

REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2017/79 DE LA COMISIÓN**de 12 de septiembre de 2016**

que establece los requisitos técnicos detallados y los procedimientos de ensayo para la homologación de tipo CE de los vehículos de motor con respecto a sus sistemas eCall basados en el número 112 integrados en el vehículo, así como de las unidades técnicas independientes y los componentes eCall basados en el número 112 integrados en el vehículo, y que complementa y modifica el Reglamento (UE) 2015/758 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a las exenciones y las normas aplicables

(Texto pertinente a efectos del EEE)

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Visto el Reglamento (UE) 2015/758 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2015, relativo a los requisitos de homologación de tipo para el despliegue del sistema eCall basado en el número 112 integrado en los vehículos y por el que se modifica la Directiva 2007/46/CE ⁽¹⁾, y en particular su artículo 2, apartado 2, su artículo 5, apartados 8 y 9, y su artículo 6, apartado 12,

Considerando lo siguiente:

- (1) El Reglamento (UE) 2015/758 establece la obligación general de que, a partir del 31 de marzo de 2018, los nuevos tipos de vehículos de las categorías M₁ y N₁ vayan equipados con sistemas eCall basados en el número 112 integrados en el vehículo.
- (2) Es necesario establecer los requisitos técnicos detallados y los procedimientos de ensayo para la homologación de los vehículos de motor con respecto a sus sistemas eCall basados en el número 112 integrados en el vehículo. Los procedimientos de ensayo también permiten someter a ensayo y homologar las unidades técnicas independientes y los componentes eCall basados en el número 112 integrados en el vehículo destinados a ser instalados en vehículos de motor o a ser integrados en sistemas eCall basados en el número 112 integrados en el vehículo.
- (3) Los ensayos deben ser realizados por los servicios técnicos con arreglo a lo previsto en la Directiva 2007/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽²⁾, por la que se crea el marco general para la homologación de tipo CE de los vehículos de motor y se determinan las funciones y responsabilidades de todas las partes implicadas en las diferentes etapas del proceso de homologación.
- (4) Los ensayos y requisitos deben estar diseñados de manera que se evite la duplicación de los ensayos. Además, se necesita cierta flexibilidad en relación con los vehículos especiales que se fabrican en varias etapas, de conformidad con la Directiva 2007/46/CE, ya que están exentos de los requisitos de colisión frontal y lateral con arreglo a los Reglamentos n.ºs 94 y 95 de la CEPE. Por este motivo, la homologación concedida en una etapa anterior del proceso al vehículo de base con respecto al sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo debe seguir siendo válida, salvo que se hayan modificado el sistema o sus sensores después de la homologación.
- (5) En algunos casos, por razones técnicas, determinadas categorías de vehículos no pueden equiparse con un mecanismo de activación de eCall adecuado, por lo que tales categorías deben quedar exentas de los requisitos del Reglamento (UE) 2015/758. A raíz de una evaluación de los costes y beneficios elaborada por la Comisión, y teniendo en cuenta los aspectos técnicos y de seguridad pertinentes, dichas categorías de vehículos se determinan e incluyen en una lista establecida en el anexo IX.
- (6) El sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo debe seguir funcionando después de un accidente grave. Una eCall automática es especialmente útil en una colisión fuerte, cuando hay más riesgo de que los ocupantes del vehículo queden incapacitados y no puedan solicitar ayuda si no cuentan con un sistema eCall. Los sistemas, componentes y unidades técnicas independientes eCall basados en el número 112 integrados en el vehículo deben por tanto someterse a ensayo para verificar que siguen funcionando después de haber sido sometidos a cargas inerciales similares a las que pueden producirse durante un accidente grave del vehículo.

⁽¹⁾ DO L 123 de 19.5.2015, p. 77.

⁽²⁾ Directiva 2007/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de septiembre de 2007, por la que se crea un marco para la homologación de los vehículos de motor y de los remolques, sistemas, componentes y unidades técnicas independientes destinados a dichos vehículos (Directiva marco) (DO L 263 de 9.10.2007, p. 1).

- (7) A nivel del vehículo, también debe garantizarse el funcionamiento posterior al accidente y la activación automática del sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo. Por tanto, debe establecerse un procedimiento de ensayo de impacto a escala real, con el fin de verificar que el vehículo está fabricado de tal manera que el sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo sobrevive a una colisión frontal y lateral en su situación y configuración de instalación originales.
- (8) La función principal de un sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo no consiste solo en notificar un accidente al punto de respuesta de seguridad pública («PSAP»), sino también en establecer una conexión de voz entre los ocupantes del vehículo y un operador del PSAP. Por tanto, el equipo de audio del sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo debe someterse a ensayo tras el ensayo de impacto a escala real, con el fin de garantizar que el volumen de sonido no se ha visto afectado y que no se han producido distorsiones que imposibiliten la comunicación de voz.
- (9) Cuando un sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo es homologado para ser utilizado en combinación con un sistema de servicios prestados por terceros («sistema SPT»), debe garantizarse que solo uno de estos sistemas esté activo en cada momento y que el sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo se active de forma automática cuando no funcione el sistema SPT. Los fabricantes de vehículos equipados con sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo y sistema SPT deben explicar el procedimiento alternativo integrado en el sistema SPT y describir los principios del mecanismo de transición entre dicho sistema y el sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo.
- (10) Para garantizar la exactitud y la fiabilidad de la información sobre la posición que se facilita, el sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo debe poder utilizar los servicios de posicionamiento prestados por los sistemas Galileo y EGNOS.
- (11) El sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo debe advertir a los ocupantes del vehículo en caso de no poder realizar una llamada de emergencia. Debe establecerse, por tanto, un procedimiento que permita verificar la autoevaluación del sistema y su conformidad con los requisitos de indicación de mal funcionamiento.
- (12) Los fabricantes deben asegurarse de que el sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo no puede ser localizado ni ser objeto de seguimiento permanente. Para ello, debe establecerse un procedimiento de ensayo que permita verificar que el sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo no está disponible para comunicar con el PSAP antes de que se active la eCall.
- (13) Todo tratamiento de datos a través del sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo debe ser adecuado, pertinente y proporcionado a los fines para los que se recaban y procesan los datos en cuestión. Para ello, deben establecerse procedimientos adecuados que permitan verificar que los datos de la memoria interna del sistema se suprimen automáticamente y continuamente y no se conservan más tiempo del necesario para tramitar la llamada de emergencia.
- (14) Deben actualizarse las versiones de las normas aplicables en las que se basan las eCall.
- (15) Debe concederse tiempo suficiente a los fabricantes de vehículos para que se adapten a los requisitos técnicos para la homologación de los sistemas eCall basados en el número 112 integrados en el vehículo. Asimismo, debe concederse tiempo suficiente a los Estados miembros para que desplieguen en su territorio la infraestructura de PSAP necesaria para recibir y tramitar adecuadamente las llamadas de emergencia. Por este motivo, la fecha de aplicación del presente Reglamento debe ser la misma que la fecha de aplicación obligatoria de los sistemas eCall basados en el número 112 integrados en el vehículo de conformidad con el Reglamento (UE) 2015/758.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

Artículo 1

Objeto

El presente Reglamento establece los requisitos técnicos detallados y los procedimientos de ensayo para la homologación de tipo CE de los vehículos contemplados en el artículo 2 del Reglamento (UE) 2015/758 con respecto a sus sistemas eCall basados en el número 112 integrados en el vehículo, así como de las unidades técnicas independientes y los componentes eCall basados en el número 112 integrados en el vehículo.

Artículo 2

Categorías de vehículos exentas del requisito de ir equipadas con un sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo

Las categorías de vehículos que, por razones técnicas, no pueden llevar instalado un mecanismo de activación de eCall adecuado y por ello están exentas del requisito de ir equipadas con un sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo se enumeran en el anexo IX.

Artículo 3

Homologación multifásica de vehículos especiales

En caso de homologación de tipo multifásica de los vehículos especiales definidos en los puntos 5.1 y 5.5 de la parte A del anexo II de la Directiva 2007/46/CE, la homologación de tipo concedida en una etapa anterior con respecto a la instalación en el vehículo (de base) de un sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo seguirá siendo válida, siempre y cuando el sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo y los sensores pertinentes no se hayan modificado.

Artículo 4

Definiciones

A efectos del presente Reglamento, se entenderá por:

- 1) «tipo de vehículo con respecto a la instalación de un sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo»: los vehículos de motor que no difieren en aspectos esenciales como las características de la integración en el vehículo, así como la funcionalidad y la capacidad, del *hardware* esencial que realiza una llamada de emergencia desde el vehículo;
- 2) «tipo de unidad técnica independiente eCall basada en el número 112 integrada en el vehículo»: la combinación de *hardware* específico que no difiere en aspectos esenciales como las características, la funcionalidad y la capacidad de realización de una llamada de emergencia desde el vehículo cuando está instalado en un vehículo de motor;
- 3) «tipo de componente del sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo»: el *hardware* específico que no difiere en aspectos esenciales como las características, la funcionalidad y la capacidad de facilitar la realización de una llamada de emergencia desde el vehículo cuando está integrado en una unidad técnica independiente eCall basada en el número 112 integrada en el vehículo o en un sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo;
- 4) «disposición representativa de las partes»: todas las partes que necesita el sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo para, en una llamada de emergencia realizada desde el vehículo, introducir y transmitir con éxito el conjunto mínimo de datos (MSD) a los que se refiere la norma EN 15722:2015, «Sistemas inteligentes de transporte. eSafety. Conjunto mínimo de datos del servicio eCall», a saber, el módulo de control, la fuente de alimentación, el módulo de comunicación de la red móvil, el receptor del sistema mundial de navegación por satélite y la antena externa del sistema mundial de navegación por satélite, así como sus conectores y cables;
- 5) «módulo de control»: el componente del sistema eCall integrado en el vehículo diseñado para garantizar el funcionamiento combinado de todos los módulos, componentes y características del sistema;
- 6) «fuente de alimentación»: el componente que suministra energía al sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo y que incluye un sistema de reserva, si está instalado, que alimenta el sistema después del ensayo contemplado en el punto 2.3 del anexo I;
- 7) «fichero de registro de eCall»: todo registro generado en el momento de la activación automática o manual de una eCall, que está almacenado en la memoria interna del sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo y que contiene únicamente el MSD;
- 8) «sistema mundial de navegación por satélite (“GNSS”)»: la infraestructura compuesta por una constelación de satélites y una red de estaciones terrestres que proporciona información exacta sobre la hora y la localización geográfica a los usuarios que disponen de un receptor adecuado;
- 9) «sistema de aumento por satélite (“SBAS”)»: el sistema regional de navegación por satélite que monitoriza y corrige las señales emitidas por los sistemas mundiales de navegación por satélite existentes, ofreciendo a los usuarios un mejor rendimiento en términos de exactitud e integridad;
- 10) «modo de arranque en frío»: la condición de un receptor de GNSS cuando los datos sobre posición, velocidad, hora, almanaque y efemérides astronómicas no están almacenados en el receptor y, por tanto, la solución de navegación ha de calcularse mediante un rastreo exhaustivo del cielo;
- 11) «localización actualizada»: la última posición conocida del vehículo, determinada en el último momento posible antes de la generación del MSD.

*Artículo 5***Requisitos y procedimientos de ensayo para la homologación de tipo CE de los vehículos de motor con respecto a la instalación de sistemas eCall basados en el número 112 integrados en el vehículo**

1. La homologación de tipo CE de un vehículo con respecto a la instalación de un sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo estará condicionada a que el vehículo y su sistema superen los ensayos que figuran en los anexos I a VIII y cumplan los requisitos pertinentes que figuran en dichos anexos.
2. Cuando el vehículo de motor esté equipado con un tipo de unidad técnica independiente eCall basada en el número 112 integrada en el vehículo cuya homologación de tipo se haya concedido de conformidad con el artículo 7, el vehículo y su sistema deberán superar los ensayos que figuran en los anexos II, III y V y cumplir los requisitos pertinentes que figuran en dichos anexos.
3. Cuando el sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo del vehículo de motor conste de uno o más componentes cuyo tipo haya sido homologado de conformidad con el artículo 6, el vehículo de motor y su sistema deberán superar los ensayos que figuran en los anexos I a VIII y cumplir los requisitos pertinentes que figuran en dichos anexos. No obstante, para determinar si el sistema cumple tales requisitos, la evaluación podrá basarse en parte en los resultados de los ensayos a los que se hace referencia en el artículo 6, apartado 3.

*Artículo 6***Requisitos y procedimientos de ensayo para la homologación de tipo CE de los componentes del sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo**

1. La homologación de tipo CE de un componente del sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo estará condicionada a que el componente supere los ensayos que figuran en el anexo I y cumpla los requisitos pertinentes que figuran en dicho anexo.
2. A los fines del apartado 1, una vez que las partes individuales se hayan sometido al ensayo al que se hace referencia en el punto 2.3 del anexo I, únicamente será de aplicación el procedimiento de verificación para componentes del punto 2.8 de ese mismo anexo.
3. A petición del fabricante, el servicio técnico podrá además someter a ensayo un componente para verificar si cumple los requisitos de los anexos IV, VI y VII que sean pertinentes para su funcionalidad. El cumplimiento de tales requisitos se indicará en el certificado de homologación de tipo expedido de conformidad con el artículo 3, apartado 3, del Reglamento de Ejecución (UE) 2017/78 de la Comisión ⁽¹⁾.

*Artículo 7***Requisitos y procedimientos de ensayo para la homologación de tipo CE de las unidades técnicas independientes eCall basadas en el número 112 integradas en el vehículo**

1. La homologación de tipo CE de una unidad técnica independiente eCall basada en el número 112 integrada en el vehículo estará condicionada a que la unidad técnica independiente supere los ensayos que figuran en los anexos I, IV, VI, VII y VIII y cumpla los requisitos pertinentes que figuran en dichos anexos.
2. Cuando la unidad técnica independiente eCall basada en el número 112 integrada en el vehículo conste de uno o más componentes cuyo tipo haya sido homologado de conformidad con el artículo 6, la unidad técnica independiente deberá superar los ensayos que figuran en los anexos I, IV, VI, VII y VIII y cumplir los requisitos pertinentes que figuran en dichos anexos. No obstante, para determinar si la unidad técnica independiente cumple tales requisitos, la evaluación podrá basarse en parte en los resultados del ensayo al que se hace referencia en el artículo 6, apartado 3.

*Artículo 8***Obligaciones de los Estados miembros**

Los Estados miembros denegarán la concesión de la homologación de tipo CE a los nuevos tipos de vehículos de motor que no cumplan los requisitos establecidos en el presente Reglamento.

⁽¹⁾ Reglamento de Ejecución (UE) 2017/78 de la Comisión, de 15 de julio de 2016, por el que se establecen disposiciones administrativas para la homologación de tipo CE de los vehículos de motor en lo que respecta a sus sistemas eCall basados en el número 112 integrados en los vehículos, y condiciones uniformes de aplicación del Reglamento (UE) 2015/758 del Parlamento Europeo y del Consejo en cuanto a la protección de la intimidad y de los datos de los usuarios de dichos sistemas (véase la página 26 del presente Diario Oficial).

*Artículo 9***Modificaciones del Reglamento (UE) 2015/758**

El artículo 5, apartado 8, párrafo segundo, del Reglamento (UE) 2015/758 se sustituye por el texto siguiente:

«Los requisitos técnicos y ensayos contemplados en el párrafo primero se basarán en los requisitos establecidos en los apartados 2 a 7 y en las normas relativas al eCall disponibles, cuando sean aplicables, a saber:

- a) EN 16072:2015, “Sistemas inteligentes de transporte. eSafety. Requisitos operativos del servicio eCall paneuropeo”;
- b) EN 16062:2015, “Sistemas inteligentes de transporte. eSafety. Requisitos de aplicación de alto nivel (HLAP) del servicio eCall”;
- c) EN 16454:2015, “Sistemas inteligentes de transporte. eSafety. Ensayo de conformidad extremo a extremo de la eCall”;
- d) EN 15722:2015, “Sistemas inteligentes de transporte. eSafety. Conjunto mínimo de datos del servicio eCall”;
- e) EN 16102:2011, “Sistemas inteligentes de transporte. eCall. Requisitos de funcionamiento para los servicios de terceros”;
- f) cualquier otra norma europea relacionada con el sistema eCall adoptada de conformidad con los procedimientos establecidos en el Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo (*) o Reglamento de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (Reglamentos de la CEPE) que tenga relación con los sistemas eCall y al que la Unión se haya adherido.

(*) Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, sobre la normalización europea, por el que se modifican las Directivas 89/686/CEE y 93/15/CEE del Consejo y las Directivas 94/9/CE, 94/25/CE, 95/16/CE, 97/23/CE, 98/34/CE, 2004/22/CE, 2007/23/CE, 2009/23/CE y 2009/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se deroga la Decisión 87/95/CEE del Consejo y la Decisión n.º 1673/2006/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 316 de 14.11.2012, p. 12).».

*Artículo 10***Entrada en vigor y aplicación**

El presente Reglamento entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

Será aplicable a partir del 31 de marzo de 2018.

El presente Reglamento será obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable en cada Estado miembro.

Hecho en Bruselas, el 12 de septiembre de 2016.

Por la Comisión
El Presidente
Jean-Claude JUNCKER

ÍNDICE

	<i>Página</i>
ANEXO I — Requisitos técnicos y procedimientos de ensayo relativos a la resistencia a los accidentes graves de los sistemas eCall integrados en el vehículo (ensayo de desaceleración de gran intensidad)	51
ANEXO II — Evaluación del ensayo de impacto a escala real	58
ANEXO III — Resistencia de los equipos de audio a los accidentes	60
ANEXO IV — Coexistencia de los servicios prestados por terceros (SPT) con los sistemas eCall basados en el número 112 integrados en el vehículo	65
ANEXO V — Mecanismo de activación automática	67
ANEXO VI — Requisitos técnicos para la compatibilidad de los sistemas eCall integrados en el vehículo con los servicios de posicionamiento prestados por los sistemas Galileo y EGNOS	68
ANEXO VII — Autoevaluación del sistema integrado en el vehículo	80
ANEXO VIII — Requisitos técnicos y procedimientos de ensayo relacionados con la privacidad y la protección de datos	82
ANEXO IX — Categorías de vehículos a los que se hace referencia en el artículo 2	86

ANEXO I

Requisitos técnicos y procedimientos de ensayo relativos a la resistencia a los accidentes graves de los sistemas eCall integrados en el vehículo (ensayo de desaceleración de gran intensidad)

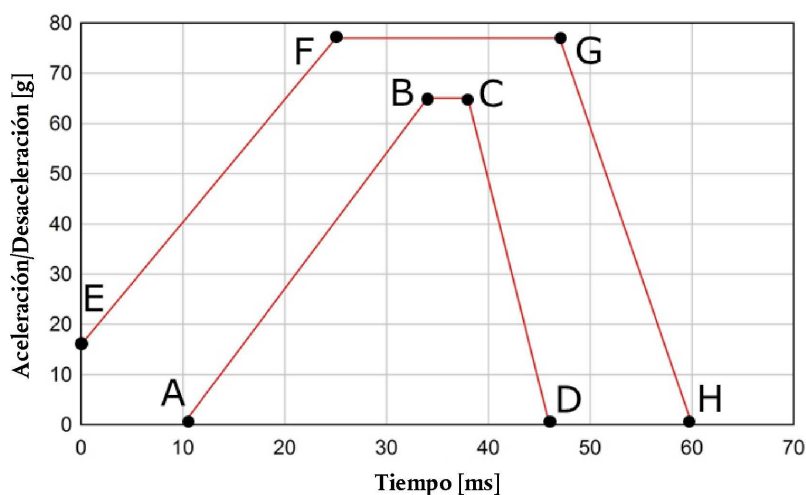
1. Requisitos
 - 1.1. Requisitos de rendimiento
 - 1.1.1. El ensayo de desaceleración de gran intensidad de los sistemas, las unidades técnicas independientes y los componentes eCall integrados en el vehículo, realizado de conformidad con el punto 2, se considerará satisfactorio si se demuestra que, tras el evento de desaceleración/aceleración, se cumplen los requisitos que figuran a continuación.
 - 1.1.2. Emisión y codificación del MSD: el sistema eCall o una disposición representativa podrá transmitir con éxito un MSD a un punto de ensayo del PSAP.
 - 1.1.3. Determinación de la hora del incidente: el sistema eCall o una disposición representativa podrá determinar un sello de tiempo actualizado de un incidente de eCall.
 - 1.1.4. Determinación de la posición: el sistema eCall o una disposición representativa podrá determinar con exactitud la localización actualizada del vehículo.
 - 1.1.5. Conectividad de la red móvil: el sistema eCall o una disposición representativa podrá conectarse a la red móvil y transmitir los datos a través de ella.
 2. Procedimiento de ensayo
 - 2.1. Objetivo del procedimiento de ensayo de desaceleración de gran intensidad

El objetivo de este ensayo es verificar el funcionamiento continuado del sistema eCall basado en el número 112 después de haber sido sometido a las cargas inerciales que pueden producirse durante un accidente grave del vehículo.
 - 2.2. Los ensayos siguientes se realizarán en una disposición representativa de las partes (sin la carrocería del vehículo).
 - 2.2.1. Una disposición representativa deberá contener todas las partes que necesite el sistema eCall para introducir y transmitir con éxito el MSD en una eCall.
 - 2.2.2. Es decir, el módulo de control, la fuente de alimentación y cualquier otra parte necesaria para realizar la eCall de prueba.
 - 2.2.3. Incluirá, además, la antena exterior para comunicaciones móviles.
 - 2.2.4. El mazo de cableado solo podrá estar representado por los conectores pertinentes (conectados a los componentes sometidos a ensayo) y una porción de cable. La longitud del mazo de cableado y su fijación ulterior puede decidirlas el fabricante, de acuerdo con el servicio técnico que se define en el artículo 3, punto 31, de la Directiva 2007/46/CE, de manera que sea representativa de las diferentes configuraciones de instalación del sistema eCall.
 - 2.3. Procedimiento de desaceleración/aceleración
 - 2.3.1. Se aplicarán las siguientes condiciones:
 - a) el ensayo se realizará a una temperatura ambiente de 20 ± 10 °C;
 - b) al principio del ensayo, la fuente de alimentación tendrá la carga suficiente para poder realizar los ensayos de verificación posteriores.
 - 2.3.2. Las partes sometidas a ensayo estarán conectadas al soporte de ensayo por medio de los elementos de montaje previstos para conectarlas al vehículo. Si los elementos de montaje de la fuente de alimentación previstos están diseñados específicamente para romperse, a fin de liberar la fuente de alimentación en un evento de impacto, no deberán incluirse en el ensayo. El servicio técnico deberá verificar que tal liberación en un evento de accidente muy grave en la vida real no afectará al funcionamiento del sistema (por ejemplo, no se desconectará de la fuente de alimentación).

- 2.3.3. Si se utilizan soportes o fijaciones adicionales como parte de la instalación de desaceleración/aceleración, tales soportes o fijaciones proporcionarán a la instalación una conexión suficientemente rígida para que el resultado del ensayo no se vea afectado.
- 2.3.4. El sistema eCall se desacelerará o se acelerará de conformidad con el corredor de impulsos que figura en el cuadro y en la figura. La aceleración/desaceleración se medirá en una parte rígida de la instalación de desaceleración/aceleración y se filtrará con CFC-60.
- 2.3.5. El impulso de ensayo estará dentro de los valores mínimo y máximo especificados en el cuadro. La variación máxima de velocidad ΔV será de 70 km/h [+ 0/- 2 km/h]. Sin embargo, si, con el acuerdo del fabricante, el ensayo se ha realizado a un nivel de aceleración o desaceleración mayor o con una ΔV o una duración mayores, se considerará satisfactorio.
- 2.3.6. Las partes a las que se hace referencia en el punto 2.2 se someterán a ensayo con la configuración más desfavorable. Su posición y orientación sobre el trineo corresponderán a las recomendaciones de instalación del fabricante y se indicarán en el certificado de homologación de tipo expedido con arreglo al Reglamento de Ejecución (UE) 2017/78.
- 2.3.7. Descripción del impulso de ensayo

Figura

Curvas mínima y máxima del impulso de ensayo (corredor de impulsos)



Cuadro

Valores de aceleración/desaceleración de las curvas mínima y máxima del impulso de ensayo

Punto	Tiempo (ms)	Aceleración/Desaceleración (g)
A	10	0
B	34	65
C	38	65
D	46	0
E	0	16
F	25	77
G	47	77
H	60	0

- 2.4. Procedimiento de verificación
- 2.4.1. Verificar que no se ha desconectado ningún conector de cables durante el evento.
- 2.4.2. Los requisitos de rendimiento deberán verificarse mediante la realización de una llamada de prueba, utilizando la fuente de alimentación sometida a la desaceleración de gran intensidad.
- 2.4.3. Antes de realizar la llamada de prueba, se comprobará lo siguiente:
- a) que el sistema eCall recibe señales (reales o simuladas) del GNSS hasta un grado representativo de las condiciones de cielo abierto;
 - b) que el sistema eCall, abastecido por la fuente de alimentación, ha tenido tiempo suficiente para fijar una posición del GNSS;
 - c) que en toda llamada de prueba se utilizará uno de los procedimientos de conexión contemplados en el punto 2.7, acordado entre el servicio técnico y el fabricante;
 - d) que el punto de ensayo específico del PSAP está disponible para recibir una eCall emitida por el sistema basado en el número 112;
 - e) que a través de la red activa no puede realizarse una eCall falsa a un PSAP auténtico; y,
 - f) en su caso, que el sistema SPT está desactivado o cambiará automáticamente al sistema basado en el número 112.
- 2.4.4. Realizar una llamada de prueba (modo «push») aplicando un activador conforme a las instrucciones del fabricante.
- 2.4.5. Verificar cada uno de los elementos siguientes:
- a) Verificar que el punto de ensayo del PSAP ha recibido un MSD. Esto quedará verificado por un registro del punto de ensayo del PSAP que muestre que se ha recibido y descodificado con éxito un MSD emitido desde el sistema eCall tras la activación. Si falla la descodificación del MSD en su versión redundante rv0, podrá aceptarse que se haya llevado a cabo con éxito en una versión redundante mayor o en modo de modulador robusto con arreglo a la definición de la norma ETSI/TS 126 267.
 - b) Verificar que el MSD contiene un sello de tiempo actualizado. Esto quedará verificado por un registro de ensayo que muestre que el sello de tiempo que contiene el MSD recibido por el punto de ensayo del PSAP no se desvía en más de 60 segundos de la hora exacta registrada de activación del activador. Podrá repetirse la transmisión si el sistema eCall no ha logrado fijar una posición del GNSS antes del ensayo.
 - c) Verificar que el MSD contiene una localización exacta y actualizada. Esto quedará verificado, de conformidad con el procedimiento de ensayo de localización del vehículo definido en el punto 2.5, por un registro de ensayo que muestre que la desviación entre la localización del sistema integrado en el vehículo (IVS) y la localización real, d_{IVS} , es inferior a 150 metros y que el bit de confianza transmitido al punto de ensayo del PSAP indica que «la posición es fiable».
- 2.4.6. Poner fin a la llamada de prueba utilizando el comando apropiado del punto de ensayo del PSAP (por ejemplo, colgar).
- 2.5. Procedimiento de ensayo del posicionamiento
- 2.5.1. El funcionamiento continuado de los componentes del GNSS se verificará comparando los datos sobre la localización que entran en el sistema con los que salen de él.
- 2.5.2. Por «localización del IVS» (φ_{IVS} , λ_{IVS}) se entenderá: la localización contenida en un MSD transmitido a un punto de ensayo del PSAP mientras la antena del GNSS está en condiciones de cielo abierto (reales o simuladas).
- 2.5.3. Por «localización real» (φ_{true} , λ_{true}) se entenderá:
- a) la localización efectiva de la antena del GNSS (localización conocida o determinada utilizando un medio distinto al sistema eCall) cuando se utilizan señales reales del GNSS; o bien
 - b) la localización simulada cuando se utilizan señales simuladas del GNSS.

- 2.5.4. La desviación entre la localización del IVS y la localización real, d_{IVS} se calculará utilizando las ecuaciones siguientes:

$$\Delta\varphi = \varphi_{\text{IVS}} - \varphi_{\text{true}}$$

$$\Delta\lambda = \lambda_{\text{IVS}} - \lambda_{\text{true}}$$

$$\varphi_m = \frac{\varphi_{\text{IVS}} + \varphi_{\text{true}}}{2}$$

$$d_{\text{IVS}} = R \sqrt{(\Delta\varphi)^2 + (\cos(\varphi_m)\Delta\lambda)^2}$$

donde:

$\Delta\varphi$: Diferencia en latitud (en radianes)

$\Delta\lambda$: Diferencia en longitud (en radianes)

Note: $1^\circ = \frac{\pi}{180}$ rad; $1 \text{ mas} = 4,8481368 \cdot 10^{-9}$ rad

φ_m : Latitud media (en una unidad adecuada para el cálculo del coseno)

R: Radio de la tierra (media) = 6 371 009 metros

- 2.5.5. El procedimiento de ensayo del posicionamiento podrá repetirse si el sistema eCall no ha logrado fijar una posición del GNSS antes del ensayo.

2.6. Procedimiento de ensayo de la antena

- 2.6.1. Si el procedimiento de conexión aplicado a la llamada de prueba no ha utilizado la transmisión de datos por aire, el funcionamiento continuado de la antena de la red móvil se verificará comprobando el estado de sintonización de la antena después del evento de desaceleración con arreglo al procedimiento que figura a continuación.

- 2.6.2. Medir la relación de onda estacionaria de tensión, de la antena de la red móvil exterior después del evento de desaceleración a una frecuencia situada dentro de la banda de frecuencia especificada de la antena.

- 2.6.2.1. Las mediciones se llevarán a cabo con un vatímetro, un analizador de antenas o un medidor de ROE lo más cerca posible del punto de alimentación de la antena.

- 2.6.2.2. Si se utiliza un vatímetro, la se calculará mediante la siguiente ecuación:

$$\text{VSWR} = \frac{\sqrt{P_f} + \sqrt{P_r}}{\sqrt{P_f} - \sqrt{P_r}}$$

donde:

P_f : Potencia directa medida

P_r : Potencia inversa/reflejada medida

- 2.6.3. Verificar que cumple las especificaciones prescritas por el fabricante para antenas nuevas.

2.7. Procedimientos de conexión

2.7.1. Procedimiento de redes móviles simuladas

- 2.7.1.1. Se comprobará que el sistema basado en el número 112 emite por aire una llamada TS12 a través de una red móvil (es decir, simulada) no pública, y que dicha llamada se encamina al punto de ensayo específico del PSAP.

- 2.7.1.2. Durante los procedimientos de ensayo, el punto de ensayo específico del PSAP será un simulador de PSAP bajo control del servicio técnico, conforme con las normas EN aplicables y certificado con arreglo a la norma EN 16454. Estará equipado con una interfaz de audio para posibilitar los ensayos de comunicación de voz.

- 2.7.1.3. Cuando proceda, se comprobará que el sistema SPT emite por aire una llamada TS11 a través de una red móvil (es decir, simulada) no pública, y que dicha llamada se encamina al punto de ensayo del punto de servicios prestados por terceros (TPSP).
- 2.7.1.4. El punto de ensayo del TPSP será un simulador de punto de respuesta específico del TPSP bajo control del servicio técnico o un punto de respuesta auténtico del TPSP (se requiere permiso del TPSP).
- 2.7.1.5. Para este procedimiento se recomienda una cobertura de red móvil mínima de — 99 dBm o equivalente.
- 2.7.2. Procedimiento de red móvil pública
 - 2.7.2.1. Se comprobará que el sistema basado en el número 112 emite por aire una llamada TS11 (y no una llamada TS12) a un número largo a través de una red móvil pública, y que dicha llamada se encamina al punto de ensayo específico del PSAP.
 - 2.7.2.2. Durante los procedimientos de ensayo, el punto de ensayo específico del PSAP será un simulador de PSAP bajo control del servicio técnico, conforme con las normas EN aplicables y certificado con arreglo a la norma EN 16454. Estará equipado con una interfaz de audio para posibilitar los ensayos de comunicación de voz.
 - 2.7.2.3. Cuando proceda, se comprobará que el sistema SPT emite por aire una llamada TS11 a través de una red móvil pública, y que dicha llamada se encamina al punto de ensayo del TPSP.
 - 2.7.2.4. El punto de ensayo del TPSP será un simulador de punto de respuesta específico del TPSP bajo control del servicio técnico o un punto de respuesta auténtico del TPSP (se requiere permiso del TPSP).
 - 2.7.2.5. Para este procedimiento se recomienda una cobertura de red móvil mínima de — 99 dBm o equivalente.
- 2.7.3. Procedimiento de transmisión por cable
 - 2.7.3.1. Se comprobará que el sistema basado en el número 112 emite, únicamente por conexión de cable con un simulador de red específico (evitando cualquier antena de la red móvil), una llamada TS12, y que dicha llamada se encamina al punto de ensayo específico del PSAP.
 - 2.7.3.2. Durante los procedimientos de ensayo, el punto de ensayo específico del PSAP será un simulador de PSAP bajo control del servicio técnico, conforme con las normas EN aplicables y certificado con arreglo a la norma EN 16454. Estará equipado con una interfaz de audio para posibilitar los ensayos de comunicación de voz.
 - 2.7.3.3. Cuando proceda, se comprobará que el sistema SPT emite, por conexión de cable con un simulador de red específico (evitando cualquier antena de la red móvil), una llamada TS11, y que dicha llamada se encamina al punto de ensayo específico del TPSP.
 - 2.7.3.4. El punto de ensayo del TPSP será un simulador de punto de respuesta específico del TPSP bajo control del servicio técnico o un punto de respuesta auténtico del TPSP (se requiere permiso del TPSP).
- 2.8. Procedimientos de verificación de los componentes
 - 2.8.1. Estos procedimientos se aplicarán a efectos de la homologación de tipo de un componente del sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo, de conformidad con el artículo 5 del presente Reglamento.
 - 2.8.1.1. Estos procedimientos se aplicarán con posterioridad al sometimiento de las partes individuales al ensayo de desaceleración del punto 2.3 del presente anexo.
 - 2.8.2. Módulo de control, incluidos sus conectores y el mazo de cableado con arreglo a la descripción del punto 2.2.4 del presente anexo
 - 2.8.2.1. Verificar que no se ha desconectado ningún conector de cables durante el evento.
 - 2.8.2.2. Los requisitos de rendimiento se verificarán mediante una llamada de prueba.

2.8.2.3. Antes de realizar la llamada de prueba, se comprobará lo siguiente:

- a) que el sistema eCall recibe señales (reales o simuladas) del GNSS hasta un grado representativo de las condiciones de cielo abierto;
- b) que el sistema eCall, abastecido por la fuente de alimentación, ha tenido tiempo suficiente para fijar una posición del GNSS;
- c) que en toda llamada de prueba se utilizará uno de los procedimientos de conexión contemplados en el punto 2.7, acordado entre el servicio técnico y el fabricante;
- d) que el punto de ensayo específico del PSAP está disponible para recibir una eCall emitida por el sistema basado en el número 112;
- e) que a través de la red activa no puede realizarse una eCall falsa a un PSAP auténtico; y,
- f) en su caso, que el sistema SPT está desactivado o cambiará automáticamente al sistema basado en el número 112.

2.8.2.4. Realizar una llamada de prueba (modo «push») aplicando un activador conforme a las instrucciones del fabricante.

2.8.2.5. Verificar cada uno de los elementos siguientes:

- a) Verificar que el punto de ensayo del PSAP ha recibido un MSD. Esto quedará verificado por un registro del punto de ensayo del PSAP que muestre que se ha recibido y decodificado con éxito un MSD emitido desde el sistema eCall tras la activación. Si falla la decodificación del MSD en su versión redundante rv0, podrá aceptarse que se haya llevado a cabo con éxito en una versión redundante mayor o en modo de modulador robusto con arreglo a la definición de la norma ETSI/TS 126 267.
- b) Verificar que el MSD contiene un sello de tiempo actualizado. Esto quedará verificado por un registro de ensayo que muestre que el sello de tiempo que contiene el MSD recibido por el punto de ensayo del PSAP no se desvía en más de 60 segundos de la hora exacta registrada de activación del activador. Podrá repetirse la transmisión si el sistema eCall no ha logrado fijar una posición del GNSS antes del ensayo.
- c) Verificar que el MSD contiene una localización exacta y actualizada. Esto quedará verificado, de conformidad con el procedimiento de ensayo de localización del vehículo definido en el punto 2.5, por un registro de ensayo que muestre que la desviación entre la localización del sistema integrado en el vehículo (IVS) y la localización real, d_{IVS} , es inferior a 150 metros y que el bit de confianza transmitido al punto de ensayo del PSAP indica que «la posición es fiable».

2.8.2.6. Poner fin a la llamada de prueba utilizando el comando apropiado del punto de ensayo del PSAP (por ejemplo, colgar).

2.8.3. Antena de la red móvil, incluidos sus conectores y el mazo de cableado con arreglo a la descripción del punto 2.2.4 del presente anexo

2.8.3.1. Verificar que no se ha desconectado ningún conector de cables durante el evento.

2.8.3.2. Medir la relación de onda estacionaria de tensión, ROE, de la antena de la red móvil exterior después del evento de desaceleración a una frecuencia situada dentro de la banda de frecuencia especificada de la antena.

2.8.3.3. Las mediciones se llevarán a cabo con un vatímetro, un analizador de antenas o un medidor de ROE lo más cerca posible del punto de alimentación de la antena.

2.8.3.4. Si se utiliza un vatímetro, la ROE se calculará mediante la siguiente ecuación:

$$VSWR = \frac{\sqrt{P_f} + \sqrt{P_r}}{\sqrt{P_f} - \sqrt{P_r}}$$

donde:

P_f : Potencia directa medida

P_r : Potencia inversa/reflejada medida

2.8.3.5. Verificar que la ROE cumple las especificaciones prescritas por el fabricante para antenas nuevas.

2.8.4. Fuente de alimentación (si no forma parte del módulo de control), incluidos sus conectores y el mazo de cableado con arreglo a la descripción del punto 2.2.4 del presente anexo

2.8.4.1. Verificar que no se ha desconectado ningún conector de cables durante el evento.

2.8.4.2. Medir si la tensión corresponde a la especificación del fabricante.

ANEXO II

Evaluación del ensayo de impacto a escala real

1. Requisitos
 - 1.1. Requisitos de rendimiento
 - 1.1.1. La evaluación de impacto a escala real de los vehículos que llevan instalado un sistema eCall integrado en el vehículo, realizada de conformidad con el punto 2, se considerará satisfactoria si se demuestra que, tras el impacto, se cumplen los requisitos que figuran a continuación.
 - 1.1.2. Activación automática: El sistema eCall iniciará automáticamente una eCall después de un impacto de conformidad con el Reglamento n.º 94 (anexo 3) o con el Reglamento n.º 95 (anexo 4) de las Naciones Unidas, según proceda.
 - 1.1.3. Indicación del estado de la llamada: El sistema eCall informará a los ocupantes del estado de la eCall mediante una señal visual o acústica (indicador de estado).
 - 1.1.4. Emisión y codificación del MSD: El sistema eCall podrá transmitir con éxito un MSD a un punto de ensayo del PSAP a través de la red móvil.
 - 1.1.5. Determinación de los datos específicos del vehículo: El sistema eCall podrá completar con exactitud los campos de datos obligatorios del MSD específicos del vehículo.
 - 1.1.6. Determinación de la posición: El sistema eCall podrá determinar con exactitud la localización actualizada del vehículo.
 2. Procedimiento de ensayo
 - 2.1. Objetivo del procedimiento de ensayo de impacto a escala real

El objetivo de este ensayo es verificar la función de activación automática y el funcionamiento continuado del sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo en vehículos sometidos a un impacto frontal o lateral.
 - 2.2. Los ensayos siguientes se realizarán en un vehículo que lleve instalado un sistema eCall integrado.
 - 2.3. Procedimiento del ensayo de impacto
 - 2.3.1. Los ensayos de impacto se llevarán a cabo de conformidad con los ensayos que figuran en el Reglamento n.º 94 de las Naciones Unidas, anexo 3, por lo que respecta al impacto frontal, y en el Reglamento n.º 95 de las Naciones Unidas, anexo 4, por lo que respecta al impacto lateral, según proceda.
 - 2.3.2. Serán de aplicación las condiciones de ensayo que figuran en el Reglamento n.º 94 o en el Reglamento n.º 95 de las Naciones Unidas.
 - 2.3.3. Antes de realizar los ensayos de impacto, se comprobará lo siguiente:
 - a) que la fuente de alimentación integrada en el vehículo, si está instalada para el ensayo, está cargada con arreglo a las especificaciones del fabricante al inicio del ensayo, de manera que se puedan realizar los ensayos de verificación posteriores;
 - b) que la eCall automática está habilitada y lista y que el encendido del vehículo o el interruptor principal de control está activado;
 - c) que en toda llamada de prueba se utilizará uno de los procedimientos de conexión contemplados en el punto 2.7, acordado entre el servicio técnico y el fabricante;
 - d) que el punto de ensayo específico del PSAP está disponible para recibir una eCall emitida por el sistema basado en el número 112;
 - e) que a través de la red activa no puede realizarse una eCall falsa a un PSAP auténtico; y,
 - f) en su caso, que el sistema SPT está desactivado o cambiará automáticamente al sistema basado en el número 112.
 - 2.4. Procedimiento de verificación
 - 2.4.1. Los requisitos de rendimiento se verificarán realizando una llamada de prueba desde el vehículo, tras el impacto, utilizando el sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo: una eCall activada de manera automática tras el ensayo de impacto.
 - 2.4.2. Realizar una llamada de prueba (modo «push») aplicando un activador automático.

2.4.3. Verificar cada uno de los elementos siguientes en al menos una de las llamadas de prueba:

- a) Verificar que el evento de impacto a escala real ha activado de manera automática una eCall. Esto quedará verificado por un registro del punto de ensayo del PSAP que muestre que, tras el evento de impacto, ha recibido una señal de inicio de eCall, y que el indicador de control del MSD se encuentra en «eCall iniciada de forma automática».
- b) Verificar que el indicador de estado de la eCall muestra una secuencia de eCall tras la activación automática o manual. Esto quedará verificado por un registro que muestre que se ha realizado una secuencia de indicación en todos los canales sensoriales especificados en la documentación del fabricante (visuales o acústicos).
- c) Verificar que el punto de ensayo del PSAP ha recibido un MSD. Esto quedará verificado por un registro del punto de ensayo del PSAP que muestre que se ha recibido y descodificado con éxito un MSD emitido desde el vehículo tras la activación automática o manual. Si falla la descodificación del MSD en su versión redundante rv0, podrá aceptarse que se haya llevado a cabo con éxito en una versión redundante mayor o en modo de modulador robusto con arreglo a la definición de la norma ETSI/TS 126 267.
- d) Verificar que el MSD contiene datos específicos del vehículo exactos. Esto quedará verificado por un registro del punto de ensayo del PSAP que muestre que la información transmitida en los campos relativos al tipo de vehículo, el número de identificación del vehículo (VIN) y el tipo de almacenamiento para la propulsión del vehículo se ajusta a la información especificada en la solicitud de homologación de tipo.
- e) Verificar que el MSD contiene una localización exacta y actualizada. Esto quedará verificado, de conformidad con el procedimiento de ensayo de localización del vehículo definido en el punto 2.5 del anexo I del presente Reglamento, por un registro de ensayo que muestre que la desviación entre la localización del sistema integrado en el vehículo (IVS) y la localización real, d_{IVS} , es inferior a 150 metros y que el bit de confianza transmitido al punto de ensayo del PSAP indica que «la posición es fiable». Si no hay ninguna señal del GNSS disponible en el lugar del ensayo de impacto, antes de realizar la llamada de prueba podrá trasladarse el vehículo a un lugar adecuado.

2.4.4. Poner fin a la llamada de prueba utilizando el comando apropiado del punto de ensayo del PSAP (por ejemplo, colgar).

2.4.5. Si, debido a factores ajenos al vehículo, no puede realizarse con éxito la llamada de prueba automática, estará permitido verificar la activación automática tras el impacto a través de la función interna de transacción de registros del sistema integrado en el vehículo. Este registro deberá poder almacenar las señales de activación recibidas en una memoria permanente. El ingeniero de ensayos deberá tener acceso a los datos almacenados en el sistema integrado en el vehículo y verificar que antes del evento de impacto no hay ningún registro de señal de activación automática almacenado, y que después del evento hay un registro de señal de activación automática almacenado.

2.4.6. Si la llamada de prueba se ha realizado con el vehículo conectado a una fuente de alimentación externa (en los casos en los que el ensayo de impacto se realiza con la fuente de alimentación estándar del vehículo sin instalar), verificar que el sistema eléctrico instalado a bordo que alimenta el sistema eCall integrado en el vehículo ha permanecido intacto. Esto quedará verificado por el registro de un ingeniero de ensayos que confirme el control satisfactorio de la integridad del sistema eléctrico instalado a bordo, incluida la fuente de alimentación ficticia instalada en el vehículo (inspección visual de los daños mecánicos causados al soporte de la fuente de alimentación o a su estructura) y las conexiones a través de sus bornes.

2.5. Procedimiento de ensayo del posicionamiento

Se aplicará el procedimiento de ensayo del posicionamiento que figura en el punto 2.5 del anexo I del presente Reglamento.

2.6. Procedimiento de ensayo de la antena

2.6.1. Si el procedimiento de conexión aplicado en la llamada de prueba no ha utilizado la transmisión de datos por aire (punto 2.7.3 del anexo I del presente Reglamento), el funcionamiento continuado de la antena de la red móvil se verificará comprobando el estado de sintonización de la antena después del ensayo de impacto a escala real de conformidad con el procedimiento que figura en el punto 2.6 del anexo I del presente Reglamento. Además, mediante la comprobación de la resistencia eléctrica entre los extremos del cable y entre el cable y el piso del vehículo, se verificará que no se ha roto ni cortocircuitado el cable de alimentación de la antena.

2.7. Procedimientos de conexión

Se aplicarán los procedimientos de conexión que figuran en el punto 2.7 del anexo I del presente Reglamento.

ANEXO III

Resistencia de los equipos de audio a los accidentes

1. Requisitos
 - 1.1. Requisitos de rendimiento
 - 1.1.1. La evaluación de la resistencia a los accidentes de los equipos de audio eCall de los vehículos que llevan instalado un sistema eCall integrado en el vehículo, realizada de conformidad con el punto 2, se considerará satisfactoria si se demuestra que, tras el impacto, se cumplen los requisitos que figuran a continuación por lo que respecta al ensayo de impacto frontal y al ensayo de impacto lateral, según proceda.
 - 1.1.2. Reconexión de los equipos de audio: El sistema eCall deberá reconectar el altavoz o altavoces y el micrófono o micrófonos después de haber sido desconectados durante una eCall para la transmisión del MSD.
 - 1.1.3. Comunicación de voz: El sistema eCall permitirá una comunicación de voz manos libres (de envío y recepción) suficientemente inteligible entre los ocupantes del vehículo y el operador.
 2. Procedimiento de ensayo
 - 2.1. Objetivo del procedimiento de ensayo de la resistencia de los equipos de audio a los accidentes

El objetivo de este ensayo es verificar que el altavoz o altavoces y el micrófono o micrófonos se reconectan adecuadamente después de haber sido desconectados para la transmisión del MSD, y que los equipos de audio siguen funcionando después de que el vehículo se haya sometido al ensayo de impacto frontal o al de impacto lateral.
 - 2.2. El siguiente ensayo de verificación se realizará en un vehículo que lleve instalado el sistema eCall integrado en el vehículo y que haya sido sometido a un impacto a escala real de conformidad con el Reglamento n.º 94, anexo 3, por lo que respecta al impacto frontal, y con el Reglamento n.º 95, anexo 4, por lo que respecta al impacto lateral, según se establece en el punto 1.1.1.
 - 2.3. Resumen del procedimiento de ensayo
 - 2.3.1. El funcionamiento continuado de los equipos de audio se verificará realizando una llamada de prueba tras el ensayo de impacto y utilizando el canal de comunicación de voz entre el vehículo y el punto de ensayo del PSAP.
 - 2.3.2. Dos ingenieros de ensayos, situados en el vehículo (testador del extremo cercano) y en el punto de ensayo del PSAP (testador del extremo lejano), respectivamente, transmitirán sucesivamente (leerán y escucharán) una serie de frases predefinidas, equilibradas fonéticamente, en modo monólogo.
 - 2.3.3. Los testadores deberán evaluar si han sido capaces de comprender el significado de la transmisión en ambas direcciones, envío y recepción.
 - 2.4. Disposición de los testadores
 - 2.4.1. El ensayo se realizará en un entorno tranquilo, con un nivel de ruido de fondo inferior o igual a 50 dB(A) y sin ninguna fuente de ruido que pueda perturbar su desarrollo.
 - 2.4.2. El testador del extremo cercano estará colocado de manera que la posición de su cabeza esté próxima a la de una persona sentada normalmente en el asiento del conductor del vehículo impactado. El testador utilizará los equipos de audio instalados en el vehículo en su disposición original.
 - 2.4.3. El testador del extremo lejano estará colocado lejos del vehículo, lo suficientemente separado de este como para que sus palabras, a un volumen normal, no puedan ser comprendidas por el otro testador sin ayuda.
 - 2.5. Configuración del ensayo
 - 2.5.1. Antes de realizar la llamada de prueba, se comprobará lo siguiente:
 - a) que en toda llamada de prueba se utiliza uno de los procedimientos de conexión contemplados en el punto 2.7 del anexo I del presente Reglamento, acordado entre el servicio técnico y el fabricante;
 - b) que el punto de ensayo específico del PSAP está disponible para recibir una eCall emitida por el sistema basado en el número 112;

- c) que a través de la red activa no puede realizarse una eCall falsa a un PSAP auténtico;
 - d) en su caso, que el sistema SPT está desactivado o cambiará automáticamente al sistema basado en el número 112; y,
 - e) que el encendido del vehículo o el interruptor principal de control está activado.
- 2.5.2. Cuando sea posible ajustar el volumen, este se ajustará al máximo en ambas direcciones, envío y recepción, en el extremo cercano y en el extremo lejano. El volumen en el extremo lejano podrá reducirse durante el ensayo si es necesario para una mejor inteligibilidad.
- 2.5.3. Si es posible, no deben utilizarse para la conexión redes móviles que influyan en el rendimiento del manos libres (por ejemplo, eco, CAG, reducción del ruido, etc.). Si es posible, en el caso de las redes simuladas, la transmisión discontinua estará apagada y se utilizarán el códec de velocidad total (para la norma GSM) y la velocidad binaria más elevada de 12,2 kbit/s (para los códecs de multivelocidad adaptativa, AMR).
- 2.6. Llamada de prueba
- 2.6.1. Realizar una llamada de prueba (modo «push») mediante un activador manual a través de la interfaz hombre-máquina (IHM) integrada en el vehículo y esperar a que el altavoz o altavoces y el micrófono o micrófonos se reconecten para la comunicación de voz una vez completada la transmisión del MSD.
- 2.6.2. Intercambio de mensajes de prueba
- 2.6.2.1. Dirección de recepción
- 2.6.2.1.1. El testador del extremo lejano seleccionará y leerá un par de frases de la lista que figura en el apéndice. El testador leerá las frases en un volumen normal, como el utilizado en las llamadas telefónicas.
- 2.6.2.1.2. El testador del extremo cercano evaluará si la transmisión de voz en la dirección de recepción es inteligible: se supera el ensayo en la dirección de recepción si el testador del extremo cercano, desde su posición sentado original, ha podido entender el significado completo de la transmisión, aun teniendo que hacer el mayor esfuerzo posible.
- 2.6.2.1.3. Si es necesario para la evaluación, el testador del extremo cercano podrá solicitar al testador del extremo lejano que transmita pares de frases adicionales.
- 2.6.2.2. Dirección de envío
- 2.6.2.2.1. El testador del extremo cercano seleccionará y, desde su posición sentado original, leerá un par de frases de la lista que figura en el apéndice. El testador leerá las frases en un volumen normal, como el utilizado en las llamadas telefónicas.
- 2.6.2.2.2. El testador del extremo lejano evaluará si la transmisión de voz en la dirección de envío es inteligible: se supera el ensayo en la dirección de envío si el testador del extremo lejano ha podido entender el significado completo de la transmisión, aun teniendo que hacer el mayor esfuerzo posible.
- 2.6.2.2.3. Si es necesario para la evaluación, el testador del extremo lejano podrá solicitar al testador del extremo cercano que transmita pares de frases adicionales.
- 2.6.3. Poner fin a la llamada de prueba utilizando el comando apropiado del punto de ensayo del PSAP (por ejemplo, colgar).
- 2.6.4. En caso de que no puedan cumplirse los requisitos debido a deficiencias introducidas por el punto de ensayo del PSAP o el medio de transmisión, la llamada de prueba podrá repetirse, si es necesario con una configuración de ensayo adaptada.
- 2.7. Procedimientos de conexión
- 2.7.1. Se aplicarán los procedimientos de conexión que figuran en el punto 2.7 del anexo I del presente Reglamento.

*Apéndice***Frases de prueba**

1. Los siguientes pares de frases de prueba, definidos en la Recomendación UIT-T P.501, anexo B, se utilizarán para el intercambio de mensajes de prueba en las direcciones de envío y recepción.
2. Se seleccionarán de la lista que figura a continuación los pares de frases de prueba en la lengua más habitual de los testadores. Si los testadores no están familiarizados con ninguna de las lenguas, se utilizarán frases alternativas, de preferencia equilibradas fonéticamente, en una lengua que les sea familiar.
3. Pares de frases de prueba
 - 3.1. Neerlandés
 - a) Dit product kent nauwelijks concurrentie.
Hij kende zijn grens niet.
 - b) Ik zal iets over mijn carrière vertellen.
Zijn auto was alweer kapot.
 - c) Zij kunnen de besluiten nemen.
De meeste mensen hadden het wel door.
 - d) Ik zou liever gaan lopen.
Willem gaat telkens naar buiten.
 - 3.2. Inglés
 - a) These days a chicken leg is a rare dish.
The hogs were fed with chopped corn and garbage.
 - b) Rice is often served in round bowls.
A large size in stockings is hard to sell.
 - c) The juice of lemons makes fine punch.
Four hours of steady work faced us.
 - d) The birch canoe slid on smooth planks.
Glue the sheet to the dark blue background.
 - 3.3. Finés
 - a) Ole ääneti tai sano sellaista, joka on parempaa kuin vaikeneminen.
Suuret sydämet ovat kuin valtameret, ne eivät koskaan jäädy.
 - b) Jos olet vasara, lyö kovaa. Jos olet naula, pidä pääsi pystyssä.
Onni tulee eläen, ei ostaen.
 - c) Rakkaus ei omista mitään, eikä kukaan voi sitä omistaa.
Naisen mieli on puhtaampi, hän vaihtaa sitä useammin.
 - d) Sydämellä on syynsä, joita järki ei tunne.
On opittava kärsimään voidakseen elää.

3.4. Francés

- a) On entend les gazouillis d'un oiseau dans le jardin.
La barque du pêcheur a été emportée par une tempête.
- b) Le client s'attend à ce que vous fassiez une réduction.
Chaque fois que je me lève ma plaie me tire.
- c) Vous avez du plaisir à jouer avec ceux qui ont un bon caractère.
Le chevrier a corné pour rassembler ses moutons.
- d) Ma mère et moi faisons de courtes promenades.
La poupée fait la joie de cette très jeune fille.

3.5. Alemán

- a) Zarter Blumenduft erfüllt den Saal.
Wisch den Tisch doch später ab.
- b) Sekunden entscheiden über Leben.
Flieder lockt nicht nur die Bienen.
- c) Gegen Dummheit ist kein Kraut gewachsen.
Alles wurde wieder abgesagt.
- d) Überquere die Strasse vorsichtig.
Die drei Männer sind begeistert.

3.6. Italiano

- a) Non bisogna credere che sia vero tutto quello che dice la gente. Tu non conosci ancora gli uomini, non conosci il mondo.
Dopo tanto tempo non ricordo più dove ho messo quella bella foto, ma se aspetti un po' la cerco e te la prendo.
- b) Questo tormento durerà ancora qualche ora. Forse un giorno poi tutto finirà e tu potrai tornare a casa nella tua terra.
Lucio era certo che sarebbe diventato una persona importante, un uomo politico o magari un ministro. Aveva a cuore il bene della società.
- c) Non bisogna credere che sia vero tutto quello che dice la gente tu non conosci ancora gli uomini, non conosci il mondo.
Dopo tanto tempo non ricordo più dove ho messo quella bella foto ma se aspetti un po' la cerco e te la prendo.
- d) Questo tormento durerà ancora qualche ora. Forse un giorno poi tutto finirà e tu potrai tornare a casa nella tua terra.
Lucio era certo che sarebbe diventato una persona importante, un uomo politico o magari un ministro, aveva a cuore il bene della società.

3.7. Polaco

- a) Pielęgniarki były cierpliwe.
Przebiegał szybko przez ulicę.
- b) Ona była jego sekretarką od lat.
Dzieci często płaczą kiedy są głodne.

c) On był czarującą osobą.

Lato wreszcie nadeszło.

d) Większość dróg było niezmiernie zatłoczonych.

Mamy bardzo entuzjastyczny zespół.

3.8. Español

a) No arroje basura a la calle.

Ellos quieren dos manzanas rojas.

b) No cocinaban tan bien.

Mi afeitadora afeitó al ras.

c) Ve y siéntate en la cama.

El libro trata sobre trampas.

d) El trapeador se puso amarillo.

El fuego consumió el papel.

ANEXO IV

Coexistencia de los servicios prestados por terceros (SPT) con los sistemas eCall basados en el número 112 integrados en el vehículo

1. Requisitos
 - 1.1. Los siguientes requisitos se aplicarán a los sistemas, las unidades técnicas independientes y (con carácter facultativo) los componentes eCall basados en el número 112 integrados en el vehículo que se van a utilizar en combinación con un sistema eCall SPT integrado en el vehículo.
 - 1.2. Requisitos de rendimiento
 - 1.2.1. El sistema basado en el número 112 se desactivará mientras el sistema SPT esté activo y funcione.
 - 1.2.2. El sistema basado en el número 112 se activará automáticamente en caso de que el sistema SPT se active pero no funcione.
 - 1.3. Requisitos de documentación
 - 1.3.1. El fabricante proporcionará al servicio técnico una explicación de las especificaciones de diseño integradas en el sistema SPT, a fin de garantizar que el sistema basado en el número 112 se active de manera automática cuando el sistema SPT no funcione («procedimiento alternativo»). En esta documentación se describirán los principios del mecanismo de transición.
 - 1.3.2. La documentación irá acompañada de un análisis que muestre, en términos generales, cualquier fallo del hardware o el software que pueda dar lugar a la incapacidad del sistema SPT para realizar con éxito una llamada, así como el comportamiento de dicho sistema si se produce uno de esos fallos.

Podrá tratarse de un análisis modal de fallos y efectos (AMFE), un análisis en forma de árbol de fallos o cualquier otro procedimiento similar adecuado que hayan acordado el servicio técnico y el fabricante.

El fabricante establecerá y mantendrá el enfoque o enfoques analíticos elegidos y los pondrá a disposición del servicio técnico para su inspección en el momento de la homologación de tipo.
2. Procedimiento de ensayo
 - 2.1. Objetivo del procedimiento de ensayo de la coexistencia del SPT

El objetivo de este procedimiento de ensayo es verificar, en relación con los sistemas eCall integrados en el vehículo que se van a utilizar en combinación con un sistema eCall SPT integrado en el vehículo, que solo hay un sistema activo en cada momento y que el sistema basado en el número 112 se activa de manera automática cuando el sistema SPT no funciona.
 - 2.2. Los ensayos siguientes se realizarán bien en un vehículo que lleve instalado un sistema eCall integrado en el vehículo, bien en una disposición representativa de las partes.
 - 2.3. La desactivación del sistema basado en el número 112 mientras el sistema SPT está activo se verificará realizando una llamada de prueba activada manualmente.
 - 2.3.1. Antes de realizar la llamada de prueba, se comprobará lo siguiente:
 - a) que en toda llamada de prueba se utilizará uno de los procedimientos de conexión contemplados en el punto 2.7 del anexo I del presente Reglamento, acordado entre el servicio técnico y el fabricante;
 - b) que el punto de ensayo específico del PSAP está disponible para recibir una eCall emitida por el sistema basado en el número 112;
 - c) que el punto de ensayo del TPSP está disponible para recibir una eCall emitida por el sistema SPT;
 - d) que a través de la red activa no puede realizarse una eCall falsa a un PSAP auténtico; y,
 - e) que el encendido del vehículo o el interruptor principal de control está activado.
 - 2.3.2. Realizar una llamada de prueba mediante la activación manual del sistema SPT (modo «push»).

2.3.3. Verificar:

- a) que se ha establecido una llamada con el punto de ensayo del TPSP, bien mediante un registro del punto de ensayo del TPSP que muestre que efectivamente ha recibido una señal de inicio de llamada, bien mediante una conexión de voz satisfactoria con el punto de ensayo del TPSP; y,
- b) que no se ha intentado establecer o no se ha establecido una eCall con el punto de ensayo del PSAP, mediante un registro del punto de ensayo del PSAP que muestre que no ha recibido ninguna señal de inicio de eCall.

2.3.4. Poner fin a la llamada de prueba utilizando el comando apropiado del punto de ensayo del PSAP (por ejemplo, colgar).

2.3.5. Si el intento de llamada del sistema SPT falla durante el ensayo, podrá repetirse el procedimiento de ensayo.

2.4. El procedimiento alternativo se verificará realizando una llamada de prueba activada manualmente a un punto de ensayo específico del PSAP en una situación de no funcionamiento del sistema SPT.

2.4.1. Modificar el sistema SPT para simular un fallo, seleccionado a discreción de la autoridad de homologación de tipo, que dé lugar a un procedimiento alternativo basado en la documentación proporcionada por el fabricante.

2.4.2. Antes de realizar la llamada de prueba, se comprobará lo siguiente:

- a) que en toda llamada de prueba se utilizará uno de los procedimientos de conexión contemplados en el punto 2.7 del anexo I del presente Reglamento, acordado entre el servicio técnico y el fabricante;
- b) que el punto de ensayo específico del PSAP está disponible para recibir una eCall emitida por el sistema basado en el número 112;
- c) que a través de la red activa no puede realizarse una eCall falsa a un PSAP auténtico; y,
- d) que el encendido del vehículo o el interruptor principal de control está activado.

2.4.3. Realizar una llamada de prueba mediante la activación manual del sistema SPT (modo «push»).

2.4.4. Verificar que el sistema basado en el número 112 ha establecido una eCall, lo cual quedará verificado por un registro del punto de ensayo del PSAP que muestre que ha recibido una señal de inicio de eCall.

2.4.5. Poner fin a la llamada de prueba utilizando el comando apropiado del punto de ensayo del PSAP (por ejemplo, colgar).

2.5. Procedimientos de conexión

Se aplicarán los procedimientos de conexión que figuran en el punto 2.7 del anexo I del presente Reglamento.

ANEXO V

Mecanismo de activación automática

1. Requisitos
 - 1.1. Los siguientes requisitos se aplicarán a los vehículos que llevan instalado un sistema eCall integrado.
 - 1.2. Requisitos de documentación
 - 1.2.1. El fabricante presentará una declaración en la que afirme que la estrategia elegida para activar una eCall automática garantiza la activación también en configuraciones de accidente diferentes de las colisiones simuladas en los ensayos de accidente a escala real aplicables del Reglamento n.º 94 y el Reglamento n.º 95 de las Naciones Unidas o en colisiones de menor gravedad.
 - 1.2.2. El fabricante deberá elegir el tipo de colisión y la gravedad de esta y deberá demostrar que es significativamente diferente de la colisión simulada en los ensayos de accidente a escala real.
 - 1.2.3. El fabricante proporcionará a la autoridad de homologación de tipo una explicación, así como la documentación técnica que muestre, en términos generales, cómo se consigue.
 - 1.2.3.1. Se considerará satisfactoria la documentación que muestre, a satisfacción de la autoridad de homologación de tipo, que la activación de los sistemas de retención suplementarios y el nivel de gravedad, elegido a discreción del fabricante, también generan una eCall automática.
 - 1.2.3.2. La documentación que muestre, a satisfacción de la autoridad de homologación de tipo, la estrategia para evitar que se realicen eCall injustificadas en caso de que el impacto tenga un nivel de gravedad que no se considere accidente grave. Además, se facilitará un análisis modal de fallos que muestre que los fallos del hardware y del software no dan lugar a la activación automática de una eCall.
 - 1.2.3.3. Los dibujos especificativos de la unidad de control del airbag, las notas sobre datos especificativos, los dibujos de sensibilidad, los diagramas de los circuitos pertinentes o documentos similares considerados equivalentes por la autoridad de homologación de tipo serían medios adecuados para demostrar esta conexión.
 - 1.2.3.4. La documentación ampliada se considerará estrictamente confidencial. Podrá conservarla la autoridad de homologación o, a discreción de esta, el fabricante. En caso de que el fabricante conserve la documentación, esta deberá ser identificada y fechada por la autoridad de homologación una vez revisada y aprobada. La documentación se pondrá a disposición de la autoridad de homologación para su inspección en el momento de la homologación o en cualquier momento durante el período de validez de la homologación.

ANEXO VI

Requisitos técnicos para la compatibilidad de los sistemas eCall integrados en el vehículo con los servicios de posicionamiento prestados por los sistemas Galileo y EGNOS

1. Requisitos
 - 1.1. Requisitos de compatibilidad
 - 1.1.1. La compatibilidad con el sistema Galileo consistirá en: la recepción y el tratamiento de las señales del servicio abierto de Galileo y su utilización en el cálculo de la posición final.
 - 1.1.2. La compatibilidad con el sistema EGNOS consistirá en: la recepción de las correcciones del servicio abierto de EGNOS y su aplicación a las señales del GNSS, en particular el GPS.
 - 1.1.3. La compatibilidad de los sistemas eCall integrados en el vehículo con los servicios de posicionamiento prestados por los sistemas Galileo y EGNOS deberá ajustarse a las capacidades de posicionamiento del punto 1.2 y demostrarse aplicando los métodos de ensayo del punto 2.
 - 1.1.4. Los procedimientos de ensayo del punto 2.2 podrán llevarse a cabo bien en la unidad de eCall, incluida la capacidad de postratamiento, bien directamente en el receptor del GNSS que forma parte del eCall.
 - 1.2. Requisitos de rendimiento
 - 1.2.1. El receptor del GNSS deberá poder generar la solución de navegación en un formato de protocolo NMEA-0183 (mensajes RMC, GGA, VTG, GSA y GSV). La configuración del eCall para la generación de mensajes NMEA-0183 se describirá en el manual de instrucciones.
 - 1.2.2. El receptor del GNSS que forme parte del eCall deberá poder recibir y procesar señales individuales del GNSS en banda L1/E1 desde al menos dos sistemas mundiales de navegación por satélite, incluidos Galileo y GPS.
 - 1.2.3. El receptor del GNSS que forme parte del eCall deberá poder recibir y procesar señales combinadas del GNSS en banda L1/E1 desde al menos dos sistemas mundiales de navegación por satélite, incluidos Galileo, GPS y SBAS.
 - 1.2.4. El receptor del GNSS que forme parte del eCall deberá poder facilitar información de posicionamiento en el sistema de coordenadas WGS-84.
 - 1.2.5. El error de posición horizontal no deberá exceder de:
 - en condiciones de cielo abierto: 15 metros, con un nivel de confianza de 0,95 y una dilución de la precisión de la posición (PDOP) en el intervalo de 2,0 a 2,5,
 - en condiciones de cañón urbano: 40 metros, con un nivel de confianza de 0,95 y una dilución de la precisión de la posición (PDOP) en el intervalo de 3,5 a 4,0.
 - 1.2.6. Los requisitos especificados de exactitud deberán facilitarse:
 - en un intervalo de velocidad de entre 0 y [140] km/h,
 - en un intervalo de aceleración lineal de entre 0 y [2] G.
 - 1.2.7. El tiempo de arranque en frío para la primera posición fijada no excederá de:
 - 60 segundos con un nivel de señal de hasta — 130 dBm,
 - 300 segundos con un nivel de señal de hasta — 140 dBm.
 - 1.2.8. El tiempo de restablecimiento de la señal del GNSS después de un bloqueo de 60 segundos con reducción del nivel de señal hasta — 130 dBm no deberá exceder de 20 segundos tras la recuperación de la visibilidad del satélite de navegación.

- 1.2.9. La sensibilidad en la entrada del receptor deberá ser la siguiente:
- la detección de las señales del GNSS (arranque en frío) no excederá de 3 600 segundos con un nivel de señal en la entrada de la antena del eCall de -144 dBm,
 - el rastreo de las señales del GNSS y el cálculo de la solución de navegación estarán disponibles durante al menos 600 segundos con un nivel de señal en la entrada de la antena del eCall de -155 dBm,
 - deberán ser posibles el restablecimiento de las señales del GNSS y el cálculo de la solución de navegación, y no excederán de 60 segundos con un nivel de señal en la entrada de la antena del eCall de -150 dBm.
- 1.2.10. El receptor del GNSS deberá poder obtener una posición al menos cada segundo.
2. Métodos de ensayo
- 2.1. Condiciones de ensayo
- 2.1.1. El objeto de ensayo es el eCall, que incluye un receptor del GNSS y una antena del GNSS, especificándose las características de navegación y las propiedades del sistema sometido a ensayo.
- 2.1.2. El número de muestras de ensayo del eCall deberá ser, como mínimo, de tres unidades, que podrán someterse a ensayo en paralelo.
- 2.1.3. El eCall se presentará a ensayo con la tarjeta SIM instalada e irá acompañado del manual de instrucciones y del software (en soporte electrónico).
- 2.1.4. Los documentos adjuntos incluirán los datos siguientes:
- número de serie del dispositivo,
 - versión del hardware,
 - versión del software,
 - número de identificación del proveedor del dispositivo,
 - documentación técnica pertinente para realizar los ensayos.
- 2.1.5. Los ensayos se realizan en condiciones climáticas normales, de conformidad con la norma ISO 16750-1:2006:
- temperatura del aire $23 (\pm 5)$ °C,
 - humedad relativa del aire del 25 al 75 %.
- 2.1.6. Los ensayos del eCall con respecto a su receptor del GNSS deberán realizarse con los equipos de ensayo y auxiliares especificados en el cuadro 1.

Cuadro 1

Lista recomendada de instrumentos de medición y equipos de ensayo y auxiliares

Denominación del equipo	Características técnicas de los equipos de ensayo requeridas	
	Intervalo de la escala	Exactitud de la escala
Simulador del sistema mundial de navegación por satélite de las señales de Galileo y GPS	Número de señales simuladas: al menos doce	La desviación cuadrática media del componente de exactitud aleatoria del seudointervalo de los satélites Galileo y GPS no debe ser superior a: <ul style="list-style-type: none"> — fase de código estadimétrico: 0,1 metros — fase de transmisión de la comunicación: 0,001 metros — seudovelocidad: 0,005 metros/segundo
Cronómetro digital	Volumen de conteo máximo: 9 horas 59 minutos 59,99 segundos	Variación diaria a $25 (\pm 5)$ °C, no más de 1,0 segundos Discretización temporal: 0,01 segundos

Denominación del equipo	Características técnicas de los equipos de ensayo requeridas	
	Intervalo de la escala	Exactitud de la escala
Analizador de redes vectoras	Intervalo de frecuencias: 300 kHz .. 4 000 kHz Intervalo dinámico: (- 85 .. 40) dB	Exactitud F = $\pm 1 \cdot 10^{-6}$ kHz Exactitud D = (0,1 .. 0,5) dB
Amplificador de bajo nivel de ruido	Intervalo de frecuencias: 1 200 .. 1 700 MHz Coeficiente de ruido: no más de 2,0 dB Coeficiente de ganancia del amplificador: 24 dB	
Atenuador 1	Intervalo dinámico: (0 .. 11) dB	Exactitud $\pm 0,5$ dB
Atenuador 2	Intervalo dinámico: (0 .. 110) dB	Exactitud $\pm 0,5$ dB
Fuente de alimentación	Intervalo de ajuste de la tensión de corriente continua: de 0,1 a 30 voltios Intensidad de corriente de la tensión de salida: mínimo 3 amperios	Exactitud V = ± 3 % Exactitud A = ± 1 %

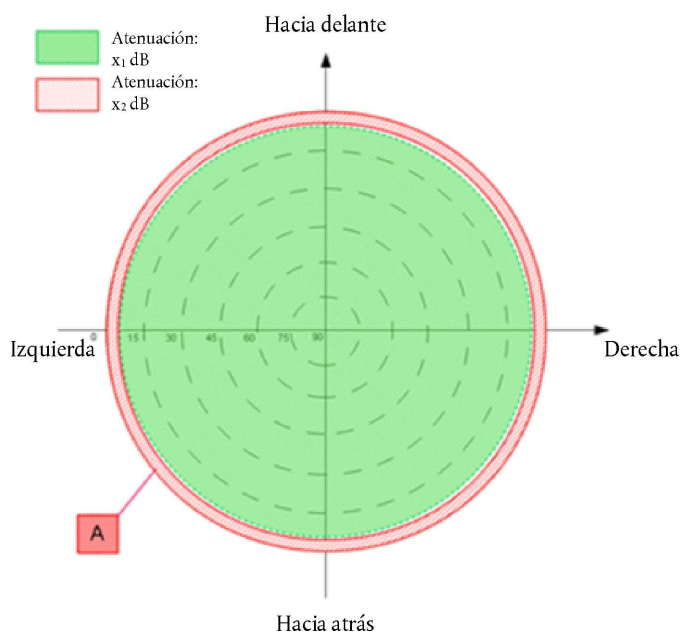
Nota: Pueden utilizarse otros tipos similares de equipos que permitan determinar las características con la exactitud requerida.

2.1.7. Salvo disposición en contrario, la simulación de señal del GNSS deberá seguir el patrón de cielo abierto de la figura 1.

Figura 1

Definición de cielo abierto

Zona	Intervalo de elevación (grados)	Intervalo de acimut (grados)
A	0-5	0-360
Fondo	Superficie exterior a la zona A	



2.1.8. Parcela de cielo abierto. Atenuación:

	0 dB
A	- 100 dB o señal desconectada

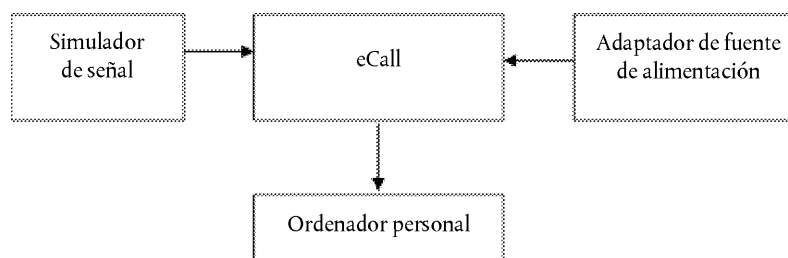
2.2. Procedimientos de ensayo

2.2.1. Ensayo de generación de mensajes NMEA-0183.

2.2.1.1. Establecer conexiones con arreglo a la figura 2.

Figura 2

Diagrama del banco de ensayo



2.2.1.2. Preparar y encender el eCall. Por medio del manual de instrucciones y el software del desarrollador, configurar el receptor del GNSS para recibir señales de Galileo, GPS y SBAS. Configurar el receptor del GNSS para generar mensajes NMEA-0183 (mensajes RMC, GGA, VTG, GSA y GSV).

2.2.1.3. Configurar el simulador con arreglo a su guía de uso. Inicializar el script del simulador con los parámetros que figuran en el cuadro 2 para las señales de Galileo, GPS y SBAS.

Cuadro 2

Principales parámetros del script de simulación para hipótesis estáticas

Parámetro simulado	Valor
Duración del ensayo, hh:mm:ss	01:00:00
Frecuencia de salida	1 hercio
Localización del eCall	Cualquier punto específico de la tierra situado en el intervalo de latitud 80.° N y 80.°S en el sistema de coordenadas WGS-84
Troposfera:	Modelo estándar predefinido por el simulador del GNSS
Ionosfera:	Modelo estándar predefinido por el simulador del GNSS
Valor de la PDOP en el intervalo de ensayo	$2,0 \leq PDOP \leq 2,5$
Señales simuladas	— Galileo (banda de frecuencia E1, servicio abierto); — GPS (banda de frecuencia L1, código C/A); — Galileo/GPS/SBAS combinadas.

Parámetro simulado	Valor
Intensidad de la señal:	
— GNSS Galileo	135 dBm
— GNSS GPS	138,5 dBm
Número de satélites simulados:	— al menos seis satélites Galileo — al menos seis satélites GPS — al menos dos satélites SBAS

2.2.1.4. Por medio de la interfaz de serie correspondiente, establecer la conexión entre el eCall y el PC. Comprobar la posibilidad de recibir información de navegación a través del protocolo NMEA-0183. El valor del campo 6 en los mensajes GGA se establece en «2».

2.2.1.5. Los resultados de los ensayos se consideran satisfactorios si la información de navegación a través del protocolo NMEA-0183 se recibe en todas las muestras de eCall.

2.2.1.6. El ensayo de la generación de mensajes NMEA-0183 y la evaluación de la exactitud del posicionamiento en modo estático autónomo pueden combinarse.

2.2.2. Evaluación de la exactitud del posicionamiento en modo estático autónomo

2.2.2.1. Establecer conexiones con arreglo a la figura 2.

2.2.2.2. Preparar y encender el eCall. Por medio del software del desarrollador, asegurarse de que el receptor del GNSS está configurado para recibir señales combinadas de Galileo, GPS y SBAS. Configurar el receptor del GNSS para generar mensajes con arreglo al protocolo NMEA-0183 (mensajes GGA, RMC, VTG, GSA y GSV).

2.2.2.3. Configurar el simulador de conformidad con su manual de instrucciones. Iniciar la simulación del *script* de señales combinadas de Galileo, GPS y SBAS con los parámetros que figuran en el cuadro 2.

2.2.2.4. Configurar la grabación de mensajes NMEA-0183 tras recibir la solución de navegación. Hasta el momento en que se complete el *script* de simulación, los mensajes NMEA-0183 los genera el receptor del GNSS y los envía a un fichero.

2.2.2.5. Una vez recibida la solución de navegación, configurar la grabación de mensajes NMEA-0183 generados por el receptor del GNSS y enviados a un fichero, hasta el momento en que se complete el *script* de simulación.

2.2.2.6. Extraer las coordenadas: latitud (B) y longitud (L) contenidas en los mensajes (RMC) GGA.

2.2.2.7. Calcular la inexactitud sistemática de la determinación de las coordenadas en intervalos estacionarios con arreglo a las fórmulas (1) y (2), por ejemplo para la coordenada de latitud (B):

$$(1) \quad \Delta B(j) = B(j) - B_{truej},$$

$$(2) \quad dB = \frac{1}{N} \cdot \sum_{j=1}^N \Delta B(j),$$

— B_{truej} es el valor real de la coordenada B en el momento j en segundos de arco.

— $B(j)$ es el valor de la coordenada B en el momento j determinado por el receptor del GNSS en segundos de arco.

— N es la cantidad de mensajes (RMC) GGA, recibidos durante el ensayo del receptor del GNSS.

2.2.2.8. Calcular de manera similar la inexactitud sistemática de la coordenada L (longitud).

2.2.2.9. Calcular el valor de la desviación estándar con arreglo a la fórmula (3) para la coordenada B:

$$(3) \quad \sigma_B = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^N (\Delta B(j) - dB)^2}{N-1}},$$

2.2.2.10. Calcular de manera similar el valor de la desviación estándar para la coordenada L (longitud).

2.2.2.11. Convertir las coordenadas calculadas y los valores de la desviación estándar de la determinación de la latitud y la longitud de segundos de arco a metros con arreglo a las fórmulas (4) a (5).

2.2.2.12. Para la latitud:

$$(4-1) \quad dB(M) = 2 \cdot \frac{a \cdot (1 - e^2)}{(1 - e^2 \sin^2 \varphi)^{3/2}} \cdot \frac{0,5'' \cdot \pi}{180 \cdot 3600''} \cdot dB,$$

$$(4-2) \quad \sigma_B(M) = 2 \cdot \frac{a \cdot (1 - e^2)}{(1 - e^2 \sin^2 \varphi)^{3/2}} \cdot \frac{0,5'' \cdot \pi}{180 \cdot 3600''} \cdot \sigma_B,$$

2.2.2.13. Para la longitud:

$$(5-1) \quad dL(M) = 2 \cdot \frac{a \cdot \cos \varphi}{\sqrt{1 - e^2 \sin^2 \varphi}} \cdot \frac{0,5'' \cdot \pi}{180 \cdot 3600''} \cdot dL,$$

$$(5-2) \quad \sigma_L(M) = 2 \cdot \frac{a \cdot \cos \varphi}{\sqrt{1 - e^2 \sin^2 \varphi}} \cdot \frac{0,5'' \cdot \pi}{180 \cdot 3600''} \cdot \sigma_L,$$

— a: eje semimayor de una elipsoide, metros

— e: primera excentricidad, [0 — 1]

— φ : valor determinado de la latitud, radianes

2.2.2.14. Calcular el error de la posición horizontal con arreglo a la fórmula (6):

$$(6) \quad \Pi = \sqrt{dB^2(m) + dL^2(m)} + 2 \cdot \sqrt{\sigma_B^2(m) + \sigma_L^2(m)},$$

2.2.2.15. Repetir los procedimientos de ensayo con arreglo a los puntos 2.2.2.3 a 2.2.2.14 para las señales del GNSS Galileo, con los parámetros de simulación del cuadro 2.

2.2.2.16. Repetir los procedimientos de ensayo con arreglo a los puntos 2.2.2.3 a 2.2.2.14 solo para las señales del GNSS GPS, con los parámetros de simulación del cuadro 2.

2.2.2.17. Repetir los procedimientos de ensayo con arreglo a los puntos 2.2.2.3 a 2.2.2.16 con otras muestras de eCall facilitadas para el ensayo.

2.2.2.18. Determinar con arreglo a la fórmula (6) los valores medios obtenidos con todas las muestras de eCall sometidas a ensayo.

2.2.2.19. Los resultados de los ensayos se consideran satisfactorios si los errores de la posición horizontal establecidos mediante la fórmula (6) y obtenidos con todas las muestras de eCall no exceden de 15 metros en condiciones de cielo abierto, con un nivel de confianza de 0,95 para todos los *scripts* de simulación.

2.2.3. Evaluación de la exactitud del posicionamiento en modo dinámico autónomo

2.2.3.1. Repetir los procedimientos de ensayo descritos en el punto 2.2.2, pero los puntos 2.2.2.15 y 2.2.2.16 con *script* de simulación para movimiento de maniobra con arreglo al cuadro 3.

Cuadro 3

Principales parámetros del script de simulación para movimiento de maniobra

Parámetro simulado	Valor
Duración del ensayo, hh:mm:ss	01:00:00
Frecuencia de salida	1 hercio
Localización del eCall	Cualquier punto específico de la tierra situado en el intervalo de latitud 80.°N y 80.°S en el sistema de coordenadas WGS-84
Modelo de movimiento:	Movimiento de maniobra
— velocidad, km/h	140
— radio de giro, metros	500
— aceleración de giro, metros/segundo ²	0,2
Troposfera:	Modelo estándar predefinido por el simulador del GNSS
Ionosfera:	Modelo estándar predefinido por el simulador del GNSS
Valor de la PDOP en el intervalo de ensayo	$2,0 \leq \text{PDOP} \leq 2,5$
Señales simuladas	Galileo/GPS/SBAS combinadas
Intensidad de la señal:	
— GNSS Galileo	135 dBm
— GNSS GPS	138,5 dBm
Número de satélites simulados:	— al menos seis satélites Galileo — al menos seis satélites GPS — al menos dos satélites SBAS

2.2.3.2. Determinar con arreglo a la fórmula (6) los valores medios obtenidos con todas las muestras de eCall sometidas a ensayo.

2.2.3.3. Los resultados de los ensayos se consideran satisfactorios si los errores de la posición horizontal obtenidos con todas las muestras de eCall no exceden de 15 metros en condiciones de cielo abierto, con un nivel de confianza de 0,95.

- 2.2.4. Movimiento en zonas de sombra, zonas de recepción intermitente de las señales de navegación y cañones urbanos
- 2.2.4.1. Repetir los procedimientos de ensayo descritos en el punto 2.2.3 para el *script* de simulación de movimiento en zonas de sombra y zonas de recepción intermitente de las señales de navegación (según el cuadro 4), con el patrón de señal de cañón urbano descrito en la figura 3.

Cuadro 4

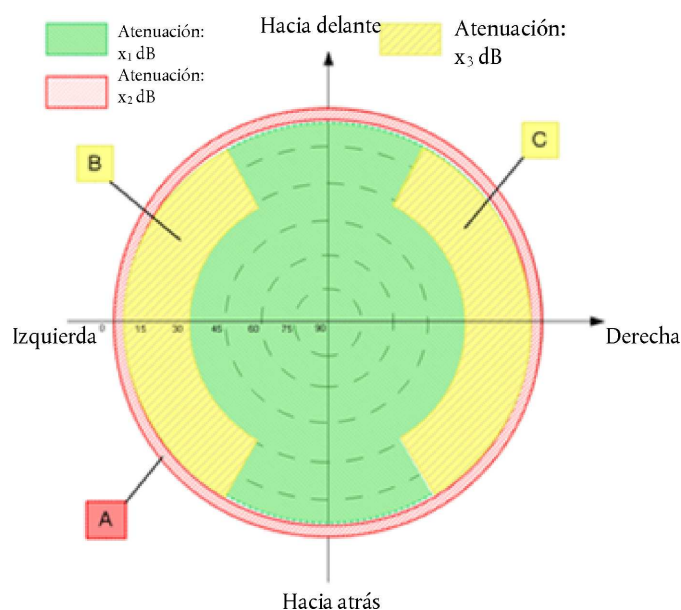
Principales parámetros de movimiento en zonas de sombra y zonas de recepción intermitente de las señales de navegación

Parámetro simulado	Valor
Duración del ensayo, hh:mm:ss	01:00:00
Frecuencia de salida	1 hercio
Localización del eCall	Cualquier punto específico de la tierra situado en el intervalo de latitud 80° N y 80° S en el sistema de coordenadas WGS-84
Modelo de movimiento:	Movimiento de maniobra
— velocidad, km/h	140
— radio de giro, metros	500
— aceleración de giro, metros/segundo ²	0,2
Visibilidad del satélite:	
— intervalos de visibilidad de la señal, segundos	300
— intervalos de ausencia de señal, segundos	600
Troposfera:	Modelo estándar predefinido por el simulador del GNSS
Ionosfera:	Modelo estándar predefinido por el simulador del GNSS
Valor de la PDOP en el intervalo de ensayo	$3,5 \leq \text{PDOP} \leq 4,0$
Señales simuladas	Galileo/GPS/SBAS combinadas
Intensidad de la señal:	
— GNSS Galileo	135 dBm
— GNSS GPS	138,5 dBm
Número de satélites simulados:	— al menos seis satélites Galileo — al menos seis satélites GPS — al menos dos satélites SBAS

Figura 3

Definición de cañón urbano

Zona	Intervalo de elevación (grados)	Intervalo de acimut (grados)
A	0-5	0-360
B	5-30	210-330
C	5-30	30-150
Fondo	Superficie exterior a la zona A, B, C	



2.2.4.2. Parcela de cañón urbano. Atenuación:

	0 dB
B	- 40 dB
C	- 40 dB
A	- 100 dB o señal desconectada

2.2.4.3. Los resultados de los ensayos se consideran satisfactorios si los errores de la posición horizontal obtenidos con todas las muestras de eCall no exceden de 40 metros en condiciones de cañón urbano, con un nivel de confianza de 0,95.

2.2.5. Tiempo de arranque en frío hasta el ensayo de la primera posición fijada

2.2.5.1. Preparar y encender el eCall. Por medio del software del desarrollador, asegurarse de que el módulo del GNSS está configurado para recibir señales de Galileo y GPS.

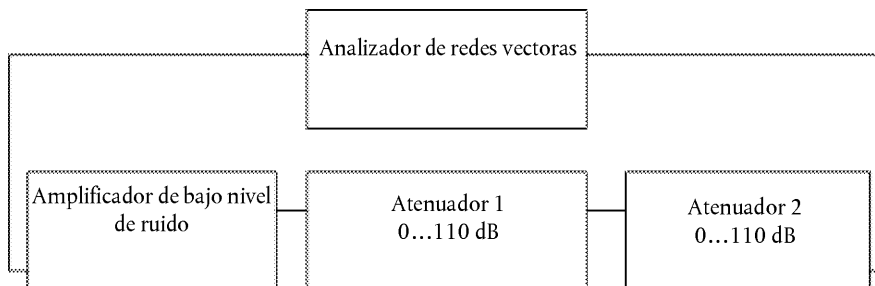
2.2.5.2. Borrar todos los datos de posición, velocidad, tiempo, almanaque y efemérides del receptor del GNSS.

- 2.2.5.3. Configurar el simulador con arreglo a su guía de uso. Inicializar el *script* del simulador con los parámetros que figuran en el cuadro 2 para las señales de Galileo y GPS con un nivel de señal de -130 dBm.
- 2.2.5.4. Con la ayuda de un cronómetro, medir el intervalo entre el inicio de la simulación de señal y el primer resultado de la solución de navegación.
- 2.2.5.5. Realizar los procedimientos de ensayo con arreglo a los puntos 2.2.5.2 a 2.2.5.4 al menos diez veces.
- 2.2.5.6. Calcular el tiempo medio hasta la primera posición fijada en modo arranque en frío a partir de las mediciones de todas las muestras de eCall facilitadas para el ensayo.
- 2.2.5.7. El resultado del ensayo se considera positivo si el promedio de los valores del tiempo hasta la primera posición fijada, calculado como se describe en el punto 2.2.5.6, no excede de 60 segundos con un nivel de señal de hasta -130 dBm para todas las señales simuladas.
- 2.2.5.8. Repetir el procedimiento de ensayo con arreglo a los puntos 2.2.5.1 a 2.2.5.5 con un nivel de señal de -140 dBm.
- 2.2.5.9. El resultado del ensayo con arreglo al punto 2.2.5.8 se considera positivo si el promedio de los valores del tiempo hasta la primera posición fijada, calculado como se describe en el punto 2.2.5.6, no excede de 300 segundos con un nivel de señal de hasta -140 dBm para todas las señales simuladas.
- 2.2.6. Ensayo del tiempo de restablecimiento de las señales de rastreo después de un bloqueo de 60 segundos
 - 2.2.6.1. Preparar y encender el eCall de conformidad con el manual de instrucciones. Por medio del software del desarrollador, asegurarse de que el receptor del GNSS está configurado para recibir señales de Galileo y GPS.
 - 2.2.6.2. Configurar el simulador con arreglo a su guía de uso. Inicializar el *script* del simulador con los parámetros que figuran en el cuadro 2 para las señales de Galileo y GPS con un nivel de señal de -130 dBm.
 - 2.2.6.3. Esperar 15 minutos y asegurarse de que el receptor del GNSS ha calculado la posición del eCall.
 - 2.2.6.4. Desconectar el cable de la antena del GNSS del eCall y conectarlo de nuevo tras un intervalo de 60 segundos. Con la ayuda de un cronómetro, determinar el intervalo entre el momento de la conexión del cable y el restablecimiento del rastreo de los satélites y el cálculo de la solución de navegación.
 - 2.2.6.5. Repetir el procedimiento de ensayo con arreglo al punto 2.2.6.4 al menos diez veces.
 - 2.2.6.6. Calcular el promedio del valor del tiempo de restablecimiento de las señales de rastreo del satélite por el eCall para todas las mediciones realizadas y todas las muestras de eCall facilitadas para el ensayo.
 - 2.2.6.7. El resultado del ensayo se considera positivo si el promedio de los valores del tiempo de restablecimiento después de un bloqueo de 60 segundos medido como se describe en el punto 2.2.6.6 no excede de 20 segundos.
- 2.2.7. Ensayo de sensibilidad del receptor del GNSS en modo arranque en frío, modo rastreo e hipótesis de restablecimiento
 - 2.2.7.1. Encender el analizador de redes vectoras. Calibrar el analizador de redes vectoras con arreglo a su manual de instrucciones.

- 2.2.7.2. Configurar el diagrama con arreglo a la figura 4.

Figura 4

Diagrama de calibración de la trayectoria

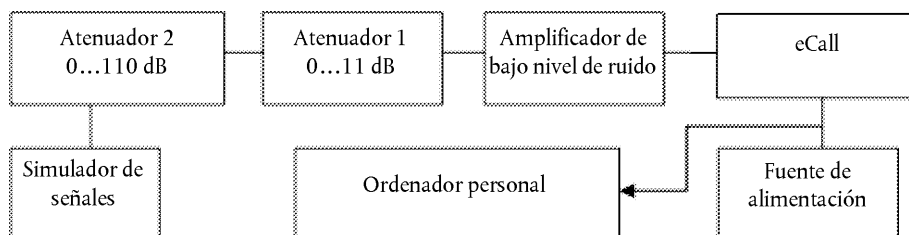


- 2.2.7.3. Poner en cero la atenuación de la trayectoria de señal en los atenuadores. Medir la respuesta de frecuencia para una trayectoria de señal determinada en la banda E1/L1 de Galileo/GPS, respectivamente. Registrar el factor medio de transmisión de la trayectoria en [dB] en esta banda de frecuencia.

- 2.2.7.4. Ensamblar el circuito que se muestra en la figura 5.

Figura 5

Disposición para la evaluación de la sensibilidad del módulo del GNSS



- 2.2.7.5. Preparar y encender el eCall de conformidad con el manual de instrucciones. Por medio del software del desarrollador, asegurarse de que el receptor del GNSS está configurado para recibir señales de Galileo y GPS. Limpiar la memoria RAM del receptor del GNSS de manera que se alcance el modo arranque en frío del receptor del GNSS del eCall. Comprobar que se ha reiniciado la información sobre la posición, la velocidad y el tiempo.
- 2.2.7.6. Preparar el simulador de señales del GNSS de conformidad con su manual de instrucciones. Iniciar el *script* de simulación de las señales Galileo y GPS con los parámetros que figuran en el cuadro 2. Establecer el nivel de potencia de salida del simulador en -144 dBm.
- 2.2.7.7. Con la ayuda de un cronómetro, medir el intervalo entre el inicio de la simulación de señal y el primer resultado de la solución de navegación.
- 2.2.7.8. Establecer la atenuación de la trayectoria de señal en los atenuadores de manera que la señal en la entrada de la antena del eCall sea de -155 dBm.
- 2.2.7.9. Con la ayuda de un cronómetro, verificar que el eCall sigue facilitando la solución de navegación durante al menos 600 segundos.
- 2.2.7.10. Establecer la atenuación de la trayectoria de señal en los atenuadores de manera que la señal en la entrada de la antena del eCall sea de -150 dBm.
- 2.2.7.11. Desconectar el cable de la antena del GNSS del eCall y conectarlo de nuevo tras un intervalo de 20 segundos.
- 2.2.7.12. Con la ayuda de un cronómetro, determinar el intervalo entre el momento de la conexión del cable y el restablecimiento del rastreo de los satélites y el cálculo de la solución de navegación.

2.2.7.13. El resultado del ensayo se considera positivo si:

- el valor del tiempo hasta la primera posición fijada en modo arranque en frío, medido con arreglo al punto 2.2.7.7, no excede de 3 600 segundos con un nivel de señal en la entrada de la antena del eCall de — 144 dBm en todas las muestras del eCall;
 - la solución de navegación del GNSS está disponible durante al menos 600 segundos con un nivel de señal en la entrada de la antena del eCall de — 155 dBm, medido con arreglo al punto 2.2.7.9, en todas las muestras del eCall;
 - el restablecimiento de las señales del GNSS y el cálculo de la solución de navegación con un nivel de señal en la entrada de la antena del eCall de — 150 dBm son posibles, y el intervalo medido con arreglo al punto 2.2.7.12 no excede de 60 segundos en todas las muestras del eCall.
-

ANEXO VII

Autoevaluación del sistema integrado en el vehículo

1. Requisitos
 - 1.1. Los siguientes requisitos se aplicarán a los vehículos que llevan instalado un sistema eCall integrado en el vehículo, a las unidades técnicas independientes y (con carácter facultativo) a los componentes.
 - 1.2. Requisitos de rendimiento
 - 1.2.1. El sistema eCall llevará a cabo una autoevaluación cada vez que se encienda.
 - 1.2.2. La función de autoevaluación controlará al menos los elementos técnicos enumerados en el cuadro.
 - 1.2.3. Cuando la función de autoevaluación detecte un fallo, se presentará un aviso en forma de indicador visual o mensaje de advertencia en un espacio común.
 - 1.2.3.1. El aviso permanecerá activo mientras perdure el fallo.
 - 1.2.3.2. Podrá cancelarse temporalmente, pero se reanudará cada vez que se active el encendido o el interruptor principal de control del vehículo.
 - 1.3. Requisitos de documentación
 - 1.3.1. El fabricante facilitará a las autoridades de homologación de tipo la documentación, con arreglo al cuadro, que contendrá el principio técnico aplicado para el control de cada uno de los elementos.

*Cuadro***Plantilla de información para la función de autoevaluación**

Elemento	Principio técnico aplicado para el control
La ECU del eCall funciona correctamente (por ejemplo, no hay fallos en el hardware interno, el procesador/la memoria está listo/a, el estado de la función lógica es el esperado por defecto, etc.)	
La antena de la red móvil exterior está conectada	
El dispositivo de comunicación de la red móvil funciona correctamente (no hay fallos en el hardware interno, responde)	
La antena exterior del GNSS está conectada	
El receptor del GNSS funciona correctamente (no hay fallos en el hardware interno, los datos de salida están en el intervalo esperado)	
La unidad de control de accidentes está conectada	
No hay fallos de comunicación (fallos de la conexión de bus) de los componentes pertinentes de este cuadro	
La SIM está presente (solo en caso de que se utilice una SIM extraíble)	
La fuente de alimentación está conectada	
La fuente de alimentación tiene carga suficiente (el umbral a discreción del fabricante)	

2. Procedimiento de ensayo
 - 2.1. Ensayo de verificación de la función de autoevaluación
 - 2.1.1. El siguiente ensayo se realizará en un vehículo que lleve instalado un sistema eCall integrado en el vehículo, de conformidad con el artículo 4, en la unidad técnica independiente, de conformidad con el artículo 6, o (con carácter facultativo) en el componente, que forma parte de un sistema completo a efectos del ensayo, de conformidad con el artículo 5.
 - 2.1.2. Simular una disfunción del sistema eCall introduciendo un fallo crítico en uno o varios de los elementos controlados por la función de autoevaluación con arreglo a la documentación técnica facilitada por el fabricante. El elemento o elementos serán seleccionados a discreción de la autoridad de homologación de tipo.
 - 2.1.3. Encender el sistema eCall (por ejemplo, llevando el encendido a la posición «on» o activando el interruptor principal de control del vehículo, según proceda) y verificar que el indicador de disfunción se ilumina poco después.
 - 2.1.4. Apagar el sistema eCall (por ejemplo, llevando el encendido a la posición «off» o desactivando el interruptor principal de control del vehículo, según proceda) y restablecer el funcionamiento normal.
 - 2.1.5. Encender el sistema eCall y verificar que el indicador de disfunción no se ilumina o se extingue poco después de haberse iluminado inicialmente.
 3. Modificación del tipo de sistema o de unidad técnica independiente eCall basados en el número 112 integrados en el vehículo
 - 3.1. Cuando el fabricante presente una solicitud de revisión o extensión de una homologación de tipo vigente con el fin de incluir una antena del GNSS, una unidad de control electrónico o una antena de red móvil alternativa o componentes de la fuente de alimentación alternativos, no será necesario volver a someter a ensayo los componentes del sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo a efectos del cumplimiento de los requisitos del presente anexo, siempre y cuando esos componentes de tipo homologado tengan al menos las mismas características de funcionamiento y entren en el ámbito de aplicación del presente anexo de conformidad con el artículo 5, apartado 3.
-

ANEXO VIII

Requisitos técnicos y procedimientos de ensayo relacionados con la privacidad y la protección de datos

PARTE I

Procedimiento para verificar la ausencia de trazabilidad de un sistema o de una unidad técnica independiente eCall integrados en el vehículo

1. Objetivo
 - 1.1. El objetivo de este ensayo es garantizar que un sistema o una unidad técnica independiente eCall basados en el número 112 integrados en el vehículo no pueden ser localizados ni ser objeto de rastreo permanente en su estado de funcionamiento normal.
2. Requisitos
 - 2.1. El sistema o la unidad técnica independiente eCall basados en el número 112 integrados en el vehículo no están disponibles para establecer una comunicación con el PSAP si el punto de ensayo del PSAP inicia la comunicación.
 - 2.2. El fallo al establecer la comunicación puede atribuirse a que el sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo no está registrado en la red.
3. Procedimiento de ensayo
 - 3.1. Los ensayos siguientes se realizarán en una disposición representativa de las partes (sin la carrocería del vehículo).
 - 3.2. Este ensayo se realizará tras haber conseguido la conexión del sistema eCall integrado en el vehículo con la red y haber registrado el dispositivo para facilitar la transmisión del MSD.
 - 3.2.1. Debe haberse puesto fin a la llamada de emergencia inicial, que debe haber sido borrada del registro de la red antes del ensayo (por ejemplo, colgando); de lo contrario, el punto de ensayo del PSAP estará habilitado para conectarse.
 - 3.2.2. Antes de realizar el ensayo, se comprobará lo siguiente:
 - a) que en toda llamada de prueba se utilizará uno de los procedimientos de conexión contemplados en el punto 2.7 del anexo I del presente Reglamento, acordado entre el servicio técnico y el fabricante;
 - b) que el punto de ensayo específico del PSAP está disponible para recibir una eCall emitida por el sistema basado en el número 112;
 - c) que el encendido del vehículo o el interruptor principal de control está activado;
 - d) que cualquier SPT o sistema de servicio de valor añadido está desactivado.
 - 3.2.3. Dejar encendido el sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo.
 - 3.2.4. A través del punto de ensayo del PSAP, intentar conectar con el sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo.
4. Evaluación
 - 4.1. Se considera que se ha cumplido el requisito si el sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo no está disponible para establecer una comunicación con el PSAP cuando el punto de ensayo del PSAP intenta establecer la conexión.
 - 4.2. El establecimiento de la conexión con el sistema eCall basado en el número 112 integrado en el vehículo cuando el punto de ensayo del PSAP inicia la comunicación se considera un fallo.

PARTE II

Procedimiento para verificar el tiempo que un fichero de registro de eCall permanece almacenado por el sistema o la unidad técnica independiente eCall integrados en el vehículo

1. Objetivo
 - 1.1. El objetivo de este procedimiento de ensayo es garantizar que los datos personales con arreglo al Reglamento (UE) 2015/758 no queden retenidos por el sistema eCall integrado en el vehículo más tiempo del necesario para tramitar la situación de emergencia y se supriman completamente en cuanto dejen de ser necesarios para ello.

- 1.2. Este ensayo pretende demostrar la supresión automática, al probar que los ficheros de registro de eCall no se conservan más de trece horas desde el momento en que se inicia una eCall.
2. Requisitos
 - 2.1. Al ser interrogado, el sistema o la unidad técnica independiente eCall integrados en el vehículo no mantendrán ningún registro de una eCall en su memoria más de trece horas desde el momento en que se inicie la eCall.
3. Condiciones de ensayo
 - 3.1. Deberá permitirse al servicio técnico el acceso a la parte del sistema en la que se almacenan los ficheros de registro de eCall en el sistema integrado en el vehículo.
 - 3.2. El ensayo siguiente se realizará en una disposición representativa de las partes.
4. Método de ensayo
 - 4.1. Se llevarán a cabo los ensayos descritos en el punto 2.7 del anexo I. Para realizar los controles de funcionamiento deberá realizarse una llamada de prueba.
 - 4.2. Transcurridas trece horas desde la llamada de prueba, deberá permitirse al testador del servicio técnico el acceso al lugar en el que se almacenan los ficheros de registro de eCall en el sistema integrado en el vehículo. Ello supone la posibilidad de descargar del sistema integrado en el vehículo cualquier fichero de registro de manera que pueda ser consultado por el testador.
5. Evaluación
 - 5.1. Se considera que se ha cumplido el requisito si no hay ningún fichero de registro en la memoria del sistema eCall integrado en el vehículo.
 - 5.2. La presencia de un fichero de registro perteneciente a una eCall que haya tenido lugar más de trece horas antes se considera un fallo.

PARTE III

Procedimiento para verificar la supresión automática y continua de datos de la memoria interna de un sistema o una unidad técnica independiente eCall integrados en el vehículo

1. Objetivo
 - 1.1. El objetivo de este procedimiento de ensayo es garantizar que los datos personales solo se utilicen para tramitar la situación de emergencia y que se supriman de forma automática y continuada de la memoria interna del sistema o la unidad técnica independiente eCall integrados en el vehículo.
 - 1.2. Para ello, debe demostrarse que en la memoria interna del sistema o la unidad técnica independiente eCall basados en el número 112 integrados en el vehículo se conservan como máximo las tres últimas localizaciones del vehículo.
2. Requisitos
 - 2.1. Al ser interrogado, el sistema o la unidad técnica independiente eCall integrados en el vehículo no conservarán más de tres localizaciones recientes del vehículo.
3. Condiciones de ensayo
 - 3.1. Deberá permitirse al servicio técnico el acceso a la parte del sistema en la que se almacenan los datos sobre la localización del vehículo en la memoria interna del sistema integrado en el vehículo.

- 3.2. El ensayo siguiente se realizará en una disposición representativa de las partes.
4. Método de ensayo
- 4.1. Deberá permitirse al testador del servicio técnico el acceso al lugar en el que se almacenan los datos sobre la localización del vehículo en la memoria interna del sistema integrado en el vehículo. Ello supone la posibilidad de descargar del sistema integrado en el vehículo cualquier localización almacenada de manera que pueda ser consultada por el testador.
5. Evaluación
- 5.1. Se considera que se ha cumplido el requisito si en la memoria del sistema eCall integrado en el vehículo se encuentran como máximo las tres últimas localizaciones.
- 5.2. La presencia de más de tres localizaciones se considera un fallo.

PARTE IV

Procedimiento para verificar que no se intercambian datos personales entre un sistema o una unidad técnica independiente eCall integrados en el vehículo y los sistemas de servicios prestados por terceros

1. Objetivo
- 1.1. El objetivo de este procedimiento de ensayo es garantizar que el sistema o la unidad técnica independiente eCall basados en el número 112 integrados en el vehículo y cualquier función adicional de sistema que ofrezca eCall SPT o un servicio de valor añadido estén diseñados de manera que en ningún momento sea posible el intercambio de datos personales entre ellos.
2. Requisitos
- 2.1. Los siguientes requisitos se aplicarán a los sistemas o las unidades técnicas independientes eCall integrados en el vehículo que se van a utilizar en combinación con una función de sistema eCall SPT integrado en el vehículo.
- 2.2. Requisitos de rendimiento
- 2.2.1. No se intercambian datos personales entre el sistema o la unidad técnica independiente eCall basados en el número 112 integrados en el vehículo y cualquier función adicional de sistema que ofrezca eCall SPT o un servicio de valor añadido.
- 2.2.2. Tras realizar una eCall a través del sistema o la unidad técnica independiente eCall basados en el número 112 integrados en el vehículo, no deberá quedar guardado en la memoria del sistema eCall SPT o de servicio de valor añadido ningún registro de esa eCall.
3. Procedimiento de ensayo
- 3.1. Los ensayos siguientes se realizarán bien en un vehículo que lleve instalado un sistema eCall integrado en el vehículo, bien en una disposición representativa de las partes.
- 3.2. El sistema SPT se desactivará durante la llamada de prueba.
- 3.2.1. Antes de realizar la llamada de prueba, se comprobará lo siguiente:
 - a) que en toda llamada de prueba se utilizará uno de los procedimientos de conexión contemplados en el punto 2.7 del anexo I del presente Reglamento, acordado entre el servicio técnico y el fabricante;
 - b) que el punto de ensayo específico del PSAP está disponible para recibir una eCall emitida por el sistema basado en el número 112;
 - c) que a través de la red activa no puede realizarse una eCall falsa a un PSAP auténtico; y,
 - d) que el encendido del vehículo o el interruptor principal de control está activado.
- 3.2.2. Realizar una llamada de prueba mediante la activación manual del sistema (modo «push») con el SPT desactivado.
- 3.2.3. Verificar que se ha establecido una llamada con el punto de ensayo del PSAP, bien mediante un registro del punto de ensayo del PSAP que muestre que ha recibido una señal de inicio de llamada, bien mediante una conexión de voz satisfactoria con el punto de ensayo del PSAP.

- 3.2.4. Poner fin a la llamada de prueba utilizando el comando apropiado del punto de ensayo del PSAP (por ejemplo, colgar).
- 3.2.5. Si el intento de llamada del sistema basado en el número 112 falla durante el ensayo, podrá repetirse el procedimiento de ensayo.
- 3.3. Se verificará que no hay ningún fichero de registro en el sistema SPT accediendo a la parte del sistema en la que se almacenan los ficheros de registro de eCall.
 - 3.3.1. Deberá permitirse al testador del servicio técnico el acceso al lugar en el que se almacenan los ficheros de registro de eCall en el sistema integrado en el vehículo. Ello supone la posibilidad de descargar del sistema integrado en el vehículo cualquier fichero de registro de manera que pueda ser consultado por el testador.
 - 3.3.2. Se considera que se ha cumplido el requisito si no hay ningún fichero de registro en la memoria del sistema SPT integrado en el vehículo.
 - 3.3.3. La presencia en el sistema SPT de un fichero de registro perteneciente a una eCall que haya tenido lugar a través del sistema basado en el número 112 se considera un fallo.
- 3.4. Procedimientos de conexión

Se aplicarán los procedimientos de conexión que figuran en el punto 2.7 del anexo I del presente Reglamento.

ANEXO IX

Categorías de vehículos a los que se hace referencia en el artículo 2

Vehículos blindados de las categorías M₁ y N₁ definidos en el anexo II, parte A, punto 5.2, de la Directiva 2007/46/CE, dotados de acristalamiento antibalas de la clase BR7, según la clasificación de la norma europea EN 1063:2000 (ensayo y clasificación del acristalamiento resistente a las balas), y las partes de cuya carrocería son conformes con la norma europea EN 1522:1999 (resistencia a las balas en ventanas, puertas, persianas y celosías), cuando, debido al uso especial al que están destinados, no pueden cumplir los requisitos del Reglamento (UE) 2015/758.
