



CESVIMAP



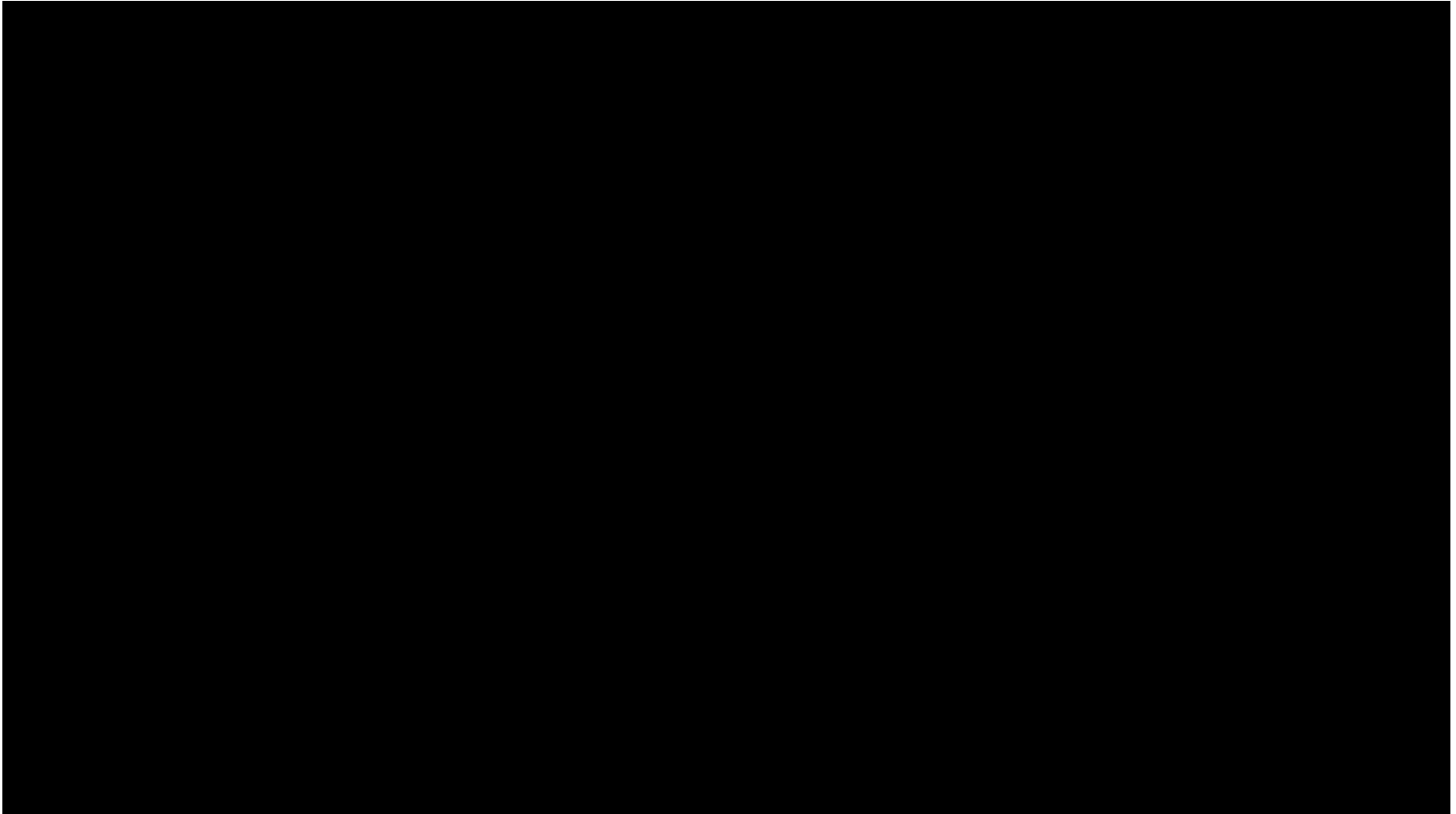
SISTEMAS ADAS OBLIGATORIOS EN LA UE



MAPFRE



Los Simpsons ya lo predijeron



QUÉ HACEMOS EN CESVIMAP

VE/VH



Tecnologías electrónicas



ADAS / Coche autónomo



Videos de procesos



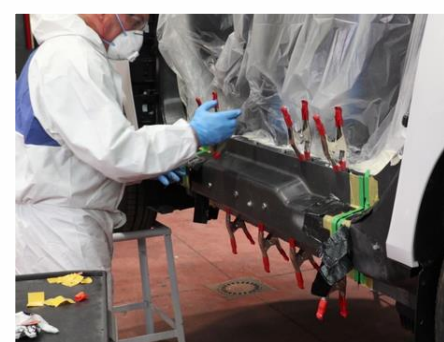
Telemática



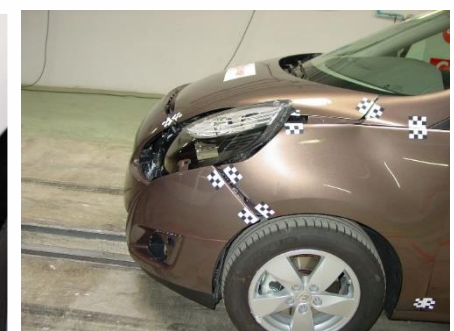
Drones



Nuevos materiales



Crash-test



INVESTIGAMOS ● DESARROLLAMOS ● EXPERIMENTAMOS

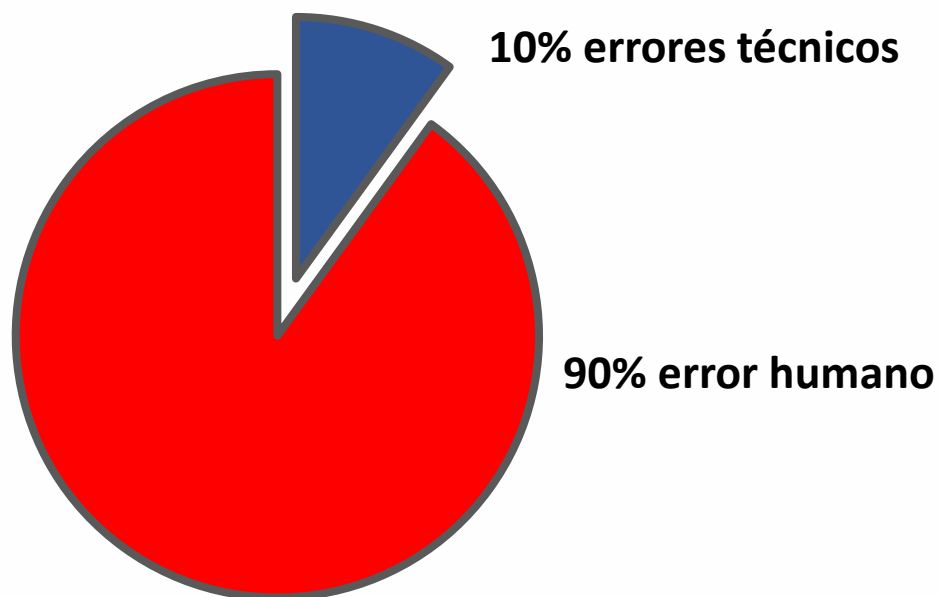
¿Qué son los ADAS?



¿Por qué los ADAS?

ADAS (Advanced Driver Assistance Systems): Sistemas avanzados de ayuda a la conducción. Aquellos sistemas que son capaces de tomar el control del vehículo en determinadas situaciones para evitar un accidente o minimizar sus consecuencias

Con estos sistemas se reduce el número de accidentes



Aunque suponen un incremento notable en los costes de la sustitución o reparación de los mismos.

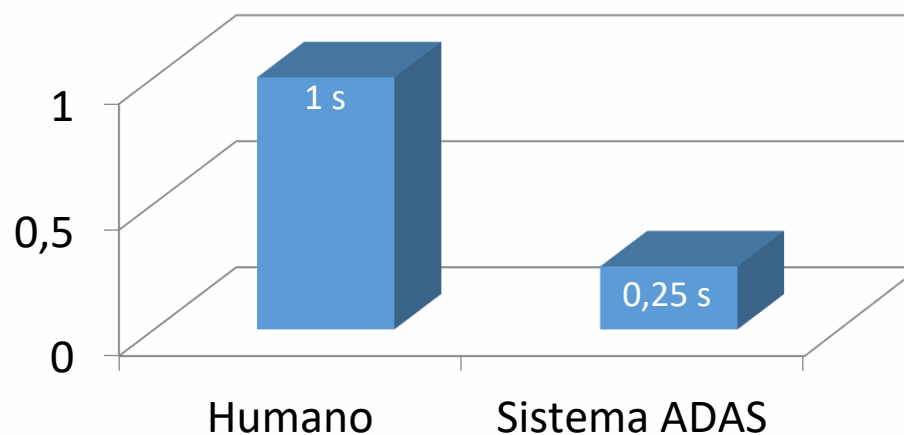
¿Por qué los ADAS?

ADAS: *Advanced Driver Assistance Systems*

Ante una situación de peligro, un sistema electrónico reacciona en solo un cuarto de segundo.

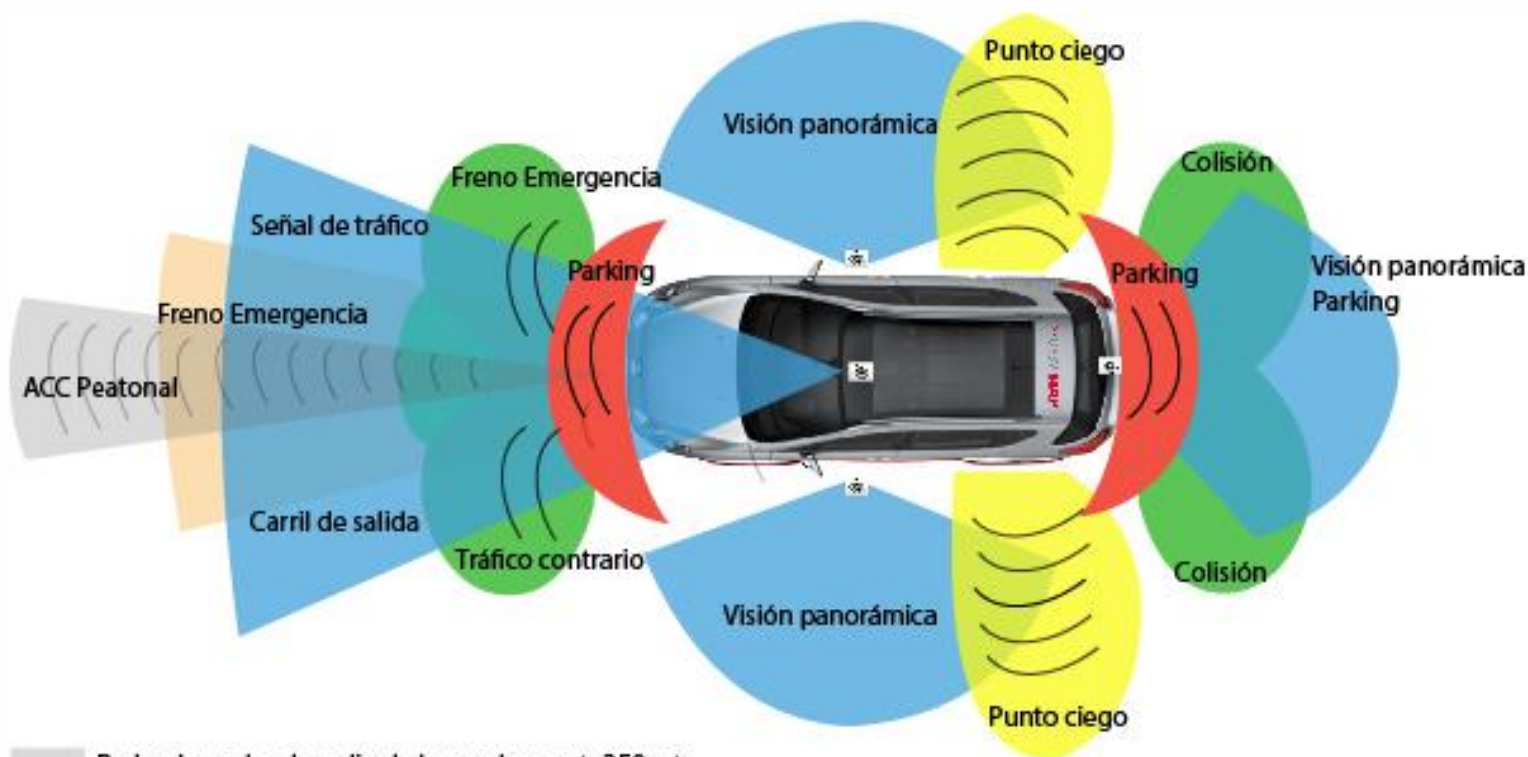
Una persona, en cambio, necesita un segundo para recuperarse del sobresalto y reaccionar.

Tiempo de reacción



¿En qué consisten los ADAS?

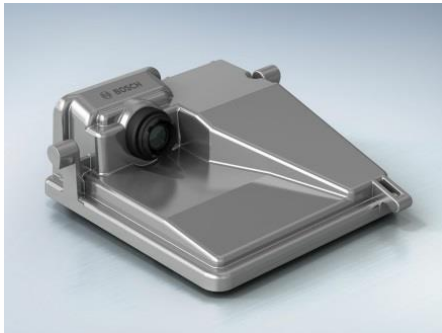
Utilizan sensores para “observar” el entorno



- Radar de ondas de radio de largo alcance (~250 m)
- LiDAR visión infrarrojos o laser (~150 m)
- Cámara (~80 m)
- Radar de ondas de radio de corto/media distancia (~20m)
- Ultra sonidos (2-4 m)
- Radar de ondas de radio de corto/media distancia (~20m)

Tecnologías de sensores

CÁMARAS



Observa el entorno

Reconoce los obstáculos

Vigila la trayectoria

Interpreta las señales



RADARES



Emite ondas de radio

Calcula aproximaciones a largas distancias



LIDAR



Emite pulsos de luz

Calcula aproximaciones a cortas distancias



Quando se combinan sensores el resultado es óptimo

Ubicación de sensores

Localización en parabrisas

La mayoría de estos sistemas están afectados por el campo de visión de la luna delantera





Ubicación de sensores

Localización en paragolpes



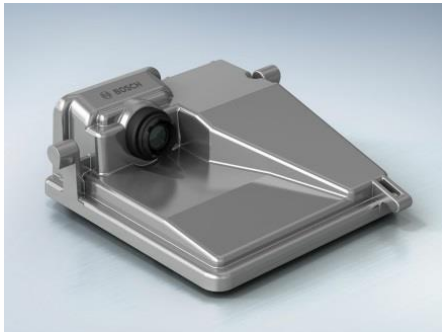
RADAR 77GHz



RADAR 24GHz

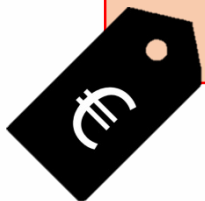
Precios de sensores

CÁMARAS



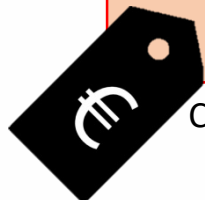
Mono – 1 objetivo

500-1000€



Estéreo – 2 objetivos

1000-1500€



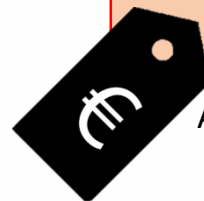
Calcula mejor las distancias

RADARES



Corto alcance: 24 GHz

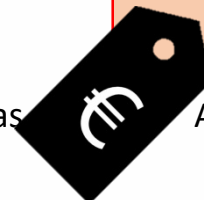
300-800€



Aprox. 120m de alcance

Largo alcance: 77 GHz

1000-1500€

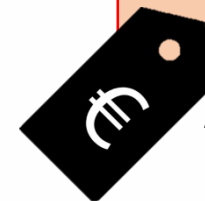


Aprox. 240m de alcance

LIDAR



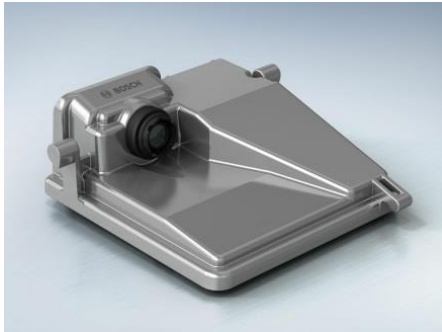
200-400€



Aprox. 40m de alcance

Precios de sensores

CÁMARAS



RADARES



LIDAR



Ubicación:

Tras la luna parabrisas
Baja dañabilidad

Parte frontal del vehículo
Alta dañabilidad

Tras la luna parabrisas
Baja dañabilidad

Fiabilidad

Cámara mono: **media**
Cámara estéreo: **alta**

Radar 24GHz: **alta**
Radar 77GHz: **alta**

alta

Calibración

Sí: aprox. 20 min





Sí: aprox. 20 min

NO

Cuando se combinan sensores el resultado es óptimo

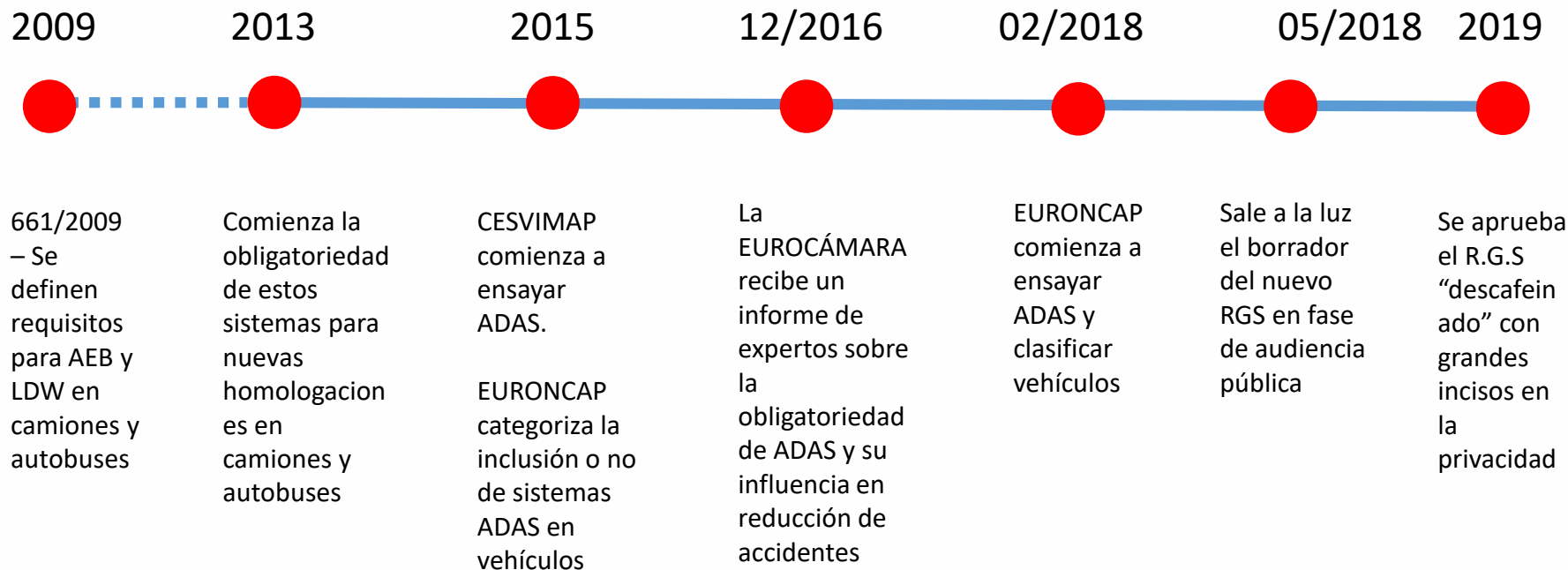
Listado de laboratorios y qué estándar utilizan

En la mayoría sólo se evalúa el AEB

NOMBRE	PAÍS	PÁGINA WEB	NORMA DE ENSAYO DE REFERENCIA
FOLKSAM	SUECIA	https://www.folksam.se/	Investigación teórica
IIHS	EE.UU	http://www.iihs.org	 www.nhtsa.gov
THATCHAM	REINO UNIDO	www.thatcham.org	  www.euroncap.com
UTAC CERAM	FRANCIA	http://www.utacceram.com/fr/	 www.euroncap.com
TNO AUTOMOTIVE	PAISES BAJOS	https://www.tno.nl/en/	 www.euroncap.com
IDIADA	ESPAÑA	http://www.applusiada.com/es/	 www.euroncap.com
GDV	ALEMANIA	http://www.gdv.de/	Investigación teórica
ADAC	ALEMANIA	www.adac.de	  www.euroncap.com
CESVIMAP	ESPAÑA	www.cesvimap.com	



TIMELINE ADAS



NUEVO REGLAMENTO EUROPEO GENERAL DE SEGURIDAD

EVOLUCIÓN DE PROPUESTAS LEGISLATIVAS HASTA LLEGAR A PUBLICARSE

**INFORME DE LA COMISIÓN Y
PROPUESTAS DE
REGLAMENTACIÓN**

Diciembre 2016

**BORRADOR DEL
REGLAMENTO GENERAL
DE SEGURIDAD**

Mayo 2018

**REGLAMENTO GENERAL
DE SEGURIDAD**

Abril 2019

- Deroga (entre otros) el 661/2009 donde se hacía obligatorio el control de presión de neumáticos o el AEB/LDW para camiones y autobuses,
- Forma parte de la estrategia del nuevo Reglamento Marco 2018/858 que sustituye a la Directiva 2007/46/CE para homologación de Tipo de vehículos M, N y O

~~BORRADOR DEL NUEVO REGLAMENTO EUROPEO GENERAL DE SEGURIDAD~~

SISTEMAS AVANZADOS OBLIGATORIOS PARA **TODAS LAS CATEGORÍAS** DE VEHÍCULO DE MOTOR EXCEPTO MOTOS

ASISTENTE DE VELOCIDAD INTELIGENTE (ISA)

Interfaz para la instalación de alcoholímetros antiarranque.

ALCOHOLOCK

SISTEMA DE MONITORIZACIÓN DE SOMNOLENCIA DEL CONDUCTOR

FRENADO AUTÓNOMO DE EMERGENCIA (AEB)



12 MESES
Tras publicación

RECONOCIMIENTO AVANZADO DE DISTRACCIONES

SEÑAL DE FRENADO DE EMERGENCIA

DETECTOR MARCHA ATRÁS

REGISTRADOR DE DATOS DE EVENTOS (EDR)

~~BORRADOR DEL NUEVO REGLAMENTO EUROPEO GENERAL DE SEGURIDAD~~

SISTEMAS AVANZADOS OBLIGATORIOS PARA VEHÍCULOS DE MOTOR DE
CATEGORIA M1 Y N1



12 MESES

Tras publicación

**SISTEMA DE EMERGENCIA DE
MANTENIMIENTO DE CARRIL(LKS)**

~~SISTEMA DE MANTENIMIENTO DE CARRIL
(LKS)~~

~~REGISTRADOR DE DATOS DE EVENTOS
(EDR)~~

~~BORRADOR DEL NUEVO REGLAMENTO EUROPEO GENERAL DE SEGURIDAD~~

SISTEMAS AVANZADOS OBLIGATORIOS PARA VEHÍCULOS DE MOTOR DE
CATEGORIA M2, M3, N2 Y N3



12 MESES
Tras publicación

ASISTENTE DE GIRO

SISTEMA DE AVISO A LA SALIDA DE CARRIL (LDW)

~~SISTEMA DE DETECCIÓN DE PRESENCIA EN LAS INMEDIACIONES DEL VEHÍCULO~~

ASISTENTE DE VELOCIDAD INTELIGENTE (ISA)

Propuesta

3) «Asistente de velocidad inteligente»: sistema que **ayuda** al conductor a mantener la velocidad adecuada al entorno de la vía proporcionándole información **háptica** a través del **pedal** del acelerador en función de la información sobre la limitación de velocidad obtenida mediante la observación de la señalización vial, sobre la base de las señales de la infraestructura o los datos de mapas electrónicos, o ambas cosas, y puesta a disposición en el vehículo.



Aprobado

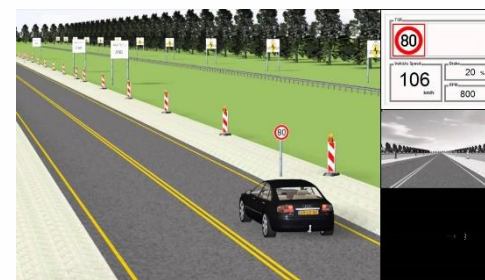
3) «Asistente de velocidad inteligente»: sistema que **asiste** al conductor a mantener la velocidad adecuada al entorno de la vía proporcionándole información **específica y apropiada** a través del **control** del acelerador, **o de otros medios suficientes para elevar el nivel de alerta del conductor**, en función de la información sobre la limitación de velocidad obtenida mediante la observación de la señalización vial, sobre la base de las señales de la infraestructura o los datos de mapas electrónicos, o ambas cosas, y puesta a disposición en el vehículo

ASISTENTE DE VELOCIDAD INTELIGENTE (ISA)

Requisitos

Propuesta

- a) será posible que el conductor perciba a través del pedal del acelerador que se ha alcanzado o superado el límite de velocidad aplicable;
- b) **no será posible** desactivar o suprimir el sistema;
- c) será posible que el conductor supere gradualmente la velocidad del vehículo indicada por el sistema mediante el accionamiento normal del pedal del acelerador, sin necesidad de recurrir a la función «kick-down».
- d) si se conecta un sistema de control de cruce, el sistema del asistente de velocidad inteligente deberá adaptarse automáticamente a cualquier límite de velocidad inferior.



Aprobado

- a) será posible proporcionar al conductor información específica y adecuada, mediante el control del acelerador o **por otros medios eficaces**, de que se ha superado el límite de velocidad aplicable;
- b) **será posible desactivar el sistema**;
- c) será posible que el conductor supere gradualmente la velocidad del vehículo indicada por el sistema mediante el accionamiento normal del control del acelerador.
- d) Suprimido
- d bis) sus objetivos de rendimiento se fijarán para evitar o reducir al mínimo la tasa de error en condiciones reales de conducción.
- d ter) se hallarán en modo de funcionamiento normal cada vez que se active el interruptor principal de control del vehículo;

RECONOCIMIENTO AVANZADO DE DISTRACCIONES

Propuesta

«**Reconocimiento** avanzado de distracciones»: sistema **capaz de reconocer el nivel de atención visual del conductor con respecto a la situación del tráfico y que, en caso necesario, avisa al conductor.**

SISTEMA DE MONITORIZACIÓN DE SOMNOLENCIA DEL CONDUCTOR

Propuesta

«Sistema de **monitorización** de la somnolencia y la atención del conductor»: sistema que evalúa el estado de alerta del conductor analizando los sistemas del vehículo y que, en caso necesario, avisa al conductor.

Aprobado

6) «Sistema avanzado de **advertencia** de distracciones del conductor»: sistema que avisa al conductor cuando este se distrae o que evita que se distraiga;



Aprobado

«Sistema de **advertencia** de la somnolencia y la atención del conductor»: sistema que evalúa el estado de alerta del conductor analizando los sistemas del vehículo y que, en caso necesario, avisa al conductor.

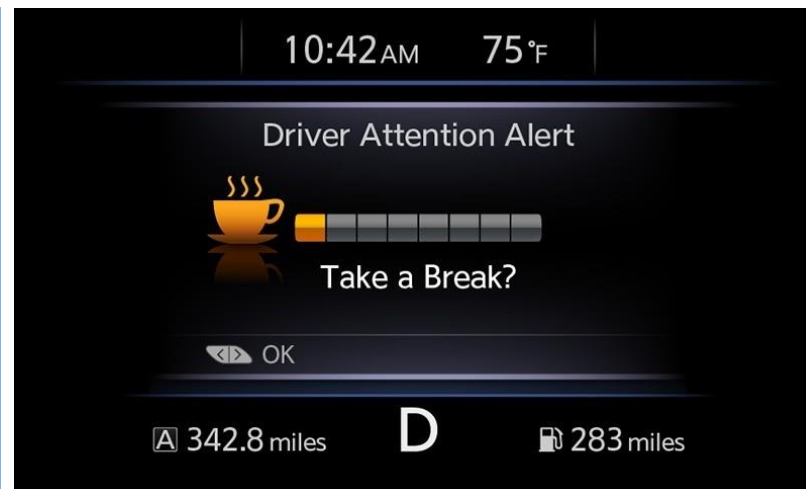
RECONOCIMIENTO AVANZADO
DE DISTRACCIONES

SISTEMA DE MONITORIZACIÓN DE
SOMNOLENCIA DEL CONDUCTOR

Requisitos

El sistema de advertencia de somnolencia y pérdida de atención del conductor y el sistema avanzado de advertencia de distracciones del conductor se diseñarán de forma que **no graben ni conserven de modo continuo datos distintos de los datos necesarios para los fines para los que fueron recogidos o tratados en circuito cerrado**. Además, estos datos **no serán accesibles ni se pondrán a disposición de terceros** en ningún momento **y se borrarán inmediatamente después de su tratamiento**. Estos sistemas estarán diseñados asimismo para evitar su solapamiento y no podrán avisar al conductor por separado, a la vez o de forma confusa en caso de que una acción active ambos sistemas.

Los sistemas de advertencia de somnolencia y pérdida de atención del conductor y los sistemas avanzados de advertencia de distracciones del conductor **no deberán registrar ni mantener de manera continuada ningún dato más allá de los necesarios a los efectos a los que fueron recopilados o tratados, en cualquier modo, dentro del sistema de bucle cerrado**. Por otra parte, el tratamiento de datos personales recogidos por medio del sistema eCall basado en el número 112 integrado en los vehículos estará sujeto a salvaguardias específicas.



SEÑAL DE FRENADO DE EMERGENCIA

Propuesta

«Señal de frenado de emergencia»: **destello rápido de las luces de frenado** que indica a los demás usuarios de la vía pública que circulan por detrás que se está aplicando al vehículo una fuerza de ralentización elevada con respecto a las condiciones imperantes en la vía pública.



Aprobado

«Señal de frenado de emergencia»: **función de señalización luminosa** que indica a los demás usuarios de la vía pública que circulan por detrás que se está aplicando al vehículo una fuerza de ralentización elevada con respecto a las condiciones imperantes en la vía pública

Interfaz para la instalación de alcoholímetros antiarranque. ALCOHOLOCK

Propuesta

«Interfaz para la instalación de alcoholímetros antiarranque»: interfaz estándar que facilita la instalación de alcoholímetros antiarranque **como accesorio** en los vehículos de motor.

Aprobado



DETECTOR DE MARCHA ATRÁS

Propuesta

«Detector de marcha atrás»: cámara, monitor, sistema óptico **o** de detección que informa al conductor de la presencia de personas u objetos detrás del vehículo, y cuyo objetivo principal es evitar colisiones al dar marcha atrás.

Aprobado



«Detector de marcha atrás»: cámara **y** monitor, sistema óptico **y** de detección que informa al conductor de la presencia de personas u objetos detrás del vehículo, y cuyo objetivo principal es evitar colisiones al dar marcha atrás

REGISTRADOR DE DATOS DE EVENTOS (EDR)

Propuesta

«Registrador de datos de *eventos* (accidentes)»: sistema **que registra y almacena** parámetros e información críticos relacionados con una colisión antes, en el transcurso y después de esta

Aprobado



«registrador de datos de accidentes»: sistema diseñado **exclusivamente** para registrar y almacenar parámetros e información críticos relacionados con una colisión, **poco antes**, en el transcurso **e inmediatamente** después de esta

REGISTRADOR DE DATOS DE EVENTOS (EDR)

Requisitos

Propuesta

- a) los datos que puedan registrar y almacenar con respecto al periodo anterior, simultáneo y posterior a una colisión incluirán, como mínimo, la velocidad del vehículo, el estado y la velocidad de activación de sus sistemas de seguridad y cualquier otro parámetro de entrada relevante referido a los sistemas de seguridad activa a bordo y de prevención de accidentes;
- b) no será posible desactivar los dispositivos;
- c) el modo en que estos puedan registrar y almacenar datos será tal que los datos estén protegidos frente a manipulaciones y puedan ponerse a disposición de las autoridades nacionales, con arreglo a la legislación nacional o de la Unión de conformidad con el Reglamento (UE) 2016/679, a través de una interfaz normalizada para el análisis de datos de accidentes, de manera que pueda identificarse el tipo, la versión y la variante precisos del vehículo y, en particular, los sistemas activos de seguridad y de prevención de accidentes instalados en él.



Aprobado

- a) los datos que puedan registrar y almacenar poco antes, durante e inmediatamente después de una colisión incluirán la velocidad del vehículo, el frenado, la posición y la inclinación del vehículo en la carretera, el estado y la velocidad de activación de todos sus sistemas de seguridad, **el sistema eCall basado en el número 112 integrado en los vehículos, la activación de los frenos y cualquier otro parámetro de entrada relevante** referido a los sistemas de seguridad activa a bordo y de prevención de accidentes; dichos datos tendrán un nivel elevado de precisión y su preservación estará garantizada;
- b) no será posible desactivar los dispositivos
- c) el modo en que estos puedan registrar y almacenar datos será tal que **operen en bucle cerrado, los datos recogidos se anonimizarán** y se protegerán contra la manipulación y el uso indebido. Se deberá poder identificar el tipo, versión y variante precisos del vehículo y, en particular, los sistemas de seguridad activa y de prevención de accidentes instalados en él
- d) **los datos puedan ponerse a disposición de las autoridades nacionales, con arreglo a la legislación de la Unión o nacional, únicamente para la investigación y el análisis de accidentes,**

FRENADO AUTÓNOMO DE EMERGENCIA (AEB)

Propuesta

«Sistema avanzado de frenado de emergencia»: sistema capaz de detectar automáticamente una posible colisión y de activar el sistema de frenado del vehículo para desacelerarlo con el fin de evitar o atenuar una colisión

FRENADO AUTÓNOMO DE EMERGENCIA (AEB)

Requisitos

- a) solo será posible apagar los sistemas uno a uno, con el vehículo inmovilizado y el freno de estacionamiento accionado, **mediante una secuencia compleja de acciones que deberá llevar a cabo el conductor;**
- b) los sistemas se hallarán en modo de funcionamiento normal cada vez que se active el interruptor principal de control del vehículo.
- c) será posible desactivar fácilmente las advertencias acústicas, si bien dicha acción no podrá, al mismo tiempo, desactivar funciones del sistema que no sean tales advertencias acústicas



Aprobado

«Sistema avanzado de frenado de emergencia»: sistema capaz de detectar automáticamente una posible colisión y de activar **automáticamente** el sistema de frenado del vehículo **en el último momento posible** para desacelerarlo con el fin de evitar o atenuar una colisión.

Aplica también al mantenimiento de carril

Aprobado

- a) solo será posible apagar los sistemas uno a uno, con el vehículo inmovilizado y el freno de estacionamiento accionado;
- b) los sistemas se hallarán en modo de funcionamiento normal cada vez que se active el interruptor principal de control del vehículo.
- c) será posible desactivar fácilmente las advertencias acústicas, si bien dicha acción no podrá, al mismo tiempo, desactivar funciones del sistema que no sean tales advertencias acústicas
- c bis) **será posible que el conductor desactive el sistema fácilmente en cualquier momento.**

SISTEMA DE MANTENIMIENTO DE CARRIL (LKS)

Propuesta

«Sistema de mantenimiento del carril»: sistema que **monitoriza** la posición del vehículo con respecto a los límites del carril y que aplica un par al volante de dirección, o presión a los frenos, al menos cuando el vehículo abandona o está a punto de abandonar el carril y existe un riesgo inminente de colisión



Aprobado

«Sistema de mantenimiento del carril»: sistema que **ayuda al conductor a mantener una** posición segura del vehículo con respecto a los límites del carril **o de la carretera**, al menos cuando el vehículo abandona o está a punto de abandonar el carril y existe un riesgo inminente de colisión.

SISTEMA DE MANTENIMIENTO DE CARRIL (LKS)

Requisitos

Propuesta

Los vehículos de las categorías M1 y N1 estarán equipados con un sistema de mantenimiento del carril

Aprobado

Los vehículos de las categorías M1 y N1 estarán equipados con un sistema de **emergencia** de mantenimiento del carril.

Los sistemas avanzados de frenado de emergencia y los sistemas emergencia de mantenimiento de carril **pueden no ser operativos en algunos casos**, en particular por deficiencias en las infraestructuras viarias. Si tal es el caso, **los sistemas deberían desactivarse automáticamente**, informando de ello al conductor. Si no se produce la desactivación automática, **debería ser posible desconectarlos manualmente**. Esta desactivación **debería ser temporal y persistir únicamente mientras el sistema no esté plenamente operativo**. El conductor puede también **necesitar prescindir del sistema avanzado de frenado de emergencia** o del sistema de emergencia de mantenimiento del carril **si el funcionamiento de los mismos puede suponer mayores riesgos o perjuicios**. De este modo se garantiza que el vehículo permanezca en todo momento bajo el control del conductor. No obstante, **los sistemas podrían también reconocer aquellos casos en los que el conductor quede incapacitado** y por ende resulte necesaria la intervención del sistema para evitar un accidente más grave.

SISTEMA DE DETECCIÓN DE PRESENCIA EN LAS INMEDIACIONES DEL VEHÍCULO

Propuesta

NO EXISTE DEFINICIÓN



Aprobado

«Asistente de giro»: sistema de tecnología **muy avanzada** capaz de detectar a usuarios vulnerables de la vía pública situados especialmente en los **ángulos muertos a corta distancia del lado del pasajero del vehículo** y de emitir una advertencia para evitar colisiones con esos usuarios.

SISTEMA DE DETECCIÓN DE PRESENCIA EN LAS INMEDIACIONES DEL VEHÍCULO

Requisitos

Propuesta

Los vehículos de las categorías M2, M3, N2 y N3 se diseñarán y construirán de modo que se mejore la visibilidad directa de los usuarios vulnerables de la vía pública desde el asiento del conductor.

Aprobado

Los vehículos de las categorías M2, M3, N2 y N3 se diseñarán y construirán de modo que se mejore la visibilidad directa de los usuarios vulnerables de la vía pública desde el asiento del conductor, se eliminen los **ángulos muertos delante del asiento del conductor** y **se reduzcan significativamente los ángulos muertos a través de las ventanillas laterales**. Se tendrán en cuenta las especificidades de los diferentes tipos de vehículos.

¿EQUIPACIÓN OBLIGATORIA DE ADAS?

Considerando 18 (bis) nuevo



(18 bis) Visto que la **edad media** de un vehículo en la Unión es **superior a diez años**, **readaptar** vehículos existentes con **sistemas avanzados de asistencia al conductor** puede contribuir considerablemente a reducir el número de víctimas mortales en las carreteras de la Unión. En este sentido, la Unión debe seguir evaluando si **readaptar el parque existente**, en particular **los autobuses y los camiones**, con sistemas avanzados de asistencia al conductor resulta viable y rentable

USUARIO VULNERABLE DE LA VÍA PÚBLICA

Propuesta

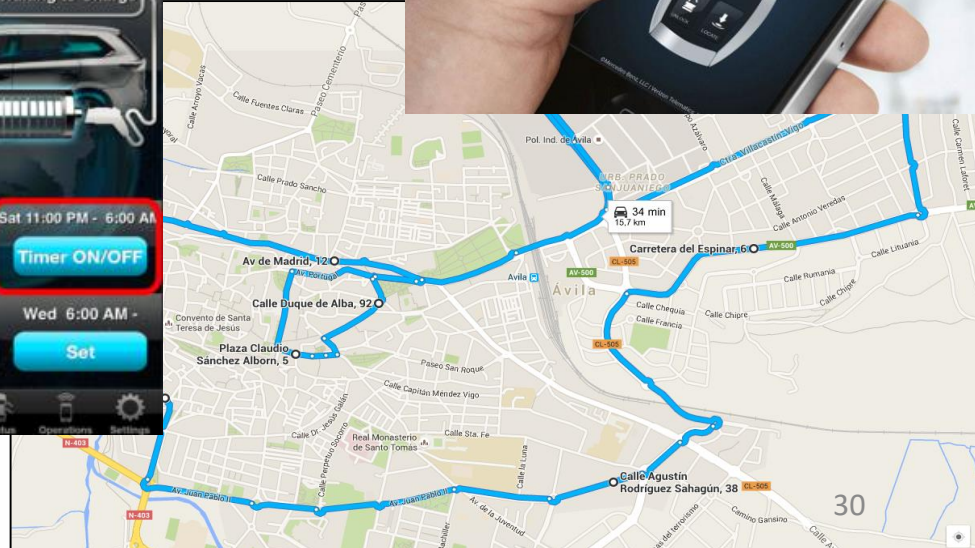
«Usuario vulnerable de la vía pública»: usuario de la vía pública que conduce un vehículo de motor de **dos ruedas** o usuario de la vía pública no motorizado, como un ciclista o un peatón.

Aprobado

«Usuario vulnerable de la vía pública»: usuario de la vía pública que conduce un vehículo de motor de **una o más ruedas sin carrocería que lo proteja**, o usuario de la vía pública no motorizado, como un ciclista o un peatón.

Telemática instalada en vehículos

R-Link 2





Ejemplos de cadenas de datos: Renault

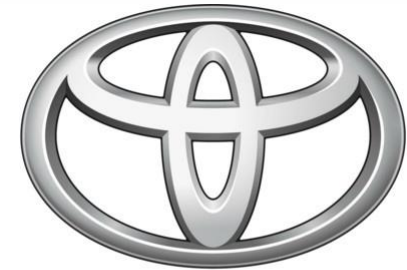
Vehicle VIN		ALERT : Emission alert - alert
Kilometraje viaje		Alerta: aleta de emision - contador
Odometer : for short distances (meters)		ALERT : Emission alert - timestamp
Km hasta mantenimiento		Safety features alerts : ABS - alert
Fecha de mantenimiento (nº de dias)		Las alertas de seguridad incluye: ABS - contador
Viaje consumo de combustible	Vehículo	features alerts : ABS - timestamp
Journey Electric Consumption	Renault Espace V	ety features alerts ASR - alert
nb desencadenado las características de	Fecha	ty features alerts ASR - counter
nb desencadenado las características de	10/11/2015	features alerts ASR - timestamp
nb desencadenado las características de	Hora de inicio	ety features alerts ESC - alert
nb desencadenado las características de	10:14	icas de seguridad alertas ESC - contador
nb desencadenado las características de	Hora final	features alerts ESC - timestamp
nb Safety features triggered	12:03	ty features alerts MSR - alert
nb desencadenado las características de	Puntuación total:	features alerts MSR - counter
nb desencadenado las características de	88	features alerts MSR - timestamp
Acelerador: duracion de adelantar el 5	Exceso de velocidad:	ety features alerts AFU - alert
nb de la presion en el freno	68	icas de seguridad alertas AFU - contador
El nivel de aceite	Aceleraciones bruscas:	features alerts AFU - timestamp
ALERT breakdown electric engine (for EV)	100	ety features alerts AYC - alert
ALERT breakdown electric engine (for EV)	Frenazos bruscos:	icas de seguridad alertas AYC - contador
Alerte probleme electrique - Niveau	96	features alerts AYC - timestamp
ALERT breakdown electric engine (for EV)	Giro brusco:	ty features alerts Airbag - alert
ALERT breakdown electric engine (for EV)	88	s de seguridad alerta: airbag - contador
Alerta presencia de agua en el filtro de aceite	Alerta de trafico:	seguridad alerta: Airbag - marca de tiempo
ALERT water presence in the diesel oil	88	vehiculo distancia totalizador
ALERT braking failure - a	Número de viajes realizados:	ta adelantamientos en la duracion - de alerta
El fracaso de frenado Alerta - a	0	king maintenance in duration - counter
ALERT braking failure - time	Km totales:	ng maintenance in duration - timestamp
ALERT electric power steering	153	erísticas de seguridad apaga: ESP
Alerta direccion asistida electric	153	ty feature turned off : Airbag
ALERT electric power steering -	Km en montaña:	de tiempo de inicio de la jornada
ALERT front right tyre pression via TPMS	140	n marca de tiempo de viaje
Frontal derecho alerta presion de los neumaticos	95	temperatura máxima agua
ALERT front right tyre pression via TPMS	Velocidad media montaña (km/h):	ccion alerta mayor - gravedad 2 - contador
Alerta presion de los neumaticos a la izquierda	95	injection failure - gravity 2 - timestamp
ALERT front left tyre pression via TPMS	Km en ciudad:	(warning ON) - for vehicle with ESP only - alert
Alerta presion de los neumaticos a la izquierda	12,5	(warning ON) - for vehicle with ESP only - counter
ALERT rear right tyre pression via TPMS	Velocidad media ciudad (km/h):	(arning ON) - for vehicle with ESP only - timestamp
Presion alerta trasera de neumaticos a trav	38	en el rango de RPM 1 cada (0 - 1500 RPM)
ALERT rear right tyre pression via TPMS	Total km circulados:	en cada rango de RPM 2 (1500-2800 RPM)
ALERT front left tyre pression via TPMS	153	El tiempo empleado en cada rango de RPM 3 (2800-3500 RPM)
Alerta presion de los neumaticos a la izquierda	velocidad media total (km/h):	El tiempo empleado en cada rango de RPM 4 (3500-4000 RPM)
ALERT rear left tyre pression via TPMS	85	El tiempo empleado en el rango de RPM 5 (4000-6000 RPM)
Presion alerta trasera izquierda del neumatico a	Porcentaje de circulación, tipo de carretera:	El tiempo empleado en cada rango de RPM 6 (6000-8000 RPM)
ALERT rear left tyre pression via TPMS - timestamp	Porcentaje de circulación noche/día:	
El fracaso de la inyeccion alerta mayor - gravedad 1 - contador	Porcentaje km realizados sobre el total:	
ALERT Major injection failure - gravity 1 - timestamp	Número de incidencias totales:	
	106	
	Nº de incidencias por velocidad:	
	Nº de incidencias por aceleraciones bruscas:	
	Nº de incidencias por frenados bruscos:	
	Nº de giros bruscos:	



EDR (Event Data Recording)

CDR File Information

User Entered VIN/Frame Number	[REDACTED]
User	[REDACTED]
Case Number	[REDACTED]
EDR Data Imaging Date	09/13/2016
Crash Date	
Filename	SB1KS56E30E062700_ACM.CDRX
Saved on	martes, septiembre 13 2016 at 12:10:00
Imaged with CDR version	Crash Data Retrieval Tool 17.0
Imaged with Software Licensed to (Company Name)	Toyota Espana S.L.U.
Reported with CDR version	Crash Data Retrieval Tool 17.0
Reported with Software Licensed to (Company Name)	Toyota Espana S.L.U.
EDR Device Type	Airbag Control Module
Event(s) recovered	Front/Rear (2), Side (2)



TOYOTA

System Status at Time of Retrieval

ECU Part Number	89170-12A70
ECU Generation	06EDR
Recording Status, All Pages	Complete
Freeze Signal	OFF
Freeze Signal Factor	None
Diagnostic Trouble Codes Exist	No
Time from Previous Pre Crash TRG (msec)	1478
Latest Pre-Crash Page	1
Contains Unlinked Pre-Crash Data	No

Event Record Summary at Retrieval

Events Recorded	TRG Count	Crash Type	Time (msec)	Pre-Crash & DTC Data Recording Status	Event & Crash Pulse Data Recording Status
Most Recent Event	5	Side Crash	0	Complete (Page 1)	Complete (Side Page 0)
1st Prior Event	4	Front/Rear Crash	-1275	Complete (Page 0)	Complete (Front/Rear Page 1)
2nd Prior Event	3	Side Crash	-1380	Complete (Page 0)	Complete (Side Page 1)
3rd Prior Event	2	Front/Rear Crash	-1475	Complete (Page 0)	Complete (Front/Rear Page 0)

Vehículo Autónomo





¿Qué probamos en CESVIMAP?





MUCHAS GRACIAS

POR

VUESTRA

ATENCIÓN

Rodrigo Encinar Martín
rencin1@cesvimap.com