

II

(Actos no legislativos)

REGLAMENTOS

REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2021/1228 DE LA COMISIÓN

de 16 de julio de 2021

por el que se modifica el Reglamento de Ejecución (UE) 2016/799 en lo que respecta a los requisitos para la construcción, ensayo, instalación, funcionamiento y reparación de los tacógrafos inteligentes y de sus componentes

(Texto pertinente a efectos del EEE)

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Visto el Reglamento (UE) n.º 165/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de febrero de 2014, relativo a los tacógrafos en el transporte por carretera ⁽¹⁾, y en particular su artículo 11,

Considerando lo siguiente:

- (1) El Reglamento (UE) n.º 165/2014 introdujo los tacógrafos inteligentes, que incluyen una conexión al dispositivo del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS), un dispositivo de comunicación de teledetección temprana y una interfaz con los sistemas de transporte inteligentes.
- (2) Los requisitos técnicos para la construcción, ensayo, instalación, funcionamiento y reparación de los tacógrafos y de sus componentes figuran en el Reglamento de Ejecución (UE) 2016/799 de la Comisión ⁽²⁾.
- (3) El Reglamento (UE) n.º 165/2014 y el Reglamento (CE) n.º 561/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽³⁾ han sido modificados por el Reglamento (UE) 2020/1054 del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽⁴⁾. El Reglamento (UE) 2020/1054 exige la introducción de características adicionales en el tacógrafo inteligente. Por consiguiente, es preciso definir una nueva versión del tacógrafo inteligente modificando el Reglamento de Ejecución (UE) 2016/799.
- (4) De conformidad con el artículo 8, apartado 1, del Reglamento (UE) n.º 165/2014, la posición del vehículo debe registrarse automáticamente cada vez que cruce la frontera de un Estado miembro y cada vez que realice operaciones de carga o descarga.
- (5) La interfaz con los sistemas de transporte inteligentes, que es opcional en la versión del tacógrafo inteligente implantada a partir del 15 de junio de 2019, debe ser obligatoria en la nueva versión.

⁽¹⁾ DO L 60 de 28.2.2014, p. 1.

⁽²⁾ Reglamento de Ejecución (UE) 2016/799 de la Comisión, de 18 de marzo de 2016, por el que se ejecuta el Reglamento (UE) n.º 165/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, que establece los requisitos para la construcción, ensayo, instalación, funcionamiento y reparación de los tacógrafos y de sus componentes (DO L 139 de 26.5.2016, p. 1).

⁽³⁾ Reglamento (CE) n.º 561/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2006, relativo a la armonización de determinadas disposiciones en materia social en el sector de los transportes por carretera y por el que se modifican los Reglamentos (CEE) n.º 3821/85 y (CE) n.º 2135/98 del Consejo y se deroga el Reglamento (CEE) n.º 3820/85 del Consejo (DO L 102 de 11.4.2006, p. 1).

⁽⁴⁾ Reglamento (UE) 2020/1054 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de julio de 2020, por el que se modifica el Reglamento (CE) n.º 561/2006 en lo que respecta a los requisitos mínimos sobre los tiempos de conducción máximos diarios y semanales, las pausas mínimas y los períodos de descanso diarios y semanales y el Reglamento (UE) n.º 165/2014 en lo que respecta al posicionamiento mediante tacógrafos (DO L 249 de 31.7.2020, p. 1).

- (6) La nueva versión del tacógrafo inteligente debe estar preparada para autenticar la señal de satélite Galileo tan pronto como el sistema Galileo entre en funcionamiento.
- (7) Para evitar la sustitución física del aparato de control cada vez que se adopte una modificación de las especificaciones técnicas del tacógrafo, es necesario garantizar que las futuras funcionalidades del tacógrafo puedan implementarse y mejorarse mediante actualizaciones de *software*.
- (8) El Reglamento de Ejecución (UE) 2016/799 permite la instalación de un adaptador entre el sensor de movimiento y el tacógrafo para vehículos que, aunque tengan un peso inferior a 3,5 toneladas, pueden superar ocasionalmente ese umbral, por ejemplo al arrastrar un remolque. A raíz de la modificación del Reglamento (CE) n.º 561/2006, la obligación de instalar un tacógrafo se ha ampliado a los vehículos de más de 2,5 toneladas. La instalación obligatoria del tacógrafo inteligente en los vehículos comerciales ligeros hace necesario aumentar el nivel de seguridad que proporciona el adaptador mediante la instalación de un sensor interno dentro del tacógrafo, independiente de la señal del sensor de movimiento.
- (9) Las medidas previstas en el presente Reglamento se ajustan al dictamen del Comité establecido por el artículo 42, apartado 1, del Reglamento (UE) n.º 165/2014.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

Artículo 1

El anexo I C del Reglamento de Ejecución (UE) 2016/799 se modifica de conformidad con el anexo del presente Reglamento.

Artículo 2

Entrada en vigor

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 21 de agosto de 2023.

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

Hecho en Bruselas, el 16 de julio de 2021.

Por la Comisión
La Presidenta
Ursula VON DER LEYEN

ANEXO

El anexo I C del Reglamento de Ejecución (UE) 2016/799 queda modificado como sigue:

- 1) el índice se modifica como sigue:
 - a) se inserta el punto 3.6.4 siguiente:

«3.6.4 Entrada de la operación de carga/descarga»;
 - b) se inserta el punto 3.9.18 siguiente:

«3.9.18 Incidente “Anomalía del GNSS”»;
 - c) se insertan los puntos 3.12.17, 3.12.18 y 3.12.19 siguientes:

«3.12.17 Cruces de fronteras
3.12.18 Operaciones de carga/descarga
3.12.19 Mapa digital»;
 - d) el punto 3.20 se sustituye por el texto siguiente:

«3.20 Intercambios de datos con dispositivos externos adicionales»;
 - e) se insertan los puntos 3.27 y 3.28 siguientes:

«3.27 Seguimiento de los cruces de fronteras
3.28 Actualización del *software*»;
 - f) se inserta el punto 4.5.3.2.1.1 siguiente:

«4.5.3.2.1.1 Identificación de la aplicación adicional (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación)»;
 - g) se insertan los puntos 4.5.3.2.17 a 4.5.3.2.22 siguientes:

«4.5.3.2.17 Estado de autenticación para posiciones relacionadas con lugares en los que comienzan o terminan los períodos de trabajo diarios (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación)
4.5.3.2.18 Estado de autenticación para posiciones en las que se alcanza el tiempo de conducción acumulado de tres horas (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación)
4.5.3.2.19 Cruces de fronteras (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación);
4.5.3.2.20 Operaciones de carga/descarga (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación);
4.5.3.2.21 Entradas de tipo de carga (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación);
4.5.3.2.22 Configuraciones de la VU (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación)»;
 - h) se inserta el punto 4.5.4.2.1.1 siguiente:

«4.5.4.2.1.1 Identificación de la aplicación adicional (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación)»;
 - i) se insertan los puntos 4.5.4.2.16 a 4.5.4.2.22 siguientes:

«4.5.4.2.16 Estado de autenticación para posiciones relacionadas con lugares en los que comienzan o terminan los períodos de trabajo diarios (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación)
4.5.4.2.17 Estado de autenticación para posiciones en las que se alcanza el tiempo de conducción acumulado de tres horas (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación)
4.5.4.2.18 Cruces de fronteras (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación);
4.5.4.2.19 Operaciones de carga/descarga (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación);
4.5.4.2.20 Entradas de tipo de carga (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación);

- 4.5.4.2.21 Datos adicionales de calibrado (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación);
 - 4.5.4.2.22 Configuraciones de la VU (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación);
 - j) después del punto 4.5.5.2.1 se inserta el punto 4.5.5.2.1.1 siguiente:
 - «4.5.5.2.1.1 Identificación de la aplicación adicional (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación);»
 - k) se inserta el punto 4.5.5.2.6 siguiente:
 - «4.5.5.2.6 Configuraciones de la VU (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación);»
 - l) después del punto 4.5.6.2.1 se inserta el punto 4.5.6.2.1.1 siguiente:
 - «4.5.6.2.1.1 Identificación de la aplicación adicional (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación);»
 - m) se inserta el punto 4.5.6.2.6 siguiente:
 - «4.5.6.2.6 Configuraciones de la VU (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación);»
- 2) la parte introductoria que precede a la lista de apéndices se sustituye por el texto siguiente:

«INTRODUCCIÓN

El presente anexo contiene las condiciones relativas a la segunda generación de aparatos de control y tarjetas de tacógrafo.

Desde el 15 de junio de 2019 se están instalando aparatos de control de segunda generación en los vehículos que se matriculan en la Unión por primera vez, y se están expidiendo tarjetas de tacógrafo de segunda generación.

Con el fin de implantar sin problemas el sistema de tacógrafo de segunda generación, se han diseñado tarjetas de tacógrafo de segunda generación que pueden ser utilizadas también en unidades instaladas en el vehículo de primera generación fabricadas de conformidad con el anexo I B del Reglamento (CEE) n.º 3821/85.

Recíprocamente, las tarjetas de tacógrafo de primera generación pueden ser utilizadas en unidades instaladas en el vehículo de segunda generación. No obstante, las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación solo podrán ser calibradas utilizando tarjetas de taller de segunda generación.

Los requisitos relativos a la interoperabilidad entre los sistemas de tacógrafo de primera y segunda generación se especifican en el presente anexo. A este respecto, el apéndice 15 contiene información adicional sobre la gestión de la coexistencia de ambas generaciones.

Además, debido a la implementación de nuevas funciones, como el uso de la autenticación de mensajes de navegación de señales abiertas de Galileo, la detección de los cruces de fronteras y la entrada de operaciones de carga y descarga, y debido también a la necesidad de aumentar la capacidad de las tarjetas de conductor a cincuenta y seis días de actividades del conductor, el presente Reglamento introduce los requisitos técnicos para la segunda versión de los aparatos de control y las tarjetas de tacógrafo de segunda generación.»

- 3) el punto 1 se modifica como sigue:
- a) la letra f) se sustituye por el texto siguiente:
 - «f) Calibrado de un tacógrafo digital inteligente:

Actualización o confirmación de los parámetros del vehículo que han de guardarse en la memoria de datos. Los parámetros del vehículo incluyen la identificación del vehículo (VIN, VRN y el Estado miembro donde se matriculó el vehículo) y las características del vehículo (w, k, l, tamaño de los neumáticos, valor de ajuste del dispositivo limitador de la velocidad, en su caso, hora UTC actual, lectura actual del cuentakilómetros, tipo de carga por defecto); durante el calibrado de un aparato de control, los tipos y los identificadores de todos los precintos pertinentes de la homologación también se almacenarán en la memoria de datos.

Toda actualización o confirmación únicamente de la hora UTC se considerará un ajuste de la hora y no un calibrado, siempre que no contravenga el requisito 409 del punto 6.4.

Para calibrar un aparato de control se precisa una tarjeta de taller.»

b) la letra g) se sustituye por el texto siguiente:

«g) Número de tarjeta:

Secuencia de dieciséis caracteres alfanuméricos que identifica de manera única una tarjeta de tacógrafo en un Estado miembro. El número de tarjeta incluye una identificación, que consiste en la identificación del conductor, o en la identificación del titular de la tarjeta junto con un índice consecutivo de la tarjeta, un índice de sustitución de la tarjeta y un índice de renovación de la tarjeta;

por consiguiente, cada tarjeta se identifica de manera única con el código del Estado miembro que la expide y con el número de la propia tarjeta.»;

c) las letras i) y j) se sustituyen por el texto siguiente:

«i) Índice de renovación de la tarjeta:

Decimosexto carácter alfanumérico de un número de tarjeta, que se incrementa cada vez que se renueva una tarjeta de tacógrafo correspondiente a una determinada identificación, es decir, identificación del conductor o del titular junto con el índice consecutivo;

j) Índice de sustitución de la tarjeta:

Decimoquinto carácter alfanumérico de un número de tarjeta, que se incrementa cada vez que se sustituye una tarjeta de tacógrafo correspondiente a una determinada identificación, es decir, identificación del conductor o del titular junto con el índice consecutivo.»;

d) la letra ee) se sustituye por el texto siguiente:

«ee) Tarjeta no válida:

Tarjeta en la que se ha detectado un defecto, que no ha superado la autenticación, que no ha alcanzado todavía la fecha de comienzo de validez o que ha sobrepasado ya la fecha de expiración.

La unidad instalada en el vehículo también considera no válida una tarjeta:

— si ya se ha insertado en la unidad instalada en el vehículo una tarjeta con el mismo Estado miembro emisor de la tarjeta, la misma identificación, es decir, la identificación del conductor o del titular junto con el índice consecutivo, y un índice de renovación más elevado, o

— si ya se ha insertado en la unidad instalada en el vehículo una tarjeta con el mismo Estado miembro emisor de la tarjeta, la misma identificación, es decir, la identificación del conductor o del titular junto con el índice consecutivo y el índice de renovación, pero con un índice de sustitución más elevado.»;

e) la letra ll) se sustituye por el texto siguiente:

«ll) Dispositivo de comunicación a distancia, módulo de comunicación a distancia o dispositivo de teledetección temprana:

Equipo de la unidad instalada en el vehículo que se utiliza para realizar controles de carretera selectivos.»;

f) la letra nn) se sustituye por el texto siguiente:

«nn) Renovación de la tarjeta:

Emisión de una nueva tarjeta de tacógrafo cuando la tarjeta existente alcanza su fecha de expiración o se ha devuelto a la autoridad emisora por un fallo de funcionamiento.»;

g) la letra pp) se sustituye por el texto siguiente:

«pp) Sustitución de la tarjeta:

Emisión de una nueva tarjeta de tacógrafo en sustitución de una tarjeta existente que se haya declarado perdida, robada o defectuosa y que no se haya devuelto a la autoridad expedidora.»;

h) la letra tt) se sustituye por el texto siguiente:

«tt) Ajuste de la hora:

Ajuste de la hora actual; este ajuste puede realizarse de manera automática, utilizando como referencia la hora que proporciona el receptor GNSS, o efectuarse en el modo calibrado.»;

- i) en la letra yy), el primer guion se sustituye por el texto siguiente:
- «- se instala y utiliza exclusivamente en vehículos de las categorías M1 y N1, según se definen en el artículo 4 del Reglamento (UE) 2018/858 del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽¹⁾.»;
- (j) la letra aaa) se sustituye por el texto siguiente:
- «aaa) Reservado para usos futuros.»;
- k) la letra ccc) se sustituye por el texto siguiente:
- «ccc) Fecha de introducción:
La fecha indicada en el Reglamento (UE) n.º 165/2014 a partir de la cual los vehículos matriculados por primera vez deberán estar equipados con un tacógrafo conforme con el presente Reglamento.»;
- 4) el punto 2.1 se modifica como sigue:
- a) el punto 5 se sustituye por el texto siguiente:
- «5) La unidad instalada en el vehículo deberá incluir una interfaz ITS, que se especifica en el apéndice 13.
El aparato de control podrá estar conectado a otros dispositivos mediante interfaces adicionales y/o a través de la interfaz ITS.»;
- b) en el punto 7, el último párrafo se sustituye por el texto siguiente:
- «Esto se efectúa con arreglo a la legislación de la Unión aplicable en materia de protección de datos y de conformidad con el artículo 7 del Reglamento (UE) n.º 165/2014.»;
- 5) el punto 2.2 se modifica como sigue:
- a) el sexto guion se sustituye por el texto siguiente:
- «- entradas manuales de los conductores:
 - entrada de los lugares donde comienzan o terminan los períodos de trabajo diarios,
 - entrada manual de las actividades del conductor y del consentimiento del conductor a la interfaz ITS,
 - entrada de condiciones específicas,
 - entrada de operaciones de carga/descarga»;
- b) se añaden los guiones siguientes:
- «- seguimiento de los cruces de fronteras,
 - actualización del *software*.»;
- 6) el punto 2.3 se modifica como sigue:
- a) en el punto 12, el quinto guion se sustituye por el texto siguiente:
- «- La función de transferencia no está disponible en el modo operativo, excepto:
 - a) según establece el requisito 193,
 - b) la transferencia de datos de una tarjeta de conductor si no hay otro tipo de tarjeta insertada en la VU.»;
- b) el punto 13 se modifica como sigue:
- i) el segundo guion se sustituye por el texto siguiente:
- «- en el modo de empresa, los datos relativos al conductor (requisitos 102, 105, 108, 133 *bis* y 133 *sexies*) tan solo podrán enviarse a dispositivos externos durante los períodos exentos de bloqueo o que no haya bloqueo otra empresa (identificada por los trece primeros dígitos del número de la tarjeta de empresa).»;
- ii) el cuarto guion se sustituye por el texto siguiente:
- «- los datos personales registrados y producidos por el tacógrafo o por las tarjetas de tacógrafo no se enviarán a través de la interfaz ITS de la VU a menos que se verifique el consentimiento del conductor al que se refieren los datos.»;

(¹) Reglamento (UE) 2018/858 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, sobre la homologación y la vigilancia del mercado de los vehículos de motor y sus remolques y de los sistemas, los componentes y las unidades técnicas independientes destinados a dichos vehículos, por el que se modifican los Reglamentos (CE) n.º 715/2007 y (CE) n.º 595/2009 y por el que se deroga la Directiva 2007/46/CE (DO L 151 de 14.6.2018, p. 1).

- 7) en el punto 2.4, punto 14, el cuarto guion se sustituye por el texto siguiente:
- «- dispositivo GNSS externo (este perfil solo es necesario y aplicable para la variante del dispositivo GNSS externo).»;
- 8) el punto 3.1 se modifica como sigue:
- a) el punto 16 se sustituye por el texto siguiente:
- «16) Al insertar la tarjeta (o al producirse su autenticación remota), el aparato de control detectará si se trata de una tarjeta de tacógrafo válida de conformidad con la definición ee) del punto 1 y, en tal caso, identificará el tipo y la generación de la tarjeta.
- Para comprobar si ya se ha insertado una tarjeta, el aparato de control utilizará los datos de la tarjeta de tacógrafo almacenados en su memoria de datos, como se indica en el requisito 133.»;
- b) *(no afecta a la versión española)*
- 9) el punto 3.2 se modifica como sigue:
- a) los puntos 26 y 27 se sustituyen por el texto siguiente:
- «26) Para detectar cualquier manipulación de los datos de movimiento, la información importada del sensor de movimiento deberá ser confirmada por aquella otra relativa al movimiento del vehículo procedente del receptor GNSS y de otra(s) fuente(s) independiente(s) del sensor de movimiento. Dentro de la VU deberá haber al menos otra fuente independiente relativa al movimiento del vehículo sin necesidad de una interfaz externa.
- 27) Esta función medirá la posición del vehículo a fin de permitir el registro de:
- las posiciones donde el conductor y/o el segundo conductor empiezan su período de trabajo diario;
 - las posiciones donde el tiempo de conducción acumulado alcanza un múltiplo de tres horas;
 - las posiciones donde el vehículo ha cruzado la frontera de un país;
 - las posiciones donde se han llevado a cabo operaciones de carga/descarga;
 - las posiciones donde el conductor y/o el segundo conductor finalizan su período de trabajo diario.»;
- b) en el punto 3.2.1, punto 30, se añade la frase siguiente:
- «Las tolerancias no se utilizarán para alterar intencionadamente la distancia medida.»;
- c) en el punto 3.2.2, el punto 33 se sustituye por el texto siguiente:
- «33) A fin de garantizar una tolerancia máxima de ± 6 km/h para la indicación de la velocidad durante el uso, y teniendo en cuenta:
- una tolerancia de ± 2 km/h para posibles variaciones de los valores de entrada (variaciones de los neumáticos, ...),
 - una tolerancia de ± 1 km/h en las mediciones realizadas durante la instalación o en los controles periódicos,
- el aparato de control deberá medir la velocidad con una tolerancia de ± 1 km/h (a velocidad constante) para velocidades entre 20 y 180 km/h y para coeficientes característicos del vehículo entre 2 400 y 25 000 imp/km.
- Nota: La resolución del almacenamiento de datos aporta una tolerancia adicional de $\pm 0,5$ km/h a la velocidad registrada por el aparato de control.»;
- d) en el punto 3.2.3, el punto 37 se sustituye por el texto siguiente:
- «37) La posición absoluta deberá medirse en coordenadas geográficas de latitud y longitud, en grados y minutos, con una resolución de 1/10 de minuto.»;

10) el punto 3.3 se modifica como sigue:

a) el punto 41 se sustituye por el texto siguiente:

«41) La desviación de la hora será ± 1 segundo por día o inferior, en condiciones de temperatura conformes con el requisito 213, en ausencia de ajustes de la hora.»;

b) se insertan los puntos 41 bis, 41 ter y 41 quater siguientes:

«41 bis) La exactitud de la hora cuando esta sea ajustada por los talleres de conformidad con el requisito 212 será como mínimo de tres segundos.

41 ter) La unidad instalada en el vehículo incluirá un contador de deriva que compute la desviación máxima de la hora desde el último ajuste de la hora conforme al punto 3.23. La desviación máxima de la hora será definida por el fabricante de la unidad instalada en el vehículo y no excederá de un segundo por día, como se indica en el requisito 41.

41 quater) El contador de deriva se reajustará a un segundo cada vez que se ajuste la hora del aparato de control conforme al punto 3.23. Esto incluye:

- ajustes automáticos de la hora,
- ajustes de la hora realizados en el modo de calibrado.»;

11) el punto 3.6 se modifica como sigue:

a) el punto 3.6.1 se modifica como sigue:

i) los puntos 57 a 59 se sustituyen por el texto siguiente:

«57) Se entiende por lugar el país y, cuando proceda, la región.

58) En el momento de extraer la tarjeta de conductor (o de taller), el aparato de control mostrará la ubicación actual del vehículo sobre la base de la información del GNSS y del mapa digital almacenado de conformidad con el punto 3.12.19, y pedirá al titular de la tarjeta que confirme o rectifique manualmente el lugar.

59) El lugar introducido de conformidad con el requisito 58 se considerará el lugar donde termina el período de trabajo diario. Se registrará en la correspondiente tarjeta de conductor (o de taller) como registro temporal y, por lo tanto, podrá sobrescribirse posteriormente.

Si se cumplen las siguientes condiciones, se valida la entrada temporal efectuada en la última extracción de la tarjeta (es decir, ya no se sobrescribirá):

- introducción de un lugar donde comienza el período de trabajo diario actual durante la introducción manual de conformidad con el requisito 61;
- la siguiente introducción de un lugar donde comienza el período de trabajo diario actual, si el titular de la tarjeta no introduce el lugar donde comienza o finalizó el período de trabajo durante la introducción manual de conformidad con el requisito 61.

Si se cumplen las siguientes condiciones, se sobrescribe la entrada temporal efectuada en la última extracción de la tarjeta y se valida el nuevo valor:

- la siguiente introducción de un lugar donde termina el período de trabajo diario actual, si el titular de la tarjeta no introduce el lugar donde comienza o finalizó el período de trabajo durante la introducción manual de conformidad con el requisito 61.»;

ii) en el punto 60 se añade el párrafo siguiente:

«El aparato de control mostrará la ubicación actual del vehículo sobre la base de la información del GNSS y de los mapas digitales almacenados de conformidad con el punto 3.12.19, y pedirá al conductor que confirme o rectifique manualmente el lugar.»;

b) en el punto 3.6.2, el punto 61 se sustituye por el texto siguiente:

«61) El aparato de control permitirá la introducción manual de actividades única y exclusivamente al insertar la tarjeta de conductor (o de taller). Para la introducción manual de actividades, se utilizarán la fecha y la hora locales de la zona horaria (desfase UTC) configuradas para la unidad instalada en el vehículo.

Al insertar la tarjeta de conductor o de taller, se recordarán al titular de la tarjeta:

- la fecha y la hora de la última extracción de la tarjeta;
- opcionalmente: el desfase horario local configurado para la unidad instalada en el vehículo.

Al insertar por primera vez determinada tarjeta de conductor o de taller desconocida para la unidad instalada en el vehículo, se invitará al titular de la tarjeta a dar su consentimiento a la salida de datos personales relacionados con el tacógrafo a través de la interfaz ITS. Para comprobar si ya se ha insertado una tarjeta, el aparato de control utilizará los datos de la tarjeta de tacógrafo almacenados en su memoria de datos, tal como se indica en el requisito 133.

En cualquier momento, podrá habilitarse o inhabilitarse el consentimiento del conductor (respectivamente, del taller) a través de comandos del menú, siempre que esté insertada la tarjeta de conductor (respectivamente, de taller).

Se podrán introducir actividades observando las siguientes restricciones:

- el tipo de actividad podrá ser: TRABAJO, DISPONIBILIDAD o PAUSA/DESCANSO;
- la hora de comienzo y finalización de cada actividad estará enmarcada en el intervalo que transcurre entre la última extracción de la tarjeta y su inserción actual;
- no deberá producirse ningún solapamiento temporal entre las diversas actividades.

Si fuere necesario, podrán realizarse entradas manuales al insertar, por vez primera, una tarjeta de conductor (o de taller) no utilizada previamente.

El procedimiento de introducción manual de actividades incluirá tantas fases consecutivas como sea necesario para configurar los distintos tipos de actividad y la hora de comienzo y finalización de cada actividad. El titular de la tarjeta podrá optar por no declarar actividad alguna durante cualquier intervalo de tiempo entre la última extracción de la tarjeta y la inserción actual.

Durante el proceso de introducción manual de actividades asociado a la inserción de la tarjeta, y en los casos pertinentes, el titular de la tarjeta podrá introducir, asimismo:

- un lugar en que haya terminado un período de trabajo diario precedente, asociado a la hora pertinente (sobrescribiendo y validando así la entrada realizada con motivo de la última extracción de la tarjeta), o
- un lugar en que comienza el período de trabajo diario actual, asociado a la hora pertinente (validando así una entrada temporal realizada con motivo de la última extracción de la tarjeta).

Con respecto al lugar en que comienza el período de trabajo diario actual, introducido con la inserción actual de la tarjeta, el aparato de control mostrará la ubicación actual del vehículo sobre la base de la información del GNSS y de los mapas digitales almacenados de conformidad con el punto 3.1.2.19, y pedirá al conductor que confirme o rectifique manualmente el lugar.

Si el titular de la tarjeta no introduce el lugar donde comienza o finaliza el período de trabajo durante el proceso de introducción manual asociado a la inserción de la tarjeta, se considerará que declara que su período de trabajo no ha cambiado desde la última extracción de la tarjeta. La próxima entrada de un lugar donde termina el período de trabajo diario precedente sobrescribirá, pues, la entrada temporal realizada en la última extracción de la tarjeta.

Si se introduce un lugar, este quedará registrado en la tarjeta de tacógrafo pertinente.

Se interrumpirán las introducciones manuales en los siguientes casos:

- cuando se extraiga la tarjeta, o
- cuando el vehículo se mueva permaneciendo insertada la tarjeta en la ranura del conductor.

Se permiten otras interrupciones como, por ejemplo, la desconexión tras un cierto período de inactividad del usuario. En caso de interrumpirse el proceso de introducción manual, el aparato de control validará cualquier entrada completa de lugar y actividad ya realizada (indicando de forma inequívoca el lugar y la hora, o el tipo de actividad y la hora de comienzo y finalización).

Si se inserta la tarjeta de un segundo conductor o de un taller mientras está en curso la introducción manual de actividades para una tarjeta previamente insertada, se permitirá completar dichas entradas correspondientes a la tarjeta anterior antes de dar paso a la introducción manual de entradas relativas a la segunda tarjeta.

El titular de la tarjeta podrá realizar entradas manualmente conforme al siguiente procedimiento mínimo:

- introducir manualmente y por orden cronológico las actividades realizadas durante el período comprendido entre la última extracción de la tarjeta y la actual inserción;
- la hora de comienzo de la primera actividad se ajustará a la hora de extracción de la tarjeta; la hora de comienzo de cada entrada sucesiva deberá ajustarse al momento inmediatamente posterior a la hora de finalización de la entrada precedente; deberá indicarse para cada actividad el tipo de actividad y la hora de finalización.

El procedimiento concluirá cuando la hora de finalización de una actividad introducida manualmente coincida con la hora de inserción de la tarjeta.

El aparato de control permitirá a los conductores y los talleres cargar alternativamente las entradas manuales que deban introducirse durante el procedimiento a través de la interfaz ITS especificada en el apéndice 13 y, opcionalmente, a través de otras interfaces.

A continuación, el aparato de control permitirá al titular de la tarjeta modificar las actividades introducidas manualmente, hasta validarlas seleccionando un comando específico. Una vez validadas las actividades, estará prohibido realizar modificaciones.»;

c) en el punto 3.6.3, el punto 62 se sustituye por el texto siguiente:

«62) El aparato de control permitirá al conductor introducir, en tiempo real, las dos condiciones específicas siguientes:

- “FUERA DE ÁMBITO” (comienzo, final),
- “TRAYECTO EN TRANSBORDADOR/TREN” (comienzo, final).

La condición “TRAYECTO EN TRANSBORDADOR/TREN” no deberá darse si está abierta la condición “FUERA DE ÁMBITO”. Si está abierta la condición “FUERA DE ÁMBITO”, el aparato de control no permitirá a los usuarios introducir un indicador de comienzo de “TRAYECTO EN TRANSBORDADOR/TREN”.

Si la condición “FUERA DE ÁMBITO” está abierta, el aparato de control tendrá que cerrarla inmediatamente en caso de insertarse o extraerse una tarjeta de conductor.

El hecho de estar abierta la condición “FUERA DE ÁMBITO” impedirá los siguientes incidentes y advertencias:

- conducción sin tarjeta adecuada,
- advertencias asociadas al tiempo de conducción continua.

El conductor introducirá el indicador de comienzo de “TRAYECTO EN TRANSBORDADOR/TREN” inmediatamente después de seleccionar “PAUSA/DESCANSO” en el transbordador o el tren.

El aparato de control debe finalizar una condición abierta de “TRAYECTO EN TRANSBORDADOR/TREN” cuando se dé cualquiera de las siguientes circunstancias:

- el conductor finaliza manualmente la condición “TRAYECTO EN TRANSBORDADOR/TREN”, como deberá hacer al llegar al destino del transbordador/tren, antes de salir del transbordador/tren,
- se abre la condición “FUERA DE ÁMBITO”,
- el conductor extrae su tarjeta,
- la actividad del conductor se computa como CONDUCCIÓN durante un minuto cualquiera de conformidad con el punto 3.4.

Si en un minuto cualquiera se realiza más de una entrada de condiciones específicas del mismo tipo, solo se registrará la última.»;

d) se añade el punto 3.6.4 siguiente:

«3.6.4 *Entrada de la operación de carga/descarga*

62 bis El aparato de control permitirá al conductor introducir y confirmar, en tiempo real, la información que indique que el vehículo está siendo cargado o descargado o que se está efectuando una operación de carga/descarga simultáneas.

Si en un minuto cualquiera se realiza más de una entrada de operaciones de carga/descarga del mismo tipo, solo se registrará la última.

62 ter Las operaciones de carga, de descarga o de carga/descarga simultáneas se registrarán como incidentes separados.

62 quater La información sobre carga/descarga se introducirá antes de que el vehículo abandone el lugar donde se realiza la operación de carga/descarga.»;

12) el punto 3.9 se modifica como sigue:

a) en el punto 3.9.12, el punto 83 se sustituye por el texto siguiente:

«83) Este incidente se activará, **fuera del modo de calibrado**, en caso de interrupción del flujo normal de datos entre el sensor de movimiento y la unidad instalada en el vehículo o en caso de producirse un error de integridad o de autenticación de datos durante el intercambio entre el sensor de movimiento y la unidad instalada en el vehículo. Este incidente también se activará, **fuera del modo de calibrado**, en caso de que la velocidad calculada a partir de los impulsos del sensor de movimiento aumente de 0 a más de 40 km/h en un segundo y a continuación se mantenga por encima de 40 km/h durante al menos tres segundos.»;

b) en el punto 3.9.13, el punto 84 se sustituye por el texto siguiente:

«84) Este incidente se activará, como se especifica en el apéndice 12, **fuera del modo de calibrado**, en caso de que la información sobre el movimiento calculada a partir del sensor de movimiento esté en contradicción con la información sobre el movimiento calculada a partir del receptor GNSS interno o del dispositivo GNSS externo o con otras fuentes independientes de conformidad con el requisito 26. Este incidente no se activará durante un trayecto en transbordador/tren.»;

c) en el punto 3.9.15, el punto 86 se sustituye por el texto siguiente:

«86) Este incidente se activará, **fuera del modo de calibrado**, cuando la VU detecte una discrepancia entre la hora de la función de medición de la hora de la unidad instalada en el vehículo y la hora procedente de las posiciones autenticadas transmitidas por el receptor GNSS o el dispositivo GNSS externo. Se detecta una “discrepancia temporal” si la diferencia horaria excede de ± 3 segundos, correspondientes a la exactitud de la hora indicada en el requisito 41 bis, incrementada esta última con la desviación máxima diaria de la hora. Este incidente se registrará junto con el valor del reloj interno del aparato de control. La VU realizará la comprobación para activar el incidente “conflicto temporal” justo antes de reajustar automáticamente su reloj interno, de conformidad con el requisito 211.»;

d) en el punto 3.9.17, el octavo guion se sustituye por el texto siguiente:

«- fallo de la interfaz ITS.»;

e) se añade el punto siguiente:

«3.9.18 *Incidente “Anomalía del GNSS”*

88 bis Este incidente se activará, fuera del modo de calibrado, cuando el receptor GNSS detecte un ataque o cuando haya fallado la autenticación de los mensajes de navegación, tal como se especifica en el apéndice 12. Después de haberse producido un incidente de anomalía del GNSS, la VU no generará más incidentes de anomalía del GNSS durante los diez minutos siguientes.»;

13) en el punto 3.10, la última fila del cuadro se sustituye por el texto siguiente:

«Interfaz ITS	Funcionamiento correcto»	
---------------	--------------------------	--

14) el punto 3.12 se modifica como sigue:

a) el párrafo primero se sustituye por el texto siguiente:

«A efectos del presente punto:

- Por “365 días” se entienden 365 días civiles de actividad media de conductores en un vehículo. Por actividad media diaria en un vehículo se entiende al menos 6 conductores o segundos conductores, 6 ciclos de inserción-extracción de tarjeta y 256 cambios de actividad. Por consiguiente, “365 días” incluyen al menos 2 190 conductores o segundos conductores, 2 190 ciclos de inserción-extracción de tarjeta y 93 440 cambios de actividad.
- El número medio de entradas de lugar diarias se define como al menos 6 entradas donde comienza el período de trabajo diario y 6 entradas donde termina el período de trabajo diario, de manera que “365 días” incluyen al menos 4 380 entradas de lugar.
- El número medio de posiciones diarias cuando el tiempo de conducción acumulado alcanza un múltiplo de tres horas se define como al menos 6 posiciones, de manera que “365 días” incluyen al menos 2 190 posiciones de ese tipo.
- El número medio de cruces de fronteras diarios se define como al menos 20 cruces, de manera que “365 días” incluyen al menos 7 300 cruces de fronteras.

- El número medio de operaciones de carga/descarga diarias se define como al menos 25 operaciones (independientemente del tipo), de manera que “365 días” incluyen al menos 9 125 operaciones de carga/descarga.
 - Las horas se registran con una resolución de un minuto, a menos que se especifique lo contrario.
 - Las lecturas del cuentakilómetros se registran con una resolución de un kilómetro.
 - Las velocidades se registran con una resolución de 1 km/h.
 - Las posiciones (latitudes y longitudes) se registran en grados y minutos, con una resolución de 1/10 de minuto, con la exactitud del GNSS asociada y la hora de adquisición, y con un indicador que señale si la posición ha sido autenticada.»;
- b) el punto 3.12.1.1 se modifica como sigue:
- i) en el punto 93 se añade el guion siguiente:
 - «- identificador de la versión del mapa digital (requisito 133 *terdecies*).»;
 - ii) el punto 94 se sustituye por el texto siguiente:
 - «94) El fabricante de la unidad instalada en el vehículo registra y almacena una sola y definitiva vez los datos de identificación de dicha unidad, excepto los datos que pueden modificarse en caso de actualización del *software* de conformidad con el presente Reglamento y la capacidad de utilizar tarjetas de tacógrafo de primera generación.»;
- c) en el punto 3.12.1.2, el párrafo primero del punto 97 se sustituye por el texto siguiente:
- «97) La unidad instalada en el vehículo deberá ser capaz de registrar y almacenar en su memoria los siguientes datos, correspondientes a los últimos veinte emparejamientos logrados de los sensores de movimiento (si se producen varios emparejamientos dentro de un día civil, solo se almacenarán el primero y el último del día).»;
- d) en el punto 3.12.1.3, el párrafo primero del punto 100 se sustituye por el texto siguiente:
- «100) La unidad instalada en el vehículo deberá ser capaz de registrar y almacenar en su memoria los siguientes datos, correspondientes a los últimos veinte acoplamientos logrados de dispositivos GNSS externos (si se producen varios acoplamientos dentro de un día civil, solo se almacenarán el primero y el último del día).»;
- e) el punto 3.12.5 se modifica como sigue:
- i) el punto 110 se modifica como sigue:
 - 1) el primer guion se sustituye por el texto siguiente:
 - «- el número de la tarjeta de conductor o de segundo conductor y el Estado miembro que haya expedido la tarjeta.»;
 - 2) se añade el guion siguiente:
 - «- un indicador que señale si la posición ha sido autenticada.»;
 - ii) se inserta el punto 110 *bis* siguiente:
 - «110 bis Con respecto a los lugares donde comienzan o terminan los períodos de trabajo diarios introducidos durante el procedimiento de introducción manual en el momento de insertar la tarjeta de conformidad con el requisito 61, se almacenarán la lectura actual del cuentakilómetros y la posición del vehículo.»;
- f) en el punto 3.12.8, el cuadro del punto 117 se modifica como sigue:
- i) la quinta fila se sustituye por el texto siguiente:

«Error al cerrar la última sesión de la tarjeta	— los diez incidentes más recientes,	— fecha y hora de inserción de la tarjeta, — tipo, número, Estado miembro emisor y generación de la tarjeta, — datos de la última sesión según la lectura de la tarjeta: — fecha y hora de inserción de la tarjeta.»
---	--------------------------------------	---

ii) se añade la fila siguiente:

«Anomalía del GNSS	<ul style="list-style-type: none"> — los incidentes de más duración ocurridos en cada uno de los diez últimos días en que se hayan producido incidentes de ese tipo, — los cinco incidentes de mayor duración ocurridos en los últimos trescientos sesenta y cinco días, 	<ul style="list-style-type: none"> — fecha y hora en que comenzó el incidente, — fecha y hora en que terminó el incidente, — tipo, número y Estado miembro emisor de la tarjeta, y generación de cualquier tarjeta que se haya insertado al comenzar o al terminar el incidente, — número de incidentes similares ocurridos ese día.»
--------------------	--	---

g) en el punto 3.12.10, se añaden los siguientes guiones en el punto 120:

- «- número de serie del sensor de movimiento, del dispositivo GNSS externo (en su caso) y del dispositivo de comunicación a distancia externo (en su caso),
- el tipo de carga por defecto asociado al vehículo (carga de mercancías o de pasajeros),
- el país en el que se ha realizado el calibrado, así como la fecha y la hora en las que el receptor GNSS proporcionó la posición utilizada para determinar dicho país.»;

h) se añaden los puntos siguientes:

«3.12.17 *Cruces de fronteras*

- 133 bis) El aparato de control registrará y almacenará en su memoria de datos la siguiente información sobre los cruces de fronteras:
- el país del que sale el vehículo,
 - el país en el que entra el vehículo,
 - la posición por la que el vehículo ha cruzado la frontera.
- 133 ter) Junto con los países y la posición, el aparato de control registrará y almacenará en su memoria de datos:
- el número de la tarjeta de conductor o de segundo conductor y el Estado miembro que haya expedido la tarjeta,
 - la generación de la tarjeta,
 - la exactitud del GNSS, la fecha y la hora correspondientes,
 - un indicador que señale si la posición ha sido autenticada,
 - el valor del cuentakilómetros del vehículo en el momento de detectarse el cruce de fronteras.
- 133 quater) La memoria de datos deberá ser capaz de mantener los datos de cruces de fronteras durante al menos 365 días.
- 133 quinquies) Cuando se agote la capacidad de almacenamiento, los datos más antiguos se sustituirán por otros nuevos.

3.12.18 *Operaciones de carga/descarga*

- 133 sexies) El aparato de control registrará y almacenará en su memoria de datos la siguiente información sobre las operaciones de carga y descarga del vehículo:
- el tipo de operación (carga, descarga o carga/descarga simultáneas),
 - la posición donde se ha producido la operación de carga/descarga.
- 133 septies) Cuando la posición del vehículo no esté disponible a partir del receptor GNSS en el momento de la operación de carga/descarga, el aparato de control utilizará la última posición disponible, así como la fecha y la hora correspondientes.
- 133 octies) Junto con el tipo de operación y la posición, el aparato de control registrará y almacenará en su memoria de datos:
- el número de la tarjeta de conductor o de segundo conductor y el Estado miembro que haya expedido la tarjeta,

- la generación de la tarjeta,
- la fecha y hora de la operación de carga/descarga,
- la exactitud, la fecha y la hora del GNSS correspondientes, si procede,
- un indicador que señale si la posición ha sido autenticada,
- el valor del cuentakilómetros del vehículo.

133 nonies) La memoria de datos deberá ser capaz de almacenar las operaciones de carga/descarga durante al menos 365 días civiles.

133 decies) Cuando se agote la capacidad de almacenamiento, los datos más antiguos se sustituirán por otros nuevos.

3.12.19 *Mapa digital*

133 undecies) Para registrar la posición del vehículo cuando cruce la frontera de un país, el aparato de control almacenará en su memoria de datos un mapa digital.

133 duodecies) La Comisión Europea dará acceso a los mapas digitales permitidos como base de la función de seguimiento de los cruces de fronteras del aparato de control, para su descarga, en diversos formatos, desde un sitio web protegido específico.

133 terdecies) Para cada uno de estos mapas estarán disponibles en el sitio web un identificador de la versión y un valor de comprobación aleatoria.

133 quaterdecies) Los mapas tendrán las siguientes características:

- un nivel de definición correspondiente al nivel NUTS 0, de acuerdo con la nomenclatura de unidades territoriales estadísticas,
- una escala de 1:1 millón.

133 quindecies) Los fabricantes de tacógrafos deberán seleccionar un mapa en el sitio web y descargarlo de forma protegida.

133 sexdecies) Los fabricantes de tacógrafos utilizarán un mapa descargado desde el sitio web únicamente después de haber verificado su integridad utilizando el valor de comprobación aleatoria del mapa.

133 septdecies) El fabricante del aparato de control importará en este el mapa seleccionado, en un formato adecuado y manteniendo intacta la semántica del mapa importado.

133 octodecies) El fabricante almacenará también el identificador de la versión del mapa utilizado en el aparato de control.

133 novodecies) Deberá ser posible actualizar el mapa digital almacenado o sustituirlo por otro nuevo puesto a disposición por la Comisión Europea.

133 vicies) Las actualizaciones de los mapas digitales se realizarán utilizando los mecanismos de actualización del *software* establecidos por el fabricante, en aplicación de los requisitos 226 *quinquies* y 226 *sexies*, de manera que el aparato de control pueda verificar la autenticidad e integridad de un nuevo mapa importado, antes de almacenarlo y de sustituir al anterior.

133 unvicies) Los fabricantes de tacógrafos podrán añadir información adicional al mapa básico del requisito 133 *quaterdecies*) con fines distintos del registro de los cruces de fronteras, por ejemplo los límites de las regiones de la UE, a condición de no alterar la semántica del mapa básico.»;

15) el punto 3.13 se modifica como sigue:

a) (no afecta a la versión española)

b) se añade el punto 135 bis siguiente:

«135 bis) La estructura de la aplicación “TACHO_G2” depende de la versión. Las tarjetas de la versión 2 contienen archivos elementales adicionales a los de las tarjetas de la versión 1, en particular:

— En las tarjetas de conductor y de taller:

— El archivo elemental Places_Authentication contendrá el estado de autenticación de las posiciones del vehículo almacenadas en el archivo elemental Places. Se almacenará un sello de tiempo con cada estado de autenticación, que se corresponderá exactamente con la fecha y la hora de la entrada almacenada con la posición correspondiente en el archivo elemental Places.

— El archivo elemental GNSS_Places_Authentication contendrá el estado de autenticación de las posiciones del vehículo almacenadas en el archivo elemental GNSS_Places. Se almacenará un sello de tiempo con cada estado de autenticación, que se corresponderá exactamente con la fecha y la hora de la entrada almacenada con la posición correspondiente en el archivo elemental Places.

— Los archivos elementales Border_Crossings, Load_Unload_Operations y Load_Type_Entries contendrán datos relativos a los cruces de fronteras, las operaciones de carga/descarga y los tipos de carga.

— En las tarjetas de taller:

— El archivo elemental Calibration_Add_Data contendrá datos de calibrado adicionales a los almacenados en el archivo elemental Calibration. El valor antiguo de fecha y hora y el número de identificación del vehículo se almacenarán con cada registro adicional de datos de calibrado, que coincidirá exactamente con el antiguo valor de la fecha y la hora y el número de identificación del vehículo almacenados con los datos de calibrado correspondientes en el archivo elemental Calibration.

— En todas las tarjetas de tacógrafo:

— El archivo elemental VU_Configuration contendrá los ajustes específicos del tacógrafo del titular de la tarjeta.

La unidad instalada en el vehículo ignorará todo estado de autenticación que se encuentre en los archivos elementales Places_Authentication o GNSS_Places_Authentication cuando no se encuentre ninguna posición del vehículo con el mismo sello de tiempo en los archivos elementales Places o GNSS_Places.

La unidad instalada en el vehículo ignorará el archivo elemental VU_Configuration en todas las tarjetas mientras no se hayan facilitado normas específicas sobre el uso de ese archivo elemental. Dichas normas se establecerán mediante una modificación del anexo I C, que incluirá la modificación o la supresión del presente párrafo.»;

16) el punto 3.14 se modifica como sigue:

a) el punto 3.14.1 se modifica como sigue:

i) el punto 140 se sustituye por el texto siguiente:

«140) Los incidentes y fallos no definidos para los aparatos de control de primera generación no se almacenarán en las tarjetas de conductor ni de taller de primera generación.»;

ii) el punto 143 se sustituye por el texto siguiente:

«143) Antes de liberar una tarjeta de conductor o de taller, y después de haber almacenado en ella todos los datos pertinentes, el aparato de control deberá reiniciar los “datos de la sesión”.»;

b) el punto 3.14.2 se modifica como sigue:

i) en el punto 144 se añade el párrafo siguiente:

«La estructura de la aplicación “TACHO_G2” depende de la versión. Las tarjetas de la versión 2 contienen archivos elementales adicionales a los de las tarjetas de la versión 1.»;

ii) se insertan los puntos 147 *bis* y 147 *ter* siguientes:

«147 bis) Al insertar una tarjeta de conductor o de taller, el aparato de control almacenará en ella el tipo de carga por defecto del vehículo.

147 ter) Al insertar una tarjeta de conductor o de taller, y tras el procedimiento de introducción manual, el aparato de control comprobará el último lugar de comienzo o final del período de trabajo diario almacenado en la tarjeta. Este lugar podrá ser temporal, como se especifica en el requisito 59. Si este lugar está en un país distinto de aquel en el que se encuentra actualmente el vehículo, el aparato de control almacenará en la tarjeta un registro de cruce de fronteras, indicando:

- el país del que ha salido el conductor: no disponible,
- el país en el que está entrando el conductor: el país en el que se encuentra actualmente el vehículo,
- la fecha y la hora en las que el conductor ha cruzado la frontera: la hora de inserción de la tarjeta,
- la posición del conductor cuando se ha cruzado la frontera: no disponible,
- el valor del cuentakilómetros del vehículo: no disponible.»;

iii) se añade el punto 150 *bis* siguiente:

«150 bis) La unidad instalada en el vehículo ignorará el archivo elemental VU_Configuration en todas las tarjetas mientras no se hayan facilitado normas específicas sobre el uso de ese archivo elemental. Dichas normas se establecerán mediante una modificación del anexo I C, que incluirá la modificación o la supresión del presente párrafo.»;

17) en el punto 3.15.4, el punto 167 se modifica como sigue:

a) el segundo guion se sustituye por el texto siguiente:

«- el contenido de cualquiera de los documentos impresos enumerados en el requisito 169, con los mismos formatos que los propios documentos impresos.»;

b) *(no afecta a la versión española)*

c) *(no afecta a la versión española)*

18) el punto 3.18 se modifica como sigue:

a) el punto 193 se sustituye por el texto siguiente:

«193) Asimismo, y como característica opcional, el aparato de control podrá, en cualquier modo de funcionamiento, transferir datos por cualquier otra interfaz a una empresa autenticada a través de este canal. En tal caso, dicha transferencia estará sujeta a los derechos de acceso a los datos en el modo de empresa.»;

b) se añaden los puntos 196 *bis* y 196 *ter* siguientes:

«196 bis) Las empresas de transporte que utilicen vehículos equipados con un aparato de control conforme con el presente anexo e incluidos en el ámbito de aplicación del Reglamento (CE) n.º 561/2006 velarán por que todos los datos se transfieran desde la unidad instalada en el vehículo y desde las tarjetas de conductor.

El plazo máximo para transferir los datos pertinentes no deberá ser superior a:

- noventa días en el caso de los datos de la unidad instalada en el vehículo;
- veintiocho días en el caso de los datos de la tarjeta de conductor.

196 ter) Las empresas de transporte conservarán los datos transferidos de la unidad instalada en el vehículo y de las tarjetas de conductor durante al menos los doce meses siguientes al registro.»;

19) en el punto 3.19, se añaden los siguientes guiones en el punto 199:

- «- la posición del vehículo,
- una indicación de si el conductor puede estar infringiendo los tiempos de conducción.»;

20) el punto 3.20 se modifica como sigue:

a) el encabezamiento se sustituye por el texto siguiente:

«3.20 **Intercambios de datos con dispositivos externos adicionales**»;

b) el punto 200 se sustituye por el texto siguiente:

«200) El aparato de control deberá ir también equipado de una interfaz ITS de conformidad con el apéndice 13, que permita que los datos registrados o producidos por el tacógrafo o por las tarjetas de tacógrafo sean utilizados por un dispositivo externo.

En el modo operativo, la transmisión de datos personales a través de la interfaz ITS requerirá el consentimiento del conductor. Sin embargo, el consentimiento del conductor no se aplicará a los datos del tacógrafo o de la tarjeta a los que se acceda en el modo de control, de empresa o de calibrado. Los datos y los derechos de acceso funcional para estos modos se especifican en los requisitos 12 y 13.

Se aplicarán los siguientes requisitos a los datos de ITS disponibles a través de esa interfaz:

— Los datos personales solo estarán disponibles una vez que el conductor haya dado su consentimiento de manera verificable, aceptando que los datos personales puedan salir de la red del vehículo.

En el apéndice 13 se especifica un conjunto de datos existentes seleccionados que pueden estar disponibles a través de la interfaz ITS, así como la clasificación de los datos como personales o no personales. Además del conjunto de datos establecido en el apéndice 13, podrán obtenerse otros datos adicionales. El fabricante de la VU clasificará esos datos como “personales” o “no personales”, y el consentimiento del conductor será aplicable a los datos clasificados como “personales”.

— En cualquier momento, podrá habilitarse o inhabilitarse el consentimiento del conductor a través de comandos del menú, siempre que esté insertada la tarjeta de conductor.

— En ninguna circunstancia podrá la presencia de la interfaz ITS perturbar ni alterar el correcto funcionamiento y la seguridad de la unidad instalada en el vehículo.

Podrán coexistir otras interfaces de la unidad instalada en el vehículo, siempre que cumplan plenamente los requisitos del apéndice 13 en cuanto al consentimiento del conductor. El aparato de control deberá ser capaz de comunicar el estado del consentimiento del conductor a otras plataformas de la red del vehículo y a dispositivos externos.

En caso de que los datos personales inyectados en la red del vehículo sean luego procesados fuera de dicha red, no será responsabilidad del fabricante del tacógrafo que el tratamiento de los datos personales sea conforme con la legislación de la Unión aplicable en materia de protección de datos.

La interfaz ITS deberá también permitir la introducción de datos durante el procedimiento de introducción manual de conformidad con el requisito 61, por lo que respecta tanto al conductor como al segundo conductor.

La interfaz ITS también podrá utilizarse para introducir información adicional, en tiempo real, como la siguiente:

- selección de la actividad del conductor, de conformidad con el requisito 46,
- lugares, de conformidad con el requisito 56,
- condiciones específicas, de conformidad con el requisito 62,
- operaciones de carga/descarga, de conformidad con el requisito 62 bis.

Esta información también podrá introducirse a través de otras interfaces.»;

c) el punto 201 se sustituye por el texto siguiente:

«201) La interfaz de conexión en serie especificada en el anexo I B del Reglamento (CEE) n.º 3821/85, en su última versión modificada, podrá seguir equipando los tacógrafos a efectos de retrocompatibilidad. La conexión en serie se clasifica como parte de la red del vehículo, de conformidad con el requisito 200.»;

21) el punto 3.21 se modifica como sigue:

a) el punto 202 se modifica como sigue:

i) el noveno guion se sustituye por el texto siguiente:

«- la actualización o confirmación de otros parámetros que conozca el aparato de control: identificación del vehículo, w, l, tamaño de los neumáticos y valor de ajuste del dispositivo limitador de la velocidad, en su caso, así como el tipo de carga por defecto.»;

ii) se añade el guion siguiente:

«- el almacenamiento automático del país en el que se ha realizado el calibrado, así como la fecha y la hora en las que el receptor GNSS proporcionó la posición utilizada para determinar dicho país.»;

b) el punto 205 se sustituye por el texto siguiente:

«205) El acoplamiento del dispositivo GNSS externo con la VU deberá constar al menos de los siguientes pasos:

- actualización (si es preciso) de los datos relativos a la instalación del dispositivo GNSS externo almacenados en el propio dispositivo GNSS externo,
- copia, en la memoria de datos de la VU, de los datos necesarios para la identificación del dispositivo GNSS externo, almacenados en el propio dispositivo GNSS externo, incluido el número de serie de este dispositivo.»;

22) en el punto 3.22 se añade el siguiente párrafo en el punto 209:

«Cuando el modo I/O de la línea de señal I/O de calibrado esté activo con arreglo al presente requisito, la unidad instalada en el vehículo no activará el aviso “Conducción sin tarjeta adecuada” (requisito 75).»;

23) el punto 3.23 se modifica como sigue:

a) el punto 211 se sustituye por el texto siguiente:

«211) La hora del reloj interno de la VU se reajustará automáticamente a intervalos variables. El siguiente reajuste automático de la hora se activará entre setenta y dos y ciento sesenta y ocho horas después del anterior, y después de que la VU pueda acceder a la hora GNSS a través de un mensaje de posición autenticado válido, de conformidad con el apéndice 12. No obstante, el ajuste de la hora nunca será mayor que la desviación máxima diaria acumulada de la hora, calculada por el fabricante de la VU de conformidad con el requisito 41 bis. Si la diferencia entre la hora del reloj interno de la VU y la hora del receptor GNSS es mayor que la desviación máxima diaria acumulada de la hora, el ajuste de la hora pondrá el reloj interno de la VU lo más cerca posible de la hora del receptor GNSS. El ajuste de la hora solo podrá efectuarse si la hora proporcionada por el receptor GNSS se obtiene utilizando mensajes de posición autenticados, de conformidad con el apéndice 12. La referencia temporal para la fijación automática de la hora del reloj interno de la VU será la hora proporcionada en el mensaje de posición autenticado.»;

b) el punto 212 se sustituye por el texto siguiente:

«212) La función de ajuste de la hora deberá permitir también activar el ajuste de la hora actual, en el modo de calibrado.

Los talleres podrán ajustar la hora:

- o bien escribiendo un valor horario en la VU, utilizando el servicio WriteDataByIdentifier de conformidad con el punto 6.2 del apéndice 8,
- o bien solicitando una alineación del reloj de la VU con la hora proporcionada por el receptor GNSS. Esto solo podrá hacerse si la hora proporcionada por el receptor GNSS se obtiene utilizando mensajes de posición autenticados. En este último caso, deberá utilizarse el servicio RoutineControl de conformidad con el punto 8 del apéndice 8.»;

24) se insertan los puntos 3.27 y 3.28 siguientes:

«3.27 **Seguimiento de los cruces de fronteras**

- 226 bis) Esta función detectará cuándo el vehículo ha cruzado la frontera de un país, de qué país ha salido y en qué país ha entrado.
- 226 ter) La detección del cruce de fronteras se basará en la posición medida por el aparato de control y el mapa digital almacenado de conformidad con el punto 3.12.19.
- 226 quater) No se registrarán los cruces de fronteras relacionados con la presencia del vehículo en un país durante un período inferior a 120 s.

3.28 **Actualización del software**

- 226 quinquies) La unidad instalada en el vehículo incorporará una función para la instalación de actualizaciones del *software*, siempre que estas no requieran recursos de *hardware* adicionales distintos de los indicados en el requisito 226 septies y las autoridades de homologación de tipo concedan su autorización para esas actualizaciones del *software* sobre la base de la unidad instalada en el vehículo de tipo homologado, de conformidad con el artículo 12, apartado 5, del Reglamento (UE) n.º 165/2014.
- 226 sexies) La función de actualización del *software* estará diseñada para ser compatible con las siguientes características funcionales, siempre que sean jurídicamente obligatorias:
- modificación de las funciones mencionadas en el punto 2.2, excepto la propia función de actualización del *software*,
 - adición de nuevas funciones relacionadas directamente con la garantía de cumplimiento de la legislación de la Unión sobre transporte por carretera,
 - modificación de los modos de funcionamiento del punto 2.3,
 - modificación de la estructura de archivos, por ejemplo adición de nuevos datos o aumento del tamaño de los archivos,
 - despliegue de parches de *software* para hacer frente a los defectos del *software* o de seguridad o a los ataques notificados contra las funciones del aparato de control.
- 226 septies) La unidad instalada en el vehículo deberá disponer de un 35 % de recursos de *hardware* libres para el *software* y los datos necesarios de cara a la ejecución del requisito 226 sexies y de un 65 % de recursos de *hardware* libres para la actualización del mapa digital sobre la base de los recursos de *hardware* requeridos para la versión de 2021 del mapa NUTS 0.»;

25) en el punto 4.1, después del punto 235, en la imagen «Modelo comunitario de tarjetas de tacógrafo», el reverso de la tarjeta de control se sustituye por el siguiente:

«

1. Organismo de control	(2.)Apellidos (3.)Nombre
4a. Fecha de comienzo de validez de la tarjeta	
4b. Fecha de caducidad administrativa de la tarjeta	
4c. Autoridad expedidora	
(4d.) No destinado a fines administrativos nacionales	
5b. Nº de tarjeta	
(6.) Fotografía	
(7.) Firma	8. Dirección
<i>En caso de pérdida, devuélvase a:</i>	
NOMBRE Y DIRECCIÓN DE LA AUTORIDAD	

»;

26) el punto 4.5 se modifica como sigue:

a) el punto 246 se sustituye por el texto siguiente:

«246) En las tarjetas de tacógrafo podrán almacenarse datos adicionales, siempre que el almacenamiento de estos datos cumpla la legislación aplicable sobre protección de datos.»;

- b) en el punto 247, después del segundo guion se inserta la nota siguiente:
- «Nota: la versión 2 de las tarjetas de segunda generación contiene archivos elementales adicionales en el archivo dedicado Tachograph_G2.»;
- c) el punto 4.5.3.2 se modifica como sigue:
- i) el encabezamiento se sustituye por el texto siguiente:
- «4.5.3.2 Aplicación de tacógrafo de segunda generación (no accesible para las unidades instaladas en el vehículo de primera generación, accesible para la versión 1 y la versión 2 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación)»;
- ii) después del punto 4.5.3.2.1 se inserta el punto 4.5.3.2.1.1 siguiente:
- «4.5.3.2.1.1 Identificación de la aplicación adicional (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación)
- 278 bis) La tarjeta de conductor deberá ser capaz de almacenar datos adicionales de identificación de la aplicación solo aplicables a la versión 2.»;
- iii) en el punto 4.5.3.2.7, el punto 287 se sustituye por el texto siguiente:
- «287) La tarjeta de conductor deberá ser capaz de almacenar los datos correspondientes a los doce incidentes más recientes de cada tipo (es decir, un total de ciento treinta y dos incidentes).»;
- iv) en el punto 4.5.3.2.8, el punto 290 se sustituye por el texto siguiente:
- «290) La tarjeta de conductor deberá ser capaz de almacenar los datos correspondientes a los veinticuatro fallos más recientes de cada tipo (es decir, un total de cuarenta y ocho fallos).»;
- v) en el punto 4.5.3.2.9, el punto 292 se sustituye por el texto siguiente:
- «292) La memoria de la tarjeta de conductor deberá ser capaz de mantener almacenados durante al menos cincuenta y seis días los datos de actividad del conductor (a efectos del presente requisito, la actividad media de un conductor se define como ciento diecisiete cambios diarios de actividad).»;
- vi) en el punto 4.5.3.2.10, el punto 295 se sustituye por el texto siguiente:
- «295) La tarjeta de conductor deberá ser capaz de almacenar al menos doscientos de estos registros.»;
- vii) en el punto 4.5.3.2.11, el punto 297 se sustituye por el texto siguiente:
- «297) La memoria de la tarjeta de conductor deberá ser capaz de mantener almacenados al menos ciento doce de estos registros.»;
- viii) en el punto 4.5.3.2.14, el punto 302 se sustituye por el texto siguiente:
- «302) La tarjeta de conductor deberá ser capaz de almacenar al menos ciento doce de estos registros.»;
- ix) en el punto 4.5.3.2.15, el punto 304 se sustituye por el texto siguiente:
- «304) La tarjeta de conductor deberá ser capaz de almacenar al menos doscientos de estos registros.»;
- x) en el punto 4.5.3.2.16, el punto 306 se sustituye por el texto siguiente:
- «306) La tarjeta de conductor deberá ser capaz de almacenar al menos trescientos treinta y seis de estos registros.»;
- xi) se añaden los puntos 4.5.3.2.17 a 4.5.3.2.22 siguientes:
- «4.5.3.2.17 Estado de autenticación para posiciones relacionadas con lugares en los que comienzan o terminan los períodos de trabajo diarios (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación)
- 306 bis) La tarjeta de conductor deberá ser capaz de almacenar datos adicionales relativos a los lugares donde comienzan o terminan los períodos de trabajo diarios, introducidos por el conductor de conformidad con el punto 4.5.3.2.11:
- la fecha y la hora de la entrada, que deberán ser exactamente las mismas que las almacenadas en el archivo elemental Places del archivo dedicado Tachograph_G2,
 - un indicador que señale si la posición ha sido autenticada.
- 306 ter) La memoria de la tarjeta de conductor deberá ser capaz de mantener almacenados ciento doce de estos registros.

- 4.5.3.2.18 Estado de autenticación para posiciones en las que se alcanza el tiempo de conducción acumulado de tres horas (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación)
- 306 quater) La tarjeta de conductor deberá ser capaz de almacenar datos adicionales relativos a la posición del vehículo donde el tiempo de conducción acumulado alcanza un múltiplo de tres horas de conformidad con el punto 4.5.3.2.16:
- la fecha y la hora en las que el tiempo de conducción acumulado alcanza un múltiplo de tres horas, que deberán ser exactamente las mismas que las almacenadas en el archivo elemental GNSS_Places del archivo dedicado Tachograph_G2,
 - un indicador que señale si la posición ha sido autenticada.
- 306 quinquies) La tarjeta de conductor deberá ser capaz de almacenar al menos trescientos treinta y seis de estos registros.
- 4.5.3.2.19 Cruces de fronteras (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación);
- 306 sexies) La tarjeta de conductor deberá ser capaz de almacenar los siguientes datos relativos a los cruces de fronteras, bien al insertar la tarjeta de conformidad con el requisito 147 *ter*, bien con la tarjeta ya insertada:
- el país del que sale el vehículo,
 - el país en el que entra el vehículo,
 - la fecha y la hora en las que el vehículo ha cruzado la frontera,
 - la posición del vehículo cuando se ha cruzado la frontera,
 - la exactitud del GNSS,
 - un indicador que señale si la posición ha sido autenticada,
 - el valor del cuentakilómetros del vehículo.
- 306 septies) La memoria de la tarjeta de conductor deberá ser capaz de almacenar mil ciento veinte de estos registros.
- 4.5.3.2.20 Operaciones de carga/descarga (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación);
- 306 octies) La tarjeta de conductor deberá ser capaz de almacenar los siguientes datos relativos a las operaciones de carga/descarga:
- el tipo de operación (carga, descarga o carga/descarga simultáneas),
 - la fecha y hora de la operación de carga/descarga,
 - la posición del vehículo,
 - la exactitud del GNSS, la fecha y la hora en las que se ha determinado la posición,
 - un indicador que señale si la posición ha sido autenticada,
 - el valor del cuentakilómetros del vehículo.
- 306 nonies) La tarjeta de conductor deberá ser capaz de almacenar al menos 1 624 operaciones de carga/descarga.
- 4.5.3.2.21 Entradas de tipo de carga (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación);
- 306 decies) La tarjeta de conductor deberá ser capaz de almacenar los siguientes datos relativos al tipo de carga introducidos automáticamente por la VU cada vez que se inserta la tarjeta:
- el tipo de carga introducido (mercancías o pasajeros),
 - la fecha y la hora de la entrada.
- 306 undecies) La tarjeta de conductor deberá ser capaz de almacenar al menos trescientos treinta y seis de estos registros.

- 4.5.3.2.22 Configuraciones de la VU (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación)
- 306 duodecies) La tarjeta de conductor deberá ser capaz de almacenar los ajustes específicos del tacógrafo del titular de la tarjeta.
- 306 terdecies) La capacidad de almacenamiento de la tarjeta de conductor para los ajustes específicos del tacógrafo del titular de la tarjeta deberá ser de 3 072 bytes.»;

d) el punto 4.5.4.2 se modifica como sigue:

- i) el encabezamiento se sustituye por el texto siguiente:
- «4.5.4.2 Aplicación de tacógrafo de segunda generación (no accesible para las unidades instaladas en el vehículo de primera generación, accesible para la versión 1 y la versión 2 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación)»;
- ii) después del punto 4.5.4.2.1 se inserta el punto 4.5.4.2.1.1 siguiente:
- «4.5.4.2.1.1 Identificación de la aplicación adicional (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación)
- 330 bis) La tarjeta de taller deberá ser capaz de almacenar datos adicionales de identificación de la aplicación solo aplicables a la versión 2.»;
- iii) en el punto 4.5.4.2.6, el punto 338 se sustituye por el texto siguiente:
- «338) La tarjeta de taller deberá ser capaz de almacenar al menos doscientos cincuenta y cinco de estos registros.»;
- iv) en el punto 4.5.4.2.8, el punto 344 se sustituye por el texto siguiente:
- «344) La tarjeta de taller deberá ser capaz de mantener los datos de actividad del conductor durante un día, con doscientos cuarenta cambios de actividad.»;
- v) en el punto 4.5.4.2.9, el punto 346 se sustituye por el texto siguiente:
- «346) La tarjeta de taller deberá ser capaz de almacenar al menos ocho de estos registros.»;
- vi) el punto 4.5.4.2.10 se sustituye por el texto siguiente:
- «4.5.4.2.10 Datos de lugares y posiciones donde comienzan o terminan los períodos de trabajo diarios
- 347) La tarjeta de taller deberá ser capaz de almacenar los registros de datos de lugares y posiciones donde comienzan o terminan los períodos de trabajo diarios de la misma manera que una tarjeta de conductor.
- 348) La tarjeta de taller deberá ser capaz de almacenar al menos cuatro pares de estos registros.»;
- vii) en el punto 4.5.4.2.13, el punto 352 se sustituye por el texto siguiente:
- «352) La tarjeta de taller deberá ser capaz de almacenar al menos ocho de estos registros.»;
- viii) en el punto 4.5.4.2.14, el punto 354 se sustituye por el texto siguiente:
- «354) La tarjeta de taller deberá ser capaz de almacenar al menos veinticuatro de estos registros.»;
- ix) en el punto 4.5.4.2.15, el punto 356 se sustituye por el texto siguiente:
- «356) La tarjeta de taller deberá ser capaz de almacenar al menos cuatro de estos registros.»;
- x) se insertan los puntos 4.5.4.2.16 a 4.5.4.2.22 siguientes:
- «4.5.4.2.16 Estado de autenticación para posiciones relacionadas con lugares en los que comienzan o terminan los períodos de trabajo diarios (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación)
- 356 bis) La tarjeta de taller deberá ser capaz de almacenar datos adicionales relativos a los lugares donde comienzan o terminan los períodos de trabajo diarios de la misma manera que una tarjeta de conductor.
- 356 ter) La memoria de la tarjeta de taller deberá ser capaz de almacenar cuatro pares de estos registros.
- 4.5.4.2.17 Estado de autenticación para posiciones en las que se alcanza el tiempo de conducción acumulado de tres horas (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación)

- 356 quater) La tarjeta de taller deberá ser capaz de almacenar datos adicionales relativos a la posición del vehículo donde el tiempo de conducción acumulado alcanza un múltiplo de tres horas de la misma manera que una tarjeta de conductor.
- 356 quinquies) La tarjeta de taller deberá ser capaz de almacenar al menos veinticuatro de estos registros.
- 4.5.4.2.18 Cruces de fronteras (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación);
- 356 sexies) La tarjeta de taller deberá ser capaz de almacenar los cruces de fronteras de la misma manera que una tarjeta de conductor.
- 356 septies) La memoria de la tarjeta de taller deberá ser capaz de almacenar al menos cuatro de estos registros.
- 4.5.4.2.19 Operaciones de carga/descarga (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación);
- 356 octies) La tarjeta de taller deberá ser capaz de almacenar las operaciones de carga/descarga de la misma manera que una tarjeta de conductor.
- 356 nonies) La tarjeta de taller deberá ser capaz de almacenar ocho operaciones de carga, de descarga o de carga/descarga simultáneas.
- 4.5.4.2.20 Entradas de tipo de carga (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación);
- 356 decies) La tarjeta de taller deberá ser capaz de almacenar las entradas de tipo de carga de la misma manera que una tarjeta de conductor.
- 356 undecies) La tarjeta de taller deberá ser capaz de almacenar al menos cuatro de estos registros.
- 4.5.4.2.21 Datos adicionales de calibrado (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación);
- 356 duodecies) La tarjeta de taller deberá ser capaz de almacenar datos adicionales de calibrado solo aplicables a la versión 2:
- la fecha y la hora antiguas y el número de identificación del vehículo, que deberán ser exactamente los mismos valores que el almacenado en el archivo elemental Calibration del archivo dedicado Tachograph_G2,
 - el tipo de carga por defecto introducido durante este calibrado,
 - el país en el que se ha realizado el calibrado, así como la fecha y la hora en las que el receptor GNSS proporcionó la posición utilizada para determinar dicho país.
- 356 terdecies) La tarjeta de taller deberá ser capaz de almacenar al menos 255 de estos registros.
- 4.5.4.2.22 Configuraciones de la VU (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación)
- 356 quaterdecies) La tarjeta de taller deberá ser capaz de almacenar los ajustes específicos del tacógrafo del titular de la tarjeta.
- 356 quindecies) La capacidad de almacenamiento de la tarjeta de taller para los ajustes específicos del tacógrafo del titular de la tarjeta deberá ser de 3 072 bytes.»;

e) el punto 4.5.5 se modifica como sigue:

i) en el punto 4.5.5.1.5, el segundo guion se sustituye por el texto siguiente:

«- tipo de control (visualización y/o impresión y/o transferencia de los datos de la VU y/o transferencia de los datos de la tarjeta),»;

ii) después del punto 4.5.5.2.1 se inserta el punto 4.5.5.2.1.1 siguiente:

«4.5.5.2.1.1 Identificación de la aplicación adicional (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación)

363 bis) La tarjeta de control deberá ser capaz de almacenar datos adicionales de identificación de la aplicación solo aplicables a la versión 2.»;

- iii) después del punto 4.5.5.2.5 se inserta el punto siguiente:
- «4.5.5.2.6 Configuraciones de la VU (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación)
 - 368 bis) La tarjeta de control deberá ser capaz de almacenar los ajustes específicos del tacógrafo del titular de la tarjeta.
 - 368 ter) La capacidad de almacenamiento de la tarjeta de control para los ajustes específicos del tacógrafo del titular de la tarjeta deberá ser de 3 072 bytes.»;
- f) el punto 4.5.6.2 se modifica como sigue:
- i) después del punto 4.5.6.2.1 se inserta el punto siguiente:
- «4.5.6.2.1.1 Identificación de la aplicación adicional (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación)
 - 375 bis) La tarjeta de empresa deberá ser capaz de almacenar datos adicionales de identificación de la aplicación solo aplicables a la versión 2.»;
- ii) se añade el punto 4.5.6.2.6 siguiente:
- «4.5.6.2.6 Configuraciones de la VU (no accesible para la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación)
 - 380 bis) La tarjeta de empresa deberá ser capaz de almacenar los ajustes específicos del tacógrafo del titular de la tarjeta.
 - 380 ter) La capacidad de almacenamiento de la tarjeta de empresa para los ajustes específicos del tacógrafo del titular de la tarjeta deberá ser de 3 072 bytes.»;
- 27) el punto 5 se modifica como sigue:
- a) el punto 5.1 se modifica como sigue:
- i) el punto 383 se sustituye por el texto siguiente:
- «383) Antes de su activación, el aparato de control no registrará ni almacenará los datos a los que se refieren los requisitos 102 a 133, inclusive. No obstante, antes de su activación, el aparato de control podrá registrar y almacenar los incidentes de intento de violación de la seguridad de conformidad con el requisito 117 y los fallos del aparato de control de conformidad con el requisito 118.»;
- ii) el punto 392 se sustituye por el texto siguiente:
- «392) Tras la instalación, deberá efectuarse un calibrado. El primer calibrado podrá no incluir necesariamente la introducción de la identificación de matriculación del vehículo (VRN y Estado miembro) si el taller autorizado encargado de realizar el calibrado no la conoce. En estas circunstancias, el propietario del vehículo podrá introducir, tan solo por esta vez, el VRN y el Estado miembro utilizando su tarjeta de empresa antes de destinar el vehículo a los usos consentidos por el Reglamento (CE) n.º 561/2006 (por ejemplo, utilizando comandos mediante una estructura de menú apropiada de la interfaz persona-máquina de la unidad instalada en el vehículo). Para actualizar o confirmar los datos introducidos deberá utilizarse, necesariamente, una tarjeta de taller.»;
- b) el punto 5.2 se modifica como sigue:
- i) el primer párrafo del punto 395 se sustituye por el texto siguiente:
- «Una vez comprobado el aparato de control en el momento de su instalación, se le fijará una placa de instalación, grabada o impresa de forma permanente, que sea claramente visible y de fácil acceso. Cuando esto no sea posible, la placa se fijará en el montante “B” del vehículo de manera que sea claramente visible. En los vehículos que no tengan montante “B”, la placa de instalación debe fijarse en la zona de una puerta del vehículo y ser claramente visible en todos los casos.»;
- ii) el punto 396 se modifica como sigue:
- 1) *(no afecta a la versión española)*
 - 2) se añade el decimosexto guion siguiente:
 - «- el tipo de carga por defecto asociado al vehículo.»;

28) el punto 6.4 se modifica como sigue:

a) el punto 409 se sustituye por el texto siguiente:

«409) Los aparatos instalados en los vehículos se someterán a un control periódico cada vez que se repare el aparato o se efectúe cualquier modificación del coeficiente característico del vehículo o de la circunferencia efectiva de los neumáticos de las ruedas, o si la hora UTC del aparato presenta un retraso o un adelanto de más de cinco minutos, o si cambia el VRN, y al menos en el plazo de dos años (veinticuatro meses) desde el último control.»;

b) en el punto 410 se añade el noveno guion siguiente:

«- que el identificador de la versión del mapa digital almacenado sea el más reciente. »;

c) se inserta el punto 410 bis siguiente:

«410 bis) En caso de que las autoridades nacionales competentes detecten una manipulación, el vehículo podrá enviarse a un taller autorizado para el recalibrado del aparato de control.»;

29) el punto 8 se modifica como sigue:

a) en el punto 8.1, los puntos 429 y 430 se sustituyen por el texto siguiente:

«429) Los procesos de actualización *in situ* del *software* empleado por el aparato de control precisarán la aprobación de la autoridad que haya homologado el aparato. La actualización del *software* no deberá alterar ni borrar los datos sobre la actividad del conductor que haya almacenados en el aparato de control. El *software* solo podrá actualizarse bajo la responsabilidad del fabricante del aparato.

430) No podrá denegarse la homologación de las modificaciones del *software* destinadas a la actualización de un aparato de control previamente homologado si tales modificaciones solo se aplican a funciones no especificadas en el presente anexo. La actualización del *software* de un aparato de control podrá excluir la introducción de juegos de caracteres nuevos, si no es técnicamente viable.»;

b) el punto 8.4 se modifica como sigue:

i) el punto 443 se sustituye por el texto siguiente:

«443) El laboratorio no realizará ensayos de interoperabilidad con aparatos de control o tarjetas de tacógrafo que no hayan superado el análisis de vulnerabilidad de su evaluación de seguridad y una evaluación funcional, salvo en las circunstancias excepcionales descritas en el requisito 432.»;

ii) el punto 447 se sustituye por el texto siguiente:

«447) El laboratorio expedirá el certificado de interoperabilidad al fabricante solo después de que se hayan superado con éxito todos los ensayos de interoperabilidad requeridos y de que el fabricante haya demostrado que se han concedido para el producto tanto un certificado funcional como un certificado de seguridad válidos, salvo en las circunstancias excepcionales descritas en el requisito 432.»;

30) el apéndice 1 se modifica como sigue:

a) el índice se modifica como sigue:

i) se insertan los puntos 2.11a y 2.11b siguientes:

«2.11a. CardBorderCrossing

2.11b. CardBorderCrossingRecord»;

ii) se insertan los puntos 2.24a, 2.24b, 2.24c y 2.24d siguientes:

«2.24a. CardLoadTypeEntries

2.24b. CardLoadTypeEntryRecord

2.24c. CardLoadUnloadOperations

2.24d. CardLoadUnloadRecord»;

iii) se inserta el punto 2.26a siguiente:

«2.26a. CardPlaceAuthDailyWorkPeriod»;

- iv) se inserta el punto 2.48a siguiente:
«2.48a. CompanyCardApplicationIdentificationV2»;
- v) se inserta el punto 2.50a siguiente:
«2.50a. ControlCardApplicationIdentificationV2»;
- vi) se inserta el punto 2.60a siguiente:
«2.60a. DownloadInterfaceVersion»;
- vii) se inserta el punto 2.61a siguiente:
«2.61a. DriverCardApplicationIdentificationV2»;
- viii) se insertan los puntos 2.79a, 2.79b y 2.79c siguientes:
«2.79a. GNSSAuthAccumulatedDriving
2.79b. GNSSAuthStatusADRecord
2.79c. GNSSPlaceAuthRecord»;
- ix) el punto 2.84 se sustituye por el texto siguiente:
«2.84. Reservado para usos futuros»;
- x) se inserta el punto 2.89a siguiente:
«2.89a. LengthOfFollowingData»;
- xi) se inserta el punto 2.90a siguiente:
«2.90a. LoadType»;
- xii) se inserta el punto 2.101a siguiente:
«2.101a. NoOfBorderCrossingRecords»;
- xiii) se inserta el punto 2.111a siguiente:
«2.111a. NoOfLoadUnloadRecords»;
- xiv) se inserta el punto 2.112a siguiente:
«2.112a. NoOfLoadTypeEntryRecords»;
- xv) se inserta el punto 2.114a siguiente:
«2.114a. OperationType»;
- xvi) se insertan los puntos 2.116a y 2.116b siguientes:
«2.116a. PlaceAuthRecord
2.116b. PlaceAuthStatusRecord»;
- xvii) se inserta el punto 2.117a siguiente:
«2.117a. PositionAuthenticationStatus»;
- xviii) se inserta el punto 2.158a siguiente:
«2.158a. TachographCardsGen1Suppression»;
- xix) se inserta el punto 2.166a siguiente:
«2.166a. VehicleRegistrationIdentificationRecordArray»;
- xx) se inserta el punto 2.185a siguiente:
«2.185a. VuConfigurationLengthRange»;
- xxi) se inserta el punto 2.192a siguiente:
«2.192a. VuDigitalMapVersion»;
- xxii) se insertan los puntos 2.203a y 2.203b siguientes:
«2.203a. VuBorderCrossingRecord
2.203b. VuBorderCrossingRecordArray»;

xxiii) se inserta el punto 2.204a siguiente:

«2.204a. VuGnssMaximalTimeDifference»;

xxiv) se insertan los puntos 2.208a y 2.208b siguientes:

«2.208a. VuLoadUnloadRecord

2.208b. VuLoadUnloadRecordArray»;

xxv) se inserta el punto 2.222a siguiente:

«2.222a. VuRtcTime»;

xxvi) se insertan los puntos 2.234 a, 2.234b y 2.234c siguientes:

«2.234a. WorkshopCardApplicationIdentificationV2

2.234b. WorkshopCardCalibrationAddData

2.234c. WorkshopCardCalibrationAddDataRecord»;

b) en el punto 2, el texto anterior al punto 2.1 se sustituye por el texto siguiente:

«En todos los tipos de datos que se describen a continuación, el valor por defecto para un contenido “desconocido” o “no aplicable” consistirá en rellenar el elemento de datos con bytes Hex ‘FF’, salvo que se especifique otra cosa.

Todos los tipos de datos se utilizan para las aplicaciones de primera y segunda generación, a menos que se especifique otra cosa. Se indican los tipos de datos utilizados únicamente para aplicaciones de la versión 2 de la segunda generación.

En el caso de los tipos de datos de la tarjeta utilizados para las aplicaciones de primera y segunda generación, el tamaño especificado en el presente apéndice es el correspondiente a la aplicación de segunda generación. Se da por supuesto que el lector ya conoce el tamaño de la aplicación de primera generación. Los números de requisito del anexo I C correspondientes a estos tipos de datos incluyen tanto las aplicaciones de primera generación como las de segunda generación.

Los tipos de datos de la tarjeta no definidos para las tarjetas de primera generación no se almacenan en la aplicación de primera generación de las tarjetas de segunda generación. En particular:

- los números de homologación almacenados en la aplicación de primera generación de las tarjetas de segunda generación se truncan a los ocho primeros caracteres en caso necesario,
- en la aplicación de primera generación de las tarjetas de segunda generación solo se almacena el comienzo de un “TRAYECTO EN TRANSBORDADOR/TREN” de una condición específica “TRAYECTO EN TRANSBORDADOR/TREN”»;

c) se insertan los puntos 2.11a y 2.11b siguientes:

«2.11a. **CardBorderCrossings**

Generación 2, versión 2:

Información almacenada en una tarjeta de conductor o de taller y relativa a los cruces de fronteras del vehículo cuando este ha cruzado la frontera de un país (anexo I C, requisitos 306 *septies* y 356 *septies*).

```
CardBorderCrossings ::= SEQUENCE {
    borderCrossingPointerNewestRecord    INTEGER
                                        (0..NoOfBorderCrossingRecords -1),
    cardBorderCrossingRecords           SET SIZE (NoOfBorderCrossingRecords)
                                        OF CardBorderCrossingRecord
}
```

borderCrossingPointerNewestRecord es el índice del último registro actualizado de cruces de fronteras de la tarjeta.

Asignación de valor: es el número correspondiente al numerador del registro de cruces de fronteras de la tarjeta, y al primer registro de cruces de fronteras de la tarjeta se le asigna en la estructura el número “0”.

cardBorderCrossingRecords es el conjunto de registros de cruces de fronteras de la tarjeta.

2.11b. **CardBorderCrossingRecord**

Generación 2, versión 2:

Información almacenada en una tarjeta de conductor o de taller y relativa a los cruces de fronteras del vehículo cuando este ha cruzado la frontera de un país (anexo I C, requisitos 147 *ter*, 306 *sexies* y 356 *sexies*).

```
CardBorderCrossingRecord ::= SEQUENCE {
    countryLeft                NationNumeric,
    countryEntered             NationNumeric,
    gnssPlaceAuthRecord       GNSSPlaceAuthRecord,
    vehicleOdometerValue      OdometerShort
}
```

countryLeft es el país del que ha salido el vehículo, o bien “no hay información disponible” de conformidad con el requisito 147 *ter* del anexo I C. Se utilizará “resto del mundo” (código “FF”H NationNumeric) cuando la unidad instalada en el vehículo no sea capaz de determinar el país en el que se encuentra el vehículo (por ejemplo, porque el país en el que se encuentra no forma parte de los mapas digitales almacenados).

CountryEntered es el país en el que ha entrado el vehículo o el país en el que se encuentra el vehículo en el momento de insertar la tarjeta. Se utilizará “resto del mundo” (código “FF”H NationNumeric) cuando la unidad instalada en el vehículo no sea capaz de determinar el país en el que se encuentra el vehículo (por ejemplo, porque el país en el que se encuentra no forma parte de los mapas digitales almacenados).

gnssPlaceAuthRecord contiene información relativa a la posición del vehículo, cuando la unidad instalada en él ha detectado que ha cruzado la frontera de un país, o “no hay información no disponible” de conformidad con el requisito 147 *ter* del anexo I C, y su estado de autenticación.

vehicleOdometerValue es el valor del cuentakilómetros cuando la unidad instalada en el vehículo ha detectado que este ha cruzado la frontera de un país, o “no hay información disponible” de conformidad con el requisito 147 *ter* del anexo I C.;

d) se insertan los puntos 2.24a, 2.24b, 2.24c y 2.24d siguientes:

«2.24a. **CardLoadTypeEntries**

Generación 2, versión 2:

Información almacenada en una tarjeta de conductor o de taller y relativa a las entradas de tipo de carga cuando la tarjeta se inserta en una unidad instalada en el vehículo (anexo I C, requisitos 306 *undecies* y 356 *undecies*).

```
CardLoadTypeEntries ::= SEQUENCE {
    loadTypeEntryPointerNewestRecord INTEGER(0..NoOfLoadTypeEntryRecords -1),
    cardLoadTypeEntryRecords        SET SIZE (NoOfLoadTypeEntryRecords) OF
                                     CardLoadTypeEntryRecord
}
```

loadTypeEntryPointerNewestRecord es el índice del último registro actualizado de entradas de tipo de carga de la tarjeta.

Asignación de valor: es el número correspondiente al numerador del registro de entradas de tipo de carga de la tarjeta, y al primer registro de entradas de tipo de carga de la tarjeta se le asigna en la estructura el número “0”.

cardLoadTypeEntryRecords es el conjunto de registros que contienen la fecha y la hora de la entrada y el tipo de carga introducido.

2.24b. **CardLoadTypeEntryRecord**

Generación 2, versión 2:

Información almacenada en una tarjeta de conductor o de taller y relativa a los cambios de tipo de carga introducidos cuando la tarjeta se inserta en una unidad instalada en el vehículo (anexo I C, requisitos 306 *decies* y 356 *decies*).

```
CardLoadTypeEntryRecord ::= SEQUENCE {
    timeStamp                TimeReal,
    loadTypeEntered          LoadType
}
```

timeStamp es la fecha y la hora en las que se introdujo el tipo de carga.

loadTypeEntered es el tipo de carga introducido.

2.24c. CardLoadUnloadOperations

Generación 2, versión 2:

Información almacenada en una tarjeta de conductor o de taller y relativa a las operaciones de carga/descarga del vehículo (anexo I C, requisitos 306 *nonies* y 356 *nonies*).

```
CardLoadUnloadOperations ::= SEQUENCE {
    loadUnloadPointerNewestRecord  INTEGER(0..NoOfLoadUnloadRecords -1),
    cardLoadUnloadRecords          SET SIZE (NoOfLoadUnloadRecords) OF
                                   CardLoadUnloadRecord
}
```

loadUnloadPointerNewestRecord es el índice del último registro actualizado de carga/descarga de la tarjeta.

Asignación de valor: es el número correspondiente al numerador del registro de carga/descarga de la tarjeta, y al primer registro de carga/descarga de la tarjeta se le asigna en la estructura el número "0".

cardLoadUnloadRecords es el conjunto de registros que contienen la indicación del tipo de operación realizada (carga, descarga o carga y descarga simultáneas), la fecha y la hora en las que se ha introducido la operación de carga/descarga, la información sobre la posición del vehículo y el valor del cuentakilómetros del vehículo.

2.24d. CardLoadUnloadRecord

Generación 2, versión 2:

Información almacenada en una tarjeta de conductor o de taller y relativa a las operaciones de carga/descarga del vehículo (anexo I C, requisitos 306 *octies* y 356 *octies*).

```
CardLoadUnloadRecord ::= SEQUENCE {
    timeStamp                TimeReal,
    operationType            OperationType,
    gnssPlaceAuthRecord     GNSSPlaceAuthRecord,
    vehicleOdometerValue    OdometerShort
}
```

timeStamp es la fecha y la hora al comienzo de la operación de carga/descarga.

operationType es el tipo de operación introducido (carga, descarga o carga/descarga simultáneas).

gnssPlaceAuthRecord contiene información relacionada con la posición del vehículo.

vehicleOdometerValue es el valor del cuentakilómetros al inicio de la operación de carga/descarga.»;

e) se inserta el punto 2.26a siguiente:

«2.26a. CardPlaceAuthDailyWorkPeriod

Generación 2, versión 2:

Información almacenada en una tarjeta de conductor o de taller que proporciona el estado de autenticación de los lugares donde comienzan o terminan los períodos de trabajo diarios (anexo I C, requisitos 306 *ter* y 356 *ter*).

```
CardPlaceAuthDailyWorkPeriod ::= SEQUENCE {
    placeAuthPointerNewestRecord    INTEGER(0 .. NoOfCardPlaceRecords-1),
    placeAuthStatusRecords          SET SIZE(NoOfCardPlaceRecords) OF
                                     PlaceAuthStatusRecord
}
```

placeAuthPointerNewestRecord es el índice del último registro actualizado del estado de autenticación de los lugares.

Asignación de valor: es el número correspondiente al numerador del registro del estado de autenticación de los lugares, y al primer registro del estado de autenticación de los lugares se le asigna en la estructura el número "0".

placeAuthStatusRecords es el conjunto de registros que contienen el estado de autenticación de los lugares introducidos.»;

- f) en el punto 2.36, el texto correspondiente a la asignación de valor «bb'H» se sustituye por el texto siguiente:
«bb'H Índice para cambios relativos al uso de los elementos de datos definidos para la estructura que viene dada por el byte alto.

'00'H para las aplicaciones de primera generación

'00'H para la versión 1 de las aplicaciones de segunda generación

'01'H para la versión 2 de las aplicaciones de segunda generación»;

- g) en el punto 2.40, el párrafo entre el encabezamiento y el código se sustituye por el texto siguiente:

«Generación 2:

Información almacenada en una tarjeta de conductor o de taller y relativa a las unidades instaladas en el vehículo utilizadas por el titular de la tarjeta (anexo I C, requisitos 304 y 352)».

- h) se inserta el punto 2.48a siguiente:

«2.48a. **CompanyCardApplicationIdentificationV2**

Generación 2, versión 2:

Información almacenada en una tarjeta de empresa y relativa a la identificación de la aplicación de la tarjeta (anexo I C, requisito 375 *bis*).

```
CompanyCardApplicationIdentificationV2 ::= SEQUENCE {
    lengthOfFollowingData    LengthOfFollowingData,
    vuConfigurationLengthRange VuConfigurationLengthRange
}
```

lengthOfFollowingData es el número de bytes que siguen en el registro.

vuConfigurationLengthRange es el número de bytes de una tarjeta de tacógrafo disponibles para almacenar configuraciones de la VU.»;

- i) se inserta el punto 2.50a siguiente:

«2.50a. **ControlCardApplicationIdentificationV2**

Generación 2, versión 2:

Información almacenada en una tarjeta de control y relativa a la identificación de la aplicación de la tarjeta (anexo I C, requisito 363 *bis*).

```
ControlCardApplicationIdentificationV2 ::= SEQUENCE {
    lengthOfFollowingData    LengthOfFollowingData,
    vuConfigurationLengthRange VuConfigurationLengthRange
}
```

lengthOfFollowingData es el número de bytes que siguen en el registro.

vuConfigurationLengthRange es el número de bytes de una tarjeta de tacógrafo disponibles para almacenar configuraciones de la VU.»;

j) se inserta el punto 2.60a siguiente:

«2.60a. **DownloadInterfaceVersion**

Generación 2, versión 2:

Código que indica la versión de la interfaz de transferencia de una unidad instalada en el vehículo.

```
DownloadInterfaceVersion ::= OCTET STRING (SIZE(2))
```

Asignación de valor: 'aabb'H:

'aa'H '00'H: no se utiliza,

'01'H: unidad instalada en el vehículo de segunda generación,

'bb'H '00'H: no se utiliza,

'01'H: versión 2 de la unidad instalada en el vehículo de segunda generación.»;

k) se inserta el punto 2.61a siguiente:

«2.61a. **DriverCardApplicationIdentificationV2**

Generación 2, versión 2:

Información almacenada en una tarjeta de conductor y relativa a la identificación de la aplicación de la tarjeta (anexo I C, requisito 278 bis).

```
DriverCardApplicationIdentificationV2 ::= SEQUENCE {
    lengthOfFollowingData          LengthOfFollowingData,
    noOfBorderCrossingRecords     NoOfBorderCrossingRecords,
    noOfLoadUnloadRecords        NoOfLoadUnloadRecords,
    noOfLoadTypeEntryRecords     NoOfLoadTypeEntryRecords,
    vuConfigurationLengthRange    VuConfigurationLengthRange
}
```

lengthOfFollowingData es el número de bytes que siguen en el registro.

noOfBorderCrossingRecords es el número de registros de cruces de fronteras que puede almacenar la tarjeta de conductor.

noOfLoadUnloadRecords es el número de registros de carga/descarga que puede almacenar la tarjeta de conductor.

noOfLoadTypeEntryRecords es el número de registros de entradas de tipo de carga que puede almacenar la tarjeta de conductor.

vuConfigurationLengthRange es el número de bytes de una tarjeta de tacógrafo disponibles para almacenar configuraciones de la VU.»;

l) el punto 2.63 se sustituye por el texto siguiente:

«2.63. **DSRCSecurityData**

Generación 2:

Para la definición de este tipo de datos, véase el apéndice 11.»;

m) en el punto 2.66, el texto correspondiente a la segunda generación se sustituye por el texto siguiente:

«Generación 2

```

EntryTypeDailyWorkPeriod ::= INTEGER {
    Begin,      related time = card insertion time or time of entry (0),
    End,        related time = card withdrawal time or time of entry (1),
    Begin,      related time manually entered (start time) (2),
    End,        related time manually entered (end of work period) (3)
}

```

Asignación de valor: con arreglo a la norma ISO/CEI 8824-1.»;

n) el punto 2.70 se modifica como sigue:

i) el encabezamiento correspondiente a la segunda generación se sustituye por el texto siguiente:

«Generación 2, versión 1:»;

ii) se añade el texto siguiente:

«Generación 2, versión 2:

'0x'H	Incidentes de carácter general,
'00'H	No hay más información,
'01'H	Inserción de una tarjeta no válida,
'02'H	Conflicto de tarjetas,
'03'H	Solapamiento temporal,
'04'H	Conducción sin tarjeta adecuada,
'05'H	Inserción de tarjeta durante la conducción,
'06'H	Error al cerrar la última sesión de la tarjeta,
'07'H	Exceso de velocidad,
'08'H	Interrupción del suministro eléctrico,
'09'H	Error en datos de movimiento,
'0A'H	Conflicto de movimiento del vehículo,
'0B'H	Conflicto temporal (entre el GNSS y el reloj interno de la VU),
'0C'H	Error de comunicación con el dispositivo de comunicación a distancia,
'0D'H	Ausencia de información sobre la posición procedente del receptor GNSS,
'0E'H	Error de comunicación con el dispositivo GNSS externo,
'0F'H	Anomalía del GNSS,
'1x'H	Incidentes de intento de violación de la seguridad relacionados con la VU,
'10'H	No hay más información,
'11'H	Fallo de autenticación del sensor de movimiento,
'12'H	Fallo de autenticación de la tarjeta de tacógrafo,
'13'H	Cambio no autorizado del sensor de movimiento,
'14'H	Error de integridad en la entrada de los datos de la tarjeta,
'15'H	Error de integridad en los datos de usuario almacenados,
'16'H	Error en una transferencia interna de datos,
'17'H	Apertura no autorizada de la carcasa,
'18'H	Sabotaje del <i>hardware</i> ,
'19'H	Detección de manipulación del GNSS,
'1 A'H	Fallo de autenticación del dispositivo GNSS externo,
'1 B'H	Certificado del dispositivo GNSS externo expirado,
'1C'H	Incoherencia entre los datos de movimiento y los datos almacenados de actividad del conductor,

'1D'H a '1FH	RFU,
'2x'H	Incidentes de intento de violación de la seguridad relacionados con el sensor,
'20'H	No hay más información,
'21'H	Fallo de autenticación,
'22'H	Error de integridad en los datos almacenados,
'23'H	Error en una transferencia interna de datos,
'24'H	Apertura no autorizada de la carcasa,
'25'H	Sabotaje del <i>hardware</i> ,
'26'H a '2FH	RFU,
'3x'H	Fallos del aparato de control,
'30'H	No hay más información,
'31'H	Fallo interno de la VU,
'32'H	Fallo de la impresora,
'33'H	Fallo de la pantalla,
'34'H	Fallo de transferencia,
'35'H	Fallo del sensor,
'36'H	Receptor GNSS interno,
'37'H	Dispositivo GNSS externo,
'38'H	Dispositivo de comunicación a distancia,
'39'H	Interfaz ITS,
'3 A'H	Fallo del sensor interno,
'3B'H a '3FH	RFU,
'4x'H	Fallos de la tarjeta,
'40'H	No hay más información,
'41'H a '4FH	RFU,
'50'H a '7FH	RFU,
'80'H a 'FF'H	Específico del fabricante.»;

- o) el punto 2.71 se sustituye por el texto siguiente:

«2.71. **ExtendedSealIdentifier**

Generación 2:

El identificador de precinto ampliado identifica de manera única un precinto (anexo I C, requisito 401).

```
ExtendedSealIdentifier ::= SEQUENCE{
    manufacturerCode    IA5String (SIZE(2)),
    sealIdentifier       IA5String (SIZE(8))
}
```

manufacturerCode es un código del fabricante del precinto. **Asignación de valor:** véase el registro de la base de datos que gestionará la Comisión Europea (véase <https://dct.jrc.ec.europa.eu>).

sealIdentifier es un identificador del precinto que es exclusivo para el fabricante. **Asignación de valor:** número alfanumérico, único en el dominio del fabricante de acuerdo con [ISO 8859-1].»;

- p) en el punto 2.76, el párrafo entre el encabezamiento y el código se sustituye por el texto siguiente:

«Generación 2:

Las coordenadas geográficas se codifican con números enteros. Estos números enteros son múltiplos de la codificación \pm DDMM.M para la latitud y \pm DDDMM.M para la longitud. Aquí, \pm DD y \pm DDD denotan los grados y MM.M, los minutos. La longitud y la latitud de una posición desconocida se representarán como Hex '7FFFFF' (decimal 8388607).»;

- q) se insertan los puntos 2.79a, 2.79b y 2.79c siguientes:

«2.79a. **GNSSAuthAccumulatedDriving**

Generación 2, versión 2:

Información almacenada en una tarjeta de conductor o de taller que proporciona el estado de autenticación de las posiciones GNSS del vehículo si el tiempo de conducción acumulado alcanza un múltiplo de tres horas (anexo I C, requisitos 306 *quinquies* y 356 *quinquies*).

```
GNSSAuthAccumulatedDriving ::= SEQUENCE {
    gnssAuthADPointerNewestRecord    INTEGER(0..NoOfGNSSADRecords -1),
    gnssAuthStatusADRecords         SET SIZE (NoOfGNSSADRecords) OF
                                     GNSSAuthStatusADRecord
}
```

gnssAuthADPointerNewestRecord es el índice del último registro actualizado del estado de autenticación de la posición GNSS.

Asignación de valor: es el número correspondiente al numerador del registro del estado de autenticación de la posición GNSS, y al primer registro del estado de autenticación de la posición GNSS se le asigna en la estructura el número "0".

gnssAuthStatusADRecords es el conjunto de registros que contienen la fecha y la hora en las que la conducción acumulada alcanza un múltiplo de tres horas y el estado de autenticación de la posición GNSS.

2.79b. **GNSSAuthStatusADRecord**

Generación 2, versión 2:

Información almacenada en una tarjeta de conductor o de taller que proporciona el estado de autenticación de la posición GNSS del vehículo si el tiempo de conducción acumulado alcanza un múltiplo de tres horas (anexo I C, requisitos 306 *quater* y 356 *quater*). Otra información relacionada con la posición GNSS propiamente dicha se almacena en otro registro (véase 2.79 GNSSAccumulatedDrivingRecord).

```
GNSSAuthStatusADRecord ::= SEQUENCE {
    timeStamp                TimeReal,
    authenticationStatus     PositionAuthenticationStatus
}
```

timeStamp es la fecha y la hora en las que el tiempo de conducción acumulado alcanza un múltiplo de tres horas (fecha y hora que son idénticas a las del correspondiente GNSSAccumulatedDrivingRecord).

authenticationStatus es el estado de autenticación de la posición GNSS cuando el tiempo de conducción acumulado alcanza un múltiplo de tres horas.

2.79c. **GNSSPlaceAuthRecord**

Generación 2, versión 2:

Información relativa a la posición GNSS del vehículo (anexo I C, requisitos 108, 109, 110, 296, 306 *bis*, 306 *quater*, 306 *sexies*, 306 *octies*, 356 *bis*, 356 *quater*, 356 *sexies* y 356 *octies*).

```

GNSSPlaceAuthRecord ::= SEQUENCE {
    timeStamp                TimeReal,
    gnssAccuracy              GNSSAccuracy,
    geoCoordinates            GeoCoordinates,
    authenticationStatus     PositionAuthenticationStatus
}

```

timeStamp es la fecha y la hora en las que se determinó la posición GNSS del vehículo.

gnssAccuracy es la exactitud de los datos de posición GNSS.

geoCoordinates es la localización registrada utilizando el GNSS.

authenticationStatus es el estado de autenticación de la posición GNSS cuando esta se determinó.»;

- r) el punto 2.84 se sustituye por el texto siguiente:

«2.84. **Reservado para usos futuros**»;

- s) se inserta el punto 2.89a siguiente:

«2.89a. **LengthOfFollowingData**

Generación 2, versión 2:

Indicador de longitud para registros extensibles.

```
LengthOfFollowingData ::= INTEGER(0.. 216-1)
```

Asignación de valor: véase el apéndice 2.»;

- t) se inserta el punto 2.90a siguiente:

«2.90a. **LoadType**

Generación 2, versión 2:

Código de identificación de un tipo de carga introducido.

```
LoadType ::= INTEGER(0..255)
```

Asignación de valor:

'00'H	Tipo de carga indefinido,
'01'H	Mercancías,
'02'H	Pasajeros,
'03'H .. 'FF'H	RFU.»;

- u) se inserta el punto 2.101a siguiente:

«2.101a. **NoOfBorderCrossingRecords**

Generación 2, versión 2:

Número de registros de cruces de fronteras que puede almacenar una tarjeta de conductor o de taller.

```
NoOfBorderCrossingRecords ::= INTEGER(0.. 216-1)
```

Asignación de valor: véase el apéndice 2.»;

- v) se inserta el punto 2.111a siguiente:

«2.111a. **NoOfLoadUnloadRecords**

Generación 2, versión 2:

Número de registros de carga/descarga que puede almacenar una tarjeta.

```
NoOfLoadUnloadRecords ::= INTEGER(0..216-1)
```

Asignación de valor: véase el apéndice 2.»;

w) se inserta el punto 2.112a siguiente:

«2.112a. **NoOfLoadTypeEntryRecords**

Generación 2, versión 2:

Número de registros de entradas de tipo de carga que puede almacenar una tarjeta de conductor o de taller.

```
NoOfLoadTypeEntryRecords ::= INTEGER(0..216-1)
```

Asignación de valor: véase el apéndice 2.»;

x) se inserta el punto 2.114a siguiente:

«2.114a. **OperationType**

Generación 2, versión 2:

Código de identificación de un tipo de operación introducido.

```
OperationType ::= INTEGER(0..255)
```

Asignación de valor:

'00'H	RFU,
'01'H	Operación de carga,
'02'H	Operación de descarga,
'03'H	Operación de carga/descarga simultáneas,
'04'H .. 'FF'H	RFU.»;

y) se insertan los puntos 2.116a y 2.116b siguientes:

«2.116a. **PlaceAuthRecord**

Información relativa al lugar donde comienza o termina un período de trabajo diario (anexo I C, requisitos 108, 271, 296, 324 y 347).

Generación 2, versión 2:

```
PlaceAuthRecord ::= SEQUENCE {
    entryTime                TimeReal,
    entryTypeDailyWorkPeriod
    EntryTypeDailyWorkPeriod,
    dailyWorkPeriodCountry   NationNumeric,
    dailyWorkPeriodRegion    RegionNumeric,
    vehicleOdometerValue     OdometerShort,
    entryGNSSPlaceAuthRecord GNSSPlaceAuthRecord
}
```

entryTime es una fecha y una hora relacionadas con la entrada.

entryTypeDailyWorkPeriod es el tipo de entrada.

dailyWorkPeriodCountry es el país introducido.

dailyWorkPeriodRegion es la región introducida.

vehicleOdometerValue es el valor del cuentakilómetros en el momento de introducir el lugar.

entryGNSSPlaceAuthRecord es la localización registrada, el estado de autenticación del GNSS y la hora.

2.116b. **PlaceAuthStatusRecord**

Generación 2, versión 2:

Información almacenada en una tarjeta de conductor o de taller que proporciona el estado de autenticación de un lugar donde comienza o termina un período de trabajo diario (anexo I C, requisitos 306 *bis* y 356 *bis*). Otra información relacionada con el lugar propiamente dicho se almacena en otro registro (véase 2.117 PlaceRecord).

```
PlaceAuthStatusRecord ::= SEQUENCE {
    entryTime           TimeReal,
    authenticationStatus PositionAuthenticationStatus
}
```

entryTime es una fecha y una hora relacionadas con la entrada (fecha y hora que son idénticas a las del correspondiente PlaceRecord).

authenticationStatus es el estado de autenticación de la posición GNSS registrada.;

z) se inserta el punto 2.117a siguiente:

«2.117a. **PositionAuthenticationStatus**

Generación 2, versión 2:

```
PositionAuthenticationStatus ::= INTEGER(0..255)
```

Asignación de valor (véase el apéndice 12):

'00'H	No autenticado (véase el apéndice 12, requisito GNS_39)
'01'H	Autenticado (véase el apéndice 12, requisito GNS_39)
'02'H .. 'FF'H	RFU.;

aa) en el punto 2.120, las asignaciones de valor '22'H a '7FH se sustituyen por el texto siguiente:

'22'H	VuBorderCrossingRecord,
'23'H	VuLoadUnloadRecord,
'24'H	VehicleRegistrationIdentification,
'25'H a '7FH	RFU.;

bb) se inserta el punto 2.158a siguiente:

«2.158a. **TachographCardsGen1Suppression**

Generación 2, versión 2:

Capacidad de una VU de segunda generación para utilizar tarjetas de conductor, de control y de empresa de primera generación (véase el apéndice 15, MIG_002).

```
TachographCardsGen1Suppression ::= INTEGER (0..216-1)
```

Asignación de valor:

'0000'H	La VU tiene capacidad para utilizar tarjetas de tacógrafo de primera generación (valor por defecto),
'A5E3'H	La VU no tiene capacidad para utilizar tarjetas de tacógrafo de primera generación,
Los demás valores	No se utiliza.;

cc) se inserta el punto 2.166a siguiente:

«2.166a. **VehicleRegistrationIdentificationRecordArray**

Generación 2, versión 2:

La identificación de matriculación del vehículo más metadatos, tal como se utilizan en el protocolo de transferencia.

```

VehicleRegistrationIdentificationRecordArray ::= SEQUENCE {
    recordType          RecordType,
    recordSize          INTEGER(1..65535),
    noOfRecords         INTEGER(0..65535),
    records              SET SIZE(noOfRecords) OF
                        VehicleRegistrationIdentification
}

```

recordType denota el tipo de registro (VehicleRegistrationIdentification). **Asignación de valor:** véase RecordType.

recordSize es el tamaño de VehicleRegistrationIdentification en bytes.

noOfRecords es el número de registros que hay en el conjunto.

records es el conjunto de datos de la identificación de matriculación del vehículo.»;

dd) en el punto 2.168, la primera línea después del encabezamiento se sustituye por el texto siguiente:

«Generación 2, versión 1:»;

ee) el punto 2.174 se modifica como sigue:

i) el encabezamiento correspondiente a la segunda generación se sustituye por el texto siguiente:

«Generación 2, versión 1:»;

ii) se añade el texto siguiente:

«Generación 2, versión 2:

```

VuCalibrationRecord ::= SEQUENCE {
    calibrationPurpose          CalibrationPurpose,
    workshopName                 Name,
    workshopAddress              Address,
    workshopCardNumber           FullCardNumber,
    workshopCardExpiryDate       TimeReal,
    vehicleIdentificationNumber  VehicleIdentificationNumber,
    wVehicleCharacteristicConstant W-VehicleCharacteristicConstant,
    kConstantOfRecordingEquipment K-ConstantOfRecordingEquipment,
    lTyreCircumference           L-TyreCircumference,
    tyreSize                      TyreSize,
    authorisedSpeed               SpeedAuthorised,
    oldOdometerValue              OdometerShort,
    newOdometerValue              OdometerShort,
    oldTimeValue                  TimeReal,
    newTimeValue                  TimeReal,
    nextCalibrationDate           TimeReal,
    sensorSerialNumber            SensorSerialNumber,
    sensorGNSSSerialNumber        SensorGNSSSerialNumber,
    rcmSerialNumber               RemoteCommunicationModuleSerialNumber,
    sealDataVu                    SealDataVu,
    byDefaultLoadType             LoadType,
    calibrationCountry             NationNumeric,
    calibrationCountryTimestamp    TimeReal
}

```

Además de los de primera generación, se utilizan los siguientes elementos de datos:

sensorSerialNumber es el número de serie del sensor de movimiento emparejado con la unidad instalada en el vehículo al final del calibrado,

sensorGNSSSerialNumber es el número de serie del dispositivo GNSS externo acoplado con la unidad instalada en el vehículo al final del calibrado (en su caso),

rcmSerialNumber es el número de serie del dispositivo de comunicación a distancia acoplado con la unidad instalada en el vehículo al final del calibrado (en su caso),

sealDataVu da información sobre los precintos colocados en diversos componentes del vehículo,

byDefaultLoadType es el tipo de carga por defecto del vehículo (solo presente en la versión 2),

calibrationCountry es el país en el que se ha realizado el calibrado,

calibrationCountryTimestamp es la fecha y la hora en las que el receptor GNSS proporcionó la posición utilizada para determinar el país en el que se ha realizado el calibrado.»;

ff) se inserta el punto 2.185a siguiente:

«2.185a. **VuConfigurationLengthRange**

Generación 2, versión 2:

Número de bytes de una tarjeta de tacógrafo disponibles para almacenar configuraciones de la VU.

```
VuConfigurationLengthRange ::= INTEGER(0..216-1)
```

Asignación de valor: véase el apéndice 2.»;

gg) se inserta el punto 2.192a siguiente:

«2.192a. **VuDigitalMapVersion**

Generación 2, versión 2:

Versión del mapa digital almacenado en la unidad instalada en el vehículo (anexo I C, requisito 133 *undecies*).

```
VuDigitalMapVersion ::= IA5String(SIZE(12))
```

Asignación de valor: según se especifica en el sitio web protegido específico puesto a disposición por la Comisión Europea (anexo I C, requisito 133 *duodecies*).»;

hh) el punto 2.203 se modifica como sigue:

i) el encabezamiento correspondiente a la segunda generación se sustituye por el texto siguiente:

«Generación 2, versión 1:»;

ii) se añade el texto siguiente:

«Generación 2, versión 2:

Información almacenada en una unidad instalada en el vehículo y relativa a la posición GNSS del vehículo si el tiempo de conducción acumulado alcanza un múltiplo de tres horas (anexo I C, requisitos 108 y 110).

```
VuGNSSADRecord ::= SEQUENCE {
    timestamp                TimeReal,
    cardNumberAndGenDriverSlot FullCardNumberAndGeneration,
    cardNumberAndGenCodriverSlot FullCardNumberAndGeneration,
    gnssPlaceAuthRecord      GNSSPlaceAuthRecord,
    vehicleOdometerValue     OdometerShort
}
```

En la versión 2 de la generación 2, en lugar de *gnssPlaceRecord*, se utiliza *gnssPlaceAuthRecord*, que contiene además el estado de autenticación del GNSS.»;

ii) se insertan los puntos 2.203a y 2.203b siguientes:

«2.203a. **VuBorderCrossingRecord**

Generación 2, versión 2:

Información almacenada en una unidad instalada en el vehículo y relativa a los cruces de fronteras del vehículo cuando este ha cruzado la frontera de un país (anexo I C, requisitos 133 *bis* y 133 *ter*).

```

VuBorderCrossingRecord ::= SEQUENCE {
    cardNumberAndGenDriverSlot    FullCardNumberAndGeneration,
    cardNumberAndGenCodriverSlot  FullCardNumberAndGeneration,
    countryLeft                    NationNumeric,
    countryEntered                 NationNumeric,
    gnssPlaceAuthRecord           GNSSPlaceAuthRecord,
    vehicleOdometerValue          OdometerShort
}

```

cardNumberAndGenDriverSlot identifica la tarjeta, incluida su generación, que está insertada en la ranura del conductor.

cardNumberAndGenCodriverSlot identifica la tarjeta, incluida su generación, que está insertada en la ranura del segundo conductor.

countryLeft es el país del que ha salido el vehículo, según la última posición disponible antes de detectarse el cruce de frontera. Se utilizará “resto del mundo” (código “FF”H NationNumeric) cuando la unidad instalada en el vehículo no sea capaz de determinar el país en el que se encuentra el vehículo (por ejemplo, porque el país en el que se encuentra no forma parte de los mapas digitales almacenados).

countryEntered es el país en el que ha entrado el vehículo. Se utilizará “resto del mundo” (código “FF”H NationNumeric) cuando la unidad instalada en el vehículo no sea capaz de determinar el país en el que se encuentra el vehículo (por ejemplo, porque el país en el que se encuentra no forma parte de los mapas digitales almacenados).

gnssPlaceAuthRecord contiene información relacionada con la posición del vehículo cuando se detectó el cruce de frontera, así como su estado de autenticación.

vehicleOdometerValue es el valor del cuentakilómetros cuando la unidad instalada en el vehículo ha detectado que este ha cruzado la frontera de un país.

2.203b. VuBorderCrossingRecordArray

Generación 2, versión 2:

Información almacenada en una unidad instalada en el vehículo y relativa a los cruces de fronteras del vehículo (anexo I C, requisito 133 *quater*).

```

VuBorderCrossingRecordArray ::= SEQUENCE {
    recordType      RecordType,
    recordSize      INTEGER(1..65535),
    noOfRecords    INTEGER(0..65535),
    records         SET SIZE(noOfRecords) OF VuBorderCrossingRecord
}

```

recordType denota el tipo de registro (VuBorderCrossingRecord). **Asignación de valor:** véase RecordType.

recordSize es el tamaño de VuBorderCrossingRecord en bytes.

noOfRecords es el número de registros que hay en el conjunto.

records es un conjunto de registros de cruces de fronteras.»;

jj) se inserta el punto 2.204a siguiente:

«2.204a. VuGnssMaximalTimeDifference

Generación 2, versión 2:

La diferencia máxima entre la hora verdadera y la hora del reloj de tiempo real de la VU, basada en la desviación máxima de la hora especificada en el requisito 041 del anexo I C, transmitida por la unidad instalada en el vehículo a un dispositivo GNSS externo; véase el requisito GNS_3g del apéndice 12.

```

VuGnssMaximalTimeDifference ::= INTEGER(0..65535)

```

»;

kk) en el punto 2.205, el texto correspondiente a la segunda generación se sustituye por el texto siguiente:

«Generación 2:

```

VuIdentification ::= SEQUENCE {
    vuManufacturerName          VuManufacturerName,
    vuManufacturerAddress      VuManufacturerAddress,
    vuPartNumber               VuPartNumber,
    vuSerialNumber             VuSerialNumber,
    vuSoftwareIdentification   VuSoftwareIdentification,
    vuManufacturingDate       VuManufacturingDate,
    vuApprovalNumber           VuApprovalNumber,
    vuGeneration               Generation,
    vuAbility                  VuAbility,
    vuDigitalMapVersion        VuDigitalMapVersion
}

```

Además de los de primera generación, se utilizan los siguientes elementos de datos:

vuGeneration indica la generación de la unidad instalada en el vehículo.

vuAbility aporta información sobre si la VU admite o no las tarjetas de tacógrafo de primera generación.

vuDigitalMapVersion es la versión del mapa digital almacenado en la unidad instalada en el vehículo (solo presente en la versión 2).»;

ll) se insertan los puntos 2.208a y 2.208b siguientes:

«2.208a. **VuLoadUnloadRecord**

Generación 2, versión 2:

Información almacenada en la unidad instalada en el vehículo y relativa a una operación introducida de carga/descarga (anexo I C, requisitos 133 *sexies*, 133 *septies* y 133 *octies*).

```

VuLoadUnloadRecord ::= SEQUENCE {
    timeStamp                  TimeReal,
    operationType              OperationType
    cardNumberAndGenDriverSlot FullCardNumberAndGeneration,
    cardNumberAndGenCodriverSlot FullCardNumberAndGeneration,
    gnssPlaceAuthRecord       GNSSPlaceAuthRecord,
    vehicleOdometerValue       OdometerShort
}

```

timeStamp es la fecha y la hora en las que se introdujo la operación de carga/descarga.

operationType es el tipo de operación introducido (carga, descarga o carga/descarga simultáneas).

cardNumberAndGenDriverSlot identifica la tarjeta, incluida su generación, que está insertada en la ranura del conductor.

cardNumberAndGenCodriverSlot identifica la tarjeta, incluida su generación, que está insertada en la ranura del segundo conductor.

gnssPlaceAuthRecord contiene información relacionada con la posición del vehículo y su estado de autenticación.

vehicleOdometerValue es el valor del cuentakilómetros relacionado con la operación de carga/descarga.

2.208b. **VuLoadUnloadRecordArray**

Generación 2, versión 2:

Información almacenada en la unidad instalada en el vehículo y relativa a una operación introducida de carga/descarga del vehículo (anexo I C, requisito 133 *nonies*).

```

VuLoadUnloadRecordArray ::= SEQUENCE {
    recordType          RecordType,
    recordSize         INTEGER (1..65535),
    noOfRecords        INTEGER (0..65535),
    records             SET SIZE(noOfRecords) OF VuLoadUnloadRecord
}

```

recordType denota el tipo de registro (VuLoadUnloadRecord). **Asignación de valor:** Véase RecordType.

recordSize es el tamaño de VuLoadUnloadRecord en bytes.

noOfRecords es el número de registros que hay en el conjunto.

records es un conjunto de registros de operaciones de carga/descarga.»;

mm) el punto 2.219 se modifica como sigue:

i) el encabezamiento correspondiente a la segunda generación se sustituye por el texto siguiente:

«Generación 2, versión 1:»;

ii) se añade el texto siguiente:

«Generación 2, versión 2:

Información almacenada en una unidad instalada en el vehículo y relativa al lugar donde un conductor comienza o termina un período de trabajo diario (anexo 1 B, requisito 087, y anexo 1 C, requisitos 108 y 110).

```

VuPlaceDailyWorkPeriodRecord ::= SEQUENCE {
    fullCardNumberAndGeneration FullCardNumberAndGeneration,
    placeAuthRecord             PlaceAuthRecord
}

```

En lugar de placeRecord, la estructura de datos de la versión 2 de la segunda generación utiliza el siguiente elemento de datos:

placeAuthRecord contiene la información relativa al lugar introducido, la posición registrada, el estado de autenticación del GNSS y la hora de determinación de la posición.»;

nn) después del punto 2.222 se inserta el punto siguiente:

«2.222a. **VuRtcTime**

Generación 2, versión 2:

La hora del reloj de tiempo real de la VU, transmitida por la VU a un dispositivo GNSS externo; véase el requisito GNS_3f del apéndice 12.

```

VuRtcTime ::= TimeReal

```

»;

oo) se insertan los puntos 2.234 a, 2.234b y 2.234c siguientes:

«2.234a. **WorkshopCardApplicationIdentificationV2**

Generación 2, versión 2:

Información almacenada en una tarjeta de taller y relativa a la identificación de la aplicación de la tarjeta (anexo I C, requisito 330 bis).

```

WorkshopCardApplicationIdentificationV2 ::= SEQUENCE {
    lengthOfFollowingData          LengthOfFollowingData,
    noOfBorderCrossingRecords     NoOfBorderCrossingRecords,
    noOfLoadUnloadRecords         NoOfLoadUnloadRecords,
    noOfLoadTypeEntryRecords     NoOfLoadTypeEntryRecords,
    vuConfigurationLengthRange   VuConfigurationLengthRange
}

```

lengthOfFollowingData es el número de bytes que siguen en el registro.

noOfBorderCrossingRecords es el número de registros de cruces de fronteras que puede almacenar la tarjeta de taller.

noOfLoadUnloadRecords es el número de registros de carga/descarga que puede almacenar la tarjeta de taller.

noOfLoadTypeEntryRecords es el número de registros de entradas de tipo de carga que puede almacenar la tarjeta de taller.

vuConfigurationLengthRange es el número de bytes de una tarjeta de tacógrafo disponibles para almacenar configuraciones de la VU.

2.234b. **WorkshopCardCalibrationAddData**

Generación 2, versión 2:

Información almacenada en una tarjeta de taller y relativa a los datos adicionales (es decir, el tipo de carga por defecto) introducidos durante un calibrado (anexo I C, requisito 356 *terdecies*).

```
WorkshopCardCalibrationAddData ::= SEQUENCE {
    calibrationPointerNewestRecord    INTEGER(0..NoOfCalibrationRecords -
                                     1),
    workshopCardCalibrationAddDataRecords SET SIZE(NoOfCalibrationRecords) OF
                                     WorkshopCardCalibrationAddDataRecord
}
```

calibrationPointerNewestRecord es el índice del último registro actualizado de datos adicionales del calibrado.

Asignación de valor: es el número correspondiente al numerador del registro de datos adicionales del calibrado, y al primer registro de datos adicionales del calibrado se le asigna en la estructura el número "0".

workshopCardCalibrationAddDataRecords es el conjunto de registros que contienen el valor antiguo de fecha y hora, el valor de identificación del vehículo y el tipo de carga por defecto del vehículo.

2.234c. **WorkshopCardCalibrationAddDataRecord**

Generación 2, versión 2:

Información almacenada en una tarjeta de taller y relativa al tipo de carga por defecto introducido durante un calibrado (anexo I C, requisito 356 *duodecies*).

```
WorkshopCardCalibrationAddDataRecord ::= SEQUENCE {
    oldTimeValue                TimeReal,
    vehicleIdentificationNumber VehicleIdentificationNumber,
    byDefaultLoadType           LoadType,
    calibrationCountry          NationNumeric,
    calibrationCountryTimestamp TimeReal
}
```

oldTimeValue es el valor antiguo de fecha y hora contenido en el correspondiente **WorkshopCardCalibrationRecord**,

vehicleIdentificationNumber es el número de identificación del vehículo, incluido también en el correspondiente **WorkshopCardCalibrationRecord**,

byDefaultLoadType es el tipo de carga por defecto del vehículo (solo presente en la versión 2),

calibrationCountry es el país en el que se ha realizado el calibrado,

calibrationCountryTimestamp es la fecha y la hora en las que el receptor GNSS proporcionó la posición utilizada para determinar este país.»;

31) el apéndice 2 se modifica como sigue:

a) en el punto 2.5, el párrafo segundo del punto TCS_09 se sustituye por el texto siguiente:

«estado de funcionamiento mientras se ejecutan los comandos o se mantiene la interconexión con la unidad instalada en el vehículo.»;

b) el punto 3 se modifica como sigue:

i) en el punto 3.2.1, se suprime el cuarto guion del punto TCS_16;

ii) el punto 3.5.7.2 se modifica como sigue:

1) el punto TCS_86 se sustituye por el texto siguiente:

«TCS_86 El comando puede ejecutarse en el archivo principal, el archivo dedicado Tachograph y el archivo dedicado Tachograph_G2; véase también TCS_34.»;

2) los puntos TCS_88 y TCS_89 se sustituyen por el texto siguiente:

«TCS_88 Para APDU de longitud corta, se aplican las siguientes disposiciones: el IFD deberá utilizar el número mínimo de APDU necesario para transmitir los datos útiles del comando y transmitir el máximo número de bytes en el primer comando APDU. Sin embargo, la tarjeta deberá admitir cualquier valor de "Lc" hasta 255 bytes.

TCS_89 Para APDU de longitud ampliada, se aplican las siguientes disposiciones: si el certificado no encaja en un solo APDU, la tarjeta deberá admitir el encadenamiento de comandos. El IFD deberá utilizar el número mínimo de APDU necesario para transmitir los datos útiles del comando y transmitir el máximo número de bytes en el primer comando APDU. Si es necesario el encadenamiento, la tarjeta debe admitir cualquier valor de "Lc" hasta la longitud ampliada máxima indicada.

Nota: Según el apéndice 11, la tarjeta almacena el certificado o el contenido relevante del certificado y actualiza su currentAuthenticatedTime.

La estructura del mensaje de respuesta y las palabras de estado son las que se definen en TCS_85.»;

iii) en el punto 3.5.10, la última fila del cuadro del punto TCS_101 se sustituye por el texto siguiente:

«Le	1	'00h'	Según se especifica en la norma ISO/CEI 7816-4
-----	---	-------	--

»;

iv) en el punto 3.5.16, la última fila del cuadro del punto TCS_138 se sustituye por el texto siguiente:

«Le	1	'00h'	Según se especifica en la norma ISO/CEI 7816-4
-----	---	-------	--

»;

c) el punto 4 se modifica como sigue:

i) en el punto TCS_141, el párrafo segundo se sustituye por el texto siguiente:

«Los números máximo y mínimo de registros se especifican en este capítulo para las distintas aplicaciones. En la versión 2 de las tarjetas de conductor y de taller de segunda generación, la aplicación de primera generación admitirá el número máximo de registros especificado en TCS_150 y TCS_158.»;

ii) en el punto 4.2.1, la tabla del punto TCS_150 se modifica como sigue:

1) la fila correspondiente a cardIssuingAuthorityName se sustituye por el texto siguiente:

«

| | | cardIssuingAuthorityName 36 36 {00,20..20}

»;

2) la fila correspondiente a LastCardDownload se sustituye por el texto siguiente:

«

« | | LastCardDownload 4 4 {00..00}

»;

iii) el punto 4.2.2 se modifica como sigue:

1) el punto TCS_152 se sustituye por el texto siguiente:

«TCS_152 Una vez personalizada, la aplicación de la tarjeta de conductor de segunda generación tendrá la estructura permanente de archivos y las normas de acceso a los archivos siguientes:

Notas:

- El identificador EF corto, SFID, se da como número decimal, por ejemplo, el valor 30 se corresponde con 11110 en binario.
- Los archivos elementales Application_Identification_V2, Places_Authentication, GNSS_Places_Authentication, Border_Crossings, Load_Unload_Operations, VU_Configuration y Load_Type_Entries solo están presentes en la versión 2 de la tarjeta de conductor de segunda generación.
- cardStructureVersion en el archivo elemental Application_Identification es igual a {01 01} en la versión 2 de la tarjeta de conductor de segunda generación, mientras que era {01 00} en la versión 1 de la tarjeta de conductor de segunda generación.

File	ID del archivo	SFID	Normas de acceso	
			Leer/Seleccionar	Actualizar
_DF Tachograph_G2			SC1	
_EF Application_Identification	'0501h'	1	SC1	NEV
_EF CardMA_Certificate	'C100h'	2	SC1	NEV
_EF CardSignCertificate	'C101h'	3	SC1	NEV
_EF CA_Certificate	'C108h'	4	SC1	NEV
_EF Link_Certificate	'C109h'	5	SC1	NEV
_EF Identification	'0520h'	6	SC1	NEV
_EF Card_Download	'050Eh'	7	SC1	SC1
_EF Driving_Licence_Info	'0521h'	10	SC1	NEV
_EF Events_Data	'0502h'	12	SC1	SM-MAC-G2
_EF Faults_Data	'0503h'	13	SC1	SM-MAC-G2
_EF Driver_Activity_Data	'0504h'	14	SC1	SM-MAC-G2
_EF Vehicles_Used	'0505h'	15	SC1	SM-MAC-G2
_EF Places	'0506h'	16	SC1	SM-MAC-G2
_EF Current_Usage	'0507h'	17	SC1	SM-MAC-G2
_EF Control_Activity_Data	'0508h'	18	SC1	SM-MAC-G2
_EF Specific_Conditions	'0522h'	19	SC1	SM-MAC-G2
_EF VehicleUnits_Used	'0523h'	20	SC1	SM-MAC-G2
_EF GNSS_Places	'0524h'	21	SC1	SM-MAC-G2
_EF Application_Identification_V2	'0525h'	22	SC1	NEV
_EF Places_Authentication	'0526h'	23	SC1	SM-MAC-G2
_EF GNSS_Places_Authentication	'0527h'	24	SC1	SM-MAC-G2
_EF Border_Crossings	'0528h'	25	SC1	SM-MAC-G2
_EF Load_Unload_Operations	'0529h'	26	SC1	SM-MAC-G2
_EF Load_Type_Entries	'0530h'	27	SC1	SM-MAC-G2
_EF Vu_Configuration	'0540h'	30	SC5/SC1	SM-MAC-G2

En esta tabla se utilizan las siguientes abreviaciones para las condiciones de seguridad:

SC1	ALW OR SM-MAC-G2
SC5	Para el comando Read Binary con byte INS par: SM-C-MAC-G2 AND SM-R-ENC-MAC-G2
	Para el comando Read Binary con byte INS impar (si se admite): NEV»;

2) el punto TCS_154 se sustituye por el texto siguiente:

«TCS_154 La aplicación de segunda generación de la tarjeta de conductor deberá tener la siguiente estructura de datos:

Archivo / Elemento de datos	Número de registros	Tamaño (bytes)		Valores por defecto
		Min.	Máx.	
DF Tachograph_G2		9830	988	
EF Application_Identification		0	48	
DriverCardApplicationIdentification		17	17	
typeOfTachographCardId		1	1	{00}
cardStructureVersion		2	2	{01 01}
noOfEventsPerType		1	1	{00}
noOfFaultsPerType		1	1	{00}
activityStructureLength		2	2	{00 00}
noOfCardVehicleRecords		2	2	{00 00}
noOfCardPlaceRecords		2	2	{00 00}
noOfGNSSADRecords		2	2	{00 00}
noOfSpecificConditionRecords		2	2	{00 00}
noOfCardVehicleUnitRecords		2	2	{00 00}
EF CardMA_Certificate		204	341	
CardMA_Certificate		204	341	{00..00}
EF CardSignCertificate		204	341	
CardSignCertificate		204	341	{00..00}
EF CA_Certificate		204	341	
MemberStateCertificate		204	341	{00..00}
EF Link_Certificate		204	341	
LinkCertificate		204	341	{00..00}
EF Identification		143	143	
CardIdentification		65	65	
cardIssuingMemberState		1	1	{00}
cardNumber		16	16	{20..20}
cardIssuingAuthorityName		36	36	{00, 20..20}
cardIssueDate		4	4	{00..00}
cardValidityBegin		4	4	{00..00}
cardExpiryDate		4	4	{00..00}
DriverCardHolderIdentification		78	78	
cardHolderName		72	72	
holderSurname		36	36	{00, 20..20}
holderFirstNames		36	36	{00, 20..20}
cardHolderBirthDate		4	4	{00..00}
cardHolderPreferredLanguage		2	2	{20 20}
EF Card_Download		4	4	
LastCardDownload		4	4	{00..00}
EF Driving_Licence_Info		53	53	
CardDrivingLicenceInformation		53	53	
drivingLicenceIssuingAuthority		36	36	{00, 20..20}
drivingLicenceIssuingNation		1	1	{00}
drivingLicenceNumber		16	16	{20..20}
EF Events_Data		3168	3168	
CardEventData		3168	3168	
cardEventRecords	11	288	288	
CardEventRecord	n1	24	24	
eventType		1	1	{00}
eventBeginTime		4	4	{00..00}
eventEndTime		4	4	{00..00}
eventVehicleRegistration				
vehicleRegistration				
Nation		1	1	{00}
vehicleRegistration				
Number		14	14	{00, 20..20}
EF Faults_Data		1152	1152	
CardFaultData		1152	1152	
cardFaultRecords	2	576	576	
CardFaultRecord	n2	24	24	
faultType		1	1	{00}
faultBeginTime		4	4	{00..00}
faultEndTime		4	4	{00..00}
faultVehicleRegistration				
vehicleRegistration				
Nation		1	1	{00}

Archivo / Elemento de datos	Número de registros	Tamaño (bytes)		Valores por defecto
		Mín.	Máx.	
vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
EF Driver_Activity_Data		13780	13780	
CardDriverActivity		13780	13780	
activityPointerOldestDayRecord		2	2	{00 00}
activityPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
activityDailyRecords	n6	13776	13776	{00..00}
EF Vehicles_Used		9602	9602	
CardVehiclesUsed		9602	9602	
vehiclePointerNewestRecord		2	2	{00 00}
cardVehicleRecords		9600	9600	
cardVehicleRecord	n3	48	48	
vehicleOdometerBegin		3	3	{00..00}
vehicleOdometerEnd		3	3	{00..00}
vehicleFirstUse		4	4	{00..00}
vehicleLastUse		4	4	{00..00}
vehicleRegistration				
vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
vuDataBlockCounter		2	2	{00 00}
vehicleIdentificationNumber		17	17	{20..20}
EF Places		2354	2354	
CardPlaceDailyWorkPeriod		2354	2354	
placePointerNewestRecord		2	2	{00 00}
placeRecords		2352	2352	
PlaceRecord	n4	21	21	
entryTime		4	4	{00..00}
entryTypeDailyWorkPeriod		1	1	{00}
dailyWorkPeriodCountry		1	1	{00}
dailyWorkPeriodRegion		1	1	{00}
vehicleOdometerValue		3	3	{00..00}
entryGNSSPlaceRecord		11	11	
timeStamp		4	4	{00..00}
gnssAccuracy		1	1	{00}
geoCoordinates		6	6	{00..00}
EF Current_Usage		19	19	
CardCurrentUse		19	19	
sessionOpenTime		4	4	{00..00}
sessionOpenVehicle				
vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
EF Control_Activity_Data		46	46	
CardControlActivityDataRecord		46	46	
controlType		1	1	{00}
controlTime		4	4	{00..00}
controlCardNumber				
cardType		1	1	{00}
cardIssuingMemberState		1	1	{00}
cardNumber		16	16	{20..20}
controlVehicleRegistration				
vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
controlDownloadPeriodBegin		4	4	{00..00}
controlDownloadPeriodEnd		4	4	{00..00}
EF Specific_Conditions		562	562	
SpecificConditions		562	562	
conditionPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
specificConditionRecords		560	560	
SpecificConditionRecord	n9	5	5	
entryTime		4	4	{00..00}
specificConditionType		1	1	{00}
EF VehicleUnits_Used		2002	2002	
CardVehicleUnitsUsed		2002	2002	
vehicleUnitPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
cardVehicleUnitRecords		2000	2000	
CardVehicleUnitRecord	n7	10	10	
timeStamp		4	4	{00..00}
manufacturerCode		1	1	{00}
deviceID		1	1	{00}
vuSoftwareVersion		4	4	{00..00}
EF GNSS_Places		6050	6050	
GNSSAccumulatedDriving		6050	6050	
gnssADPointerNewestRecord		2	2	{00 00}

Archivo / Elemento de datos	Número de registros	Tamaño (bytes)		Valores por defecto
		Mín.	Máx.	
gnssAccumulatedDrivingRecords	6048	6048		
GNSSAccumulatedDrivingRecord	n8	18	18	
timeStamp		4	4	{00..00}
gnssPlaceRecord		14	14	
timeStamp		4	4	{00..00}
gnssAccuracy		1	1	{00}
geoCoordinates		6	6	{00..00}
vehicleOdometerValue		3	3	{00..00}
EF Application_Identification V2	10	10		
DriverCardApplicationIdentificationV2		10	10	
lengthOfFollowingData		2	2	{00 00}
noOfBorderCrossingRecords		2	2	{00 00}
noOfLoadUnloadRecords		2	2	{00 00}
noOfLoadTypeEntryRecords		2	2	{00 00}
VuConfigurationLengthRange		2	2	{00 00}
EF Places_Authentication	562	562		
CardPlaceAuthDailyWorkPeriod		562	562	
placeAuthPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
placeAuthStatusRecords		560	560	
PlaceAuthStatusRecord	n4	5	5	
entryTime		4	4	{00..00}
authenticationStatus		1	1	{00}
EF GNSS_Places_Authentication	1682	1682		
GNSSAuthAccumulatedDriving		1682	1682	
gnssAuthADPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
gnssAuthStatusADRecords		1680	1680	
GNSSAuthStatusADRecord	n8	5	5	
timeStamp		4	4	{00..00}
authenticationStatus		1	1	{00}
EF Border_Crossings	19042	19042		
CardBorderCrossings		19042	19042	
borderCrossingPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
cardBorderCrossingRecords		19040	19040	
CardBorderCrossingRecord	n10	17	17	
countryLeft		1	1	{00}
countryEntered		1	1	{00}
gnssPlaceAuthRecord		12	12	
timeStamp		4	4	{00..00}
gnssAccuracy		1	1	{00}
geoCoordinates		6	6	{00..00}
authenticationStatus		1	1	{00}
vehicleOdometerValue		3	3	{00..00}
EF Load_Unload_Operations	32482	32482		
CardLoadUnloadOperations		32482	32482	
loadUnloadPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
cardloadUnloadRecords		32480	32480	
CardLoadUnloadRecord	n11	20	20	
timestamp		4	4	{00}
operationType		1	1	{00..00}
gnssPlaceAuthRecord		12	12	
timeStamp		4	4	{00..00}
gnssAccuracy		1	1	{00}
geoCoordinates		6	6	{00..00}
authenticationStatus		1	1	{00}
vehicleOdometerValue		3	3	{00..00}
EF Load_Type_Entries	1682	1682		
CardLoadTypeEntries		1682	1682	
loadtypeEntryPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
cardLoadTypeEntryRecords		1680	1680	
CardLoadTypeEntryRecord	n12	5	5	
timestamp		4	4	{00..00}
loadTypeEntered		1	1	{00}
EF VU_Configuration	3072	3072		
VuConfigurations	n13	3072	3072	

»;

3) en el punto TCS_155, la tabla se sustituye por el texto siguiente:

«

		Mín.	Máx.
n ₁	NoOfEventsPerType	12	12
n ₂	NoOfFaultsPerType	24	24
n ₃	NoOfCardVehicleRecords	200	200
n ₄	NoOfCardPlaceRecords	112	112
n ₆	CardActivityLengthRange	13 776 bytes (56 días * 117 cambios de actividad)	13 776 bytes (56 días * 117 cambios de actividad)
n ₇	NoOfCardVehicleUnitRecords	200	200
n ₈	NoOfGNSSADRecords	336	336
n ₉	NoOfSpecificConditionRecords	112	112
n ₁₀	NoOfBorderCrossingRecords	1120	1120
n ₁₁	NoOfLoadUnloadRecords	1624	1624
n ₁₂	NoOfLoadTypeEntryRecords	336	336
n ₁₃	VuConfigurationLengthRange	3 072 bytes	3 072 bytes

»;

iv) el punto 4.3.2 se modifica como sigue:

1) el punto TCS_160 se sustituye por el texto siguiente:

«TCS_160 Una vez personalizada, la aplicación de la tarjeta de taller de segunda generación tendrá la estructura permanente de archivos y las normas de acceso a los archivos siguientes:

Notas:

- El identificador EF corto, SFID, se da como número decimal, por ejemplo, el valor 30 se corresponde con 11110 en binario.
- Los archivos elementales Application_Identification_V2, Places_Authentication, GNSS_Places_Authentication, Border_Crossings, Load_Unload_Operations, Load_Type_Entries, VU_Configuration y Calibration_Add_Data solo están presentes en la versión 2 de la tarjeta de taller de segunda generación.
- cardStructureVersion en el archivo elemental Application_Identification es igual a {01 01} en la versión 2 de la tarjeta de taller de segunda generación, mientras que era {01 00} en la versión 1 de la tarjeta de taller de segunda generación.

File	ID del archivo	SFID	Normas de acceso		
			Leer	Seleccionar	Actualizar
└DF Tachograph_G2			SC1	SC1	
├EF Application_Identification	'0501h'	1	SC1	SC1	NEV
├EF CardMA_Certificate	'C100h'	2	SC1	SC1	NEV
├EF CardSignCertificate	'C101h'	3	SC1	SC1	NEV
├EF CA_Certificate	'C108h'	4	SC1	SC1	NEV
├EF Link_Certificate	'C109h'	5	SC1	SC1	NEV
├EF Identification	'0520h'	6	SC1	SC1	NEV
├EF Card_Download	'0509h'	7	SC1	SC1	SC1
├EF Calibration	'050Ah'	10	SC1	SC1	SM-MAC-G2
├EF Sensor_Installation_Data	'050Bh'	11	SC5	SM-MAC-G2	NEV
├EF Events_Data	'0502h'	12	SC1	SC1	SM-MAC-G2
├EF Faults_Data	'0503h'	13	SC1	SC1	SM-MAC-G2
├EF Driver_Activity_Data	'0504h'	14	SC1	SC1	SM-MAC-G2
├EF Vehicles_Used	'0505h'	15	SC1	SC1	SM-MAC-G2
├EF Places	'0506h'	16	SC1	SC1	SM-MAC-G2
├EF Current_Usage	'0507h'	17	SC1	SC1	SM-MAC-G2
├EF Control_Activity_Data	'0508h'	18	SC1	SC1	SM-MAC-G2
├EF Specific_Conditions	'0522h'	19	SC1	SC1	SM-MAC-G2
├EF VehicleUnits_Used	'0523h'	20	SC1	SC1	SM-MAC-G2
├EF GNSS_Places	'0524h'	21	SC1	SC1	SM-MAC-G2
├EF	'0525h'	22	SC1	SC1	NEV
├EF Places_Authentication	'0526h'	23	SC1	SC1	SM-MAC-G2
├EF GNSS_Places_Authentication	'0527h'	24	SC1	SC1	SM-MAC-G2
├EF Border_Crossings	'0528h'	25	SC1	SC1	SM-MAC-G2
├EF Load_Unload_Operations	'0529h'	26	SC1	SC1	SM-MAC-G2
├EF Load_Type_Entries	'0530h'	27	SC1	SC1	SM-MAC-G2
├EF Calibration_Add_Data	'0531h'	28	SC1	SC1	SM-MAC-G2
├EF VU_Configuration	'0540h'	30	SC5	SC1	SM-MAC-G2

En esta tabla se utilizan las siguientes abreviaciones para las condiciones de seguridad:

SC1 ALW OR SM-MAC-G2

SC5 Para el comando Read Binary con byte INS par: SM-C-MAC-G2 AND SM-R-ENC-MAC-G2

Para el comando Read Binary con byte INS impar (si se admite): NEV»;

2) en el punto TCS_162, la tabla se sustituye por el texto siguiente:

«

Archivo / Elemento de datos	Número de registros	Tamaño (bytes)		Valores por defecto
		Mín.	Máx.	
DF Tachograph_G2		59582	60214	
EF Application_Identification		19	19	
WorkshopCardApplicationIdentification		19	19	
typeOfTachographCardId		1	1	{00}
cardStructureVersion		2	2	{01 01}
noOfEventsPerType		1	1	{00}
noOfFaultsPerType		1	1	{00}
activityStructureLength		2	2	{00 00}
noOfCardVehicleRecords		2	2	{00 00}
noOfCardPlaceRecords		2	2	{00 00}
noOfCalibrationRecords		2	2	{00 00}
noOfGNSSADRecords		2	2	{00 00}
noOfSpecificConditionRecords		2	2	{00 00}
noOfCardVehicleUnitRecords		2	2	{00 00}
EF CardMA_Certificate		204	341	
CardMA_Certificate		204	341	{00..00}
EF CardSignCertificate		204	341	
CardSignCertificate		204	341	{00..00}
EF CA_Certificate		204	341	
MemberStateCertificate		204	341	{00..00}
EF Link_Certificate		204	341	
LinkCertificate		204	341	{00..00}
EF Identification		211	211	
CardIdentification		65	65	
cardIssuingMemberState		1	1	{00}
cardNumber		16	16	{20..20}
cardIssuingAuthorityName		36	36	{00, 20..20}
cardIssueDate		4	4	{00..00}
cardValidityBegin		4	4	{00..00}
cardExpiryDate		4	4	{00..00}
WorkshopCardHolderIdentification		146	146	
workshopName		36	36	
workshopAddress		36	36	
cardHolderName		72	72	
holderSurname		36	36	{00, 20..20}
holderFirstNames		36	36	{00, 20..20}
cardHolderPreferredLanguage		2	2	{20 20}
EF Card_Download		2	2	
NoOfCalibrationsSinceDownload		2	2	{00 00}
EF Calibration		45394	45394	
WorkshopCardCalibrationData		45394	45394	
calibrationTotalNumber		2	2	{00 00}
calibrationPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
calibrationRecords		45390	45390	
WorkshopCardCalibrationRecord	n5	178	178	
calibrationPurpose		1	1	{00}
vehicleIdentificationNumber		17	17	{20..20}
vehicleRegistration				
vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
wVehicleCharacteristicConstant		2	2	{00 00}
kConstantOfRecordingEquipment		2	2	{00 00}
lTyreCircumference		2	2	{00 00}
tyreSize		15	15	{20..20}
authorisedSpeed		1	1	{00}
oldOdometerValue		3	3	{00..00}
newOdometerValue		3	3	{00..00}
oldTimeValue		4	4	{00..00}

Archivo / Elemento de datos	Número de registros	Tamaño (bytes)		Valores por defecto
		Mín.	Máx.	
newTimeValue		4	4	{00..00}
nextCalibrationDate		4	4	{00..00}
vuPartNumber		16	16	{20..20}
vuSerialNumber		8	8	{00..00}
sensorSerialNumber		8	8	{00..00}
sensorGNSSSerialNumber		8	8	{00..00}
rcmSerialNumber		8	8	{00..00}
vuAbility		1	1	{00}
sealDataCard		56	56	
noOfSealRecords		1	1	{00}
SealRecords		55	55	
SealRecord	5	11	11	
equipmentType		1	1	{00}
extendedSealIdentifier		10	10	{00..00}
EF Sensor_Installation_Data		18	102	
SensorInstallationSecData		18	102	{00..00}
EF Events_Data		792	792	
CardEventData		792	792	
cardEventRecords	11	72	72	
CardEventRecord	n1	24	24	
eventType		1	1	{00}
eventBeginTime		4	4	{00..00}
eventEndTime		4	4	{00..00}
eventVehicleRegistration				
vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
EF Faults_Data		288	288	
CardFaultData		288	288	
cardFaultRecords	2	144	144	
CardFaultRecord	n2	24	24	
faultType		1	1	{00}
faultBeginTime		4	4	{00..00}
faultEndTime		4	4	{00..00}
faultVehicleRegistration				
vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
EF Driver_Activity_Data		496	496	
CardDriverActivity		496	496	
activityPointerOldestDayRecord		2	2	{00 00}
activityPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
activityDailyRecords	n6	492	492	{00..00}
EF Vehicles_Used		386	386	
CardVehiclesUsed		386	386	
vehiclePointerNewestRecord		2	2	{00 00}
cardVehicleRecords		384	384	
cardVehicleRecord	n3	48	48	
vehicleOdometerBegin		3	3	{00..00}
vehicleOdometerEnd		3	3	{00..00}
vehicleFirstUse		4	4	{00..00}
vehicleLastUse		4	4	{00..00}
vehicleRegistration				
vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
vuDataBlockCounter		2	2	{00 00}

Archivo Elemento datos	/ de	Número de registros	Tamaño (bytes)		Valores por defecto
			Min.	Máx.	
	vehicleIdentificationNumber		17	17	{20..20}
EF Places			170	170	
	CardPlaceDailyWorkPeriod		170	170	
	placePointerNewestRecord		2	2	{00 00}
	placeRecords		168	168	
	PlaceRecord	n4	21	21	
	entryTime		4	4	{00..00}
	entryTypeDailyWorkPeriod		1	1	{00}
	dailyWorkPeriodCountry		1	1	{00}
	dailyWorkPeriodRegion		1	1	{00}
	vehicleOdometerValue		3	3	{00..00}
	entryGNSSPlaceRecord		11	11	
	timeStamp		4	4	{00..00}
	gnssAccuracy		1	1	{00}
	geoCoordinates		6	6	{00..00}
EF Current_Usage			19	19	
	CardCurrentUse		19	19	
	sessionOpenTime		4	4	{00..00}
	sessionOpenVehicle				
	vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
	vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
EF Control_Activity_Data			46	46	
	CardControlActivityDataRecord		46	46	
	controlType		1	1	{00}
	controlTime		4	4	{00..00}
	controlCardNumber				
	cardType		1	1	{00}
	cardIssuingMemberState		1	1	{00}
	cardNumber		16	16	{20..20}
	controlVehicleRegistration				
	vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
	vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
	controlDownloadPeriodBegin		4	4	{00..00}
	controlDownloadPeriodEnd		4	4	{00..00}
EF VehicleUnits_Used			82	82	
	CardVehicleUnitsUsed		82	82	
	vehicleUnitPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
	cardVehicleUnitRecords		80	80	
	CardVehicleUnitRecord	n7	10	10	
	timeStamp		4	4	{00..00}
	manufacturerCode		1	1	{00}
	deviceID		1	1	{00}
	vuSoftwareVersion		4	4	{00..00}
EF GNSS_Places			434	434	
	GNSSAccumulatedDriving		434	434	
	gnssADPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
	gnssAccumulatedDrivingRecords		432	432	
	GNSSAccumulatedDrivingRecord	n8	18	18	
	timeStamp		4	4	{00..00}
	gnssPlaceRecord		14	14	
	timeStamp		4	4	{00..00}
	gnssAccuracy		1	1	{00}
	geoCoordinates		6	6	{00..00}
	vehicleOdometerValue		3	3	{00..00}
EF Specific_Conditions			22	22	
	SpecificConditions		22	22	
	conditionPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
	specificConditionRecords		20	20	
	SpecificConditionRecord	n9	5	5	
	entryTime		4	4	{00..00}
	specificConditionType		1	1	{00}
EF Application_Identification_V2			10	10	
	WorkshopCardApplicationIdentificationV2		10	10	

Archivo / Elemento de datos	Número de registros	Tamaño (bytes)		Valores por defecto
		Mín.	Máx.	
LengthOfFollowingData		2	2	{00 00}
noOfBorderCrossingRecords		2	2	{00 00}
noOfLoadUnloadRecords		2	2	{00 00}
noOfLoadTypeEntryRecords		2	2	{00 00}
VuConfigurationLengthRange		2	2	{00 00}
EF Places_Authentication		42	42	
CardPlaceAuthDailyWorkPeriod		42	42	
placeAuthPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
placeAuthStatusRecords		40	40	
PlaceAuthStatusRecord	n4	5	5	
entryTime		4	4	{00..00}
authenticationStatus		1	1	{00}
EF GNSS_Places_Authentication		122	122	
GNSSAuthAccumulatedDriving		122	122	
gnssAuthADPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
gnssAuthStatusADRecords		120	120	
GNSSAuthStatusADRecord	n8	5	5	
timeStamp		4	4	{00..00}
authenticationStatus		1	1	{00}
EF Border_Crossings		70	70	
CardBorderCrossings		70	70	
borderCrossingPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
cardBorderCrossingRecords		68	68	
CardBorderCrossingRecord	n10	17	17	
countryLeft		1	1	{00}
countryEntered		1	1	{00}
gnssPlaceAuthRecord		12	12	
timeStamp		4	4	{00..00}
gnssAccuracy		1	1	{00}
geoCoordinates		6	6	{00..00}
authenticationStatus		1	1	{00}
vehicleOdometerValue		3	3	{00..00}
EF Load_Unload_Operations		162	162	
CardLoadUnloadOperations		162	162	
loadUnloadPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
cardloadUnloadRecords		160	160	
CardLoadUnloadRecord	n11	20	20	
timestamp		4	4	{00}
operationType		1	1	{00..00}
gnssPlaceAuthRecord		12	12	
timeStamp		4	4	{00..00}
gnssAccuracy		1	1	{00}
geoCoordinates		6	6	{00..00}
authenticationStatus		1	1	{00}
vehicleOdometerValue		3	3	{00..00}
EF Load_Type_Entries		22	22	
CardLoadTypeEntries		22	22	
loadtypeEntryPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
cardLoadTypeEntryRecords		20	20	
CardLoadTypeEntryRecord	n12	5	5	
timestamp		4	4	{00..00}
loadTypeEntered		1	1	{00}
EF Calibration_Add_Data		6887	6887	
WorkshopCardCalibrationAddData		6887	6887	
calibrationPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
workshopCardCalibrationAddDataRecords	6885	6885		
WorkshopCardCalibrationAddDataRecord	n5	27	27	
oldTimeValue		4	4	{00..00}
vehicleIdentificationNumber		17	17	{20..20}
byDefaultLoadType		1	1	{00}
calibrationCountry		1	1	{00}
calibrationCountryTimestamp		4	4	{00..00}
EF VU_Configuration		3072	3072	
VuConfigurations	n13	3072	3072	

»;

3) en el punto TCS_163, la tabla se sustituye por el texto siguiente:

«

		Mín.	Máx.
n ₁	NoOfEventsPerType	3	3
n ₂	NoOfFaultsPerType	6	6
n ₃	NoOfCardVehicleRecords	8	8
n ₄	NoOfCardPlaceRecords	8	8
n ₅	NoOfCalibrationRecords	255	255

		Mín.	Máx.
n ₆	CardActivityLengthRange	492 bytes (1 día * 240 cambios de actividad)	492 bytes (1 día * 240 cambios de actividad)
n ₇	NoOfCardVehicleUnitRecords	8	8
n ₈	NoOfGNSSADRecords	24	24
n ₉	NoOfSpecificConditionRecords	4	4
n ₁₀	NoOfBorderCrossingRecords	4	4
n ₁₁	NoOfLoadUnloadRecords	8	8
n ₁₂	NoOfLoadTypeEntryRecords	4	4
n ₁₃	VuConfigurationLengthRange	3 072 bytes	3 072 bytes

»;

v) el punto 4.4.2 se modifica como sigue:

1) el punto TCS_168 se sustituye por el texto siguiente:

«TCS_168 Una vez personalizada, la aplicación de la tarjeta de control de segunda generación tendrá la estructura permanente de archivos y las normas de acceso a los archivos siguientes:

Notas:

- El identificador EF corto, SFID, se da como número decimal, por ejemplo, el valor 30 se corresponde con 11110 en binario.
- Los archivos elementales Application_Identification_V2 y VU_Configuration solo están presentes en la versión 2 de la tarjeta de control de segunda generación.
- cardStructureVersion en el archivo elemental Application_Identification es igual a {01 01} en la versión 2 de la tarjeta de control de segunda generación, mientras que era {01 00} en la versión 1 de la tarjeta de control de segunda generación.

File	ID del archivo	SFID	Normas de acceso	
			Leer/Seleccionar	Actualizar
└DF Tachograph_G2			SC1	
└EF Application_Identification	\0501	1	SC1	NEV
└EF CardMA_Certificate	\C100	2	SC1	NEV
└EF CA_Certificate	\C108	4	SC1	NEV
└EF Link_Certificate	\C109	5	SC1	NEV
└EF Identification	\0520	6	SC1	NEV
└EF Controller_Activity_Data	\050C	14	SC1	SM-MAC-G2
└EF Application_Identification_V2	\0525	22	SC1	NEV
└EF VU_Configuration	\0540	30	SC5/SC1	SM-MAC-G2

En esta tabla se utilizan las siguientes abreviaciones para las condiciones de seguridad:

SC1 ALW OR SM-MAC-G2

SC5 Para el comando Read Binary con byte INS par: SM-C-MAC-G2 AND SM-R-ENC-MAC-G2

Para el comando Read Binary con byte INS impar (si se admite): NEV»;

2) en el punto TCS_170, la tabla se sustituye por el texto siguiente:

«

Archivo / Elemento de datos	A Número de registros	Mín.	Max.	Valores por defecto
DF Tachograph_G2		14486	28237	
EF Application_Identification		5	5	
ControlCardApplicationIdentification		5	5	
typeOfTachographCardId		1	1	{00}
cardStructureVersion		2	2	{01 01} V2
noOfControlActivityRecords		2	2	{00 00}
EF CardMA_Certificate		204	341	
CardMA_Certificate		204	341	{00..00}
EF CA_Certificate		204	341	
MemberStateCertificate		204	341	{00..00}
EF Link_Certificate		204	341	
LinkCertificate		204	341	{00..00}
EF Identification		211	211	
CardIdentification		65	65	
cardIssuingMemberState		1	1	{00}
cardNumber		16	16	{20..20}
cardIssuingAuthorityName		36	36	{00, 20..20}
cardIssueDate		4	4	{00..00}
cardValidityBegin		4	4	{00..00}
cardExpiryDate		4	4	{00..00}
ControlCardHolderIdentification		146	146	
controlBodyName		36	36	{00, 20..20}
controlBodyAddress		36	36	{00, 20..20}
cardHolderName				
holderSurname		36	36	{00, 20..20}
holderFirstNames		36	36	{00, 20..20}
cardHolderPreferredLanguage		2	2	{20 20}
EF Controller_Activity_Data		10582	23922	
ControlCardControlActivityData		10582	23922	
controlPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
controlActivityRecords		10580	23920	
controlActivityRecord	n7	46	46	
controlType		1	1	{00}
controlTime		4	4	{00..00}
controlledCardNumber				
cardType		1	1	{00}

Archivo / Elemento de datos	Número de registros	Valores por defecto	
		Min.	Max.
cardIssuingMemberState	1	1	{00}
cardNumber	16	16	{20..20}
controlledVehicleRegistration			
vehicleRegistrationNation	1	1	{00}
vehicleRegistrationNumber	14	14	{00, 20..20}
controlDownloadPeriodBegin	4	4	{00..00}
controlDownloadPeriodEnd	4	4	{00..00}
EF Application_Identification_V2	4	4	
ControlCardApplicationIdentificationV2	4	4	
lengthOfFollowingData	2	2	{00 00}
VuConfigurationLengthRange	2	2	{00 00}
EF VuConfiguration		3072	3072
VuConfigurations	n13	3072	3072

»;

3) en el punto TCS_171, la tabla se sustituye por el texto siguiente:

«

		Mín.	Máx.
n ₇	NoOfControlActivityRecords	230	520
n ₁₃	VuConfigurationLengthRange	3072 bytes	3 072 bytes

»;

vi) el punto 4.5.2 se modifica como sigue:

1) el punto TCS_176 se sustituye por el texto siguiente:

«TCS_176 Una vez personalizada, la aplicación de la tarjeta de empresa de segunda generación tendrá la estructura permanente de archivos y las normas de acceso a los archivos siguientes:

Notas:

- El identificador EF corto, SFID, se da como número decimal, por ejemplo, el valor 30 se corresponde con 11110 en binario.
- Los archivos elementales Application_Identification_V2 y VU_Configuration solo están presentes en la versión 2 de la tarjeta de empresa de segunda generación.
- cardStructureVersion en el archivo elemental Application_Identification es igual a {01 01} en la versión 2 de la tarjeta de empresa de segunda generación, mientras que era {01 00} en la versión 1 de la tarjeta de empresa de segunda generación.

File	ID del archivo	SFID	Normas de acceso	
			Leer/Selecci onar	Actualizar
└DF Tachograph_G2			SC1	
└EF Application_Identification	'0501h'	1	SC1	NEV
└EF CardMA_Certificate	'C100h'	2	SC1	NEV
└EF CA_Certificate	'C108h'	4	SC1	NEV
└EF Link_Certificate	'C109h'	5	SC1	NEV
└EF Identification	'0520h'	6	SC1	NEV
└EF Company_Activity_Data	'050Dh'	14	SC1	SM-MAC-G2
└EF Application_Identification_V2	'0525h'	22	SC1	NEV
└EF VU_Configuration	'0540h'	30	SC5/SC1	SM-MAC-G2

En esta tabla se utilizan las siguientes abreviaciones para las condiciones de seguridad:

- SC1** ALW OR SM-MAC-G2
- SC5** Para el comando Read Binary con byte INS par: SM-C-MAC-G2 AND SM-R-ENC-MAC-G2
- Para el comando Read Binary con byte INS impar (si se admite): NEV»;

2) en el punto TCS_178, la tabla se sustituye por el texto siguiente:

«

Archivo / Elemento de datos	Número de registros	Mín.	Máx.	Valores por defecto
DF Tachograph_G2		14414	28165	
EF Application_Identification		5	5	
CompanyCardApplicationIdentification		5	5	
typeOfTachographCardId		1	1	{00} {01 01}
cardStructureVersion		2	2	V2
noOfCompanyActivityRecords		2	2	{00 00}
EF CardMA_Certificate		204	341	
CardMA_Certificate		204	341	{00..00}
EF CA_Certificate		204	341	
MemberStateCertificate		204	341	{00..00}
EF Link_Certificate		204	341	
LinkCertificate		204	341	{00..00}
EF Identification		139	139	
CardIdentification		65	65	
cardIssuingMemberState		1	1	{00}
cardNumber		16	16	{20..20} {00,
cardIssuingAuthorityName		36	36	20..20}
cardIssueDate		4	4	{00..00}
cardValidityBegin		4	4	{00..00}
cardExpiryDate		4	4	{00..00}
CompanyCardHolderIdentification		74	74	
companyName		36	36	{00, 20..20}
companyAddress		36	36	{00, 20..20}
cardHolderPreferredLanguage		2	2	{20 20}
EF Company_Activity_Data		10582	23922	
CompanyActivityData		10582	23922	
companyPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
companyActivityRecords		10580	23920	
companyActivityRecord	n8	46	46	
companyActivityType		1	1	{00}
companyActivityTime		4	4	{00..00}
cardNumberInformation				
cardType		1	1	{00}
cardIssuingMemberState		1	1	{00}
cardNumber		16	16	{20..20}
vehicleRegistrationInformation				
vehicleRegistrationNation		1	1	{00} {00,
vehicleRegistrationNumber		14	14	20..20}
downloadPeriodBegin		4	4	{00..00}
downloadPeriodEnd		4	4	{00..00}
EF Application_Identification_V2		4	4	
CompanyCardApplicationIdentificationV2		4	4	
lengthOfFollowingData		2	2	{00 00}
VuConfigurationLengthRange		2	2	{00 00}
EF VuConfiguration		3072	3072	
VuConfigurations	n13	3072	3072	

»;

3) en el punto TCS_179, la tabla se sustituye por el texto siguiente:

«

		Mín.	Máx.
n ₈	NoOfCompanyActivityRecords	230	520
n ₁₃	VuConfigurationLengthRange	3072 bytes	3 072 bytes









»;

32) el apéndice 3 se modifica como sigue:

a) el punto 1 se modifica como sigue:


i) el epígrafe sobre condiciones específicas se sustituye por el texto siguiente:

«Condiciones específicas, entradas manuales


	Fuera de ámbito
	Trayecto en transbordador/tren
	Operación de carga
	Operación de descarga
	Operación de carga/descarga simultáneas
	Tipo de carga: pasajeros
	Tipo de carga: mercancías
	Tipo de carga: indefinido»;

ii) los pictogramas de «Varios» se modifican como sigue:

1) el pictograma de seguridad se sustituye por el siguiente:

« Seguridad / datos autenticados / sellos»;





2) se añade el pictograma siguiente:

« Mapa digital / cruce de fronteras»;


b) el punto 2 se modifica como sigue:

i) las siguientes combinaciones de pictogramas se añaden a los pictogramas de «Varios»:

«

	Posición donde el vehículo ha cruzado la frontera entre dos países
	Posición donde se ha producido una operación de carga
	Posición donde se ha producido una operación de descarga
	Posición donde se ha producido una operación de carga/descarga simultáneas»;

ii) la siguiente combinación de pictogramas se añade a los pictogramas de «Documentos impresos»:

« Impresión del historial de tarjetas insertadas»;

iii) la siguiente combinación de pictogramas se añade a los pictogramas de «Incidentes»:

« Anomalía del GNSS»;

33) el apéndice 4 se modifica como sigue:


a) en el punto 1, el punto PRT_005 se sustituye por el texto siguiente:

«PRT_005 Los campos de datos en cadena se imprimen alineados a la izquierda y se rellenan con espacios hasta alcanzar la longitud de la unidad de información, o bien se truncan para no sobrepasar dicha longitud. Los nombres y las direcciones podrán imprimirse en dos líneas.»;

b) el punto 2 se modifica como sigue:

i) se añaden los siguientes guiones después del cuadro y antes del punto PRT_007:

«- en un bloque de datos, el texto después de «pi=» se refiere al pictograma o la combinación de pictogramas correspondientes definidos en el apéndice 3,

- cuando se imprime después de la longitud y la latitud de una posición registrada, o después del sello de tiempo en que se determinó la posición, el pictograma  indica que esta posición se ha calculado a partir de mensajes de navegación autenticados,

- * datos disponibles únicamente en tacógrafos GEN2 (todas las versiones),

- ** datos disponibles únicamente en la versión 2 de la GEN2.»;

ii) los bloques 2 y 3 se sustituyen por el texto siguiente:

«

2 Tipo de documento impreso.

Identificador del bloque
 Generación y versión de la VU**
 Combinación de pictogramas en el documento impreso (véase el apéndice 3), valor de ajuste del dispositivo limitador de la velocidad (impresión únicamente en caso de exceso de velocidad)

-----▼----- GEN2 v2 Picto xxx km/h

3 Identificación del titular de la tarjeta.

Identificador del bloque. P = pictograma de persona
 Apellido(s) del titular de la tarjeta

 Nombre del titular de la tarjeta (si procede)
 Identificación de la tarjeta

Fecha de caducidad de la tarjeta (en su caso), y número de generación de la tarjeta (GEN1 o GEN2)* y versión**

-----P----- P Apellido(s) _____ Nombre _____ Identificación_tarjeta ____ dd/mm/aaaa - GEN2 v2

Si se trata de una tarjeta no personal y no figura el apellido de su titular, se imprimirá en su lugar el nombre de la empresa, del taller o del organismo de control.»;

iii) antes del bloque 4, se suprime la frase precedida de un asterisco;

iv) después del bloque 4 se inserta el bloque siguiente:

«

4a Tipo de carga por defecto del vehículo**

pi = pictograma del tipo de carga por defecto del vehículo**

pi

»;

v) el bloque 5 se sustituye por el texto siguiente:

«

5 **Identificación de la VU.**
 Identificador del bloque
 Nombre del fabricante de la VU
 Número de pieza de la VU
 Número de generación de la VU*

```

-----B-----
B Fabricante_VU_____
Número_Pieza_VU____
GEN2
  
```

»;

vi) antes del bloque 6, se suprime la frase precedida de un asterisco;

vii) después del bloque 8a se inserta el bloque siguiente:

«

8b *Tipo de carga al principio de este día*** (si la tarjeta está insertada en una VU, si no, dejar en blanco), pi= pictograma del tipo de carga**

```

-----pi-----
  
```

»;

viii) el bloque 8.2 se sustituye por el texto siguiente:

«

8.2 **Inserción de la tarjeta en la ranura S**
 Identificador de registro; S = Pictograma de ranura
 Estado miembro de matriculación del vehículo y VRN
 Lectura del cuentakilómetros del vehículo al insertar la tarjeta
 pi = tipo de carga del vehículo al insertar la tarjeta**

```

-----S-----
A País/VRN_____
x xxx xxx km
pi
  
```

»;

ix) el bloque 10.2 se sustituye por el texto siguiente:

«

10.2 **Inserción de la tarjeta**
 Identificador de registro de inserción de la tarjeta
 Apellido(s) del conductor
 Nombre del conductor
 Identificación de la tarjeta de conductor
 Fecha de caducidad de la tarjeta (en su caso), y número de generación de la tarjeta (GEN1 o GEN2)* y versión**
 Estado miembro de matriculación y VRN del vehículo previo utilizado
 Fecha y hora de extracción de la tarjeta del vehículo previo
 Línea en blanco
 Lectura del cuentakilómetros del vehículo al insertar la tarjeta, bandera indicativa de la introducción manual de actividades del conductor (M en caso afirmativo; dejar en blanco en caso negativo).
 Si no ha habido inserción de la tarjeta de conductor el día en que tiene lugar la impresión, se utilizará en el bloque 10.2 la lectura del cuentakilómetros de la última inserción de la tarjeta disponible antes de ese día.

```

-----
* Apellidos(s)_____
Nombre_____
Identificación tarjeta____
dd/mm/aaaa - GEN2 v2
A +País/VRN_____
dd/mm/aaaa hh:mm
x xxx xxx km M
  
```

»;

- x) antes del bloque 11, se suprime la frase precedida de un asterisco;
 xi) los bloques 11.4 y 11.5 se sustituyen por el texto siguiente:


«


11.4 *Introducción del lugar donde comienza o termina un período de trabajo diario*


pi = pictograma del lugar de comienzo/ finalización, hora, país y región
 latitud de la posición registrada*, estado de autenticación**
 longitud de la posición registrada*, estado de autenticación**
 sello de tiempo del momento de determinación de la posición*, estado de autenticación**

Cuentakilómetros

pihh:mm País Reg

lat ± DD°MM.M' 

lon ±DDD°MM.M' 

dd/mm/aaaa hh:mm 


x xxx xxx **km**


11.5 *Posición tras un tiempo de conducción acumulado de tres horas**


pi = posición tras un tiempo de conducción acumulado de tres horas*, hora del registro*
 latitud de la posición registrada*, estado de autenticación**
 longitud de la posición registrada*, estado de autenticación**
 sello de tiempo del momento de determinación de la posición*, estado de autenticación**

Cuentakilómetros*

pihh:mm

lat ± DD°MM.M' 

lon ±DDD°MM.M' 

dd/mm/aaaa hh:mm 

x xxx xxx **km**

11.5a *Cruce de fronteras***

pi = posición por la que el vehículo ha cruzado la frontera de un país**


País de salida/entrada del vehículo**


latitud de la posición registrada**, estado de autenticación**
 longitud de la posición registrada**, estado de autenticación**

sello de tiempo del momento de determinación de la posición**, estado de autenticación**

Cuentakilómetros**

pi
 País → País

lat ± DD°MM.M' 

lon ±DDD°MM.M' 

dd/mm/aaaa hh:mm 

x xxx xxx **km**

11.5b *Operación de carga/descarga***


pi = posición donde se ha producido la operación de carga/descarga, hora del registro**


latitud de la posición registrada**, estado de autenticación**
 longitud de la posición registrada**, estado de autenticación**


sello de tiempo del momento de determinación de la posición**

Cuentakilómetros**

pihh:mm

lat ± DD°MM.M' 

lon ±DDD°MM.M' 

dd/mm/aaaa hh:mm 

x xxx xxx **km**

»;

xii) el bloque 14 se sustituye por el texto siguiente:

«

- 14 **Identificación de la VU**
- Identificador del bloque
- Nombre del fabricante de la VU
- Dirección del fabricante de la VU
- Número de pieza de la VU
- Número de homologación de la VU
- Número de serie de la VU
- Año de fabricación de la VU
- Generación y versión de la VU**
- Fecha de instalación y versión del *software* de la VU
- Versión del mapa digital almacenado**

-----B-----	
B	Nombre_____
	Dirección_____
	NúmeroPieza_____
	Homolog_____
	N/S_____
	aaaa_____
	GEN2 v2
V	xxxx dd/mm/aaaa
F	xxxxxxxxxxxxxx

»;

xiii) el bloque 15.1 se sustituye por el texto siguiente:

«

- 15.1 **Registro de emparejamiento**
- Número de serie del sensor (S/N = serialNumber en decimal, MY = monthYear en decimal, T = type en decimal, MC = manufacturerCode en hexadecimal, véase el apéndice 1, ExtendedSerialNumber)
- Número de homologación del sensor
- Fecha del emparejamiento del sensor

S/N_____	MY__	T__	MC__
Homolog_____			
dd/mm/aaaa hh:mm			

»;

xiv) los bloques 16 y 16.1 se sustituyen por el texto siguiente:

«

16 Identificación de GNSS*

Identificador del bloque*

-----G-----

16.1 Registro de acoplamiento*

- Número de serie del dispositivo GNSS externo* (S/N = serialNumber en decimal, MY = monthYear en decimal, T = type en decimal, MC = manufacturerCode en hexadecimal, véase el apéndice 1, ExtendedSerialNumber)
- Número de homologación del dispositivo GNSS externo*
- Fecha de acoplamiento del dispositivo GNSS externo*

S/N_____	MY__	T__	MC__
Homolog_____			
dd/mm/aaaa hh:mm			

- 16a **Identificación del dispositivo de comunicación a distancia****
Identificador del bloque**

-----T-----

- 16a.1 **Número de serie del dispositivo de comunicación a distancia****

Número de serie del dispositivo de comunicación a distancia**
(S/N = serialNumber en decimal, MY = monthYear en decimal, T = type en decimal, MC = manufacturerCode en hexadecimal, véase el apéndice 1, ExtendedSerialNumber)

T S/N _____ MY __ T __ MC _

»;

- xv) el bloque 17.1 se sustituye por el texto siguiente:

«

- 17.1 **Registro de calibrado**
Identificador de registro
Taller que ha realizado el calibrado
Dirección del taller
Identificación de la tarjeta de taller
Fecha de caducidad de la tarjeta de taller
Línea en blanco
Fecha y hora del calibrado (oldTimeValue en el registro de calibrado) + finalidad del calibrado en hexadecimal
VIN
Estado miembro de matriculación y VRN
Coeficiente característico del vehículo
Constante del aparato de control
Circunferencia efectiva de los neumáticos de las ruedas
Tamaño de los neumáticos instalados
Valor de ajuste del dispositivo limitador de la velocidad
Valores antiguo y nuevo del cuentakilómetros
pi = tipo de carga por defecto del vehículo**
País en el que se ha realizado el calibrado, fecha y hora
Datos de precintos (hasta cinco registros de precintos, una línea por cada precinto utilizado), ET = equipmentType en decimal**, MC = manufacturerCode con dos caracteres**, SI = sealIdentifier con ocho caracteres**, véase el apéndice 1, SealRecord)

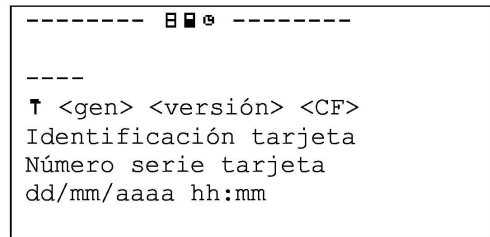
T Nombre_taller _____ Dirección_taller _____ Identificación_tarjeta____ dd/mm/aaaa
T dd/mm/aaaa hh:mm (p)
A VIN _____ País/VRN _____
w xx xxx Imp/km
k xx xxx Imp/km
l xx xxx mm
• TamañoNeumáticos _____
> xxx km/h
x xxx xxx - x xxx xxx km
pi
País dd/mm/aaaa hh:mm
ET_ MC SI _____

El calibrado tiene por objeto (p) un código numérico que explica el porqué del registro de estos parámetros de calibrado, codificado con arreglo al elemento de datos CalibrationPurpose.»;

- xvi) el bloque 23 se sustituye por el texto siguiente:

«

- 23 **Tarjetas más recientes insertadas en la VU***
- Identificador del bloque*
- 23.1 Tarjeta insertada*
- Identificador de registro*
- Tipo de tarjeta, generación, versión, fabricante*¹
- Identificación de la tarjeta*
- Número de serie de la tarjeta*
- Fecha y hora de la última inserción de la tarjeta*



¹ (todo en una sola línea)

con

tipo de tarjeta: pictograma, un carácter + espacio

gen: GEN1 o GEN2, cuatro caracteres + espacio

versión: hasta diez caracteres

CF: código del fabricante, tres caracteres*

c) el punto 3 se modifica como sigue:

i) en el punto 3.1, el punto PRT_008 se sustituye por el texto siguiente:

«PRT_008 La impresión diaria de las actividades del conductor almacenadas en la tarjeta deberá efectuarse con arreglo al formato siguiente:

1	Fecha y hora en las que se imprime el documento
2	Tipo de documento impreso
3	Identificación del controlador (si se inserta una tarjeta de control en la VU)
3	Identificación del conductor (según la tarjeta cuyos datos se imprimen + GEN)
4	Identificación del vehículo (vehículo del que se obtiene el documento impreso)
5	Identificación de la VU (VU cuya impresión se obtiene + GEN)
6	Último calibrado de esta VU
7	Último control pasado por el conductor sometido a la inspección
8	Delimitador de las actividades del conductor
8a	Condición «Fuera de ámbito» al comienzo de este día
8b	Tipo de carga al comienzo de este día (si la tarjeta se inserta en una VU)
8.1a / 8.1b / 8.1c / 8.2 / 8.3 / 8.3a / 8.4	Actividades del conductor en orden de ocurrencia
11	Delimitador del resumen diario
11.4	Lugares introducidos, en orden cronológico
11.5	Posiciones tras un tiempo de conducción acumulado de tres horas, en orden cronológico
11.5a	Cruces de fronteras, en orden cronológico
11.5b	Operaciones de carga/descarga, en orden cronológico
11.6	Totalidad de actividades
12.1	Incidentes o fallos procedentes del delimitador de la tarjeta
12.4	Registros de incidentes/fallos (cinco últimos incidentes o fallos almacenados en la tarjeta)
13.1	Incidentes o fallos procedentes del delimitador de la VU
13.4	Registros de incidentes/fallos (cinco últimos incidentes o fallos almacenados o en curso en la VU)
22.1	Lugar de control
22.2	Firma del controlador
22.5	Firma del conductor

»;

ii) en el punto 3.2, el punto PRT_009 se sustituye por el texto siguiente:

«PRT_009 La impresión diaria de las actividades del conductor almacenadas en la VU deberá efectuarse con arreglo al formato siguiente:

1	Fecha y hora en las que se imprime el documento
2	Tipo de documento impreso
3	Identificación del titular de la tarjeta (para todas las tarjetas insertadas en la VU + GEN)
4	Identificación del vehículo (vehículo del que se obtiene el documento impreso)
4a	Tipo de carga por defecto del vehículo
5	Identificación de la VU (VU cuya impresión se obtiene + GEN)
6	Último calibrado de esta VU
7	Último control realizado en este tacógrafo
9	Delimitador de las actividades del conductor
10	Delimitador de la ranura del conductor (ranura 1)
10a	Condición «Fuera de ámbito» al comienzo de este día
10.1 / 10.2 / 10.3 / 10.3a / 10.4	Actividades en orden cronológico (ranura del conductor)
10	Delimitador de la ranura del segundo conductor (ranura 2)
10a	Condición «Fuera de ámbito» al comienzo de este día
10.1 / 10.2 / 10.3 / 10.3a / 10.4	Actividades en orden cronológico (ranura del segundo conductor)
11	Delimitador del resumen diario
11.1	Síntesis de los intervalos sin tarjeta en la ranura del conductor
11.4	Lugares introducidos, en orden cronológico
11.5	Posiciones tras un tiempo de conducción acumulado de tres horas, en orden cronológico
11.5a	Cruces de fronteras, en orden cronológico
11.5b	Operaciones de carga/descarga, en orden cronológico
11.7	Totalidad de actividades
11.2	Síntesis de los intervalos sin tarjeta en la ranura del segundo conductor
11.4	Lugares introducidos, en orden cronológico
11.5	Posiciones tras un tiempo de conducción acumulado de tres horas, en orden cronológico
11.5a	Cruces de fronteras, en orden cronológico
11.5b	Posiciones en las que se ha producido una operación de carga/descarga, en orden cronológico
11.8	Totalidad de actividades
11.3	Síntesis de actividades de un conductor, ambas ranuras incluidas
11.4	Lugares introducidos por este conductor en orden cronológico
11.5	Posiciones tras un tiempo de conducción acumulado de tres horas, en orden cronológico
11.5a	Cruces de fronteras, en orden cronológico
11.5b	Operaciones de carga/descarga, en orden cronológico
11.9	Totalidad de actividades para este conductor
13.1	Delimitador de incidentes/fallos
13.4	Registros de incidentes/fallos (cinco últimos incidentes o fallos almacenados o en curso en la VU)
22.1	Lugar de control
22.2	Firma del controlador
22.3	Hora de comienzo
22.4	Hora de finalización
22.5	Firma del conductor»;

(espacio reservado a un conductor sin una tarjeta para indicar qué períodos le atañen o corresponden)

iii) en el punto 3,5, el punto PRT_012 se sustituye por el texto siguiente:

«PRT_012 La impresión de datos técnicos deberá efectuarse con arreglo al formato siguiente:

1	Fecha y hora en las que se imprime el documento
2	Tipo de documento impreso
3	Identificación del titular de la tarjeta (para todas las tarjetas insertadas en la VU + GEN)
4	Identificación del vehículo (vehículo del que se obtiene el documento impreso)
14	Identificación de la VU
15	Identificación del sensor
15.1	Datos de emparejamiento del sensor (todos los datos disponibles, en orden cronológico)
16	Identificación de GNSS
16.1	Datos de acoplamiento del dispositivo GNSS externo (todos los datos disponibles, en orden cronológico)
16a	Identificación del dispositivo de comunicación a distancia
16a.1	Número de serie del dispositivo de comunicación a distancia
17	Delimitador de los datos de calibrado
17.1	Registros de calibrado (todos los registros disponibles, en orden cronológico)
18	Delimitador del ajuste de la hora
18.1	Registros de ajuste de la hora (todos los registros disponibles procedentes del ajuste de la hora y de los registros de los datos de calibrado)
19	El incidente y el fallo más recientes registrados en la VU
2	Tipo de impresión (indica el final de la impresión) »;

iv) en el punto 3,7, el punto PRT_014 se sustituye por el texto siguiente:

«PRT_014 La impresión del historial de tarjetas insertadas deberá efectuarse con arreglo al formato siguiente:

1	Fecha y hora en las que se imprime el documento
2	Tipo de documento impreso
3	Identificaciones del titular de la tarjeta (para todas las tarjetas insertadas en la VU)
23	Tarjeta más reciente insertada en la VU
23.1	Tarjetas insertadas (hasta ochenta y ocho registros)
2	Tipo de impresión (indica el final de la impresión) »;

34) el apéndice 7 se modifica como sigue:

a) el índice se modifica como sigue:

i) los puntos 2.2.6.1 a 2.2.6.5 se sustituyen por el texto siguiente:

- «2.2.6.1 *Positive Response Transfer Data Download Interface Version* (Respuesta positiva a la petición de transferencia de datos “Versión de la interfaz de transferencia”)
- 2.2.6.2 *Positive Response Transfer Data Overview* (Respuesta positiva a la petición de transferencia de datos “Visión general”)
- 2.2.6.3 *Positive Response Transfer Data Activities* (Respuesta positiva a la petición de transferencia de datos “Actividades”)
- 2.2.6.4 *Positive Response Transfer Data Events and Faults* (Respuesta positiva a la petición de transferencia de datos “Incidentes y fallos”)
- 2.2.6.5 *Positive Response Transfer Data Detailed Speed* (Respuesta positiva a la petición de transferencia de datos “Datos pormenorizados sobre la velocidad”);

ii) se añade el punto siguiente:

«2.2.6.6 *Positive Response Transfer Data Technical Data* (Respuesta positiva a la petición de transferencia de datos “Datos técnicos”);

b) el punto 2 se modifica como sigue:

i) en el punto 2.2.2, la tabla de estructura del mensaje y las notas que le siguen se sustituyen por el texto siguiente:

«

Estructura del mensaje:	Máx. 4 bytes				Máx. 255 bytes			1 byte		
	Cabecera				Datos			Suma de control		
IDE ->	<- VU		FMT	TGT	SRC	LEN	SID	DS_ / TRTP	DATA	CS
Petición de inicio de comunicación	81	EE	F0			81				E0
Respuesta positiva a la petición de inicio de comunicación	80	F0	EE	03	C1				EA, 8F	9B
Petición de inicio de la sesión de diagnóstico	80	EE	F0	02	10	81				F1
Respuesta positiva a la petición de inicio de diagnóstico	80	F0	EE	02	50	81				31
Servicio de control del enlace										
Verificar la velocidad en baudios (fase 1)										
9 600 Bd	80	EE	F0	04	87	01		01,01		EC
19 200 Bd	80	EE	F0	04	87	01		01,02		ED
38 400 Bd	80	EE	F0	04	87	01		01,03		EE

57 600 Bd	80	EE	F0	04	87	01	01,04	EF
115 200 Bd	80	EE	F0	04	87	01	01,05	F0
Respuesta positiva a la petición de verificar la velocidad en baudios	80	F0	EE	02	C7	01		28
Velocidad de transición en baudios (fase 2)	80	EE	F0	03	87	02	03	ED
Envío de petición	80	EE	F0	0A	35		00,00,00,0-0,00,FF,FF,FF,FF	99
Respuesta positiva al envío de petición	80	F0	EE	03	75		00,FF	D5
Petición de transferencia de datos								
Versión de la interfaz de transferencia	80	EE	F0	02	36	00		96
Visión General	80	EE	F0	02	36	01, 21 o 31		CS
Actividades	80	EE	F0	06	36	02, 22 o 32	Fecha	CS
Incidentes y fallos	80	EE	F0	02	36	03, 23 o 33		CS
Datos pormenorizados sobre la velocidad	80	EE	F0	02	36	04 o 24		CS
Datos técnicos	80	EE	F0	02	36	05, 25 o 35		CS
Transferencia de los datos de la tarjeta	80	EE	F0	02 o 03	36	06	Ranura	CS
Respuesta positiva a la petición de transferencia de datos	80	F0	EE	Len	76	TREP	Datos	CS
Petición de salida de la transferencia	80	EE	F0	01	37			96
Respuesta positiva a la petición de salida de la transferencia	80	F0	EE	01	77			D6
Petición de interrupción de la comunicación	80	EE	F0	01	82			E1
Respuesta positiva a la petición de interrupción de la comunicación	80	F0	EE	01	C2			21
Confirmación de submensaje	80	EE	F0	Len	83		Datos	CS
Respuestas negativas								
Denegación general	80	F0	EE	03	7F	SID pet.	10	CS
Servicio no admitido	80	F0	EE	03	7F	SID pet.	11	CS
Subfunción no admitida	80	F0	EE	03	7F	SID pet.	12	CS
Longitud del mensaje incorrecta	80	F0	EE	03	7F	SID pet.	13	CS
Condiciones incorrectas o error en la secuencia de la petición	80	F0	EE	03	7F	SID pet.	22	CS

Petición no admisible	80	F0	EE	03	7F	SID pet.	31	CS
Envío no aceptado	80	F0	EE	03	7F	SID pet.	50	CS
Falta respuesta	80	F0	EE	03	7F	SID pet.	78	CS
Datos no disponibles	80	F0	EE	03	7F	SID pet.	FA	CS

Notas:

- SID pet. = el SID de la petición correspondiente.
 - TREP = el TRTP de la petición correspondiente.
 - Las casillas en negro significan que no se transmite ningún dato.
 - El término envío (entendido desde el IDE) se utiliza para compatibilidad con la norma ISO 14229. Significa lo mismo que transferencia (entendida desde la VU).
 - Los posibles contadores de submensaje de dos bytes no aparecen en la tabla.
 - El valor “ranura” se corresponde con el número de la ranura, que puede ser “1” (tarjeta de la ranura del conductor) o “2” (tarjeta de la ranura del segundo conductor).
 - En caso de que no se especifique la ranura, la VU seleccionará la ranura 1 si la tarjeta se inserta en esta ranura, y solamente seleccionará la ranura 2 si la selecciona específicamente el usuario.
 - El TRTP 24 se utiliza para las peticiones de transferencia de datos de VU de segunda generación, versiones 1 y 2.
 - Los TRTP 00, 31, 32, 33 y 35 se utilizan para las peticiones de transferencia de datos de VU de segunda generación, versión 2.
 - Los TRTP 21, 22, 23 y 25 se utilizan para las peticiones de transferencia de datos de VU de segunda generación, versión 1.
 - Los TRTP 01 a 05 se utilizan para las peticiones de transferencia de datos de VU de primera generación. Opcionalmente pueden ser aceptadas por VU de segunda generación, pero solo en el marco del control de conductores realizado por una autoridad de control de fuera de la UE, utilizando una tarjeta de control de primera generación.
 - Los TRTP 11 a 1F se reservan para peticiones de transferencia específicas de los fabricantes.»;
- ii) el punto 2.2.2.9 se modifica como sigue:
- 1) en el punto DDP_011, el párrafo segundo y el primer cuadro se sustituyen por el texto siguiente:
- «Existen siete tipos de transferencias de datos. Para la transferencia de datos desde la VU se pueden utilizar dos valores de TRTP distintos para cada tipo de transferencia:

Tipo de transferencia de datos	Valor del TRTP para la transferencia de datos desde VU de primera generación	Valor del TRTP para la transferencia de datos desde VU de segunda generación, versión 1	Valor del TRTP para la transferencia de datos desde VU de segunda generación, versión 2
Versión de la interfaz de transferencia	No se utiliza	No se utiliza	00
Visión General	01	21	31
Actividades de una fecha específica	02	22	32
Incidentes y fallos	03	23	33
Datos pormenorizados sobre la velocidad	04	24	24
Datos técnicos	05	25	35

2) el punto DDP_054 se sustituye por el texto siguiente:

«DDP_054 Es obligatorio que el IDE solicite la transferencia de datos “Visión general” (TRTP 01, 21 o 31) durante una sesión de transferencia, ya que solo así se asegura que los certificados de la VU se registren en el archivo transferido (y se permite la verificación de la firma digital).

En el segundo caso (TRTP 02, 22 o 32), el mensaje de petición de transferencia de datos incluye la indicación del día civil (en formato TimeReal) cuyos datos se van a transferir.»;

iii) en el punto 2.2.2.10, el texto previo a los guiones de DDP_055 se sustituye por el texto siguiente:

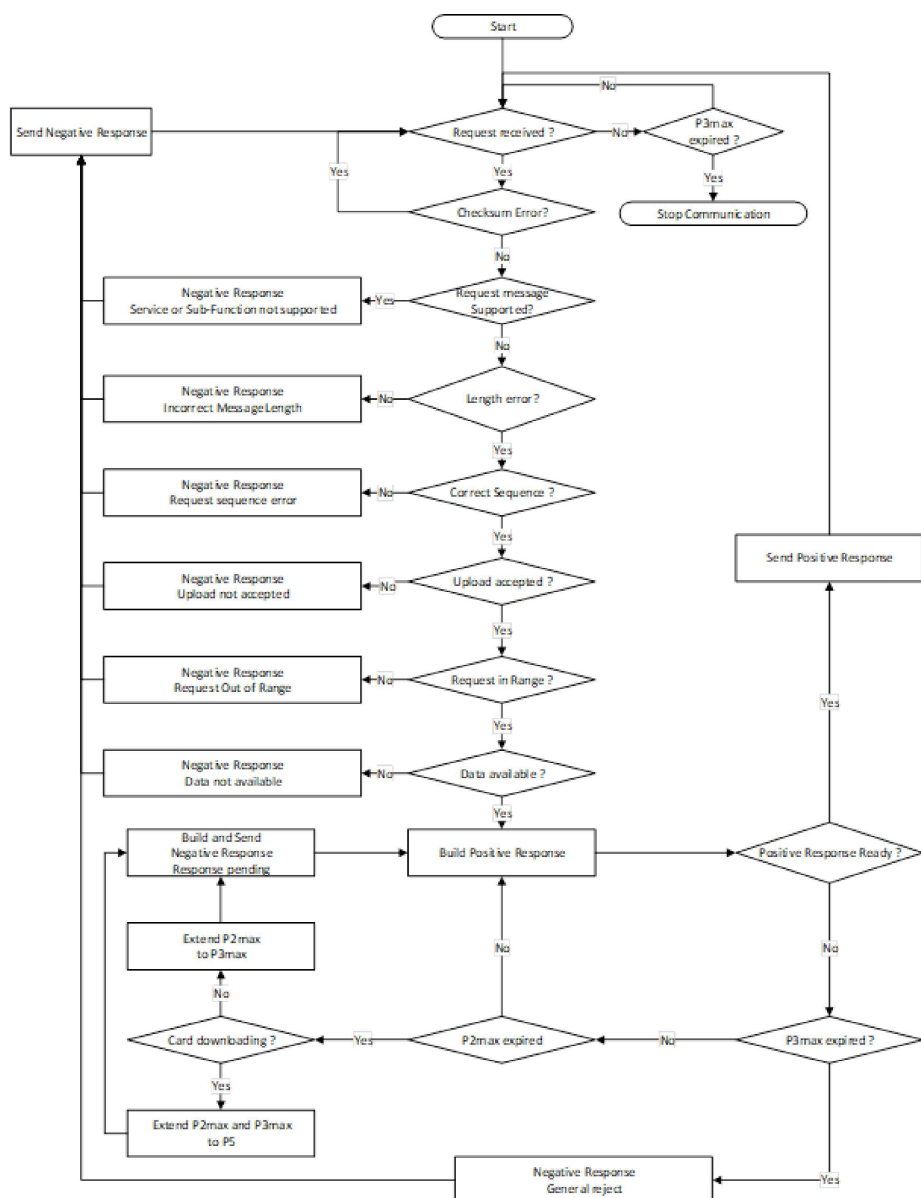
«DDP_055 En el primer caso (TREP 01, 21 o 31), la VU enviará datos que ayudan al operario del IDE a seleccionar los datos que quiere transferir. La información contenida en este mensaje es la siguiente:»;

iv) en el punto 2.2.5.2, el gráfico 2 se sustituye por el siguiente:

«

Gráfico 2:

Gestión de errores de la VU



»;

v) los puntos 2.2.6.1 a 2.2.6.5 se sustituyen por el texto siguiente:

«2.2.6.1 *Positive Response Transfer Data Download Interface Version* (Respuesta positiva a la petición de transferencia de datos “Versión de la interfaz de transferencia”)

DDP_028a El campo de datos del mensaje *Positive Response Transfer Data Download Interface Version* proporcionará los datos siguientes en el siguiente orden, con el SID 76 Hex y el TREP 00:

Estructura de datos de segunda generación, versión 2 (TREP 00 Hex)

Elemento de datos	Observaciones
DownloadInterfaceVersion	Generación y versión de la VU: 02,02 Hex para la segunda generación, versión 2. No compatible con VU de primera generación y de segunda generación, versión 1, que responderán negativamente (subfunción no compatible, véase DDP_018)

2.2.6.2 *Positive Response Transfer Data Overview* (Respuesta positiva a la petición de transferencia de datos “Visión general”)

DDP_029 El campo de datos del mensaje *Positive Response Transfer Data Overview* proporcionará los datos siguientes en el siguiente orden, con el SID 76 Hex, el TREP 01, 21 o 31 Hex y el método adecuado de división y recuento de submensajes:

Estructura de datos de primera generación (TREP 01 Hex)

Elemento de datos	Observaciones
MemberStateCertificate	Certificados de seguridad de la VU
VUCertificate	
VehicleIdentificationNumber	Identificación del vehículo
VehicleRegistrationIdentification	
CurrentDateTime	Fecha y hora actuales de la VU
VuDownloadablePeriod	Período transferible
CardSlotsStatus	Tipo de tarjetas insertadas en la VU
VuDownloadActivityData	Transferencia previa de la VU
VuCompanyLocksData	Todos los bloqueos introducidos por empresas almacenados. Si esta sección está vacía, únicamente se envía el mensaje noOfLocks = 0.
VuControlActivityData	Todos los registros de control almacenados en la VU. Si esta sección está vacía, únicamente se envía el mensaje noOfControls = 0.
Signature	Firma RSA de todos los datos (excepto los certificados) desde VehicleIdentificationNumber hasta el último byte del último VuControlActivityData.

Estructura de datos de segunda generación, versión 1 (TREP 21 Hex)

Elemento de datos	Observaciones
MemberStateCertificateRecordArray	Certificado del Estado miembro
VUCertificateRecordArray	Certificado de la VU
VehicleIdentificationNumberRecordArray	Identificación del vehículo
VehicleRegistrationIdentificationRecordArray	Matrícula del vehículo
CurrentDateTimeRecordArray	Fecha y hora actuales de la VU
VuDownloadablePeriodRecordArray	Período transferible
CardSlotsStatusRecordArray	Tipo de tarjetas insertadas en la VU
VuDownloadActivityDataRecordArray	Transferencia previa de la VU
VuCompanyLocksRecordArray	Todos los bloqueos introducidos por empresas almacenados. Si esta sección está vacía, se envía una cabecera de conjunto con el mensaje noOfRecords = 0.
VuControlActivityRecordArray	Todos los registros de control almacenados en la VU. Si esta sección está vacía, se envía una cabecera de conjunto con el mensaje noOfRecords = 0.
SignatureRecordArray	La firma ECC de todos los datos anteriores, excepto los certificados.

Estructura de datos de segunda generación, versión 2 (TREP 31 Hex)

Elemento de datos	Observaciones
MemberStateCertificateRecordArray	Certificado del Estado miembro
VUCertificateRecordArray	Certificado de la VU
VehicleIdentificationNumberRecordArray	Identificación del vehículo
VehicleRegistrationNumberRecordArray	Matrícula del vehículo
CurrentDateTimeRecordArray	Fecha y hora actuales de la VU
VuDownloadablePeriodRecordArray	Período transferible
CardSlotsStatusRecordArray	Tipo de tarjetas insertadas en la VU
VuDownloadActivityDataRecordArray	Transferencia previa de la VU
VuCompanyLocksRecordArray	Todos los bloqueos introducidos por empresas almacenados. Si esta sección está vacía, se envía una cabecera de conjunto con el mensaje noOfRecords = 0.
VuControlActivityRecordArray	Todos los registros de control almacenados en la VU. Si esta sección está vacía, se envía una cabecera de conjunto con el mensaje noOfRecords = 0.
SignatureRecordArray	La firma ECC de todos los datos anteriores, excepto los certificados.

2.2.6.3 *Positive Response Transfer Data Activities* (Respuesta positiva a la petición de transferencia de datos "Actividades")

DDP_030 El campo de datos del mensaje *Positive Response Transfer Data Activities* proporcionará los datos siguientes en el siguiente orden, con el SID 76 Hex, el TREP 02, 22 o 32 Hex y el método adecuado de división y recuento de submensajes:

Estructura de datos de primera generación (TREP 02 Hex)

Elemento de datos	Observaciones
TimeReal	Fecha del día transferido
OdometerValueMidnight	Odómetro al final del día transmitido
VuCardIWData	Datos de los ciclos de inserción y extracción de las tarjetas. — Si esta sección no contiene datos disponibles, únicamente se envía el mensaje noOfVuCardIW-Records = 0. — Cuando un VuCardIWRecord se encuentra en 00:00 (inserción de la tarjeta el día anterior) o en 24:00 (extracción de la tarjeta al día siguiente) figurará por completo en ambos días.
VuActivityDailyData	Estado de las ranuras a las 00:00 y cambios de actividad registrados en el día transferido.
VuPlaceDailyWorkPeriodData	Datos relacionados con lugares registrados en el día transferido. Si esta sección está vacía, únicamente se envía el mensaje noOfPlaceRecords = 0.
VuSpecificConditionData	Datos sobre condiciones específicas registrados en el día transferido. Si esta sección está vacía, únicamente se envía el mensaje noOfSpecificConditionRecords = 0.
Signature	Firma RSA de todos los datos desde TimeReal hasta el último byte del último registro de condiciones específicas.

Estructura de datos de segunda generación, versión 1 (TREP 22 Hex)

Elemento de datos	Observaciones
DateOfDayDownloadedRecordArray	Fecha del día transferido
OdometerValueMidnightRecordArray	Odómetro al final del día transmitido
VuCardIWRecordArray	Datos de los ciclos de inserción y extracción de las tarjetas. — Si esta sección no contiene datos disponibles, se envía una cabecera de conjunto con el mensaje noOfRecords = 0. — Cuando un VuCardIWRecord se encuentra en 00:00 (inserción de la tarjeta el día anterior) o en 24:00 (extracción de la tarjeta al día siguiente) figurará por completo en ambos días.

VuActivityDailyRecordArray	Estado de las ranuras a las 00:00 y cambios de actividad registrados en el día transferido.
VuPlaceDailyWorkPeriodRecordArray	Datos relacionados con lugares registrados en el día transferido. Si esta sección está vacía, se envía una cabecera de conjunto con el mensaje noOfRecords = 0.
VuGNSSADRecordArray	Posiciones GNSS del vehículo si el tiempo de conducción acumulado del vehículo alcanza un múltiplo de tres horas. Si esta sección está vacía, se envía una cabecera de conjunto con el mensaje noOfRecords = 0.
VuSpecificConditionRecordArray	Datos sobre condiciones específicas registrados en el día transferido. Si esta sección está vacía, se envía una cabecera de conjunto con el mensaje noOfRecords = 0.
SignatureRecordArray	La firma ECC de todos los datos anteriores.

Estructura de datos de segunda generación, versión 2 (TREP 32 Hex)

Elemento de datos	Observaciones
DateOfDayDownloadedRecordArray	Fecha del día transferido
OdometerValueMidnightRecordArray	Odómetro al final del día transmitido
VuCardIWRecordArray	Datos de los ciclos de inserción y extracción de las tarjetas. — Si esta sección no contiene datos disponibles, se envía una cabecera de conjunto con el mensaje noOfRecords = 0. — Cuando un VuCardIWRecord se encuentra en 00:00 (inserción de la tarjeta el día anterior) o en 24:00 (extracción de la tarjeta al día siguiente) figurará por completo en ambos días.
VuActivityDailyRecordArray	Estado de las ranuras a las 00:00 y cambios de actividad registrados en el día transferido.
VuPlaceDailyWorkPeriodRecordArray	Datos relacionados con lugares registrados en el día transferido. Si esta sección está vacía, se envía una cabecera de conjunto con el mensaje noOfRecords = 0.
VuGNSSADRecordArray	Posiciones GNSS del vehículo si el tiempo de conducción acumulado del vehículo alcanza un múltiplo de tres horas. Si esta sección está vacía, se envía una cabecera de conjunto con el mensaje noOfRecords = 0.
VuSpecificConditionRecordArray	Datos sobre condiciones específicas registrados en el día transferido. Si esta sección está vacía, se envía una cabecera de conjunto con el mensaje noOfRecords = 0.
VuBorderCrossingRecordArray	Cruces de fronteras en el día transferido. Si esta sección está vacía, se envía una cabecera de conjunto con el mensaje noOfRecords = 0.
VuLoadUnloadRecordArray	Operaciones de carga/descarga en el día transferido. Si esta sección está vacía, se envía una cabecera de conjunto con el mensaje noOfRecords = 0.
SignatureRecordArray	La firma ECC de todos los datos anteriores.

2.2.6.4 Positive Response Transfer Data Events and Faults (Respuesta positiva a la petición de transferencia de datos "Incidentes y fallos")

DDP_031 El campo de datos del mensaje *Positive Response Transfer Data Events and Faults* proporcionará los datos siguientes en el siguiente orden, con el SID 76 Hex, el TREP 03, 23 o 33 Hex y el método adecuado de división y recuento de submensajes:

Estructura de datos de primera generación (TREP 03 Hex)

Elemento de datos	Observaciones
VuFaultData	Todos los fallos almacenados o en curso en la VU. Si esta sección está vacía, únicamente se envía el mensaje noOfVuFaults = 0.
VuEventData	Todos los incidentes almacenados o en curso en la VU (excepto excesos de velocidad). Si esta sección está vacía, únicamente se envía el mensaje noOfVuEvents = 0.
VuOverSpeedingControlData	Datos relacionados con el último control de exceso de velocidad (valor por defecto si no se dispone de datos)
VuOverSpeedingEventData	Todos los incidentes de exceso de velocidad almacenados en la VU. Si esta sección está vacía, únicamente se envía el mensaje noOfVuOverSpeedingEvents = 0.
VuTimeAdjustmentData	Todos los incidentes de ajuste de la hora almacenados en la VU (fuera del marco de un calibrado total). Si esta sección está vacía, únicamente se envía el mensaje noOfVuTimeAdjRecords = 0.
Signature	Firma RSA de todos los datos desde noOfVuFaults hasta el último byte del último registro de ajuste de la hora.

Estructura de datos de segunda generación, versión 1 (TREP 23 Hex)

Elemento de datos	Observaciones
VuFaultRecordArray	Todos los fallos almacenados o en curso en la VU. Si esta sección está vacía, se envía una cabecera de conjunto con el mensaje noOfRecords = 0.
VuEventRecordArray	Todos los incidentes almacenados o en curso en la VU (excepto excesos de velocidad). Si esta sección está vacía, se envía una cabecera de conjunto con el mensaje noOfRecords = 0.
VuOverSpeedingControlDataRecordArray	Datos relacionados con el último control de exceso de velocidad (valor por defecto si no se dispone de datos)
VuOverSpeedingEventRecordArray	Todos los incidentes de exceso de velocidad almacenados en la VU. Si esta sección está vacía, se envía una cabecera de conjunto con el mensaje noOfRecords = 0.
VuTimeAdjustmentRecordArray	Todos los incidentes de ajuste de la hora almacenados en la VU (fuera del marco de un calibrado total).

	Si esta sección está vacía, se envía una cabecera de conjunto con el mensaje noOfRecords = 0.
SignatureRecordArray	La firma ECC de todos los datos anteriores.

Estructura de datos de segunda generación, versión 2 (TREP 33 Hex)

Elemento de datos	Observaciones
VuFaultRecordArray	Todos los fallos almacenados o en curso en la VU. Si esta sección está vacía, se envía una cabecera de conjunto con el mensaje noOfRecords = 0.
VuEventRecordArray	Todos los incidentes almacenados o en curso en la VU (excepto excesos de velocidad). Si esta sección está vacía, se envía una cabecera de conjunto con el mensaje noOfRecords = 0.
VuOverSpeedingControlDataRecordArray	Datos relacionados con el último control de exceso de velocidad (valor por defecto si no se dispone de datos)
VuOverSpeedingEventRecordArray	Todos los incidentes de exceso de velocidad almacenados en la VU. Si esta sección está vacía, se envía una cabecera de conjunto con el mensaje noOfRecords = 0.
VuTimeAdjustmentRecordArray	Todos los incidentes de ajuste de la hora almacenados en la VU (fuera del marco de un calibrado total). Si esta sección está vacía, se envía una cabecera de conjunto con el mensaje noOfRecords = 0.
SignatureRecordArray	La firma ECC de todos los datos anteriores.

2.2.6.5 *Positive Response Transfer Data Detailed Speed* (Respuesta positiva a la petición de transferencia de datos "Datos pormenorizados sobre la velocidad")

DDP_032 El campo de datos del mensaje *Positive Response Transfer Data Detailed Speed* proporcionará los datos siguientes en el siguiente orden, con el SID 76 Hex, el TREP 04 o 24 Hex y el método adecuado de división y recuento de submensajes:

Estructura de datos de primera generación (TREP 04 Hex)

Elemento de datos	Observaciones
VuDetailedSpeedData	Todos los datos pormenorizados sobre la velocidad almacenados en la VU (un bloque de velocidad por minuto de movimiento del vehículo). 60 valores de velocidad por minuto (uno por segundo).
Signature	Firma RSA de todos los datos desde noOfSpeedBlocks hasta el último byte del último bloque de velocidad.

Estructura de datos de segunda generación (TREP 24 Hex)

Elemento de datos	Observaciones
VuDetailedSpeedBlockRecordArray	Todos los datos pormenorizados sobre la velocidad almacenados en la VU (un bloque de velocidad por minuto de movimiento del vehículo). 60 valores de velocidad por minuto (uno por segundo).
SignatureRecordArray	La firma ECC de todos los datos anteriores.

»;

vi) se añade el punto siguiente:

«2.2.6.6 *Positive Response Transfer Data Technical Data* (Respuesta positiva a la petición de transferencia de datos “Datos técnicos”)

DDP_033 El campo de datos del mensaje *Positive Response Transfer Data Technical Data* proporcionará los datos siguientes en el siguiente orden, con el SID 76 Hex, el TREP 05, 25 o 35 Hex y el método adecuado de división y recuento de submensajes:

Estructura de datos de primera generación (TREP 05 Hex)

Elemento de datos	Observaciones
VuIdentification	
SensorPaired	
VuCalibrationData	Todos los registros de calibrado almacenados en la VU.
Signature	Firma RSA de todos los datos desde vuManufacturerName hasta el último byte del último VuCalibrationRecord.

Estructura de datos de segunda generación, versión 1 (TREP 25 Hex)

Elemento de datos	Observaciones
VuIdentificationRecordArray	
VuSensorPairedRecordArray	Todos los emparejamientos de sensores de movimiento almacenados en la VU.
VuSensorExternalGNSSCoupledRecordArray	Todos los acoplamientos del dispositivo GNSS externo almacenados en la VU.
VuCalibrationRecordArray	Todos los registros de calibrado almacenados en la VU.
VuCardRecordArray	Todos los datos de inserción de tarjeta almacenados en la VU.
VuTSConsentRecordArray	
VuPowerSupplyInterruptionRecordArray	
SignatureRecordArray	La firma ECC de todos los datos anteriores.

Estructura de datos de segunda generación, versión 2 (TREP 35 Hex)

Elemento de datos	Observaciones
VuIdentificationRecordArray	
VuSensorPairedRecordArray	Todos los emparejamientos de sensores de movimiento almacenados en la VU.
VuSensorExternalGNSSCoupledRecordArray	Todos los acoplamientos del dispositivo GNSS externo almacenados en la VU.
VuCalibrationRecordArray	Todos los registros de calibrado almacenados en la VU.
VuCardRecordArray	Todos los datos de inserción de tarjeta almacenados en la VU.
VuTSConsentRecordArray	
VuPowerSupplyInterruptionRecordArray	
SignatureRecordArray	La firma ECC de todos los datos anteriores.

»;

c) en el punto 3.3, el punto DDP_035 se sustituye por el texto siguiente:

- «DDP_035 La transferencia de los datos de una tarjeta de tacógrafo consta de los pasos siguientes:
- Transferencia de la información común de la tarjeta almacenada en los EF ICC e IC. Esta información es opcional y no se protege con una firma digital.
 - Tarjetas de tacógrafo de primera y segunda generación
 - Transferencia de los EF dentro del DF Tachograph:
 - Transferencia de los EF Card_Certificate y CA_Certificate. Esta información no se protege con una firma digital.
Es obligatorio transferir estos archivos en cada sesión de transferencia.
 - Transferencia del resto de EF con datos de aplicación (dentro del DF Tachograph), excepto el EF Card_Download. Esta información se protege con una firma digital, utilizando los mecanismos de seguridad comunes del apéndice 11, parte A.
 - Es obligatorio transferir al menos los EF Application_Identification e Identification en cada sesión de transferencia.
 - Cuando se transfieran los datos de una tarjeta de conductor, también es obligatorio transferir los siguientes EF:
 - Events_Data,
 - Faults_Data,
 - Driver_Activity_Data,
 - Vehicles_Used,
 - Places,
 - Control_Activity_Data,
 - Specific_Conditions.

- En el caso únicamente de las tarjetas de tacógrafo de segunda generación:
 - Transferencia de los EF dentro del DF Tachograph_G2, excepto cuando la transferencia de una tarjeta de conductor insertada en una VU se realiza durante un control de conductores efectuado por una autoridad de control de fuera de la UE utilizando una tarjeta de control de primera generación:
 - Transferencia de los EF CardSignCertificate, CA_Certificate y Link_Certificate. Esta información no se protege con una firma digital.
 - Es obligatorio transferir estos archivos en cada sesión de transferencia.
 - Transferencia del resto de EF con datos de aplicación (dentro del DF Tachograph_G2), excepto el EF Card_Download. Esta información se protege con una firma digital, utilizando los mecanismos de seguridad comunes del apéndice 11, parte B.
 - Es obligatorio transferir al menos los EF Application_Identification, Application_Identification_V2 (si existe) e Identification en cada sesión de transferencia.
 - Cuando se transfieran los datos de una tarjeta de conductor, también es obligatorio transferir los siguientes EF:
 - Events_Data,
 - Faults_Data,
 - Driver_Activity_Data,
 - Vehicles_Used,
 - Places,
 - Control_Activity_Data,
 - Specific_Conditions,
 - VehicleUnits_Used,
 - GNSS_Places,
 - Places_Authentication, if present,
 - GNSS_Places_Authentication, if present,
 - Border_Crossings, if present,
 - Load_Unload_Operations, if present,
 - Load_Type_Entries, if present.
 - Cuando se transfieran los datos de una tarjeta de conductor, se actualizará la fecha de LastCardDownload en el EF Card_Download y en los DF Tachograph y, si procede, Tachograph_G2.
 - Cuando se transfieran los datos de una tarjeta de taller, habrá que reiniciar el contador de calibrado en el EF Card_Download y en los DF Tachograph y, si procede, Tachograph_G2.
 - Cuando se transfieran los datos de una tarjeta de taller, no se transferirá el EF Sensor_Installation_Data en los DF Tachograph y, si procede, Tachograph_G2.»;

35) el apéndice 8 se modifica como sigue:

a) el índice se modifica como sigue:

i) los puntos 8, 8.1 y 8.2 se sustituyen por el texto siguiente:

«8. SERVICIO ROUTINECONTROL (AJUSTE DE LA HORA)

8.1. Descripción del mensaje

8.2. Formato del mensaje»;

ii) se añaden los puntos 9, 9.1 y 9.2 siguientes:

«9. FORMATOS DATARECORDS

9.1. Intervalos de los parámetros transmitidos

9.2. Formatos dataRecords»;

b) en el punto 3.1, se añade la fila siguiente a la tabla 1:

«

			Sesiones de diagnóstico		
RoutineControl	8	31	■	■	

»;

c) en el punto 6.1.3, el punto CPR_053 se sustituye por el texto siguiente:

«CPR_053 La siguiente tabla muestra los valores recordDataIdentifier definidos en el presente documento. La tabla recordDataIdentifier tiene cinco columnas y múltiples filas.

- La **primera columna (Hex)** incluye el valor hexadecimal asignado al recordDataIdentifier especificado en la tercera columna.
- La **segunda columna (Elemento de datos)** especifica el elemento de datos del apéndice 1 en el que se basa el recordDataIdentifier (a veces es necesario transcodificar).
- La **tercera columna (Descripción)** especifica el nombre recordDataIdentifier correspondiente.
- La **cuarta columna (Derechos de acceso)** especifica los derechos de acceso a este recordDataIdentifier.
- La **quinta columna (Término nemónico)** especifica el término nemónico de este recordDataIdentifier.

Tabla 28

Definición de los valores recordDataIdentifier

Hex	Elemento de datos	recordDataIdentifier Nombre (véase el formato en el punto 8.2)	Derechos de acceso (Read/Write)	Término nemónico
F90B	CurrentDateTime	TimeDate	R/W	RDI_TD
F912	HighResOdometer	HighResolutionTotalVehicle-Distance	R/W	RDI_HRTVD
F918	K-ConstantOfRecordingEquipment	Kfactor	R/W	RDI_KF
F91C	L-TyreCircumference	LfactorTyreCircumference	R/W	RDI_LF
F91D	W-VehicleCharacteristicConstant	WvehicleCharacteristicFactor	R/W	RDI_WVCF
F921	TyreSize	TyreSize	R/W	RDI_TS
F922	nextCalibrationDate	NextCalibrationDate	R/W	RDI_NCD
F92C	SpeedAuthorised	SpeedAuthorised	R/W	RDI_SA

F97D	vehicleRegistrationNation	RegisteringMemberState	R/W	RDI_RMS
F97E	VehicleRegistrationNumber	VehicleRegistrationNumber	R/W	RDI_VRN
F190	VehicleIdentificationNumber	VIN	R/W	RDI_VIN
F9D0	SensorSerialNumber	MotionSensorSerialNumber	R	RDI_SSN
F9D1	RemoteCommunicationModuleSerial- Number	RemoteCommunicationFacilitySerial- Number	R	RDI_RCSN
F9D2	SensorGNSSSerialNumber	ExternalGNSSFacilitySerial- Number	R	RDI_GSSN
F9D3	SealDataVu	SmartTachographSealsSerial- Number	R/W	RDI_SDV
F9D4	VuSerialNumber	VuSerialNumber	R	RDI_VSN
F9D5	ByDefaultLoadType	ByDefaultLoadType	R/W	RDI_BDLT
F9D6	TachographCardsGen1Suppression	TachographCardsGen1Sup- pression	R/W	RDI_TCG1S
F9D7	VehiclePosition	VehiclePosition	R	RDI_VP
F9D8	LastCalibrationCountry	CalibrationCountry	R	RDI_CC

»;

d) el punto 8 se sustituye por el texto siguiente:

«8. SERVICIO ROUTINECONTROL (AJUSTE DE LA HORA)

8.1. Descripción del mensaje

CPR_065a El servicio RoutineControl (TimeAdjustment) ofrece la capacidad de activar la alineación del reloj de la VU con la hora proporcionada por el receptor GNSS.

Para la ejecución del servicio RoutineControl (TimeAdjustment), la VU debe estar en el modo CALIBRADO.

Condición previa: se garantiza que la VU es capaz de recibir mensajes de posición autenticados del receptor GNSS.

Mientras esté en curso el ajuste de la hora, la VU responderá a la petición RoutineControl, subfunción requestRoutineResults, con routineInfo = 0x78.

Nota: el ajuste de la hora puede llevar algún tiempo. El verificador de diagnóstico solicitará el estado de ajuste de la hora utilizando la subfunción requestRoutineResults.

8.2. Formato del mensaje

CPR_065b Los formatos del mensaje para el servicio RoutineControl (TimeAdjustment) y sus primitivas se detallan en las tablas siguientes.

Tabla 37a

RoutineControl, mensaje de petición de la rutina (TimeAdjustment), subfunción startRoutine

Byte #	Nombre del parámetro	Valor hex	Término nemónico
#1	Byte de formato – asignación de dirección física	80	FMT
#2	Byte de dirección de destino	EE	TGT
#3	Byte de dirección de origen	tt	SRC
#4	Byte de longitud adicional	xx	LEN
#5	RoutineControl Request Sid (SID de la petición RoutineControl)	31	RC
#6	routineControlType = [startRoutine]	01	RCTP_STR
#7 y #8	routineIdentifier = [TimeAdjustment]	0100	RI_TA
#9	Suma de control	00-FF	CS

Tabla 37b

RoutineControl, rutina (TimeAdjustment), subfunción startRoutine, mensaje de respuesta positiva

Byte #	Nombre del parámetro	Valor hex	Término nemónico
#1	Byte de formato – asignación de dirección física	80	FMT
#2	Byte de dirección de destino	tt	TGT
#3	Byte de dirección de origen	EE	SRC
#4	Byte de longitud adicional	xx	LEN
#5	RoutineControl Positive Response Sid (SID de respuesta positiva a RoutineControl)	71	RCPR
#6	routineControlType = [startRoutine]	01	RCTP_STR
#7 y #8	routineIdentifier = [TimeAdjustment]	0100	RI_TA
#9	Suma de control	00-FF	CS

Tabla 37c

RoutineControl, mensaje de petición de la rutina (TimeAdjustment), subfunción requestRoutineResults

Byte #	Nombre del parámetro	Valor hex	Término nemónico
#1	Byte de formato – asignación de dirección física	80	FMT
#2	Byte de dirección de destino	EE	TGT
#3	Byte de dirección de origen	tt	SRC
#4	Byte de longitud adicional	xx	LEN
#5	RoutineControl Request Sid (SID de la petición RoutineControl)	31	RC
#6	routineControlType = [requestRoutineResults]	03	RCTP_RRR
#7 y #8	routineIdentifier = [TimeAdjustment]	0100	RI_TA
#9	Suma de control	00-FF	CS

Tabla 37d

RoutineControl, rutina (TimeAdjustment), subfunción requestRoutineResults, mensaje de respuesta positiva

Byte #	Nombre del parámetro	Valor hex	Término nemónico
#1	Byte de formato – asignación de dirección física	80	FMT
#2	Byte de dirección de destino	tt	TGT
#3	Byte de dirección de origen	EE	SRC
#4	Byte de longitud adicional	xx	LEN
#5	RoutineControl Positive Response Sid (SID de respuesta positiva a RoutineControl)	71	RCPR
#6	routineControlType = [requestRoutineResults]	03	RCTP_RRR
#7 y #8	routineIdentifier= [TimeAdjustment]	0100	RI_TA
#9	routineInfo (véase la tabla 37f)	XX	RINF_TA
#10	routineStatusRecord[] = routineStatus#1 (véase la tabla 37g)	XX	RS_TA
#11	Suma de control	00-FF	CS

Tabla 37e

RoutineControl, mensaje de respuesta negativa a la rutina (TimeAdjustment)

Byte #	Nombre del parámetro	Valor hex	Término nemónico
#1	Byte de formato – asignación de dirección física	80	FMT
#2	Byte de dirección de destino	tt	TGT
#3	Byte de dirección de origen	EE	SRC
#4	Byte de longitud adicional	03	LEN
#5	negativeResponse Service Id (SID de respuesta negativa)	7F	NR
#6	inputOutputControlByIdentifier Request Sid	31	RC
#7	responseCode=[sub-functionNotSupported incorrectMessageLengthOrInvalidFormat conditionsNotCorrect requestOutOfRange]	12 13 22 31	SFNS IMLOIF CNC ROOR
#8	Suma de control	00-FF	CS

Tabla 37f

RoutineControl, rutina(TimeAdjustment), routineInfo

routineInfo	Valor hex	Descripción
NormalExitWithResultAvailable	61	La rutina se ha ejecutado completamente; hay disponibles otros resultados de la rutina.
RoutineExecutionOngoing	78	La rutina solicitada sigue ejecutándose.

Tabla 37g

RoutineControl, rutina (TimeAdjustment), routineStatus

Valor hex	Resultado del ensayo	Descripción
01	positivo	El ajuste de la hora se ha terminado correctamente.
02..0F		RFU
10	negativo	No se recibe señal GNSS.
11..7F		RFU
80..FF		Específico del fabricante

»;

e) se añade el punto 9 siguiente:

«9. FORMATOS DATARECORDS

En este punto se detallan:

- las reglas generales que se aplicarán a los intervalos de los parámetros transmitidos por la unidad instalada en el vehículo al verificador,
- los formatos que se utilizarán en los datos transferidos a través de los servicios de transmisión de datos descritos en el punto 6.

CPR_067 La VU admitirá todos los parámetros identificados.

CPR_068 Los datos transmitidos por la VU al verificador en respuesta a un mensaje de petición serán del tipo medido (es decir, el valor actual del parámetro solicitado medido u observado por la VU).

9.1. Intervalos de los parámetros transmitidos

CPR_069 En la tabla 38 se definen los intervalos utilizados para determinar la validez de un parámetro transmitido.

CPR_070 Los valores del intervalo “indicador de error” sirven para que la unidad instalada en el vehículo indique inmediatamente que no dispone en ese momento de datos paramétricos válidos por causa de algún tipo de error en el tacógrafo.

CPR_071 Los valores del intervalo “no disponible” sirven para que la unidad instalada en el vehículo transmita un mensaje que contiene un parámetro que no está disponible o no está admitido en ese módulo. Los valores del intervalo “no solicitado” constituyen un medio para que un dispositivo transmita un mensaje de comando e identifique para qué parámetros no se espera respuesta del dispositivo receptor.

CPR_072 Si el fallo de un componente impide la transmisión de datos válidos para un parámetro, conviene utilizar en lugar de dichos datos el indicador de error descrito en la tabla 38. Sin embargo, si los datos medidos o calculados adquieren un valor que es válido, pero que excede del intervalo definido para el parámetro, no conviene utilizar el indicador de error. Los datos deberían transmitirse utilizando el valor mínimo o máximo del parámetro, según proceda.

Tabla 38

Intervalos dataRecords

Nombre del intervalo	1 byte (valor hex)	2 bytes (valor hex)	4 bytes (valor hex)	ASCII
Señal válida	00 a FA	0000 a FAFF	00000000 a FAFFFFFF	1 a 254
Indicador específico del parámetro	FB	FB00 a FBFF	FB000000 a FBFFFFFF	ninguno
Reservado para futuros bits de indicador	FC a FD	FC00 a FDFF	FC000000 a FDFFFFFF	ninguno
Indicador de error	FE	FE00 a FEFF	FE000000 a FEFFFFFF	0
No disponible o no solicitado	FF	FF00 a FFFF	FF000000 a FFFFFFFF	FF

CPR_073 Para los parámetros codificados en ASCII, el carácter ASCII "*" está reservado como delimitador.

9.2. Formatos dataRecords

De la tabla 39 a la tabla 42 se detallan los formatos que se usarán a través de los servicios ReadDataByIdentifier y WriteDataByIdentifier.

CPR_074 En la tabla 39 se ofrecen la longitud, la resolución y el intervalo operativo de cada parámetro identificado por su recordDataIdentifier:

Tabla 39

Formato de dataRecords

Nombre del parámetro	Longitud de dato (bytes)	Resolución	Intervalo operativo
TimeDate	8	Véanse los detalles en la tabla 40	
HighResolutionTotalVehicleDistance	4	ganancia 5 m/bit, desfase 0 m	0 a + 21 055 406 km
Kfactor	2	ganancia 0,001 pulsos/m/bit, desfase 0	0 a 64,255 pulsos/m
LfactorTyreCircumference	2	ganancia 0,125 10 ⁻³ m/bit, desfase 0	0 a 8,031 m
WvehicleCharacteristicFactor	2	ganancia 0,001 pulsos/m/bit, desfase 0	0 a 64,255 pulsos/m
TyreSize	15	ASCII	ASCII
NextCalibrationDate	3	Véanse los detalles en la tabla 41	
SpeedAuthorised	2	ganancia 1/256 km/h/bit, desfase 0	0 a 250,996 km/h
RegisteringMemberState	3	ASCII	ASCII
VehicleRegistrationNumber	14	Véanse los detalles en la tabla 42	
VIN	17	ASCII	ASCII
SealDataVu	55	Véanse los detalles en la tabla 43	
ByDefaultLoadType	1	Véanse los detalles en la tabla 44	
VuSerialNumber	8	Véanse los detalles en la tabla 45	
SensorSerialNumber	8	Véanse los detalles en la tabla 45	

SensorGNSSSerialNumber	8	Véanse los detalles en la tabla 45	
RemoteCommunicationModule-SerialNumber	8	Véanse los detalles en la tabla 45	
TachographCardsGen1Suppression	2	Véanse los detalles en la tabla 46	
VehiclePosition	14	Véanse los detalles en la tabla 47	
CalibrationCountry	3	ASCII	NationAlpha según se define en el apéndice 1

CPR_075

En la tabla 40 se detallan los formatos de los distintos bytes del parámetro TimeDate:

Tabla 40

Formato detallado de TimeDate (valor recordDataIdentifier # F90B)

Byte	Definición del parámetro	Resolución	Intervalo operativo
1	Segundos	ganancia 0,25 s/bit, desfase 0 s	0 a 59,75 s
2	Minutos	ganancia 1 min/bit, desfase 0 min	0 a 59 min
3	Horas	ganancia 1 h/bit, desfase 0 h	0 a 23 h
4	Mes	ganancia 1 mes/bit, desfase 0 meses	1 a 12 meses
5	Día	ganancia 0,25 días/bit, desfase 0 días (véase la Nota de la tabla 41)	0,25 a 31,75 días
6	Año	ganancia 1 año/bit, desfase año + 1985 (véase la Nota de la tabla 41)	años 1985 a 2235
7	Desfase local de los minutos	ganancia 1 min/bit, desfase - 125 min	- 59 a + 59 min
8	Desfase local de las horas	ganancia 1 h/bit, desfase - 125 h	- 23 a + 23 h

CPR_076 En la tabla 41 se detallan los formatos de los distintos bytes del parámetro NextCalibrationDate:

Tabla 41

Formato detallado de NextCalibrationDate (valor recordDataIdentifier # F922)

Byte	Definición del parámetro	Resolución	Intervalo operativo
1	Mes	ganancia 1 mes/bit, desfase 0 meses	1 a 12 meses
2	Día	ganancia 0,25 días/bit, desfase 0 días (véase la Nota a continuación)	0,25 a 31,75 días
3	Año	ganancia 1 año/bit, desfase año + 1985 (véase la Nota a continuación)	años 1985 a 2235

Nota relativa al uso del parámetro «Día»:

- 1) El valor 0 para la fecha es nulo. Los valores 1, 2, 3 y 4 se utilizan para identificar el primer día del mes; 5, 6, 7 y 8 para el segundo; etc.
- 2) Este parámetro no influye el parámetro de horas ni lo modifica.

Nota relativa al uso del parámetro «Año»:

el valor 0 para el año identifica el año 1985; el valor 1, el año 1986; etc.

CPR_078 En la tabla 42 se detallan los formatos de los distintos bytes del parámetro VehicleRegistrationNumber:

Tabla 42

Formato detallado de VehicleRegistrationNumber (valor recordDataIdentifier # F97E)

Byte	Definición del parámetro	Resolución	Intervalo operativo
1	Página de código (según se define en el apéndice 1)	No aplicable	VehicleRegistrationNumber
2 – 14	Número de matrícula del vehículo (según se define en el apéndice 1)	No aplicable	VehicleRegistrationNumber

CPR_090 En la tabla 43 se detallan los formatos de los distintos bytes del parámetro SealDataVu:

Tabla 43

Formato detallado de SealDataVu (valor recordDataIdentifier # F9D3)

Byte	Definición del parámetro	Resolución	Intervalo operativo
1 – 11	sealRecord1. Formato SealRecord según se define en el apéndice 1.	No aplicable	SealRecord
12 - 22	sealRecord2. Formato SealRecord según se define en el apéndice 1.	No aplicable	SealRecord
23 – 33	sealRecord3. Formato SealRecord según se define en el apéndice 1.	No aplicable	SealRecord
34 – 44	sealRecord4. Formato SealRecord según se define en el apéndice 1.	No aplicable	SealRecord
45 – 55	sealRecord5. Formato SealRecord según se define en el apéndice 1.	No aplicable	SealRecord

NOTA: Si hay menos de cinco precintos disponibles, el valor de EquipmentType en todos los sealRecords no utilizados se ajustará en 15, es decir, sin utilizar.

CPR_091 En la tabla 44 se detallan los formatos de los distintos bytes del parámetro ByDefaultLoadType:

Tabla 44

Formato detallado de ByDefaultLoadType (valor recordDataIdentifier # F9D5)

Byte	Definición del parámetro	Resolución	Intervalo operativo
1	loadType '00'H: Tipo de carga indefinido '01'H: Mercancías '02'H: Pasajeros	No aplicable	'00'H a '02'H

CPR_092 En la tabla 45 se detallan los formatos de los distintos bytes de los parámetros VuSerialNumber, SensorSerialNumber, SensorGNSSSerialNumber y RemoteCommunicationModuleSerialNumber:

Tabla 45

Formato detallado de VuSerialNumber, SensorSerialNumber, SensorGNSSSerialNumber y RemoteCommunicationModuleSerialNumber (valores recordDataIdentifier # F9D4, F9D0, F9D2 y F9D1)

Byte	Definición del parámetro	Resolución	Intervalo operativo
1	VuSerialNumber, SensorSerialNumber, SensorGNSSSerialNumber y RemoteCommunicationModuleSerialNumber: Formato ExtendedSerialNumber según se define en el apéndice 1.	No aplicable	ExtendedSerialNumber

CPR_093 En la tabla 46 se detallan los formatos de los distintos bytes del parámetro TachographCardsGen1Suppression:

Tabla 46

Formato detallado de TachographCardsGen1Suppression (valor recordDataIdentifier # F9D6)

Byte	Definición del parámetro	Resolución	Intervalo operativo
1-2	TachographCardsGen1Suppression. Formato TachographCardsGen1Suppression según se define en el apéndice 1.	No aplicable	'0000'H, 'A5E3'H

CPR_094 En la tabla 47 se detallan los formatos de los distintos bytes del parámetro VehiclePosition:

Tabla 47

Formato detallado de VehiclePosition (valor recordDataIdentifier # F9D7)

Byte	Definición del parámetro	Resolución	Intervalo operativo
1 - 4	Se ha determinado el sello de tiempo de la posición del vehículo.	No aplicable	TimeReal
5	Exactitud del GNSS	No aplicable	GNSSAccuracy
6 - 11	Posición del vehículo	No aplicable	GeoCoordinates
12	Estado de autenticación	No aplicable	PositionAuthenticationStatus
13	País actual	No aplicable	NationNumeric
14	Región actual	No aplicable	RegionNumeric

Nota: tras actualizar la posición del vehículo, la actualización del país y la región actuales puede retrasarse.»;

36) el apéndice 9 se modifica como sigue:

a) en el índice se añade el punto 9 siguiente:

«9. PRUEBAS OSNMA»;

b) el punto 1 se modifica como sigue:

i) en el punto 1.1 se añade el párrafo siguiente:

«La autoridad de los Estados miembros encargada de las pruebas funcionales de una unidad instalada en el vehículo o de un dispositivo GNSS externo debe asegurarse de que el receptor GNSS integrado haya superado con éxito las pruebas OSNMA especificadas en el presente apéndice. Esas pruebas se consideran parte de las pruebas funcionales de la unidad instalada en el vehículo o del dispositivo GNSS externo.»;

ii) en el punto 1.2 se añade la referencia siguiente:

«RGODP Informe técnico del JRC: *Receiver guidelines for OSNMA data processing* (Directrices del receptor para el procesamiento de datos OSNMA)»;

c) en el punto 2, las filas 3.1 a 3.41 se sustituyen por el texto siguiente:

«3.1	Funciones disponibles	02, 03, 04, 05, 07, 382,
3.2	Modos de funcionamiento	09 a 11*, 134, 135
3.3	Funciones y derechos de acceso a los datos	12*, 13*, 382, 383, 386 a 389
3.4	Supervisión de la inserción y extracción de tarjetas	15, 16, 17, 18, 19*, 20*, 134
3.5	Medición de la velocidad, la posición y la distancia	21 a 37
3.6	Medición de la hora (ensayo realizado a 20 °C)	38 a 43
3.7	Supervisión de las actividades del conductor	44 a 53, 134
3.8	Supervisión del régimen de conducción	54, 55, 134
3.9	Entradas de los conductores	56 a 62 <i>quater</i>
3.10	Gestión de los bloqueos introducidos por las empresas	63 a 68
3.11	Supervisión de las actividades de control	69, 70
3.12	Detección de incidentes o fallos	71 a 88 <i>bis</i> , 134
3.13	Datos de identificación del aparato	93*, 94*, 97, 100
3.14	Datos de inserción y extracción de la tarjeta de conductor o de la tarjeta de taller	102* a 104*
3.15	Datos sobre la actividad del conductor	105* a 107*
3.16	Datos sobre lugares y posiciones	108* a 112*
3.17	Datos del cuentakilómetros	113* a 115*
3.18	Datos pormenorizados sobre la velocidad	116*
3.19	Datos sobre incidentes	117*
3.20	Datos sobre fallos	118*
3.21	Datos de calibrado	119* a 121*
3.22	Datos de ajuste de la hora	124*, 125*
3.23	Datos sobre actividades de control	126*, 127*
3.24	Datos sobre los bloqueos introducidos por las empresas	128*
3.25	Datos sobre actividades de transferencia	129*
3.26	Datos sobre condiciones específicas	130*, 131*
3.27	Datos de las tarjetas de tacógrafo	132*, 133*
3.28	Cruces de fronteras	133 <i>bis</i> * a 133 <i>quinqüies</i> *
3.29	Operación de carga/descarga	133 <i>sexies</i> * a 133 <i>decies</i> *
3.30	Mapa digital	133 <i>undecies</i> * a 133 <i>unvicies</i> *
3.31	Registro y almacenamiento de datos en tarjetas de tacógrafo	136, 137, 138*, 139*, 141*, 142, 143, 144, 145, 146*, 147*, 147 <i>bis</i> *, 147 <i>ter</i> *, 148*, 149, 150, 150 <i>bis</i>

3.32	Visualización	90, 134, 151 a 168, PIC_001, DIS_001
3.33	Impresión	90, 134, 169 a 181, PIC_001, PRT_001 a PRT_014
3.34	Advertencia	134, 182 a 191, PIC_001
3.35	Transferencia de datos a medios externos	90, 134, 192 a 196
3.36	Comunicación remota para pruebas en carretera específicas	197 a 199
3.37	Intercambios de datos con dispositivos externos adicionales	200, 201
3.38	Calibrado	202 a 206*, 383, 384, 386 a 391
3.39	Verificación del calibrado en carretera	207 a 209
3.40	Ajuste de la hora	210 a 212*
3.41	Seguimiento de los cruces de fronteras	226 <i>bis</i> a 226 <i>quater</i>
3.42	Actualización del <i>software</i>	226 <i>quinquies</i> a 226 <i>septies</i>
3.43	No interferencia con funciones adicionales	06, 425
3.44	Interfaz del sensor de movimiento	02, 122
3.45	Dispositivo GNSS externo	03, 123
3.46	Comprobar si la VU detecta, registra y almacena el o los incidentes o fallos descritos por el fabricante de la VU cuando un sensor de movimiento emparejado reacciona a los campos magnéticos que perturban la detección de movimiento del vehículo.	217
3.47	Serie de cifrado y parámetros de dominio estandarizados	CSM_48, CSM_50»;

d) se añade el punto 9 siguiente:

«9. PRUEBAS OSNMA

9.1. Introducción

En este capítulo se describen las pruebas para demostrar la correcta implantación de la OSNMA en el receptor GNSS. Puesto que la autenticación de la señal del satélite la realiza exclusivamente el receptor GNSS con independencia de cualquier otro componente del tacógrafo, las pruebas expuestas en el presente capítulo pueden realizarse con el receptor GNSS como elemento autónomo. En este caso, el fabricante del tacógrafo presentará a las autoridades de homologación un informe en el que se detallen el desarrollo y los resultados de las pruebas realizadas bajo la responsabilidad del fabricante del receptor GNSS.

9.2 Condiciones aplicables

- Los criterios de superación o no superación definidos en las pruebas OSNMA se considerarán válidos únicamente en relación con las condiciones de ensayo indicadas.
- Esos criterios podrían revisarse en el momento de la declaración del servicio OSNMA de Galileo y teniendo en cuenta los compromisos de rendimiento del servicio asociados.

9.3. Definiciones y acrónimos

9.3.1 Definiciones

Arranque GNSS en frío / en templado / en caliente::	se refiere a la condición de arranque de un receptor GNSS en función de la disponibilidad de hora (T), almanaque (A) y efemérides (E) actuales, y posición (P): <ul style="list-style-type: none"> — Arranque GNSS en frío: ninguno — Arranque GNSS en templado: T, A, P — Arranque GNSS en caliente: T, A, E, P
Arranque OSNMA en frío / en templado / en caliente:	se refiere a la condición de arranque de la función OSNMA según la disponibilidad de la clave pública (P) y la información DSM-KROOT (K) (conforme a la definición de las Directrices OSNMA para los receptores a las que se refiere el apéndice 12). <ul style="list-style-type: none"> — Arranque OSNMA en frío: ninguno — Arranque OSNMA en templado: P — Arranque OSNMA en caliente: P, K

9.3.2 Acrónimos

ADKD	<i>Authentication Data & Key Delay</i> (datos de autenticación y retardo de la clave)
DSM-KROOT	<i>Digital Signature Message KROOT</i> (KROOT del mensaje de firma digital)
GNSS	<i>Global Navigation Satellite System</i> (sistema mundial de navegación por satélite)
KROOT	<i>Root Key of the TESLA key chain</i> (clave raíz de la cadena de claves TESLA)
MAC	<i>Message Authentication Code</i> (código de autenticación de mensajes)
NMACK	<i>Number of MAC & key blocks (per 30 seconds)</i> (número de MAC y bloques de claves [por cada treinta segundos])
OSNMA	<i>Galileo Open Service Navigation Message Authentication</i> (autenticación de mensajes de navegación del servicio abierto de Galileo)
SLMAC	Slow MAC (MAC lento)
TESLA	<i>Timed Efficient Stream Loss-tolerant Authentication</i> (autenticación sincronizada eficiente resistente a pérdidas) (protocolo utilizado en la OSNMA)

9.4. Equipo para la generación de señales GNSS

La generación de las señales GNSS puede realizarse utilizando un simulador GNSS multiconstelación que admita la transmisión de mensajes OSNMA. Alternativamente puede utilizarse un reproductor de señales de radiofrecuencia capaz de reproducir las muestras de señal GNSS extraídas de los archivos. La profundidad de bits y la velocidad de muestreo típicas son, respectivamente, de 4 bits I/Q y de 10 MHz.

Se da por supuesto que el receptor GNSS tiene interfaces para ordenar la limpieza de su memoria (para borrar por separado la clave pública, la KROOT, la información del reloj, la información de la posición, las efemérides y el almanaque), para ajustar el establecimiento de la hora local a efectos del requisito de verificación de la sincronización OSNMA y para cargar la información criptográfica. Estos comandos pueden limitarse solamente a las pruebas y, por tanto, no estar disponibles para el funcionamiento normal del receptor.

9.5 Condiciones de las pruebas

9.5.1 Condiciones GNSS

Las señales GNSS simuladas o reproducidas tendrán las siguientes características:

- escenario de receptor de usuario estático;
- como mínimo las constelaciones GPS y Galileo;

- frecuencia E1/L1;
- como mínimo cuatro satélites Galileo con un ángulo de elevación superior a 5°;
- duración según requiera cada prueba;
- efemérides de navegación constantes de los satélites durante la prueba.

9.5.2 Condiciones OSNMA

El mensaje OSNMA transmitido en la señal de RF tendrá las siguientes características:

- un mensaje HKROOT con el estado OSNMA puesto en operacional o en prueba, y una DSM-KROOT fija de ocho bloques para la cadena en vigor;
- como mínimo cuatro satélites Galileo que transmitan OSNMA;
- un mensaje MACK con un bloque MACK (es decir, NMACK=1), y como mínimo un ADKD = 0 y un ADKD = 12 por satélite y bloque MACK;
- un tamaño de etiqueta de 40 bits;
- la longitud de etiqueta mínima equivalente requerida por las Directrices OSNMA para los receptores (actualmente 80 bits).

Salvo cuando se señale, el establecimiento de la hora del receptor interno deberá conocerse con suficiente exactitud y estar debidamente alineado con la hora simulada. Se garantiza así el cumplimiento del requisito OSNMA de sincronización inicial de la hora en cada condición de prueba, es decir, la sincronización nominal en todas las pruebas, salvo la del SLMAC. Véanse más detalles sobre la iniciación de la hora en las Directrices OSNMA para los receptores.

Téngase en cuenta que los criterios indicados de superación o no superación son conservadores y no representan el rendimiento esperado de la OSNMA de Galileo.

9.6. Especificación de la prueba

N.º	Prueba	Descripción	Requisitos correspondientes
1.	Examen administrativo		
1.1	Documentación	Corrección de la documentación	
2	Pruebas generales		
2.1	Arranque OSNMA en caliente	<p>Objetivo: verificar que el receptor GNSS computa una posición con OSNMA tras un arranque en caliente.</p> <p>Procedimiento:</p> <p>El receptor GNSS arranca en condiciones GNSS y OSNMA de arranque en caliente y adquiere las señales de los satélites Galileo visibles.</p> <p>El receptor GNSS efectúa la autenticación de los datos de navegación de Galileo con la OSNMA (ADKD = 0) y proporciona una posición con datos autenticados.</p> <p>Criterios de superación o no superación: el receptor computa una posición definida autenticada en ciento sesenta segundos.</p>	Apéndice 12, GNS_3b

2.2	Arranque OSNMA en templado	<p>Objetivo: verificar que el receptor GNSS computa una posición con OSNMA tras un arranque en templado.</p> <p>Procedimiento:</p> <p>Antes de comenzar la prueba, se borrarán de la memoria del receptor GNSS las efemérides y la información KROOT, a fin de forzar un arranque GNSS y OSNMA en templado.</p> <p>El receptor GNSS arranca y adquiere las señales de los satélites Galileo visibles.</p> <p>Se recibe y verifica la DSM-KROOT.</p> <p>El receptor efectúa la autenticación de los datos de navegación de Galileo con la OSNMA (ADKD = 0) y proporciona una posición con datos autenticados.</p> <p>Criterios de superación o no superación: el receptor computa una posición definida autenticada válida en cuatrocientos treinta segundos.</p>	Apéndice 12, GNS_3b
2.3	Arranque OSNMA en templado con SLMAC	<p>Objetivo: verificar que el receptor GNSS computa una posición con OSNMA tras un arranque en templado con una iniciación de la hora que requiere el modo SLMAC, según se define en las Directrices OSNMA para los receptores.</p> <p>Procedimiento:</p> <p>El establecimiento de la hora del receptor interno se configurará para que la incertidumbre inicial de la hora tenga un valor de entre 2 y 2,5 minutos, de modo que, de acuerdo con las Directrices OSNMA para los receptores, se active el modo MAC lento.</p> <p>Antes de comenzar las pruebas, se borrarán de la memoria del receptor GNSS las efemérides y la información KROOT, a fin de forzar un arranque GNSS y OSNMA en templado.</p> <p>El receptor GNSS arranca y adquiere las señales de los satélites Galileo visibles.</p> <p>Se recibe y verifica la DSM-KROOT.</p> <p>El receptor efectúa la autenticación de los datos de navegación de Galileo únicamente con la OSNMA en modo MAC lento (ADKD = 1 2) y proporciona una posición con datos autenticados.</p> <p>Criterios de superación o no superación: el receptor computa una posición definida autenticada válida en setecientos treinta segundos.</p>	Apéndice 12, GNS_3b

2.4	Arranque OSNMA en caliente con señal reproducida	<p>Objetivo: verificar que el receptor GNSS detecta una señal reproducida.</p> <p>Procedimiento:</p> <p>El receptor GNSS arranca en condiciones GNSS y OSNMA de arranque en caliente y adquiere las señales de los satélites Galileo visibles.</p> <p>El receptor efectúa la autenticación de los datos de navegación de Galileo con la OSNMA (ADKD = 0) y proporciona una posición con datos autenticados.</p> <p>Una vez que el receptor proporciona una solución PVT con datos autenticados, se apaga.</p> <p>Se simula una señal reproducida con un retardo de cuarenta segundos respecto de la anterior, y se enciende el receptor.</p> <p>El receptor detecta que la hora del sistema Galileo ofrecida por la señal en el espacio y el establecimiento de la hora local no cumplen el requisito de sincronización y deja de procesar los datos OSNMA conforme a las Directrices OSNMA para los receptores.</p> <p>Criterios de superación o no superación: el receptor detecta la reproducción y no computa una posición autenticada válida desde el comienzo de la reproducción hasta el final de la prueba.</p>	Apéndice 12, GNS_3b
2.5	Arranque OSNMA en caliente con datos falsos	<p>Objetivo: verificar que la OSNMA detecta datos falsos.</p> <p>Procedimiento:</p> <p>El receptor GNSS arranca en condiciones GNSS y OSNMA de arranque en caliente.</p> <p>El receptor GNSS deberá ser capaz de adquirir la señal de todos los satélites Galileo visibles y de verificar la autenticidad de sus mensajes de navegación por medio de la OSNMA.</p> <p>Como mínimo un bit de los datos de efemérides proporcionados por cada satélite Galileo no se corresponde con los datos originales y autenticados, pero el mensaje Galileo I/NAV debe ser coherente, incluido el CRC.</p> <p>Criterios de superación o no superación: el receptor detecta los datos falsos en ciento sesenta segundos y no computa una posición autenticada válida hasta el final de la prueba.</p>	Apéndice 12, GNS_3b

»;

37) el apéndice 12 se modifica como sigue:

a) el índice se modifica como sigue:

i) tras el punto 1.1 se inserta el punto 1.1.1 siguiente:

«1.1.1 Referencias»;

ii) el punto 2 se sustituye por el texto siguiente:

«2. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL RECEPTOR GNSS»;

iii) el punto 3 se sustituye por el texto siguiente:

«3. SECUENCIAS PROPORCIONADAS POR EL RECEPTOR GNSS»;

iv) se insertan los puntos 4.2.4 y 4.2.5 siguientes:

«4.2.4 Estructura del comando WriteRecord

4.2.5 Otros comandos»;

v) el punto 5.2 se sustituye por el texto siguiente:

«5.2. Transferencia de información del receptor GNSS a la VU»;

vi) se suprime el punto 5.2.1;

vii) se insertan los puntos 5.3, 5.4 y 5.4.1 siguientes:

«5.3. Transferencia de información de la VU al receptor GNSS

5.4. Gestión de errores

5.4.1 Ausencia de información sobre la posición procedente del receptor GNSS»;

viii) los puntos 6 y 7 se sustituyen por los siguientes:

«6. PROCESAMIENTO Y REGISTRO DE LOS DATOS DE POSICIÓN POR LA VU

7. CONFLICTO TEMPORAL DEL GNSS»;

ix) se añade el punto 8 siguiente:

«8. CONFLICTO DE MOVIMIENTO DEL VEHÍCULO»;

b) el punto 1 se modifica como sigue:

i) el texto antes del gráfico 1 se sustituye por el texto siguiente:

«1. INTRODUCCIÓN

El presente apéndice recoge los requisitos técnicos relativos al receptor GNSS y los datos del GNSS empleados por la unidad instalada en el vehículo, incluidos los protocolos que deben aplicarse para garantizar una transferencia de datos segura y correcta de la información sobre el posicionamiento.

1.1. **Ámbito de aplicación**

GNS_1 La unidad instalada en el vehículo recabará datos de localización de al menos una red de satélites GNSS.

La unidad instalada en el vehículo podrá incluir o no un dispositivo GNSS externo, tal y como se indica en el gráfico 1»;

ii) tras el punto 1.1 se inserta el punto 1.1.1 siguiente:

«1.1.1 Referencias

En esta parte del presente apéndice se utilizan las siguientes referencias:

NMEA NMEA (National Marine Electronics Association [asociación nacional de electrónica marina]) 0183 Interface Standard, V4.11»;

iii) en el punto 1.2 se añaden los acrónimos siguientes:

«OSNMA	<i>Galileo Open Service Navigation Message Authentication</i> (autenticación de mensajes de navegación del servicio abierto de Galileo)
RTC	<i>Real Time Clock</i> (reloj de tiempo real)
»;	

c) el punto 2 se modifica como sigue:

i) el encabezamiento se sustituye por el texto siguiente:

«2. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL RECEPTOR GNSS»;

ii) el punto GNS_3 se sustituye por el texto siguiente:

«GNS_3 El receptor GNSS deberá poder admitir la autenticación de mensajes de navegación en el servicio abierto de Galileo (OSNMA).»;

iii) se añaden los puntos GNS_3a a GNS_3g siguientes:

«GNS_3a El receptor GNSS realizará una serie de comprobaciones de coherencia para verificar que las mediciones que ha computado basándose en los datos de la OSNMA han generado una información correcta sobre la posición, la velocidad y los datos del vehículo y, por lo tanto, no han sido afectadas por ningún ataque externo, por ejemplo la interceptación y retransmisión con retardo (*meaconing*). Estas comprobaciones de coherencia consistirán, por ejemplo, en lo siguiente:

- detección de emisiones de potencia anormal mediante la monitorización combinada del control automático de ganancia y la relación de portadora a densidad de ruido (C/N0),
- coherencia de la medición de los pseudorrangos y coherencia de la medición Doppler en el tiempo, en especial la detección de saltos bruscos en la medición,
- técnicas de receptor con supervisión autónoma de la integridad, en especial la detección de mediciones incoherentes con la posición estimada,
- comprobaciones de la posición y la velocidad, en particular las soluciones anormales de posición y velocidad, los saltos repentinos y el comportamiento incoherente con la dinámica del vehículo,
- coherencia de la hora y la frecuencia, en especial los saltos y las derivas del reloj que no son coherentes con las características del reloj del receptor.

GNS_3b La Comisión Europea elaborará y aprobará los documentos siguientes:

- Un documento de control de la interfaz de señal en el espacio (SIS ICD, *Signal in Space Interface Control Document*), en el que se detalle la información OSNMA transmitida en la señal Galileo.
- Las Directrices OSNMA para los receptores, que contendrán los requisitos y los procesos necesarios para que los receptores garanticen una ejecución segura de la OSNMA, así como recomendaciones para mejorar el rendimiento de esta.

Los receptores GNSS instalados en los tacógrafos, ya sean internos o externos, deberán construirse de acuerdo con el SIS ICD y con las Directrices OSNMA para los receptores.

GNS_3c	El receptor GNSS proporcionará mensajes de posición, denominados en el presente anexo y sus apéndices “mensajes de posición autenticados”, que se elaboran utilizando exclusivamente satélites que emiten mensajes de navegación cuya autenticidad ha sido correctamente verificada.
GNS_3d	El receptor GNSS proporcionará asimismo mensajes de posición estándar elaborados utilizando los satélites a la vista, estén autenticados o no.
GNS_3e	El receptor GNSS utilizará el reloj de tiempo real (RTC) de la VU como referencia horaria en la sincronización de la hora que es necesaria para la OSNMA.
GNS_3f	La VU proporcionará la hora de su RTC al receptor GNSS.
GNS_3g	La VU proporcionará al receptor GNSS la desviación máxima de la hora especificada en el requisito 41 del anexo I C, junto con la hora de su RTC.»;

d) el punto 3 se sustituye por el texto siguiente:

«3. SECUENCIAS PROPORCIONADAS POR EL RECEPTOR GNSS

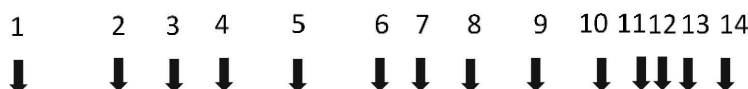
En este punto se describen las secuencias utilizadas en el funcionamiento del tacógrafo inteligente para transmitir mensajes de posición estándar y autenticados. Este punto es aplicable tanto a la configuración de tacógrafo inteligente con dispositivo GNSS externo como sin él.

GNS_4	Los datos de posición estándar se basan en la secuencia NMEA de datos específicos mínimos recomendados (RMC, <i>Recommended Minimum Specific</i>) del GNSS, que contiene la información sobre la posición (latitud y longitud), la hora en formato UTC (hhmmss.ss) y la velocidad sobre tierra en nudos, además de valores adicionales.
-------	--

El formato de la secuencia RMC es el siguiente (según la norma NMEA V4.11):

Gráfico 2:

Estructura de la secuencia RMC



\$-RMC, hhmmss.ss,A, llll.ll, a, yyyyyy.yy, a, x.x, x.x, xxx, x.x, a, a, a*hh

- 1) Hora (UTC)
- 2) Estado, A = Posición válida, V = Advertencia
- 3) Latitud
- 4) N o S
- 5) Longitud
- 6) E o W
- 7) Velocidad sobre tierra en nudos
- 8) Ruta seguida, grados verdaderos
- 9) Fecha, ddmmaa
- 10) Variación magnética, grados
- 11) E o W
- 12) Indicador de modo FAA

13) Estado de navegación

14) Suma de control

El estado de navegación es opcional y puede no estar presente en la secuencia RMC.

El estado indica si se dispone de señal GNSS. Los datos recibidos (por ejemplo, hora o latitud/longitud) no podrán utilizarse para registrar la posición del vehículo en la VU hasta que el estado tenga "A" como valor.

La resolución de la posición se basa en el formato de la secuencia RMC anteriormente descrita. La primera parte de los campos 3 y 5 sirve para representar los grados. El resto se emplea para representar los minutos con tres decimales. Por consiguiente, la resolución es de 1/1 000 de minuto o 1/60 000 de grado (puesto que un minuto es 1/60 de un grado).

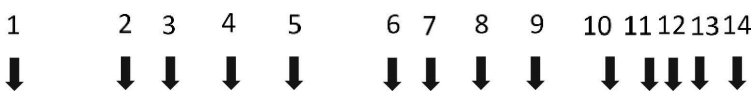
GNS_4a

Los datos de posición autenticados se basan en una secuencia similar a NMEA, "datos específicos mínimos autenticados" (AMC, *Authenticated Minimum Specific*), que contiene la información sobre la posición (latitud y longitud), la hora en formato UTC (hhmmss.ss) y la velocidad sobre tierra en nudos, además de valores adicionales.

El formato de la secuencia AMC es el siguiente (según la norma NMEA V4.11, salvo con respecto al valor número 2):

Gráfico 3

Estructura de la secuencia AMC



\$-AMC, hhmmss.ss,A, llll.ll, a, yyyyyy.yy, a, x.x, x.x, xxx, x.x, a, a, a*hh

1) Hora (UTC)

2) Estado, A= posición autenticada (establecida utilizando por lo menos cuatro satélites que emiten mensajes de navegación cuya autenticidad ha sido correctamente verificada), J= jamming (interferencia intencionada) u O= otro ataque al GNSS en ausencia de una autenticación fallida de los mensajes de navegación (mediante comprobaciones de coherencia realizadas conforme a GNS_3a), F= autenticación fallida de los mensajes de navegación (detectada por las verificaciones OSNMA especificadas en los documentos mencionados en GNS_3b), V= vacío (posición autenticada no disponible por cualquier otra razón)

3) Latitud

4) N o S

5) Longitud

6) E o W

7) Velocidad sobre tierra en nudos

8) Ruta seguida, grados verdaderos

9) Fecha, ddmmaa

10) Variación magnética, grados

11) E o W

12) Indicador de modo FAA

e) el punto 4 se modifica como sigue:

i) en el punto 4.1.1, el punto GNS_9 se modifica como sigue:

1) el texto antes de la letra b) se sustituye por el texto siguiente:

«GNS_9 El dispositivo GNSS externo estará formado por los siguientes componentes (véase el gráfico 6):

- a) Un receptor GNSS comercial que facilite los datos de posición a través de la interfaz de datos GNSS. Por ejemplo, la interfaz de datos GNSS puede corresponder a la norma NMEA V4.11, de modo que el receptor GNSS actúe como emisor y transmita secuencias NMEA al transceptor seguro GNSS con una frecuencia de 1 Hz para el conjunto predefinido de secuencias NMEA y similares a NMEA, que debe incluir al menos las secuencias RMC, AMC, GSA y ASA. Serán los fabricantes del dispositivo GNSS externo quienes decidan aplicar la interfaz de datos GNSS.»;

2) *(no afecta a la versión española)*

ii) el punto 4.2.1 se modifica como sigue:

1) el punto GNS_14 se sustituye por el texto siguiente:

«GNS_14 El protocolo de comunicación entre el dispositivo GNSS externo y la unidad instalada en el vehículo deberá admitir las siguientes funciones:

1. recogida y distribución de datos GNSS (por ejemplo, posición, hora y velocidad);
2. recogida de los datos de configuración del dispositivo GNSS externo;
3. protocolo de administración para admitir el acoplamiento, la autenticación mutua y el acuerdo de la clave de la sesión entre el dispositivo GNSS externo y la VU;
4. transmisión al dispositivo GNSS externo de la hora del RTC de la VU y de la diferencia máxima entre la hora verdadera y la hora del RTC de la VU.»;

2) se inserta el siguiente punto tras el punto GNS_18:

«GNS_18a En relación con la función 4, “transmisión al dispositivo GNSS externo de la hora del RTC de la VU y de la diferencia máxima entre la hora verdadera y la hora del RTC de la VU”, el transceptor seguro GNSS utilizará un EF (EF VU) en el mismo DF con un identificador de archivo igual a “2F30”, según se indica en la tabla 1.»;

3) se inserta el siguiente punto tras el punto GNS_19:

«GNS_19a El transceptor seguro GNSS almacenará los datos procedentes de la VU en el EF VU. Se trata de un archivo de registro lineal de longitud fija con un identificador igual a “2F30” en formato hexadecimal.»;

4) en el punto GNS_20, el párrafo primero se sustituye por el texto siguiente:

«GNS_20 El transceptor seguro GNSS utilizará una memoria para almacenar los datos y podrá realizar tantos ciclos de lectura/escritura como sean necesarios durante una vida útil de por lo menos quince años. A excepción de este elemento, el diseño interno y la aplicación del transceptor seguro GNSS queda en manos de los fabricantes.»;

5) en el punto GNS_21, la tabla 1 se sustituye por la siguiente:

«

Tabla 1

Estructura de los archivos

Archivo	Identificador del archivo	Condiciones de acceso		
		Lectura	Actualización	Cifrado
MF	3F00			
EF.ICC	0002	ALW	NEV (por parte de la VU)	N.º
DF GNSS Facility	0501	ALW	NEV	N.º
EF EGF_MACertificate	C100	ALW	NEV	N.º
EF CA_Certificate	C108	ALW	NEV	N.º
EF Link_Certificate	C109	ALW	NEV	N.º
EF EGF	2F2F	SM-MAC	NEV (por parte de la VU)	N.º
EF VU	2F30	SM-MAC	SM-MAC	N.º

Archivo / Elemento de datos	N.º de registro	Tamaño (bytes)		Valores por defecto
		Mín.	Máx.	
MF		552	1031	
EF.ICC				
sensorGNSSSerialNumber		8	8	
DF GNSS Facility		612	1 023	
EF EGF_MACertificate		204	341	
EGFCertificate		204	341	{00..00}
EF CA_Certificate		204	341	
MemberStateCertificate		204	341	{00..00}
EF Link_Certificate		204	341	
LinkCertificate		204	341	{00..00}
EF EGF				
Secuencia RMC NMEA	'01'	85	85	

Primera secuencia GSA NMEA	'02'	85	85	
Segunda secuencia GSA NMEA	'03'	85	85	
Tercera secuencia GSA NMEA	'04'	85	85	
Cuarta secuencia GSA NMEA	'05'	85	85	
Quinta secuencia GSA NMEA	'06'	85	85	
Número de serie ampliado del dispositivo GNSS externo definido en el apéndice 1 como SensorGNSSSerialNumber.	'07'	8	8	
Identificador del sistema operativo del transceptor seguro GNSS definido en el apéndice 1 como SensorOSIdentifier.	'08'	2	2	
Número de homologación del dispositivo GNSS externo definido en el apéndice 1 como SensorExternalGNSSApprovalNumber.	'09'	16	16	
Identificador del componente de seguridad del dispositivo GNSS externo definido en el apéndice 1 como SensorExternalGNSSIdentifier.	'10'	8	8	
Secuencia AMC	'11'	85	85	
Primera secuencia ASA	'12'	85	85	
Segunda secuencia ASA	'13'	85	85	
Tercera secuencia ASA	'14'	85	85	
Cuarta secuencia ASA	'15'	85	85	
Quinta secuencia ASA	'16'	85	85	
RFU: reservado para futuros usos.	De '17' a 'FD'			
EF VU				
VuRtcTime (véase el apéndice 1)	'01'	4	4	{00..00}
VuGnssMaximalTimeDifference (véase el apéndice 1)	'02'	2	2	{00..00}

»;

iii) el punto 4.2.2 se modifica como sigue:

1) en el punto GNS_22, el párrafo primero se sustituye por el texto siguiente:

«GNS_22 La transferencia segura de los datos de posición GNSS, la hora del RTC de la VU y la diferencia horaria máxima entre la hora verdadera y la hora del RTC de la VU se permitirá únicamente en las siguientes condiciones:»;

2) el punto GNS_23 se sustituye por el texto siguiente:

- «GNS_23 Cada T segundos, siendo T un valor igual o inferior a 20, a menos que se estén realizando el acoplamiento, la autenticación mutua o el acuerdo de las claves de sesión, la VU solicita al dispositivo GNSS externo información de posición mediante el siguiente proceso:
1. La VU solicita al dispositivo GNSS externo datos de posición y datos sobre la dilución de precisión (de las secuencias GSA y ASA). El transceptor seguro de la VU utilizará los comandos SELECT (seleccionar) y READ RECORD(S) (leer registros) de la ISO/IEC 7816-4:2013 en el modo de solo autenticación de mensajería segura según se describe en el punto 11.5 del apéndice 11, con el identificador de archivo "2F2F" y el número de registro igual a "01" para la secuencia RMC NMEA, "02", "03", "04", "05", "06" para la secuencia GSA NMEA, "11" para la secuencia AMC, y "12", "13", "14", "15", "16" para la secuencia ASA.
 2. Los últimos datos de posición recibidos se almacenan en el EF con el identificador "2F2F", y los registros descritos en la tabla 1 en el transceptor seguro GNSS, puesto que el transceptor seguro GNSS recibe del receptor GNSS datos NMEA con una frecuencia de al menos 1 Hz a través de la interfaz de datos GNSS.
 3. El transceptor seguro GNSS envía la respuesta al transceptor seguro de la VU utilizando un mensaje de respuesta APDU en el modo de solo autenticación de mensajería segura, según se describe en el punto 11.5 del apéndice 11.
 4. El transceptor seguro de la VU comprueba la autenticidad y la integridad de la respuesta recibida. En caso de que el resultado sea positivo, se transfieren los datos de posición al procesador de la VU a través de la interfaz de datos GNSS.
 5. El procesador de la VU comprueba los datos recibidos extrayendo la información (por ejemplo, latitud, longitud u hora) de la secuencia RMC NMEA. La secuencia RMC NMEA incluye la información si la posición no autenticada es válida. Si la posición no autenticada es válida, el procesador de la VU también extrae los valores de HDOP de las secuencias GSA NMEA y calcula el valor mínimo con los sistemas de satélite disponibles (es decir, cuando se dispone de una posición definida).
 6. El procesador de la VU extrae asimismo la información (por ejemplo, latitud, longitud u hora) de la secuencia AMC. La secuencia AMC incluye la información si la posición autenticada no es válida o la señal GNSS ha sufrido un ataque. Si la posición es válida, el procesador de la VU también extrae los valores de HDOP de las secuencias ASA y calcula el valor mínimo con los sistemas de satélite disponibles (es decir, cuando se dispone de una posición definida).
- GNS_23a La VU escribirá también la hora de su RTC y la diferencia horaria máxima entre la hora verdadera y la hora de su RTC según sea necesario, utilizando los comandos SELECT (seleccionar) y WRITE RECORD(S) (escribir registros) de la ISO/IEC 7816-4:2013 en el modo de solo autenticación de mensajería segura según se describe en el punto 11.5 del apéndice 11, con el identificador de archivo "2F30" y el número de registro igual a "01" para VuRtcTime y "02" para MaximalTimeDifference.»;

iv) el punto 4.2.3 se modifica como sigue:

1) en el punto GNS_26, los guiones cuarto y quinto se sustituyen por el texto siguiente:

«- Si no se localiza el registro, el transceptor seguro GNSS contesta con el estado "6A83".

- Si el dispositivo GNSS externo detecta manipulación, contestará con el estado "6690".»;

2) se suprime el punto GNS_27;

v) se insertan los puntos 4.2.4 y 4.2.5 siguientes:

«4.2.4 Estructura del comando WriteRecord

En este punto se detalla la estructura del comando Write Record (escribir registro). Se incluye la mensajería segura (modo de solo autenticación) descrita en el apéndice 11, “Mecanismos de seguridad comunes”.

GNS_26a El comando admitirá el modo de solo autenticación de mensajería segura, véase el apéndice 11.

GNS_26b Mensaje de comando

Byte	Longitud	Valor	Descripción
CLA	1	“0Ch”	Se pide mensajería segura
INS	1	“D2h”	Escribir registro
P1	1	“XXh”	Número de registro (“00” se refiere al registro actual)
P2	1	“04h”	Escribir el registro con el número de registro indicado en P1
Datos	X	“XXh”	Datos

GNS_26c El registro con referencia P1 se convierte en el registro actual.

Byte	Longitud	Valor	Descripción
SW	2	“XXXXh”	Palabras de estado (SW1, SW2)

- Si el comando se ejecuta correctamente, el transceptor seguro GNSS contesta con el estado “**9000**”.
- Si el archivo actual no está destinado al registro, el transceptor seguro GNSS contesta con el estado “**6981**”.
- Si se utiliza el comando con P1 = “00” pero no se dispone de EF, el transceptor seguro GNSS contesta con el estado “**6986**” (comando no permitido).
- Si no se localiza el registro, el transceptor seguro GNSS contesta con el estado “**6A83**”.
- Si el dispositivo GNSS externo detecta manipulación, contestará con el estado “**6690**”.

4.2.5 Otros comandos

GNS_27 El transceptor seguro GNSS admitirá los siguientes comandos de tacógrafo de segunda generación especificados en el apéndice 2:

Comando	Referencia
Select (seleccionar)	Apéndice 2, punto 3.5.1
Read Binary (leer archivo binario)	Apéndice 2, punto 3.5.2
Get Challenge (obtener interrogación)	Apéndice 2, punto 3.5.4
PSO: Verify Certificate (verificar certificado)	Apéndice 2, punto 3.5.7
External Authenticate (autenticación externa)	Apéndice 2, punto 3.5.9
General Authenticate (autenticación general)	Apéndice 2, punto 3.5.10
MSE:SET	Apéndice 2, punto 3.5.11

»;

vi) en el punto 4.4.1, el punto GNS_28 se sustituye por el texto siguiente:

«GNS_28 En la VU se registrará un incidente de error de comunicación con el dispositivo GNSS externo, según se define en el requisito 82 del anexo I C y el apéndice 1 (EventFaultType). En este contexto, se activa un error de comunicación cuando el transceptor seguro de la VU no recibe ningún mensaje de respuesta tras un mensaje de petición enviado según se describe en el punto 4.2.»;

vii) en el punto 4.4.2, el punto GNS_29 se sustituye por el texto siguiente:

«GNS_29 Si se ha manipulado el dispositivo GNSS externo, el transceptor seguro GNSS garantizará la indisponibilidad del material criptográfico. Tal y como se describe en GNS_25 y en GNS_26, la VU detectará la manipulación si la respuesta tiene el estado “6690”. La VU generará y registrará entonces un incidente de intento de violación de la seguridad, según se define en el requisito 85 del anexo I C y el apéndice 1 (EventFaultType correspondiente a detección de manipulación del GNSS). Alternativamente, el dispositivo GNSS externo podrá responder a las peticiones de la VU sin mensajería segura y con el estado “6A88”.»;

viii) en el punto 4.4.3, el punto GNS_30 se sustituye por el texto siguiente:

«GNS_30 Si el transceptor seguro GNSS no recibe datos del receptor GNSS, generará un mensaje de respuesta al comando READ RECORD (leer registro) con el número de registro igual a “01” y con un campo de datos de 12 bytes, todos ellos fijados en 0xFF. Una vez recibido este mensaje de respuesta con este valor del campo de datos, la VU generará y registrará un incidente de ausencia de información sobre la posición procedente del receptor GNSS, según se define en el requisito 81 del anexo I C y el apéndice 1 (EventFaultType).»;

ix) el punto 4.4.4 se modifica como sigue:

1) el punto GNS_31 se sustituye por el texto siguiente:

«GNS_31 Si la VU detecta que el certificado EGF empleado para las autenticaciones mutuas ya no es válido, generará y registrará un incidente de intento de violación de la seguridad, según se define en el requisito 85 del anexo I C y el apéndice 1 (EventFaultType correspondiente a certificado del dispositivo GNSS externo expirado). La VU seguirá utilizando los datos GNSS de posición recibidos.»;

2) el encabezamiento del gráfico 4 se sustituye por el texto siguiente:

«Gráfico 6

Esquema del dispositivo GNSS externo»;

f) el punto 5 se modifica como sigue:

i) en el punto 5.1, el punto GNS_32 se sustituye por el texto siguiente:

«GNS_32 Para transmitir la posición, la DOP y los datos de los satélites, el receptor GNSS actuará como emisor y transmitirá secuencias NMEA o similares a NMEA al procesador de la VU, que actuará como receptor con una frecuencia de 1/10 Hz o superior para el conjunto predefinido de secuencias, que deberá incluir al menos las secuencias RMC, GSA, AMC y ASA. Alternativamente, el procesador de la VU y el receptor GNSS interno podrán utilizar otros formatos de datos para intercambiar los datos contenidos en las secuencias NMEA o similares a NMEA especificadas en GNS_4, GNS_4a y GNS_5.»;

ii) el punto 5.2 se sustituye por el texto siguiente:

«5.2. **Transferencia de información del receptor GNSS a la VU**

GNS_34 El procesador de la VU comprueba los datos recibidos extrayendo la información (por ejemplo, latitud, longitud u hora) de la secuencia RMC NMEA y la secuencia AMC.

- GNS_35 La secuencia RMC NMEA incluye la información si la posición no autenticada es válida. Si la posición no autenticada no es válida, los datos de posición no están disponibles ni pueden emplearse para registrar la posición del vehículo. Si la posición no autenticada es válida, el procesador de la VU extrae también los valores de HDOP de la GSA NMEA.
- GNS_36 El procesador de la VU extrae asimismo la información (por ejemplo, latitud, longitud u hora) de la secuencia AMC. La secuencia AMC incluye la información si la posición no autenticada es válida conforme a GNS_4a. Si la posición no autenticada es válida, el procesador de la VU extrae también los valores de HDOP de las secuencias ASA.

5.3. Transferencia de información de la VU al receptor GNSS

- GNS_37 El procesador de la VU proporciona al receptor GNSS la hora del RTC de la VU y la diferencia máxima entre la hora verdadera y la hora del RTC de la VU, conforme a GNS_3f y GNS_3g.

5.4. Gestión de errores

5.4.1 Ausencia de información sobre la posición procedente del receptor GNSS

- GNS_38 La VU generará y registrará un incidente de ausencia de información sobre la posición procedente del receptor GNSS, según se define en el requisito 81 del anexo I C y el apéndice 1 (EventFaultType).»;

g) los puntos 6 y 7 se sustituyen por los siguientes:

«6. PROCESAMIENTO Y REGISTRO DE LOS DATOS DE POSICIÓN POR LA VU

Este punto es aplicable tanto a la configuración de tacógrafo inteligente con dispositivo GNSS externo como sin él.

- GNS_39 Los datos de posición se almacenarán en la VU junto con un indicador que señale si la posición ha sido autenticada. Cuando haya que registrar los datos de posición en la VU, se aplicarán las siguientes reglas:
- Si tanto la posición autenticada como la estándar son válidas y coherentes, se registrarán en la VU la posición estándar y su exactitud, y el indicador se ajustará en “autenticada”.
 - Si la posición autenticada y la posición estándar son válidas, pero no coherentes, la VU almacenará la posición autenticada y su exactitud, y el indicador se ajustará en “autenticada”.
 - Si la posición autenticada es válida y la posición estándar no lo es, la VU registrará la posición autenticada y su exactitud, y el indicador se ajustará en “autenticada”.
 - Si la posición estándar es válida y la posición autenticada no lo es, la VU registrará la posición estándar y su exactitud, y el indicador se ajustará en “no autenticada”.

Se considera que la posición autenticada y la posición estándar son coherentes, como se muestra en el gráfico 7, cuando la posición autenticada horizontal puede encontrarse en un círculo cuyo centro es la posición estándar horizontal y cuyo radio resulta de redondear al entero superior más próximo el valor R_H calculado con la siguiente fórmula:

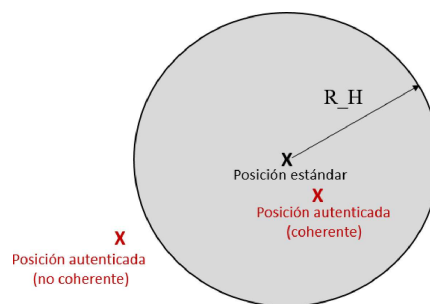
$$R_H = 1,74 \cdot \sigma_{URE} \cdot HDOP$$

donde:

- coherencia entre las posiciones estándar y autenticada. - R_H es el radio relativo de un círculo en torno a la posición horizontal estimada, en metros. Es un indicador que se utiliza para comprobar la
- en cuestión, incluidos los entornos urbanos. Se utilizará un valor constante de σ_{USERE} es la desviación estándar del error equivalente en distancia al usuario (USERE, *user equivalent range error*), que modeliza todos los errores de medición de la aplicación $\sigma_{\text{USERE}} = 10$ metros.
- HDOP es la dilución de precisión horizontal calculada por el receptor GNSS.
- $\sigma_{\text{USERE}} \cdot \text{HDOP}$ es la estimación de la raíz del error cuadrático medio en la horizontal.

Gráfico 7

Posiciones autenticada y estándar (no autenticada) coherentes



GNS_40

Cuando el valor del estado en una secuencia AMC recibida sea “J”, “O” o “F” conforme al requisito GNS_4a, la VU generará y registrará un incidente de anomalía del GNSS, según se define en el requisito 88 bis del anexo I C y el apéndice 1 (EventFaultType). La unidad instalada en el vehículo podrá efectuar comprobaciones adicionales antes de almacenar un incidente de anomalía del GNSS tras recibir un estado “J” u “O”.

7. CONFLICTO TEMPORAL DEL GNSS

GNS_41

Si la VU detecta una discrepancia entre la hora de su función de medición de la hora y la hora procedente de las señales GNSS, generará y registrará un incidente de conflicto temporal, según se define en el requisito 86 del anexo I C y el apéndice 1 (EventFaultType).»;

h) se añade el punto 8 siguiente:

«8. CONFLICTO DE MOVIMIENTO DEL VEHÍCULO

GNS_42

La VU activará y registrará un incidente de conflicto de movimiento del vehículo conforme al requisito 84 del anexo I C si la información de movimiento calculada a partir del sensor de movimiento no coincide con la información de movimiento calculada a partir del receptor GNSS interno, el dispositivo GNSS externo u otra fuente independiente de información de movimiento conforme al requisito 26 del anexo I C.

El incidente de conflicto de movimiento del vehículo se activará cuando se dé una de las siguientes condiciones de activación:

Condición de activación 1:

Se utilizará la media recortada de las diferencias de velocidad entre estas fuentes cuando esté disponible la información de posición procedente del receptor GNSS y cuando el encendido del vehículo esté activado, como se especifica a continuación:

- cada diez segundos como máximo, se calculará el valor absoluto de la diferencia entre la velocidad del vehículo estimada a partir del GNSS y la estimada a partir del sensor de movimiento;
- para calcular la media recortada se utilizarán todos los valores computados en un intervalo de tiempo que incluya los últimos cinco minutos de movimiento del vehículo;
- la media recortada se computará como el promedio del 80 % de los valores restantes, después de haberse eliminado los más elevados en valores absolutos.

El incidente de conflicto de movimiento del vehículo se activará si la media recortada es superior a 10 km/hora durante cinco minutos seguidos en los que el vehículo esté en movimiento. (Nota: (con el empleo de la media recortada de los últimos cinco minutos se pretende mitigar el riesgo de obtener mediciones discrepantes y valores transitorios).

Para computar la media recortada, se considerará que el vehículo está en movimiento si por lo menos uno de los valores de su velocidad estimado a partir del sensor de movimiento o del receptor GNSS no es igual a cero.

Condición de activación 2:

El incidente de conflicto de movimiento del vehículo también se activará si se da la siguiente condición:

$DistanciaGnss > [DiferenciaCuentakilómetros \times FactorToleranciaCuentakilómetros + \text{Mínimo} (\text{LímiteSuperiorDistanciaDeslizamiento}; (DiferenciaCuentakilómetros \times FactorDeslizamiento)) + ToleranciaGnss + DistanciaTransbordadorTren]$

donde:

- *DistanciaGnss* es la distancia entre la posición actual del vehículo y la anterior, obtenidas ambas a partir de mensajes de posición autenticados válidos, sin considerar la altura,
- *DiferenciaCuentakilómetros* es la diferencia entre el valor actual del cuentakilómetros y el valor del cuentakilómetros correspondiente al mensaje de posición autenticado válido anterior,
- *FactorToleranciaCuentakilómetros* es igual a 1,1 (factor de tolerancia del caso más desfavorable para todas las tolerancias de medición del cuentakilómetros del vehículo),
- *ToleranciaGnss* es igual a 1 km (caso más desfavorable de la tolerancia del GNSS),
- *Mínimo (LímiteSuperiorDistanciaDeslizamiento; (DiferenciaCuentakilómetros * FactorDeslizamiento))* es el valor mínimo entre:
 - *LímiteSuperiorDistanciaDeslizamiento*, que es igual a 10 km (límite superior de la distancia de deslizamiento causada por los efectos de deslizamiento durante el frenado),
 - y *DiferenciaCuentakilómetros * FactorDeslizamiento*, donde *FactorDeslizamiento* es igual a 0,2 (influencia máxima de los efectos de deslizamiento durante el frenado),
- *DistanciaTransbordadorTren* se computa como: $DistanciaTransbordadorTren = 200 \text{ km/h} * t_{\text{TransbordadorTren}}$, donde $t_{\text{TransbordadorTren}}$ es la suma de la duración en horas de los trayectos transbordador/tren en el intervalo de tiempo considerado. La duración de los trayectos transbordador/tren se define como la diferencia horaria entre su indicador de final y su indicador de comienzo.

Las verificaciones señaladas se realizarán cada quince minutos si están disponibles los datos de posición necesarios y, si no, tan pronto como estos estén disponibles.

Con respecto a esta condición de activación:

- la fecha y la hora de comienzo del incidente serán las mismas que aquellas en las que se recibió el mensaje de posición anterior,
- la fecha y la hora de final del incidente serán las mismas que aquellas en las que la condición comprobada vuelve a ser falsa.

Condición de activación 3:

La unidad instalada en el vehículo descubre una discrepancia consistente en que el sensor de movimiento no detecta movimiento alguno y la fuente independiente de información de movimiento detecta movimiento durante un período determinado. El fabricante de la unidad instalada en el vehículo determinará las condiciones para registrar una discrepancia y el período de detección de esta, si bien la discrepancia deberá detectarse en no más de tres horas.»;

38) el apéndice 13 se sustituye por el texto siguiente:

«Apéndice 13

INTERFAZ ITS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Ámbito de aplicación

1.2. Acrónimos y definiciones

2. NORMAS DE REFERENCIA

3. PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO DE LA INTERFAZ

3.1. Tecnología de la comunicación

3.2. Servicios disponibles

3.3. Acceso a través de la interfaz ITS

3.4. Datos disponibles y necesidad del consentimiento del conductor

4. LISTA DE DATOS DISPONIBLES A TRAVÉS DE LA INTERFAZ ITS Y CLASIFICACIÓN PERSONAL / NO PERSONAL

1. INTRODUCCIÓN

1.1. **Ámbito de aplicación**

ITS_01 En el presente apéndice se especifican los principios básicos de la comunicación a través de la interfaz del tacógrafo con los sistemas de transporte inteligentes (ITS), como exigen los artículos 10 y 11 del Reglamento (UE) n.º 165/2014.

ITS_02 La interfaz ITS permitirá a los dispositivos externos obtener datos del tacógrafo, utilizar los servicios de tacógrafo y proporcionar datos al tacógrafo.

Para ello podrán utilizarse también otras interfaces de tacógrafo (por ejemplo, bus CAN).

El presente apéndice no especifica:

- la manera en que los datos proporcionados a través de la interfaz ITS se recogen y gestionan dentro del tacógrafo,

- la forma de presentación de los datos recogidos a las aplicaciones alojadas en el dispositivo externo,
- la especificación de seguridad ITS, además de lo que proporciona Bluetooth®,
- los protocolos Bluetooth® usados por la interfaz ITS.

1.2. Acrónimos y definiciones

En este apéndice se utilizan específicamente los acrónimos y las definiciones siguientes:

GNSS	<i>Global Navigation Satellite System</i> (sistema mundial de navegación por satélite)
ITS	<i>Intelligent Transport System</i> (sistema de transporte inteligente)
OSI	<i>Open Systems Interconnection</i> (interconexión de sistemas abiertos)
VU	<i>Vehicle Unit</i> (unidad instalada en el vehículo)
Unidad ITS	Dispositivo o aplicación externos que utilizan la interfaz ITS de la VU.

2. NORMAS DE REFERENCIA

ITS_03	El presente apéndice se remite a las siguientes reglamentaciones y normas y depende de ellas o de partes de ellas. En las cláusulas del presente apéndice se hace referencia a las normas pertinentes o a las cláusulas pertinentes de las normas. En caso de contradicción, prevalecerán las cláusulas del presente apéndice.
--------	--

Las normas a las que se refiere el presente apéndice son:

- Bluetooth®, versión básica 5.0.
- ISO 16844-7: Vehículos de carretera. Sistemas de tacógrafo. Parte 7: Parámetros
- ISO/IEC7498-1:1994: Tecnologías de la información. Interconexión de sistemas abiertos. Modelo de referencia básico, modelo básico

3. PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO DE LA INTERFAZ ITS

ITS_04	La VU deberá mantener actualizados y conservar los datos del tacógrafo transmitidos a través de la interfaz ITS, sin participación de esta.
--------	---

3.1. Tecnología de la comunicación

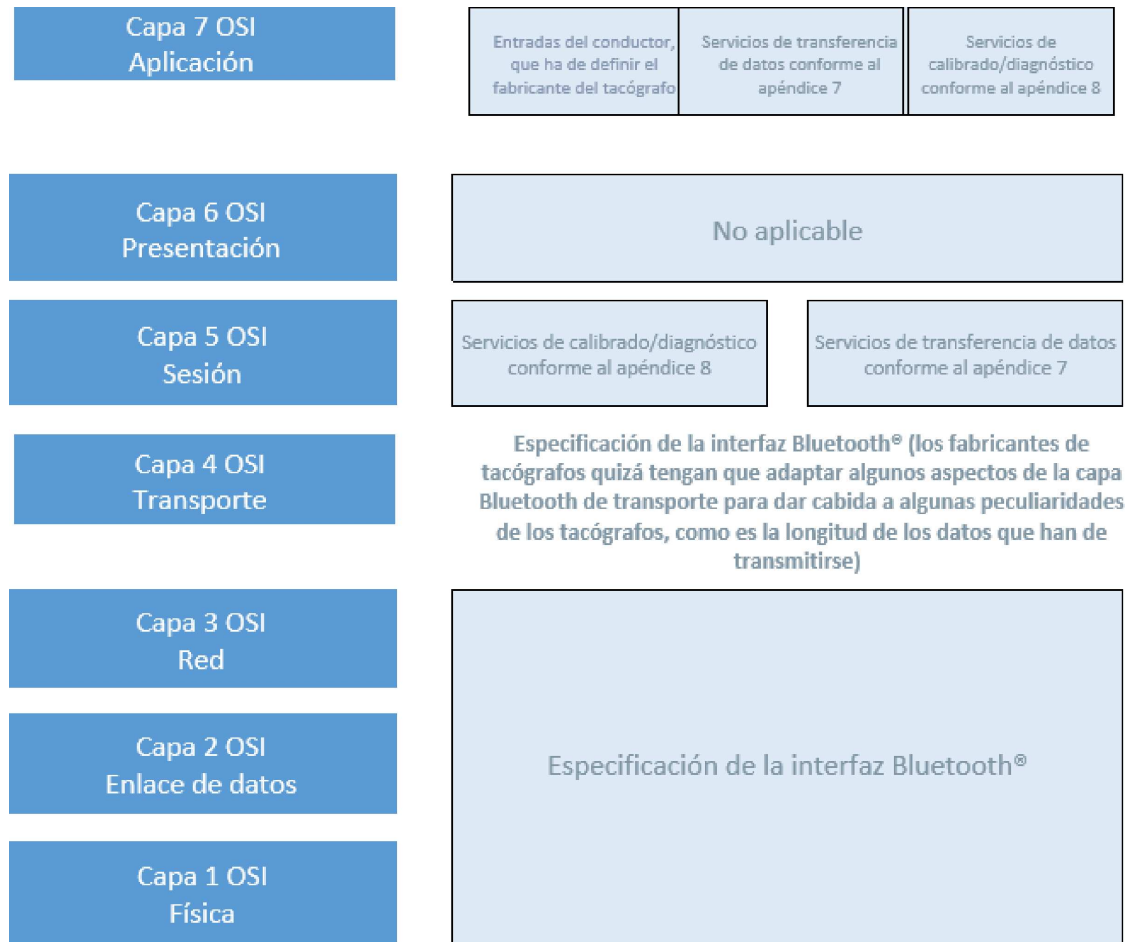
ITS_05	La comunicación a través de la interfaz ITS se efectuará por la interfaz Bluetooth® y deberá ser compatible con Bluetooth® Low Energy (bajo consumo de energía) de conformidad con la versión 5.0, o más reciente, de Bluetooth.
ITS_06	La comunicación entre la VU y la unidad ITS se establecerá después de completarse el proceso de emparejamiento Bluetooth®.
ITS_07	Entre la VU y la unidad ITS se establecerá una comunicación protegida y encriptada, de acuerdo con los mecanismos de la especificación Bluetooth®. El presente apéndice no especifica mecanismos de encriptación ni de seguridad de otro tipo que se sumen a lo que proporciona Bluetooth®.
ITS_08	Bluetooth® utiliza un modelo servidor-cliente para controlar la transmisión de datos entre dispositivos, de modo que la VU será el servidor y la unidad ITS será el cliente.

3.2. Servicios disponibles

ITS_09 Los datos que se transmitirán a través de la interfaz ITS de acuerdo con el punto 4 deberán estar disponibles a través de los servicios especificados en el apéndice 7 y el apéndice 8. Además, la VU deberá poner a disposición de la unidad ITS los servicios que son necesarios para la introducción manual de datos de conformidad con el requisito 61 del anexo I C y, opcionalmente, para la introducción de otros datos en tiempo real.

Figura 1.

Distribución de la comunicación a través de la interfaz ITS de acuerdo con las capas del modelo OSI



ITS_10 Cuando la interfaz de transferencia se utilice a través del conector frontal, la VU no proporcionará los servicios de transferencia especificados en el apéndice 7 a través de la conexión ITS Bluetooth®.

ITS_11 Cuando la interfaz de calibrado se utilice a través del conector frontal, la VU no proporcionará los servicios de calibrado especificados en el apéndice 8 a través de la conexión ITS Bluetooth®.

3.3. Acceso a través de la interfaz ITS

ITS_12 La interfaz ITS proporcionará un acceso inalámbrico a todos los servicios especificados en los apéndices 7 y 8, en lugar de la conexión por cable al conector frontal para el calibrado y la transferencia conforme al apéndice 6.

ITS_13 La VU pondrá la interfaz ITS a disposición del usuario de acuerdo con la combinación de tarjetas de tacógrafo válidas insertadas en la VU, según se indica en la tabla 1.

Tabla 1

Disponibilidad de la interfaz ITS según el tipo de tarjeta insertada en el tacógrafo

Disponibilidad de la interfaz ITS		Ranura del conductor				
		Sin tarjeta	Tarjeta de conductor	Tarjeta de control	Tarjeta de taller	Tarjeta de empresa
Ranura del segundo conductor	Sin tarjeta	No disponible	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible
	Tarjeta de conductor	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible
	Tarjeta de control	Disponible	Disponible	Disponible	No disponible	No disponible
	Tarjeta de taller	Disponible	Disponible	No disponible	Disponible	No disponible
	Tarjeta de empresa	Disponible	Disponible	No disponible	No disponible	Disponible

ITS_14

Tras realizarse con éxito el emparejamiento ITS Bluetooth®, la VU asignará la conexión ITS Bluetooth® a la tarjeta de tacógrafo insertada de acuerdo con la tabla 2:

Tabla 2

Asignación de la conexión ITS según el tipo de tarjeta insertada en el tacógrafo

Asignación de la conexión ITS Bluetooth®		Ranura del conductor				
		Sin tarjeta	Tarjeta de conductor	Tarjeta de control	Tarjeta de taller	Tarjeta de empresa
Ranura del segundo conductor	Sin tarjeta	No disponible	Tarjeta de conductor	Tarjeta de control	Tarjeta de taller	Tarjeta de empresa
	Tarjeta de conductor	Tarjeta de conductor	Tarjeta de conductor (**)	Tarjeta de control	Tarjeta de taller	Tarjeta de empresa
	Tarjeta de control	Tarjeta de control	Tarjeta de control	Tarjeta de control (*)	No disponible	No disponible
	Tarjeta de taller	Tarjeta de taller	Tarjeta de taller	No disponible	Tarjeta de taller (*)	No disponible
	Tarjeta de empresa	Tarjeta de empresa	Tarjeta de empresa	No disponible	No disponible	Tarjeta de empresa (*)

(*) La conexión ITS Bluetooth® se asignará a la tarjeta de tacógrafo insertada en la ranura del conductor de la VU.

(**) El usuario seleccionará la tarjeta a la que se asignará la conexión ITS Bluetooth® (insertada en la ranura del conductor o del segundo conductor).

ITS_15

Si se retira una tarjeta de tacógrafo, la VU terminará la conexión ITS Bluetooth® asignada a esa tarjeta.

- ITS_16 La VU admitirá la conexión ITS por lo menos a una unidad ITS y podrá admitir conexiones simultáneas a múltiples unidades ITS.
- ITS_17 Los derechos de acceso a los datos y los servicios disponibles a través de la interfaz ITS se ajustarán a los requisitos 12 y 13 del anexo I C, además del consentimiento del conductor especificado en el punto 3.4 del presente apéndice.

3.4. Datos disponibles y necesidad del consentimiento del conductor

- ITS_18 Todos los datos del tacógrafo disponibles a través de los servicios mencionados en el punto 3.3 se clasificarán como personales o como no personales con respecto al conductor, al segundo conductor o a ambos.
- ITS_19 A través de la interfaz ITS deberán estar disponibles, como mínimo, los datos clasificados como obligatorios en la lista del punto 4.
- ITS_20 Los datos del punto 4 clasificados como “personales” solo serán accesibles con el consentimiento del conductor, que de esa manera aceptará que los datos personales puedan salir de la red del vehículo, salvo en el caso indicado en el requisito ITS_25, para el que no será necesario el consentimiento del conductor.
- ITS_21 Los datos distintos a los que se recogen en el punto 4 y considerados obligatorios podrán estar disponibles a través de la interfaz ITS. Los datos adicionales no incluidos en el punto 4 serán clasificados como “personales” o “no personales” por el fabricante de la VU, y el consentimiento del conductor se requerirá para los datos clasificados como personales, salvo en el caso indicado en el requisito ITS_25, para el que no será necesario el consentimiento del conductor.
- ITS_22 Al insertar una tarjeta de conductor desconocida para la unidad instalada en el vehículo, el tacógrafo pedirá al titular de la tarjeta que dé su consentimiento a la salida de datos personales a través de la interfaz ITS, de acuerdo con el requisito 61 del anexo I C.
- ITS_23 El estado del consentimiento (habilitado/inhabilitado) se registrará en la memoria de datos de la unidad instalada en el vehículo.
- ITS_24 En el caso de varios conductores, solo serán accesibles a través de la interfaz ITS los datos personales relacionados con los conductores que hayan dado su consentimiento. Por ejemplo, en el caso de una situación en equipo, si solo ha dado su consentimiento el conductor, los datos personales relacionados con el segundo conductor no serán accesibles.
- ITS_25 Cuando la VU esté en los modos de control, empresa o calibrado, los derechos de acceso a través de la interfaz ITS se gestionarán conforme a los requisitos 12 y 13 del anexo I C y, por tanto, no será necesario el consentimiento del conductor.

4. LISTA DE DATOS DISPONIBLES A TRAVÉS DE LA INTERFAZ ITS Y CLASIFICACIÓN PERSONAL / NO PERSONAL

Nombre del dato	Formato del dato	Fuente	Clasificación del dato (personal / no personal)		Consentimiento a la disponibilidad del dato	Disponibilidad
			conductor	segundo conductor		
VehicleIdentificationNumber	Apéndice 8	VU	no personal	no personal	no necesita consentimiento	obligatorio
CalibrationDate	ISO 16844-7	VU	no personal	no personal	no necesita consentimiento	obligatorio
TachographVehicleSpeed	ISO 16844-7	VU	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	obligatorio
Driver1WorkingState	ISO 16844-7	VU	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	obligatorio
Driver2WorkingState	ISO 16844-7	VU	no aplicable	personal	consentimiento del segundo conductor	obligatorio
DriveRecognize	ISO 16844-7	VU	no personal	no personal	no necesita consentimiento	obligatorio

Driver1TimeRelatedStates	ISO 16844-7	VU	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	obligatorio
Driver2TimeRelatedStates	ISO 16844-7	VU	no aplicable	personal	consentimiento del segundo conductor	obligatorio
DriverCardDriver1	ISO 16844-7	VU	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	obligatorio
DriverCardDriver2	ISO 16844-7	VU	no aplicable	personal	consentimiento del segundo conductor	obligatorio
OverSpeed	ISO 16844-7	VU	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	obligatorio
TimeDate	Apéndice 8	VU	no personal	no personal	no necesita consentimiento	obligatorio
HighResolutionTotalVehicleDistance	ISO 16844-7	VU	no personal	no personal	no necesita consentimiento	obligatorio
HighResolutionTripDistance	ISO 16844-7	VU	no personal	no personal	no necesita consentimiento	obligatorio
ServiceComponentIdentification	ISO 16844-7	VU	no personal	no personal	no necesita consentimiento	obligatorio
ServiceDelayCalendarTimeBased	ISO 16844-7	VU	no personal	no personal	no necesita consentimiento	obligatorio
Driver1Identification	ISO 16844-7	Tarjeta de conductor	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	obligatorio
Driver2Identification	ISO 16844-7	Tarjeta de conductor	no aplicable	personal	consentimiento del segundo conductor	obligatorio
NextCalibrationDate	Apéndice 8	VU	no personal	no personal	no necesita consentimiento	obligatorio
Driver1ContinuousDrivingTime	ISO 16844-7	VU	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	obligatorio
Driver2ContinuousDrivingTime	ISO 16844-7	VU	no aplicable	personal	consentimiento del segundo conductor	obligatorio
Driver1CumulativeBreakTime	ISO 16844-7	VU	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	obligatorio
Driver2CumulativeBreakTime	ISO 16844-7	VU	no aplicable	personal	consentimiento del segundo conductor	obligatorio
Driver1CurrentDurationOfSelectedActivity	ISO 16844-7	VU	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	obligatorio
Driver2CurrentDurationOfSelectedActivity	ISO 16844-7	VU	no aplicable	personal	consentimiento del segundo conductor	obligatorio
SpeedAuthorised	Apéndice 8	VU	no personal	no personal	no necesita consentimiento	obligatorio

TachographCardSlot1	ISO 16844-7	VU	no personal	no aplicable	no necesita consentimiento	obligatorio
TachographCardSlot2	ISO 16844-7	VU	no aplicable	no personal	no necesita consentimiento	obligatorio
Driver1Name	ISO 16844-7	Tarjeta de conductor	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	obligatorio
Driver2Name	ISO 16844-7	Tarjeta de conductor	no aplicable	personal	consentimiento del segundo conductor	obligatorio
OutOfScopeCondition	ISO 16844-7	VU	no personal	no personal	no necesita consentimiento	obligatorio
ModeOfOperation	ISO 16844-7	VU	no personal	no personal	no necesita consentimiento	obligatorio
Driver1CumulatedDrivingTimePreviousAndCurrentWeek	ISO 16844-7	VU	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	obligatorio
Driver2CumulatedDrivingTimePreviousAndCurrentWeek	ISO 16844-7	VU	no aplicable	personal	consentimiento del segundo conductor	obligatorio
EngineSpeed	ISO 16844-7	VU	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	opcional
RegisteringMemberState	Apéndice 8	VU	no personal	no personal	no necesita consentimiento	obligatorio
VehicleRegistrationNumber	Apéndice 8	VU	no personal	no personal	no necesita consentimiento	obligatorio
Driver1EndOfLastDailyRestPeriod	ISO 16844-7	VU	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	opcional
Driver2EndOfLastDailyRestPeriod	ISO 16844-7	VU	no aplicable	personal	consentimiento del segundo conductor	opcional
Driver1EndOfLastWeeklyRestPeriod	ISO 16844-7	VU	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	opcional
Driver2EndOfLastWeeklyRestPeriod	ISO 16844-7	VU	no aplicable	personal	consentimiento del segundo conductor	opcional
Driver1EndOfSecondLastWeeklyRestPeriod	ISO 16844-7	VU	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	opcional
Driver2EndOfSecondLastWeeklyRestPeriod	ISO 16844-7	VU	no aplicable	personal	consentimiento del segundo conductor	opcional
Driver1TimeLastLoadUnloadOperation	ISO 16844-7	VU	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	opcional
Driver2TimeLastLoadUnloadOperation	ISO 16844-7	VU	no aplicable	personal	consentimiento del segundo conductor	opcional

Driver1CurrentDailyDrivingTime	ISO 16844-7	VU	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	opcional
Driver2CurrentDailyDrivingTime	ISO 16844-7	VU	no aplicable	personal	consentimiento del segundo conductor	opcional
Driver1CurrentWeeklyDrivingTime	ISO 16844-7	VU	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	opcional
Driver2CurrentWeeklyDrivingTime	ISO 16844-7	VU	no aplicable	personal	consentimiento del segundo conductor	opcional
Driver1TimeLeftUntilNewDailyRestPeriod	ISO 16844-7	VU	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	opcional
Driver2TimeLeftUntilNewDailyRestPeriod	ISO 16844-7	VU	no aplicable	personal	consentimiento del segundo conductor	opcional
Driver1CardExpiryDate	ISO 16844-7	Tarjeta de conductor	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	opcional
Driver2CardExpiryDate	ISO 16844-7	Tarjeta de conductor	no aplicable	personal	consentimiento del segundo conductor	opcional
Driver1CardNextMandatoryDownloadDate	ISO 16844-7	VU	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	opcional
Driver2CardNextMandatoryDownloadDate	ISO 16844-7	VU	no aplicable	personal	consentimiento del segundo conductor	opcional
TachographNextMandatoryDownloadDate	ISO 16844-7	VU	no personal	no personal	no necesita consentimiento	opcional
Driver1TimeLeftUntilNewWeeklyRestPeriod	ISO 16844-7	VU	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	opcional
Driver2TimeLeftUntilNewWeeklyRestPeriod	ISO 16844-7	VU	no aplicable	personal	consentimiento del segundo conductor	opcional
Driver1NumberOfTimes9hDailyDrivingTimesExceeded	ISO 16844-7	VU	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	opcional
Driver2NumberOfTimes9hDailyDrivingTimesExceeded	ISO 16844-7	VU	no aplicable	personal	consentimiento del segundo conductor	opcional
Driver1CumulativeUninterruptedRestTime	ISO 16844-7	VU	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	opcional
Driver2CumulativeUninterruptedRestTime	ISO 16844-7	VU	no aplicable	personal	consentimiento del segundo conductor	opcional

Driver1MinimumDailyRest	ISO 16844-7	VU	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	opcional
Driver2MinimumDailyRest	ISO 16844-7	VU	no aplicable	personal	consentimiento del segundo conductor	opcional
Driver1MinimumWeeklyRest	ISO 16844-7	VU	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	opcional
Driver2MinimumWeeklyRest	ISO 16844-7	VU	no aplicable	personal	consentimiento del segundo conductor	opcional
Driver1MaximumDailyPeriod	ISO 16844-7	VU	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	opcional
Driver2MaximumDailyPeriod	ISO 16844-7	VU	no aplicable	personal	consentimiento del segundo conductor	opcional
Driver1MaximumDailyDrivingTime	ISO 16844-7	VU	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	opcional
Driver2MaximumDailyDrivingTime	ISO 16844-7	VU	no aplicable	personal	consentimiento del segundo conductor	opcional
Driver1NumberOfUsedReducedDailyRestPeriods	ISO 16844-7	VU	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	opcional
Driver2NumberOfUsedReducedDailyRestPeriods	ISO 16844-7	VU	no aplicable	personal	consentimiento del segundo conductor	opcional
Driver1RemainingCurrentDrivingTime	ISO 16844-7	VU	personal	no aplicable	consentimiento del conductor	opcional
Driver2RemainingCurrentDrivingTime	ISO 16844-7	VU	no aplicable	personal	consentimiento del segundo conductor	opcional
VehiclePosition	Apéndice 8	VU	personal	personal	consentimiento del conductor y del segundo conductor	obligatorio
ByDefaultLoadType	Apéndice 8	VU	personal	personal	consentimiento del conductor y del segundo conductor	obligatorio»

39) el apéndice 14 se modifica como sigue:

a) en el índice, después del punto 5.4.8 se inserta el punto siguiente:

«5.5 Reservado para usos futuros»;

b) en el punto 4.1.1.5, el punto DSC_17 se sustituye por el texto siguiente:

«DSC_17

Los datos de seguridad (*DSRCSecurityData*), que comprenden los datos que necesita el REDCR para tener la capacidad de descifrar *los datos*, se suministrarán del modo establecido en el apéndice 11, "Mecanismos de seguridad comunes", para su almacenamiento temporal en la DSRC-VU como versión actual de *DSRCSecurityData*, de la forma establecida en el punto 5.4.4 del presente apéndice.»;

c) el punto 5 se modifica como sigue:

i) en el punto 5.4.4, la secuencia TachographPayload de la definición del módulo ASN.1 para los datos DSRC en la aplicación RTM se sustituye por el texto siguiente:

```
«
TachographPayload ::= SEQUENCE {
    tp15638VehicleRegistrationPlate LPN -- Matrícula del vehículo con
    la estructura de datos de ISO
    14906, aunque, para la aplicación
    RTM, el LPN se fija en 17 bytes (sin
    determinante de longitud)
    tp15638SpeedingEvent BOOLEAN, -- 1= Irregularidades en
    la velocidad (véase el anexo I C)
    tp15638DrivingWithoutValidCard BOOLEAN, -- 1= Uso de tarjeta no
    válida (véase el anexo I C)
    tp15638DriverCard BOOLEAN, -- 0= Indica una tarjeta de
    conductor válida (véase el
    anexo I C)
    tp15638CardInsertion BOOLEAN, -- 1= Inserción de tarjeta
    durante la conducción (véase el
    anexo I C)
    tp15638MotionDataError BOOLEAN, -- 1= Error de datos de
    movimiento (véase el anexo I C)
    tp15638VehicleMotionConflict BOOLEAN, -- 1= Conflicto de
    movimiento (véase el anexo I C)
    tp156382ndDriverCard BOOLEAN, -- 1= Tarjeta de segundo
    conductor insertada (véase el
    anexo I C)
    tp15638CurrentActivityDriving BOOLEAN, -- 1= seleccionada otra
    actividad;
    -- 0= se ha seleccionado
    conducción
    tp15638LastSessionClosed BOOLEAN, -- cerrada 1=
    incorrectamente, 0= correctamente
    tp15638PowerSupplyInterruption INTEGER (0..127), -- Interrupciones
    del suministro en los diez últimos
    días
    tp15638SensorFault INTEGER (0..255), -- eventFaultType
    según el diccionario de datos
    -- Todos los tipos siguientes relacionados con la hora según se definen en el anexo I C.
    tp15638TimeAdjustment INTEGER(0..4294967295), -- Hora del
    último ajuste de la hora
    tp15638LatestBreachAttempt INTEGER(0..4294967295), -- Hora del
    último intento de violación
    tp15638LastCalibrationData INTEGER(0..4294967295), -- Hora de
    los datos del último calibrado
    tp15638PrevCalibrationData INTEGER(0..4294967295), -- Hora de
    los datos del calibrado anterior
    tp15638DateTachoConnected INTEGER(0..4294967295), -- Fecha de
    conexión del tacógrafo
    tp15638CurrentSpeed INTEGER (0..255), -- Última
    velocidad actual registrada
    tp15638Timestamp INTEGER(0..4294967295) -- Sello de
    tiempo del registro actual
    tp15638LatestAuthenticatedPosition INTEGER(0..4294967295), -- Hora de
    la última posición autenticada
    tp15638ContinuousDrivingTime INTEGER (0..255), -- Tiempo de
    conducción continua del conductor
    tp15638DailyDrivingTimeShift INTEGER (0..255), -- Tiempo de
    conducción diario más largo del
    conductor en el turno RTM
    actualmente en curso y en el
    anterior
    tp15638DailyDrivingTimeWeek INTEGER (0..255), -- Tiempo de
    conducción diario más largo del
    conductor en la semana actualmente
    en curso
    tp15638WeeklyDrivingTime INTEGER (0..255), -- Tiempo de
    conducción semanal del conductor
    tp15638FortnightlyDrivingTime INTEGER (0..255), -- Tiempo de
    conducción bisemanal del conductor
}
»;
```

ii) en el punto 5.4.5, el cuadro 14.3 se sustituye por el texto siguiente:

«

Cuadro 14.3

Elementos de RtmData, acciones realizadas y definiciones

1) Elemento de datos RTM	2) Acción realizada por la VU		3) Definición de ASN.1 de los datos
RTM1 Matrícula del vehículo	La VU ajustará el valor del elemento de datos RTM1 <i>tp15638VehicleRegistrationPlate</i> a partir del valor registrado del tipo de datos <i>VehicleRegistrationIdentification</i> tal como se define en el apéndice 1 <i>VehicleRegistrationIdentification</i>	Matrícula del vehículo expresada como una cadena de caracteres	<i>tp15638VehicleRegistrationPlate</i> LPN, –Matrícula del vehículo con la estructura de datos de ISO 14906, pero con la siguiente limitación para la aplicación RTM: la SECUENCIA comienza con el código de país, seguido de un indicador alfabético, seguido del número de matrícula propiamente dicho, que tiene siempre 14 octetos (rellenados con ceros), de manera que la longitud del tipo LPN es siempre de 17 octetos (no es necesario un determinante de longitud), de los que 14 son el “verdadero” número de matrícula.
RTM2 Incidente de exceso de velocidad	La VU generará un valor booleano para el elemento de datos RTM2 <i>tp15638SpeedingEvent</i> . La VU calculará el valor <i>tp15638SpeedingEvent</i> a partir de los incidentes de exceso de velocidad que haya registrado en los diez últimos días, según se definen en el anexo I C.	1 (VERDADERO): si el incidente más reciente de exceso de velocidad terminó en los diez últimos días o está todavía en curso; 0 (FALSO): en cualquier otro caso.	<i>tp15638SpeedingEvent</i> BOOLEAN,
RTM3 Conducción sin una tarjeta válida	La VU generará un valor booleano para el elemento de datos RTM3 <i>tp15638DrivingWithoutValidCard</i> . La VU asignará el valor VERDADERO a la variable <i>tp15638DrivingWithoutValidCard</i> si en los diez últimos días ha registrado por lo menos un incidente de conducción sin tarjeta adecuada, según se define en el anexo I C.	1 (VERDADERO): si el incidente más reciente de conducción sin tarjeta adecuada terminó en los diez últimos días o está todavía en curso; 0 (FALSO): en cualquier otro caso.	<i>tp15638DrivingWithoutValidCard</i> BOOLEAN,

RTM4 Tarjeta de conductor válida	<p>La VU generará un valor booleano para el elemento de datos RTM4 tp15638DriverCard basándose en la tarjeta de conductor válida insertada en la ranura del conductor.</p>	<p>1 (VERDADERO): si en la ranura del conductor de la VU no hay insertada una tarjeta de conductor válida; 0 (FALSO): si en la ranura del conductor de la VU hay insertada una tarjeta de conductor válida.</p>	tp15638DriverCard BOOLEAN,
RTM5 Inserción de tarjeta durante la conducción	<p>La VU generará un valor booleano para el elemento de datos RTM5 tp15638CardInsertion.</p> <p>La VU asignará el valor VERDADERO a la variable tp15638CardInsertion si en los diez últimos días ha registrado por lo menos un incidente de inserción de tarjeta durante la conducción, según se define en el anexo I C.</p>	<p>1 (VERDADERO): si el incidente más reciente de inserción de tarjeta durante la conducción se ha producido en los diez últimos días; 0 (FALSO): en cualquier otro caso.</p>	tp15638CardInsertion BOOLEAN,
RTM6 Error de datos de movimiento	<p>La VU generará un valor booleano para el elemento de datos RTM6.</p> <p>La VU asignará el valor VERDADERO a la variable tp15638MotionDataError si en los diez últimos días ha registrado por lo menos un incidente de error de datos de movimiento, según se define en el anexo I C.</p>	<p>1 (VERDADERO): si el incidente más reciente de error de datos de movimiento terminó en los diez últimos días o está todavía en curso; 0 (FALSO): en cualquier otro caso.</p>	tp15638MotionDataError BOOLEAN,
RTM7 Conflicto de movimiento del vehículo	<p>La VU generará un valor booleano para el elemento de datos RTM7.</p> <p>La VU asignará el valor VERDADERO a la variable tp15638VehicleMotionConflict si en los diez últimos días ha registrado por lo menos un incidente de conflicto de movimiento del vehículo.</p>	<p>1 (VERDADERO): si el incidente más reciente de conflicto de movimiento del vehículo terminó en los diez últimos días o está todavía en curso; 0 (FALSO): en cualquier otro caso.</p>	tp15638VehicleMotionConflict BOOLEAN,
RTM8 Tarjeta del segundo conductor	<p>La VU generará un valor booleano para el elemento de datos RTM8 basándose en el anexo I C (datos de actividad del conductor EN EQUIPO y SEGUNDO CONDUCTOR).</p> <p>Si está insertada una tarjeta de segundo conductor válida, la VU ajustará el valor de RTM8 en VERDADERO.</p>	<p>1 (VERDADERO): si en la VU hay insertada una tarjeta de segundo conductor válida; 2 (FALSO): si en la VU no hay insertada una tarjeta de segundo conductor válida.</p>	tp156382ndDriverCard BOOLEAN,

RTM9 Actividad actual	<p>La VU generará un valor booleano para el elemento de datos RTM9.</p> <p>Si la actividad actual se registra en la VU como cualquier actividad distinta de CONDUCCIÓN según se define en el anexo I C, la VU ajustará el valor de RTM9 en VERDADERO.</p>	<p>1 (VERDADERO): seleccionada otra actividad</p> <p>0 (FALSO): se ha seleccionado conducción</p>	<p>tp15638CurrentActivityDriving BOOLEAN</p>
RTM10 Última sesión cerrada	<p>La VU generará un valor booleano para el elemento de datos RTM10.</p> <p>Si no se cerró correctamente la última sesión de la tarjeta tal y como se define en el anexo I C, la VU ajustará el valor de RTM10 en VERDADERO.</p>	<p>1 (VERDADERO): al menos una de las tarjetas insertadas ha activado un incidente de error al cerrar la última sesión de la tarjeta;</p> <p>0 (FALSO): ninguna de las tarjetas insertadas ha activado un incidente de error al cerrar la última sesión de la tarjeta.</p>	<p>tp15638LastSessionClosed BOOLEAN</p>
RTM11 Interrupción del suministro eléctrico	<p>La VU generará un valor entero para el elemento de datos RTM11.</p> <p>La VU asignará un valor a la variable tp15638PowerSupplyInterruption igual al número de incidentes de interrupción del suministro eléctrico almacenados en ella en los diez últimos días, según se definen en el anexo I C.</p> <p>Si en la VU no se ha registrado ningún incidente de interrupción del suministro eléctrico en los diez últimos días, la VU ajustará el valor de RTM11 en 0.</p>	<p>Número de incidentes de interrupción del suministro eléctrico registrados en los diez últimos días.</p>	<p>tp15638PowerSupplyInterruption INTEGER (0..127),</p>
RTM12 Fallo de sensor	<p>La VU generará un valor entero para el elemento de datos RTM12.</p> <p>La VU asignará a la variable sensorFault un valor de:</p> <ul style="list-style-type: none"> — 1 si un incidente de tipo “35”H fallo de sensor terminó en los diez últimos días o está todavía en curso, — 2 si un incidente de tipo fallo del receptor GNSS (interno o externo con valores de enumeración “36”H o 	<p>–Fallo del sensor un octeto según el diccionario de datos</p>	<p>tp15638SensorFault INTEGER (0..255),</p>

	<p>“37”H) terminó en los diez últimos días o está todavía en curso,</p> <ul style="list-style-type: none"> — 3 si un incidente de tipo “0E”H error de comunicación con el dispositivo GNSS externo terminó en los diez últimos días o está todavía en curso, — 4 si tanto el fallo de sensor como los fallos del receptor GNSS terminaron en los diez últimos días o están todavía en curso, — 5 si tanto el fallo de sensor como el incidente de error de comunicación con el dispositivo GNSS externo terminaron en los diez últimos días o están todavía en curso, — 6 si tanto el fallo del receptor GNSS como el incidente de error de comunicación con el dispositivo GNSS externo terminaron en los diez últimos días o están todavía en curso, — 7 si los tres fallos de sensor terminaron en los diez últimos días o están todavía en curso. <p>Si ningún incidente terminó en los diez últimos días o está todavía en curso, la VU ajustará el valor de RTM12 en 0.</p>		
<p>RTM13 Ajuste de la hora</p>	<p>La VU generará un valor entero (timeReal del apéndice 1) para el elemento de datos RTM13 basándose en la presencia de datos de ajuste de la hora según se definen en el anexo I C. La VU ajustará el valor de RTM13 en la hora a la que se haya producido el último incidente de datos de ajuste de la hora. Si en los datos de la VU no hay ningún incidente de ajuste de la hora según se define en el anexo I C, la VU ajustará el valor de RTM13 en 0.</p>	<p>oldTimeValue del ajuste de la hora más reciente.</p>	<p>tp15638TimeAdjustment INTEGER(0..4294967295),</p>
<p>RTM14 Intento de violación de la seguridad</p>	<p>La VU generará un valor entero (timeReal del apéndice 1) para el elemento de datos RTM14 basándose en la presencia de un incidente de intento de violación de la seguridad según se define en el anexo I C.</p>	<p>Hora de comienzo del último incidente almacenado de intento de violación de la seguridad.</p>	<p>tp15638LatestBreachAttempt INTEGER(0..4294967295),</p>

	<p>La VU ajustará el valor de la hora del último incidente de intento de violación de la seguridad que haya registrado.</p> <p>Si en los datos de la VU no hay ningún incidente de intento de violación de la seguridad según se define en el anexo I C, la VU ajustará el valor de RTM14 en 0.</p>		
RTM15 Último calibrado	<p>La VU generará un valor entero (timeReal del apéndice 1) para el elemento de datos RTM15 basándose en la presencia de datos del último calibrado según se define en el anexo I C y el apéndice 1.</p> <p>La VU ajustará el valor de RTM15 en el oldTimeValue del registro de calibrado más reciente.</p> <p>Si no ha habido ningún calibrado, la VU ajustará el valor de RTM15 en 0.</p>	oldTimeValue del registro de calibrado más reciente.	tp15638LastCalibrationData INTEGER(0..4294967295),
RTM16 Calibrado anterior	<p>La VU generará un valor entero (timeReal del apéndice 1) para el elemento de datos RTM16 basándose en el registro de calibrado anterior al último calibrado.</p> <p>La VU ajustará el valor de RTM16 en el oldTimeValue del registro de calibrado anterior al último calibrado.</p> <p>Si no ha habido ningún calibrado anterior, la VU ajustará el valor de RTM16 en 0.</p>	oldTimeValue del registro de calibrado anterior al registro de calibrado más reciente.	tp15638PrevCalibrationData INTEGER(0..4294967295),
RTM17 Fecha de conexión del tacógrafo	<p>La VU generará un valor entero (timeReal del apéndice 1) para el elemento de datos RTM17.</p> <p>La VU ajustará el valor de RTM17 en la fecha del primer calibrado de la VU en el vehículo actual.</p> <p>La VU extraerá estos datos de VuCalibrationData (apéndice 1) a partir de vuCalibrationRecords con CalibrationPurpose igual a: "03"H</p>	Fecha del primer calibrado de la VU en el vehículo actual.	tp15638DateTachoConnected INTEGER(0..4294967295),

	Si no ha habido ningún calibrado anterior, la VU ajustará el valor de RTM17 en 0.		
RTM18 Velocidad actual	La VU generará un valor entero para el elemento de datos RTM18. La VU ajustará el valor de RTM18 en la última velocidad actual registrada en el momento de la última actualización de los RtmData.	Última velocidad actual registrada	tp15638CurrentSpeed INTEGER (0..255),
RTM19 Sello de tiempo	La VU generará un valor entero para el elemento de datos RTM19 (timeReal del apéndice 1). La VU ajustará el valor de RTM19 en la hora de la última actualización de los RtmData.	Sello de tiempo del registro TachographPayload actual	tp15638Timestamp INTEGER(0..4294967295),
RTM20 Hora a la que estaba disponible la última posición del vehículo autenticada	La VU generará un valor entero (timeReal del apéndice 1) para el elemento de datos RTM20. La VU ajustará el valor de RTM20 en la hora a la que estaba disponible la última posición del vehículo autenticada a partir del receptor GNSS. Si en ningún momento ha estado disponible una posición del vehículo autenticada a partir del receptor GNSS, la VU ajustará el valor de RTM20 en 0.	Sello de tiempo de la última posición del vehículo autenticada	tp15638LatestAuthenticatedPosition INTEGER(0..4294967295),
RTM21 Tiempo de conducción continua	La VU generará un valor entero para el elemento de datos RTM21. La VU ajustará el valor de RTM21 en el tiempo de conducción continua en curso del conductor.	Tiempo de conducción continua del conductor, codificado como valor entero. Longitud: 1 byte Resolución: 2 minutos/bit Sin desfase Intervalo de datos: 0 a 250 Un valor de 250 indicará que el tiempo de conducción continua del conductor es igual o superior a quinientos minutos. Los valores 251 a 254 no se utilizan.	tp15638ContinuousDrivingTime INTEGER(0..255),

		El valor 255 indica que no hay información disponible.	
RTM22 Tiempo de conducción continua más largo en el turno RTM en curso y en el anterior, calculado conforme a la adenda del apéndice 14	<p>La VU generará un valor entero para el elemento de datos RTM22.</p> <p>La VU ajustará el valor de RTM22 en el más largo de los dos tiempos de conducción diarios del conductor, que será, o bien el turno RTM en curso, o bien el anterior.</p>	<p>Tiempo de conducción diario del conductor, codificado como valor entero.</p> <p>Longitud: 1 byte</p> <p>Resolución: 4 minutos/bit</p> <p>Sin desfase</p> <p>Intervalo de datos: 0 a 250</p> <p>Un valor de 250 indicará que el tiempo de conducción diario del conductor es igual o superior a mil minutos. Los valores 251 a 254 no se utilizan.</p> <p>El valor 255 indica que no hay información disponible.</p>	tp15638DailyDrivingTimeShift INTEGER(0..255),
RTM23 Tiempo de conducción diario más largo en la semana en curso, calculado conforme a la adenda del apéndice 14	<p>La VU generará un valor entero para el elemento de datos RTM23.</p> <p>La VU ajustará el valor de RTM23 en el tiempo de conducción diario más largo del conductor, que será, o bien el turno RTM en curso, o bien cualquier turno RTM completado que haya comenzado o terminado en la semana en curso.</p>	<p>Tiempo de conducción diario del conductor, codificado como valor entero.</p> <p>Longitud: 1 byte</p> <p>Resolución: 4 minutos/bit</p> <p>Sin desfase</p> <p>Intervalo de datos: 0 a 250</p> <p>Un valor de 250 indicará que el tiempo de conducción diario del conductor es igual o superior a mil minutos. Los valores 251 a 254 no se utilizan.</p> <p>El valor 255 indica que no hay información disponible.</p>	tp15638DailyDrivingTimeWeek INTEGER(0..255),
RTM24 Tiempo de conducción semanal, calculado conforme a la adenda del apéndice 14	<p>La VU generará un valor entero para el elemento de datos RTM24.</p> <p>La VU ajustará el valor de RTM24 en el tiempo de conducción semanal del conductor.</p>	<p>Tiempo de conducción semanal del conductor, codificado como valor entero.</p> <p>Longitud: 1 byte</p> <p>Resolución: 20 minutos/bit</p> <p>Sin desfase</p> <p>Intervalo de datos: 0 a 250</p>	tp15638WeeklyDrivingTime INTEGER(0..255),

		Un valor de 250 indicará que el tiempo de conducción semanal del conductor es igual o superior a cinco mil minutos. Los valores 251 a 254 no se utilizan. El valor 255 indica que no hay información disponible.	
RTM25 Tiempo de conducción bisemanal, calculado conforme a la adenda del apéndice 14	La VU generará un valor entero para el elemento de datos RTM25. La VU ajustará el valor de RTM25 en el tiempo de conducción bisemanal del conductor.	Tiempo de conducción bisemanal del conductor, codificado como valor entero. Longitud: 1 byte Resolución: 30 minutos/bit Sin desfase Intervalo de datos: 0 a 250 Un valor de 250 indicará que el tiempo de conducción bisemanal del conductor es igual o superior a siete mil quinientos minutos. Los valores 251 a 254 no se utilizan. El valor 255 indica que no hay información disponible.	tp15638FortnightlyDrivingTime INTEGER(0..255),

Nota: RTM22, RTM23, RTM24 y RTM25 se computarán conforme a la adenda del presente apéndice.»;

iii) en el punto 5.4.7, el cuadro 14.9 se sustituye por el texto siguiente:

«Cuadro 14.9

Inicialización: ejemplo del contenido de la trama VST

Octeto #	Atributo/Campo	Bits en octeto	Descripción
1	FLAG	0111 1110	Indicador de comienzo
2	Private LID	xxxx xxxx	Dirección de enlace de la DSRC-VU específica

3		xxxx xxxx	
4		xxxx xxxx	
5		xxxx xxxx	
6	MAC Control field	1100 0000	PDU de comandos
7	LLC Control field	0000 0011	Comando UI
8	Fragmentation header	1xxx x001	Sin fragmentación
9	VST SEQUENCE { Fill BIT STRING (SIZE(4))	1001	Respuesta de inicialización
		0000	No usado y fijado en 0
10	Profile INTEGER (0..127,...) Applications SEQUENCE OF {	0000 0000	Sin extensión Perfil de ejemplo 0 Sin extensión, 1 aplicación
11		0000 0001	
12	SEQUENCE { OPTION indicator OPTION indicator AID DSRCApplicationEn- tityID	1	EID presente
		1	Parámetro presente
		00 0010	Sin extensión AID = 2 Carga y flota
13	EID Dsrc-EID	xxxx xxxx	Definido dentro de la OBU e identifica la instancia de la aplicación.
14	Parameter Container {	0000 0010	Sin extensión, Opción de contenedor = 02, Cadena de octetos
15		0000 0110	Sin extensión, longitud de la marca de contexto de Rtm = 6
16	Rtm-ContextMark ::= SEQUENCE { StandardIdentifier	0000 0101	El primer octeto es 05H, que es su longitud. Los cinco octetos siguientes codifican el identificador de objeto de la norma, parte y versión admitidas. {ISO (1) Norma (0) TARV (15638) parte9(9) Versión2 (2)}
17	standardIdentifier	0010 1000	
18		1111 1010	
19		0001 0110	
20		0000 1001	
21		0000 0010	
22	ObeConfiguration Sequence { OPTION indicator	0	ObeStatus no presente
23	EquipmentClass INTEGER (0..32767)	xxx xxxx	Esta campo se utilizará para las indicaciones del fabricante relativas a la versión del <i>software/hardware</i> de la interfaz DSRC
		xxxx xxxx	
24	ManufacturerId INTEGER (0..65535)	xxxx xxxx	Identificador del fabricante para la DSRC-VU tal como se describe en el registro ISO 14816
25		xxxx xxxx	
26	FCS	xxxx xxxx	Secuencia de control de trama
27		xxxx xxxx	
28	Flag	0111 1110	Indicador de final

iv) se inserta el punto 5.5 siguiente:

«5.5 Reservado para usos futuros»;

v) en el punto 5.7, los puntos DSC_77 y DSC_78 se sustituyen por el texto siguiente:

«DSC_77	<i>Los datos deberán ser suministrados, ya protegidos, por la función VUSM a la DSRC-VU. La VUSM verificará que los datos registrados en la DSRC-VU se han transmitido correctamente a la DSRC-VU. El registro y la notificación de errores en la transferencia de datos de la VU a la memoria de la DSRC-VU se registrarán con el tipo EventFaultType y el valor de enumeración ajustado en "OCH, error de comunicación con el dispositivo de comunicación a distancia, junto con el sello de tiempo. La VUSM verificará que los datos se han transmitido correctamente a la DSRC-VU.</i>
DSC_78	Reservado para usos futuros»;

d) se añade la adenda siguiente:

«ADENDA

Reglas para el cómputo del tiempo de conducción diario, semanal y bisemanal

1. Reglas de cómputo básicas

La VU computará el tiempo de conducción diario, el tiempo de conducción semanal y el tiempo de conducción bisemanal utilizando los datos pertinentes almacenados en una tarjeta de conductor (o de taller) insertada en la ranura del conductor (ranura 1, lector de tarjeta #1) de la propia unidad instalada en el vehículo, así como las actividades del conductor seleccionadas mientras dicha tarjeta está insertada en la VU.

No se calcularán tiempos de conducción mientras no haya ninguna tarjeta de conductor (o de taller) insertada.

Todo período DESCONOCIDO dentro del período de tiempo necesario para los cálculos se asimilará a un período de PAUSA/DESCANSO.

No se tendrá en cuenta ningún período DESCONOCIDO ni ninguna actividad de duración negativa (es decir, que comienza más tarde de lo que acaba) debidos a solapamientos temporales entre dos VU distintas o a un ajuste de la hora.

Las actividades registradas en la tarjeta de conductor correspondientes a períodos "FUERA DE ÁMBITO" según la definición gg) del anexo I C se interpretarán como sigue:

- PAUSA/DESCANSO se computará como "PAUSA" o "DESCANSO",
- TRABAJO y CONDUCCIÓN se considerarán "TRABAJO",
- DISPONIBILIDAD se considerará "DISPONIBILIDAD".

En el contexto de la presente adenda, la VU dará por supuesto un período de descanso diario al comienzo de los registros de actividades de la tarjeta.

2. Conceptos

Los siguientes conceptos se aplican exclusivamente al presente apéndice y tienen como finalidad especificar el cómputo de los tiempos de conducción por la VU y su posterior transmisión por el dispositivo de comunicación a distancia.

- a) El “turno RTM” es el período entre el final de un período de descanso diario y el final del período de descanso diario inmediatamente posterior.

La VU iniciará un nuevo turno RTM una vez que finalice un período de descanso diario.

El turno RTM en curso es el período desde el final del último período de descanso diario.

- b) El “tiempo de conducción acumulado” es la suma de la duración de todas las actividades de CONDUCCIÓN del conductor dentro de un período que no sea FUERA DE ÁMBITO.
- c) El “tiempo de conducción diario” es el tiempo de conducción acumulado en un turno RTM.
- d) El “tiempo de conducción semanal” es el tiempo de conducción acumulado en la semana en curso.
- e) Un “período de descanso continuo” es cualquier período ininterrumpido de PAUSA/DESCANSO.
- f) El “tiempo de conducción bisemanal” es el tiempo de conducción acumulado en la semana anterior y la semana en curso.
- g) Un “período de descanso diario” es un período de PAUSA/DESCANSO, que puede ser:
 - un período de descanso diario normal,
 - un período de descanso diario dividido,
 - un período de descanso diario reducido.

En el contexto del apéndice 14, cuando una VU esté computando períodos de descanso semanales, estos se considerarán períodos de descanso diarios.

- h) Un “período de descanso diario normal” es un período de descanso continuo de como mínimo once horas.

A modo de excepción, cuando esté activa una condición de TRAYECTO EN TRANSBORDADOR/TREN, el período de descanso diario normal podrá interrumpirse como máximo dos veces con actividades distintas al descanso, con una duración acumulada máxima de una hora, es decir, que el período de descanso diario normal que contenga uno o varios períodos de trayecto en transbordador/tren podrá dividirse en dos o tres partes. La VU computará entonces un período de descanso diario normal cuando el tiempo de descanso acumulado computado conforme al punto 3 sea de al menos once horas.

Cuando un período de descanso diario normal se haya interrumpido, la VU:

- no incluirá la actividad de conducción realizada durante esas interrupciones en el cómputo del tiempo de conducción diario, e
- iniciará un nuevo turno RTM al final del período de descanso diario normal que se haya interrumpido.

Figura 1.

Ejemplo de un período de descanso diario interrumpido debida a un trayecto en transbordador/tren

A	B	C	D	E	F	G
⓪/✖/⓪/ℎ	ℎ	⓪/✖/⓪	ℎ ⓪	⓪/✖/⓪	ℎ	⓪/✖/⓪/ℎ
Período de trabajo	2 h	30 min	8 h	30 min	2 h	Nuevo día

- i) Un “período de descanso diario reducido” es un período de descanso continuo de como mínimo nueve horas y de menos de once horas.
- j) Un “período de descanso diario dividido” es un período de descanso diario tomado en dos partes:
 - la primera parte será un período de descanso continuo de como mínimo tres horas y de menos de nueve horas,
 - la segunda parte será un período de descanso continuo de como mínimo nueve horas.

Si no se da ninguna de las condiciones señaladas, el período de descanso continuo inmediatamente anterior a la interrupción se añadirá al tiempo de descanso acumulado.

Si se da por lo menos una de las condiciones señaladas, la VU, o bien dejará de computar el tiempo de descanso acumulado conforme al paso 2, o bien detectará interrupciones del tiempo de descanso producidas después de activarse el indicador TRAYECTO EN TRANSBORDADOR/TREN (COMIENZO) conforme al paso 3.

b) Paso 2

En relación con cada interrupción detectada conforme al paso 1, la VU evaluará si debe o no dejar de computar el tiempo de descanso acumulado. La VU detendrá el proceso de cómputo cuando se hayan añadido al tiempo de descanso acumulado dos períodos de descanso continuos producidos antes de activarse el indicador TRAYECTO EN TRANSBORDADOR/TREN (COMIENZO), incluidos, en su caso, períodos de descanso añadidos en la primera parte de un período de descanso diario dividido también interrumpido por un trayecto en transbordador/tren. De lo contrario, la VU procederá conforme al paso 3.

c) Paso 3

Si, tras proceder con el paso 2, la VU sigue computando el tiempo de descanso acumulado, deberá detectar las interrupciones que se produzcan tras desactivarse la condición TRAYECTO EN TRANSBORDADOR/TREN conforme a la figura 3 y, en su caso, la figura 4.

En relación con cada interrupción detectada, la VU evaluará si esa interrupción hace que el tiempo acumulado de todas las interrupciones detectadas exceda en total de una hora, en cuyo caso el cómputo del período de descanso acumulado terminará al final del período de descanso continuo previo a la interrupción. De lo contrario, los períodos de descanso continuos producidos después de las respectivas interrupciones se añadirán al cómputo del período de descanso diario hasta que se cumpla la condición del paso 4.

d) Paso 4

El cómputo del tiempo de descanso acumulado se detendrá cuando la VU haya añadido, como consecuencia de los pasos 1 y 3, un máximo de dos períodos de descanso continuos al período de descanso para el que esté activada la condición TRAYECTO EN TRANSBORDADOR/TREN, incluidas, en su caso, interrupciones que se produzcan durante la primera parte de un período de descanso diario dividido a causa de un trayecto en transbordador/tren.

Figura 3.

Procesamiento de los tiempos de descanso por la VU a fin de determinar si un período de descanso interrumpido se computará como período de descanso diario normal o como la primera parte de un período de descanso diario dividido

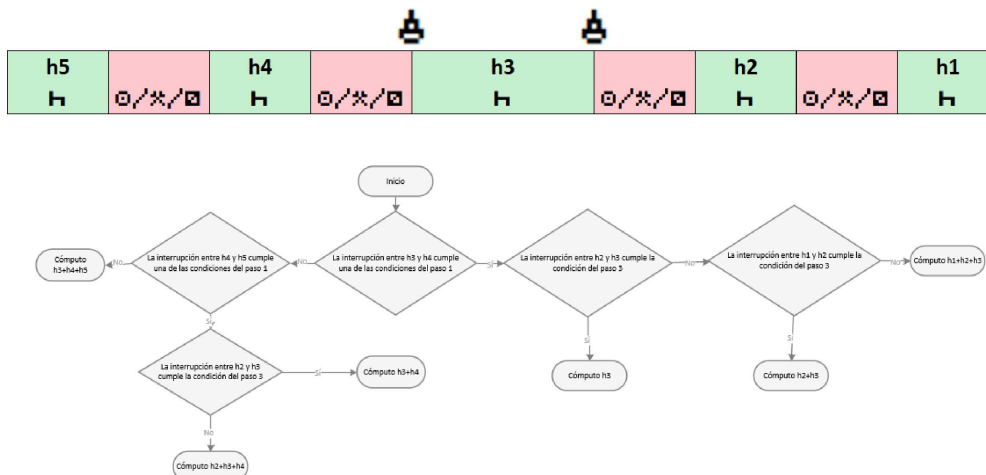


Figura 8.

Ejemplo de un período de descanso diario dividido interrumpido una vez durante el primer período de descanso y una vez durante el segundo período de descanso

A	B	C	D	E	F	G	H	I
☉/☼/☽/☿/♄/♃/♁	☼	☉/☼/☽	☼	☉/☼/☽/☿/♄/♃/♁	☼	☉/☼/☽	☼	☉/☼/☽/☿/♄/♃/♁
3 h	1 h	10 min	2 h	6 h	2 h	10 min	7 h	☉/☼/☽/☿/♄/♃/♁
Trabajo	Descanso	Embarque	Descanso en transbordador	Trabajo	Descanso	Embarque	Descanso en transbordador	☉/☼/☽/☿/♄/♃/♁
								Inicio de nuevo turno

4. Reglas para el cómputo de los tiempos de conducción diario, semanal y bisemanal

La VU computará los tiempos de conducción diarios correspondientes a los turnos RTM en curso y anterior. El tiempo de conducción durante las interrupciones de los períodos de descanso diarios no se añadirá al cómputo del tiempo de conducción diario cuando esas interrupciones se deban a un trayecto en transbordador/tren y se hayan cumplido los requisitos establecidos en las letras h) y j) de los puntos 2 y 3. Sin embargo, en la medida en que la VU no haya computado un período de descanso diario normal o dividido completo conforme al punto 3, los tiempos de conducción durante las interrupciones se añadirán al tiempo de conducción diario correspondiente al turno RTM en curso.

La VU computará también los tiempos de conducción semanal y bisemanal. El tiempo de conducción durante las interrupciones de los períodos de descanso diarios a causa de un trayecto en transbordador/tren se añadirán al cómputo de los tiempos de conducción semanal y bisemanal.»;

40) el apéndice 15 se modifica como sigue:

a) el encabezamiento se sustituye por el texto siguiente:

«Apéndice 15

MIGRACIÓN: GESTIÓN DE LA COEXISTENCIA DE LAS GENERACIONES Y VERSIONES DE EQUIPOS»;

b) el índice se modifica como sigue:

i) el punto 2.2 se sustituye por el texto siguiente:

«2.2. Interoperabilidad entre la VU y las tarjetas»;

ii) se añade el punto 5 siguiente:

«5. REGISTRO DE LOS CRUCES DE FRONTERAS EN LOS TACÓGRAFOS DE PRIMERA GENERACIÓN Y DE LA PRIMERA VERSIÓN DE LA SEGUNDA GENERACIÓN»;

c) los puntos 2 a 4 se sustituyen por el texto siguiente:

«2. DISPOSICIONES GENERALES

2.1. Visión general de la transición

En la introducción del presente anexo se ofrece una visión general de la transición entre los sistemas de tacógrafo de primera y segunda generación, y de la introducción de la segunda versión de los aparatos de control y las tarjetas de tacógrafo de segunda generación.

Además de lo dispuesto en la introducción, cabe recordar la siguiente información:

- los sensores de movimiento de primera generación no son interoperables con ninguna versión de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación,
- en los vehículos equipados con cualquier versión de unidades instaladas en el vehículo de segunda generación solo pueden instalarse sensores de movimiento de segunda generación,
- la transferencia de datos y el equipo de calibrado tienen que ser compatibles con el uso de ambas generaciones o versiones de aparatos de control y tarjetas de tacógrafo.

2.2. Interoperabilidad entre la VU y las tarjetas

Se entiende que las tarjetas de tacógrafo de primera generación son interoperables con las unidades instaladas en el vehículo de primera generación [de conformidad con el anexo I B del Reglamento (CEE) n.º 3821/85], y que cualquier versión de las tarjetas de tacógrafo de segunda generación es interoperable con cualquier versión de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación (de conformidad con el anexo I C del presente Reglamento). Asimismo, serán de aplicación los requisitos que figuran a continuación.

- MIG_001 Excepto en el caso indicado en los requisitos MIG_004 y MIG_005, las tarjetas de tacógrafo de primera generación podrán seguir utilizándose en cualquier versión de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación hasta el final de su fecha de validez. Sus titulares, no obstante, pueden solicitar su sustitución por tarjetas de tacógrafo de segunda generación tan pronto como estén disponibles.
- MIG_002 Cualquier versión de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación podrá utilizar cualquier tarjeta válida de conductor, de control o de empresa de primera generación que se inserte.
- MIG_003 Esta capacidad podrá ser eliminada por el taller de forma definitiva en dichas unidades instaladas en el vehículo, de forma que las tarjetas de tacógrafo de primera generación ya no puedan aceptarse. No obstante, esto solo podrá llevarse a cabo una vez que la Comisión Europea haya puesto en marcha un procedimiento destinado a exigir a los talleres dicha actuación, por ejemplo durante cada control periódico del tacógrafo.
- MIG_004 Las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación solo podrán utilizar las tarjetas de taller de segunda generación.
- MIG_005 Para determinar el modo de funcionamiento, cualquier versión de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación solo considerará el tipo de las tarjetas válidas insertadas, independientemente de su generación o su versión.
- MIG_006 Cualquier versión de una tarjeta de tacógrafo válida de segunda generación deberá poder ser utilizada en unidades instaladas en el vehículo de primera generación, exactamente como una tarjeta de tacógrafo de primera generación del mismo tipo.

2.3. Interoperabilidad entre la VU y los sensores de movimiento

Se entiende que los sensores de movimiento de primera generación son interoperables con las unidades instaladas en el vehículo de primera generación, mientras que los sensores de movimiento de segunda generación son interoperables con cualquier versión de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación. Asimismo, serán de aplicación los requisitos que figuran a continuación.

- MIG_007 Ninguna versión de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación podrá emparejarse y utilizarse con sensores de movimiento de primera generación.
- MIG_008 Los sensores de movimiento de segunda generación podrán emparejarse y utilizarse solo con unidades instaladas en el vehículo de segunda generación, sea cual sea la versión, o con unidades instaladas en el vehículo de las dos generaciones.

2.4. Interoperabilidad entre las unidades instaladas en el vehículo, las tarjetas de tacógrafo y los equipos para la transferencia de datos

- MIG_009 Los equipos para la transferencia de datos podrán ser compatibles con todas las generaciones y versiones de las unidades instaladas en el vehículo y las tarjetas de tacógrafo.

2.4.1 Transferencia de datos directamente de la tarjeta por IDE

- MIG_010 La transferencia de los datos se realizará por IDE desde las tarjetas de tacógrafo de una generación insertadas en sus lectores de tarjetas, utilizando los mecanismos de seguridad y el protocolo de transferencia de datos de esa generación, y los datos transferidos deberán tener el formato definido para la generación y la versión correspondientes.

- MIG_011 Para permitir el control de los conductores por parte de autoridades de control de fuera de la UE, también será posible la transferencia de datos de las tarjetas de conductor (y de taller) de segunda generación, sea cual sea la versión, exactamente de la misma manera que las tarjetas de conductor (y de taller) de primera generación. Dicha transferencia incluirá:
- EF IC e ICC no firmados (opcional),
 - EF (primera generación) no firmados Card_Certificate y CA_Certificate,
 - el resto de EF con datos de aplicación (dentro del DF Tachograph) requeridos por el protocolo de transferencia de datos de la tarjeta de primera generación. Esta información deberá estar protegida con una firma digital, conforme a los mecanismos de seguridad de la primera generación.
- Dicha transferencia de datos no incluirá EF con datos de aplicación solo presentes en la versión 1 o la versión 2 de las tarjetas de conductor (y de taller) de segunda generación (EF con datos de aplicación dentro del DF Tachograph_G2).»;

2.4.2 Transferencia de datos de la tarjeta a través de una unidad instalada en el vehículo

- MIG_012 Los datos se transferirán desde cualquier versión de una tarjeta de segunda generación insertada en una unidad instalada en el vehículo de primera generación utilizando el protocolo de transferencia de datos de primera generación. La tarjeta deberá responder a los comandos de la unidad instalada en el vehículo exactamente del mismo modo que una tarjeta de primera generación y los datos transferidos deberán tener el mismo formato que los datos transferidos desde una tarjeta de primera generación.
- MIG_013 Los datos se transferirán desde una tarjeta de primera generación insertada en cualquier versión de una unidad instalada en el vehículo de segunda generación utilizando el protocolo de transferencia de datos definido en el apéndice 7 del presente anexo. La unidad instalada en el vehículo deberá enviar comandos a la tarjeta exactamente de la misma manera que una unidad instalada en el vehículo de primera generación, y los datos transferidos deberán respetar el formato definido para las tarjetas de primera generación.

2.4.3 Transferencia de datos de la unidad instalada en el vehículo

- MIG_014 Fuera del marco del control de conductores por parte de las autoridades de control de fuera de la UE, los datos serán transferidos desde las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación utilizando los mecanismos de seguridad de segunda generación, y el protocolo de transferencia de datos especificado en el apéndice 7 del presente anexo con respecto a la versión pertinente.
- MIG_015 Para permitir el control de los conductores por parte de las autoridades de control de fuera de la UE, también podrá existir la opción de realizar la transferencia de datos desde cualquier versión de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación utilizando los mecanismos de seguridad de la primera generación. Los datos transferidos deberán tener entonces el formato de los datos transferidos desde una unidad instalada en el vehículo de primera generación. Esta capacidad podrá seleccionarse mediante comandos del menú.

2.5. Interoperabilidad entre la VU y el equipo de calibrado

- MIG_016 El equipo de calibrado deberá ser capaz de efectuar el calibrado de cada generación o versión de tacógrafos utilizando el protocolo de calibrado de dicha generación o versión. El equipo de calibrado podrá ser compatible con todas las generaciones y versiones de las unidades instaladas en el vehículo.

3. ETAPAS PRINCIPALES DURANTE EL PERÍODO PREVIO A LA FECHA DE INTRODUCCIÓN

- MIG_017 Las claves y los certificados de los ensayos deberán estar a disposición de los fabricantes en la fecha de publicación del presente anexo.
- MIG_018 Los ensayos de interoperabilidad deberán estar listos para empezar con la versión 2 de las unidades instaladas en el vehículo y la versión 2 de las tarjetas de tacógrafo, si los solicitan los fabricantes, a más tardar **quince meses** antes de la fecha de introducción.

- MIG_019 Para la versión 2 de los tacógrafos, las tarjetas de tacógrafo y los sensores de movimiento de segunda generación se utilizan las mismas claves y los mismos certificados que para el equipo de la versión 1 de la segunda generación.
- MIG_020 Los Estados miembros deberán poder expedir la versión 2 de las tarjetas de taller de segunda generación a más tardar **un mes** antes de la fecha de introducción.
- MIG_021 Los Estados miembros deberán poder expedir los demás tipos de la versión 2 de las tarjetas de tacógrafo de segunda generación a más tardar **un mes** antes de la fecha de introducción.

4. DISPOSICIONES PARA EL PERÍODO POSTERIOR A LA FECHA DE INTRODUCCIÓN

- MIG_022 Con efectos a partir de la fecha de introducción, los Estados miembros solo expedirán la versión 2 de las tarjetas de tacógrafo de segunda generación.
- MIG_023 Los fabricantes de unidades instaladas en el vehículo y/o de sensores de movimiento estarán autorizados a producir unidades instaladas en el vehículo y sensores de movimiento de primera generación en tanto se utilicen sobre el terreno, para que los componentes que funcionen mal puedan sustituirse.
- MIG_023a Con efectos a partir de la fecha de introducción, las unidades instaladas en el vehículo o los dispositivos GNSS externos de la versión 1 de la primera generación que funcionen mal podrán sustituirse con unidades instaladas en el vehículo o dispositivos GNSS externos de la versión 2 de la segunda generación.
- MIG_024 Los fabricantes de unidades instaladas en el vehículo y/o de sensores de movimiento estarán autorizados a solicitar y obtener el mantenimiento de la homologación de las unidades instaladas en el vehículo o los sensores de movimiento de primera generación o de la versión 1 de las unidades instaladas en el vehículo de segunda generación ya homologados.»;

d) se añade el punto 5 siguiente:

«5. REGISTRO DE LOS CRUCES DE FRONTERAS EN LOS TACÓGRAFOS DE PRIMERA GENERACIÓN Y DE LA PRIMERA VERSIÓN DE LA SEGUNDA GENERACIÓN

- MIG_025 El símbolo del país y, si procede, de la región en la que el conductor entre tras cruzar la frontera de un Estado miembro en aplicación del artículo 34, apartado 7, del Reglamento (UE) n.º 165/2014, se introducirá como lugar donde comienza el período de trabajo diario de conformidad con la introducción manual de los lugares conforme a los requisitos 60 del anexo I C del citado Reglamento y 50 del anexo I B del Reglamento (CEE) n.º 3821/85.»;

41) en el apéndice 16, el punto ADA_012 se sustituye por el texto siguiente:

- «ADA_012 La interfaz de la entrada del adaptador podrá, en su caso, multiplicar o dividir los impulsos de frecuencia de los impulsos de velocidad de entrada por un factor fijo, a fin de adaptar la señal al intervalo de valores del factor k definido en el presente anexo (2 400 a 25 000 impulsos/km). Solo el fabricante del adaptador y el taller autorizado que efectúa la instalación del adaptador podrán programar este factor fijo.».
-