Control de la venta a bordo en operadores de autobuses

Versión 1.11

Referencia:

08/07/2021

2356-BIT\_BOR\_SIS

|  |  |
| --- | --- |
| Archivo | Venta a bordo |
| Título | Control de la Venta a bordo en operadores de autobuses |
| Caracter | CONFIDENCIAL |
| Estado |  |
| Versión | 1.10 |
| Autores |  |
| Aprobado por |  |

**Control de versiones**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Versión | Descripción | Fecha |
| 1.0 | Documento origen | 08/11/16 |
| 1.1 | Añadido resultado de operación en transacción G2, 0x04 cuando se realiza la operación de venta a bordo junto a un pago parcial.  Añadido resultado de operación en transacción G3, 0x0D cuando se realiza la operación de venta a bordo junto a un pago parcial. | 16/02/16 |
| 1.2 | Operación de anulación de venta a bordo | 21/03/2017 |
| 1.3 | Modificado el valor de 0D venta a bordo junto a un pago parcial por D0 | 18/04/2017 |
| 1.4 | Valor para registrar la venta a bordo de sencillos cuyo origen o destino se produce en las zonas exteriores Ex. Este código separa completamente este tipo de registros de los producidos en pago parcial. El valor asignado será 1A en los resultados de operación de la transacción G2 | 28/01/2019 |
| 1.5 | Venta a bordo nueva transacción pago con tarjeta bancaria | 12/03/2019 |
| 1.6 | Añadido resultado de venta a bordo en líneas VCM 1B | 15/11/2019 |
| 1.7 | Añadido resultado de venta a bordo 1C para líneas donde el importe del trayecto para ir fuera de la comunidad de Madrid es inferior a los recorridos generales dentro de la comunidad de Madrid | 25/11/2019 |
| 1.8 | Resultado de operación de anulación de venta a bordo en registro de venta y de validación, en ambos es 0xC1. Esta referenciado en el documento de validación y en el de venta | 07/05/2020 |
| 1.9 | Actualizada transacción EMV/QR para EMT actualizado modo de pago | 18/05/2020 |
| 1.10 | 24à Anulación Venta a bordo sencillos con origen o destino coronas Es  26àAnulación Importe fuera CAM < tarifa general CAM” | 08/07/2021 |
| 1.11 | Eliminación Club de Amigos | **17/1/2025** |

**Lista de distribución**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Versión | Datos de distribución | Fecha |

Copyright © CRTM. Todos los derechos reservados. Solo para uso interno.

Prohibida su distribución sin autorización expresa

**INDICE**

[1. Objetivo 4](#_Toc25667791)

[2. Descripción de la operativa general. 5](#_Toc25667792)

[2.1. Venta a bordo de sencillo con colectivo bonificado. 5](#_Toc25667793)

[2.2. Venta a bordo de sencillos sin colectivo bonificado. 6](#_Toc25667794)

[2.3. Operación de anulación de la venta a bordo 6](#_Toc25667795)

[3. Recibo. 8](#_Toc25667796)

[4. Nomenclatura general de los ficheros 9](#_Toc25667797)

[4.1.1. 12](#_Toc25667798)

[4.1.2. 12](#_Toc25667799)

[5. Carga de ficheros 12](#_Toc25667800)

[6. FICHEROS XML 13](#_Toc25667801)

[6.1. Venta a bordo. BOR: Transacción G2 13](#_Toc25667802)

[6.2. Venta a bordo. BOR: Transacción G2 fichero xml 18](#_Toc25667803)

[6.3. Venta a bordo. BOR: Transacción G2 fichero xsd 18](#_Toc25667804)

[6.4. Validación.VAL.Transacción G3 20](#_Toc25667805)

[6.5. Validación.VAL.Transacción G3 xml 22](#_Toc25667806)

[6.6. Validación.VAL.Transacción G3 xsd 23](#_Toc25667807)

[6.7. EMT MADRID 25](#_Toc25667808)

[6.8. Líneas VCM en las que el importe por viajar fuera de la comunidad de Madrid es inferior precio del billete ordinario dentro de la Comunidad de Madrid 27](#_Toc25667809)

# Objetivo

El objeto de este documento es definir la operativa para el control de la venta a bordo de billetes sencillos en los operadores de autobuses. Cada operación se registrará transaccionalmente y se enviará a diario al CRTM junto con las otras transacciones que genera el operador de transporte.

En cuanto a la venta a bordo de billetes sencillos, se señalan 2 casos:

* **A**. Venta a bordo de billetes sencillos con colectivos bonificados (se necesita acreditar el derecho a la bonificación con una tarjeta TTP)
* **B**. Venta a bordo de billetes sencillos sin colectivos bonificados. No requiere la presentación de ningún tipo de tarjeta.

Para separar la parte de la oferta de la demanda se generarán pares de transacciones en el momento de la operación. Una transacción que representa la venta del billete y otra transacción que representa la validación del título.

Las transacciones de venta a bordo se empaquetarán en el fichero cuyo mnemónico será BOR y el código de TLV será G2 y las de validación VAL y su código de TLV será G3.

Con la aplicación de la nueva operativa lo que se persigue fundamentalmente son los siguientes principios:

* Control transaccional en el momento de la operación con firma digital mediante elemento seguro.
* Separación entre los procesos de venta de los procesos de validación.
* Envío a diario al CRTM de las operaciones producidas.
* Un protocolo común para la aplicación de los descuentos a billetes sencillos para familias números discapacidad y combinaciones con la presentación de una tarjeta TTP.
* Un formato de recibos de venta a bordo en todos los operadores de autobuses y análogos a los recibos emitidos en las redes ferroviarias y redes externas.

# Descripción de la operativa general.

## Venta a bordo de sencillo con colectivo bonificado.

Se activará el modo lectura de tarjeta del lector. En este modo no se realiza ninguna escritura o actualización en la tarjeta. En especial se leerá la información del FEap y se verificará si existe algún colectivo distinto del normal (00) vigente en la tarjeta, los precios de los billetes sencillos van asociados al perfil normal (nótese que las tarjetas TTP siempre tienen el perfil normal vigente durante toda la duración de la tarjeta). Un colectivo distinto del normal caducado equivale a un colectivo normal vigente. La información leída se pasa a la expendedora y en caso de existir un colectivo bonificado expenderá un título con el descuento que corresponda. En el momento de la operación se generarán dos transacciones una G2 y otra G3. Las transacciones irán asociadas al número de serie de la tarjeta TTP utilizada para verificar la condición del usuario.

El descuento de FNG, FNE DISC o combinaciones es solo aplicable al portador y usuario de la tarjeta y no a sus acompañantes. No se pueden expender múltiples billetes sencillos en una operación, el descuento es personal e intransferible.

Para aplicar la operativa no es preciso que la tarjeta contenga algún título, puede estar vacía.

De igual modo pudiera tener títulos cargados agotados o caducados o no validos en la zona u operador. Lo único que importa es que el dgroup esté bonificado y que esté vigente.

En caso de haber presentado una tarjeta TTP y no ser beneficiario de un colectivo o tener el colectivo caducado se proseguirá la operación con el precio normal, es decir, sin descuento avisando de que el usuario no es beneficiario y generando las transacciones correspondientes a la tarjeta presentada y señalando en dgroup el 00 de colectivo normal y seleccionando la tarifa del billete normal sin ningún tipo de descuento.

## Venta a bordo de sencillos sin colectivo bonificado.

En este caso no se activa el modo de lectura del lector puesto que no requiere que se presente una tarjeta. El precio de expendición de este modo de uso será el precio del título con colectivo normal, es decir, sin ningún descuento. También se generarán 2 transacciones una relativa a la venta y otra relativa a la validación. El número de serie que se asignará a la transacción será 00BBBBBBBBBBBB. En los apartados correspondientes se indicarán los valores a asignar a ciertos campos de la transacción que no se conocen porque no se ha utilizado una tarjeta física en el proceso.

## Operación de anulación de la venta a bordo

Para realizar una anulación de una venta a bordo habrá dos modalidades en función de cómo sea de evolucionado el software de gestión de la anulación. Se prefiere la opción 2, más completa y flexible.

1. Anulación exclusivamente de la venta anterior. No es necesario introducir el código de recibo de la venta que se desea anular.
2. Anulación de la venta a bordo en una ventana de tiempo parametrizable y fijada inicialmente en 5 minutos. Se necesita introducir el código de recibo de la venta que se desea anular.

A la hora de realizar la anulación de una venta a bordo es necesario distinguir si es una venta general o se trata de un pago parcial en la que se han realizado actualizaciones en el histórico de acceso de algún título de la tarjeta.

1. Venta general ya sea con presentación de tarjeta o sin ella, en las que no ha habido ninguna actualización en el histórico de acceso.

Se generaran 2 transacciones análogas a las producidas en la venta a bordo (venta y validación) y se empaquetarán los ficheros que correspondan BOR y TLV G2 y las VAL TLV G3 pero con los siguientes resultados de operación ( 0xC1,0xC1). Si la transacción se produjo con tarjeta la transacción reflejará el número de serie de la misma, en caso contrario llevará el número de serie ficticio. El resto de campos de la transacción serán iguales a los producidos en la operación de venta a bordo y validación correspondientes incluyendo el importe real de venta. El único campo que cambia es el resultado de la operación.

b) Venta relacionada con un pago parcial en la que ha habido una actualización de un histórico de acceso ya sea de un abono o de un título de 10 viajes. En esta situación ha habido siempre una tarjeta por medio, será necesario realizar el procedimiento descrito en el caso a) y además revertir la actualización del histórico de accesos. Especialmente importante en el caso de la primera utilización de la carga o recarga de un abono o en el caso de un título de diez viajes.

En el caso de un abono se distinguirá si es la primera utilización ya sea de la carga o de la recarga o si es un uso posterior.

**Primer uso de la carga** se pondrán a cero al menos los siguientes campos.

* AccessEventInFirstPayPointCharge
* AccessEventInFirstPayDateCharge
* AccessEventInFirstTimePointCharge

Se recomienda que se ponga a cero todo el FEha.o en su defecto todos aquellos actualizados en la operación que se desea cancelar.

**Primer uso de la recarga** se pondrán a cero los siguientes campos.

* AccessEventInFirstPayPointReCharge
* AccessEventInFirstPayDateReCharge
* AccessEventInFirstTimePointReCharge

En caso de una anulación en usos posteriores en el correspondiente campo del último viaje actualizado según corresponda se actualizará con la fecha y hora de la operación de anulación y el punto de acceso 0100008A0001 que se interpreta como CRTM-Anulación Venta a Bordo.

En el caso de un título de diez viajes. Se retornará el viaje usado eliminando un consumo del campo AccessEventUnit. En el campo del último viaje actualizado según corresponda se actualizará con la fecha y hora de la operación de anulación y el punto de acceso 0100008A0001 que se interpreta como CRTM-Anulación Venta a Bordo

En el caso de un primer uso de un título de 10 viajes, se pondrá con los valores que presenta un FEha en el estado de titulo sin ningún tipo de uso

# Recibo.

El recibo de la venta de billetes sencillos tendrá un formato igual en todos los operadores de autobuses y se compondrá por los siguientes bloques:

**EMISOR**

* Nombre operador Transporte
* CIF
* Datos de contacto operador de transporte (dirección, teléfono)

**DATOS ESPECIFICOS DE LA OPERACIÓN ELEMENTO DE SEGURIDAD**

* Fecha /hora de la operación
* Elemento seguro que firma la operación
* Número de serie de la tarjeta. (en caso de no presentarse asignamos 00 BB BB BB BB BB BB)
* Contador de operaciones del validador/expendedora
* Lugar de la operación Línea, autobús, parada, expedición, vehículo…
* Opcionalmente (código de empleado que realiza la operación)

**TITULO TARIFA PERFIL COLECTIVO**

Nombre del título comprado con zonas de validez

En caso de billetes sencillos con colectivo especificar el colectivo

* Precios según tarifas vigentes IVA (10%) y SOV incluidos

# Nomenclatura general de los ficheros

**4.1 Tipos de ficheros**

Antes de empezar a definir los paquetes de información, conviene especificar la forma en que se nombra cada fichero y los posibles tipos que pueden existir.

El nombre de cada fichero de datos o información tendrá dos partes:

**NOMBREFICHERO.extension**

Donde la primera parte define el nombre y la segunda el tipo.

Además, a cada fichero corresponderá una firma digital que se contendrá en otro fichero con el nombre original concatenando “.firma”:

**NOMBREFICHERO.extension.firma**

En nombre del fichero siempre se pone en mayúsculas y la extensión y la firma en minúsculas.

4.2 Nombre de fichero

La parte **NOMBREFICHERO** se divide en cuatro fragmentos (separado por el carácter “\_”).

1. **Primer fragmento**: informa sobre el contenido del fichero:
2. VAL: indica validación.
3. PRD: informe de Producción.
4. ERR: informa de Perturbaciones del Servicio; interrupciones, retrasos e incidencias.
5. CAL: informe de Calidad del Servicio.
6. ECO: informe Económico.
7. BOR: indica venta a bordo.
8. **Segundo fragmento**: define el emisor del fichero:
9. ETASA: ETASA.
10. ALSA: ALSA – Metropolitana S.A.U.
11. ARGABUS: Argabus S.A.
12. La lista completa de mnemónicos se puede encontrar en el documento Estructura de Datos-3500c9db-BIT-DOC-CON-TEK.doc.
13. **Tercer fragmento**: define el receptor:
    1. CRTM: Consorcio Regional de Transportes de Madrid
14. **Cuarto fragmento**: define la fecha y la hora de emisión del fichero

El formato es **AAAA\_MM\_DD\_HHMMSS**, donde AAAA, MM, DD y HHMMSS representan año, mes, día, y hora‑minuto‑segundo respectivamente.

4.3 Extensiones de fichero

La parte **extensión** especifica el tipo de fichero. Existirán los siguientes tipos de ficheros:

1. Tipo xml: Es un fichero de tipo xml y contiene los datos que se intercambian.
2. Tipo zip: Es la versión comprimida del fichero xml. Los ficheros zip se generan utilizando una herramienta estándar de compresión y no se analizarán más en este documento, dado que son simplemente versiones comprimidas de los ficheros xml correspondientes. Si el volumen de información es grande, el operador puede optar por enviar un ZIP en lugar de un XML, en este caso, deberá enviar las firmas asociadas a ZIP y XML.
3. Tipo firma: Representa el fichero que contiene una firma digital generada por un algoritmo preelegido. Debe ubicarse en el mismo directorio que el fichero al que se refiere. Por ejemplo, si se firma un fichero xml de validación, la firma se guardará, en este caso, en el directorio “edmonson”.

* 1. Firma

La forma en que se genera y verifica la firma se especifica en el documento Firma Digital de la Información c56a4d21‑BIT‑DOC‑CON‑CTM‑APD. El uso de firma permite garantizar autenticidad, integridad y no repudiación.

Ejemplos de ficheros

A continuación, se presentan varios ejemplos de nombres de ficheros y se explican sus significados.

| **Tabla 1 Ejemplos de nombres de ficheros** | | |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Nombre** | **Interpretación** |
| 1 | **VAL\_ALSA\_CRTM\_2007\_02\_05\_043011.xml** | Todas las validaciones EDMONSON que se han producido en ALSA el día 04/02/2007, este fichero se generó el día 05/02/2007 a las 04:30:11. Fichero en formato XML. |
| 2 | **VAL\_ALSA\_CRTM\_2007\_02\_05\_043011.zip** | Todas las validaciones EDMONSON que se han producido en ALSA el día 04/02/2007, este fichero se generó el día 05/02/2007 a las 04:30:11. Fichero en formato ZIP. |
| 3 | **VAL\_ALSA\_CRTM\_2007\_02\_05\_043011.xml.firma** | Firma digital del fichero  VAL\_ALSA\_CRTM\_2007\_02\_05\_043011.xml |
| 4 | **VAL\_ALSA\_CRTM\_2007\_02\_05\_043011.zip.firma** | Firma digital del fichero  VAL\_ALSA\_CRTM\_2007\_02\_05\_043011.zip |

### 

### 

# Carga de ficheros

Como operación de **carga** en este caso se define la copia de determinados ficheros generados por un operador desde un punto local propio del operador, al directorio “~/consumo/validacion” en el Servidor de Intercambio de Datos (SID) del CRTM y el de las ventas en el directorio “~/venta\_titulos/cargas\_recargas”. Estas cargas deben ser a diario en la ventana de tiempo que se tenga establecida normalmente en horario de noche.

Los distintos pasos del proceso de carga de ficheros al SID son:

El actor genera el fichero con la información de formato **xml**.

Se comprime el fichero y se genera otro de tipo **zip**.

El actor firma digitalmente el fichero **xml** y genera el fichero de tipo **firma. Esta operación la realiza igualmente con el fichero zip**.

**NOMBRE.xml**

**NOMBRE.xml.firma**

O bien

**NOMBRE.zip**

**NOMBRE.zip.firma**

**NOMBRE.xml.firma**

NOTA: Dependiendo del tipo de archivo de intercambio de que se trate, sólo se intercambiarán archivos comprimidos **.zip** para así ahorrar ancho de banda así como espacio de almacenamiento en el SID.

# FICHEROS XML

## Venta a bordo. BOR: Transacción G2

La transacción de venta a bordo tienen más semejanzas con una transacción de validación que con una de venta ya que elemento que sirve tanto para la autenticación como para la firma, es un SAM de validación en lugar de un HSM.

NOTAS: A tener en cuenta respecto a la transacción G2.

NOTA: Resultado de operación en transacción G2, 0x04 cuando se realiza la operación de venta a bordo junto a un pago parcial.

El importe se obtiene del fichero correspondiente y se expresa en céntimos de euro, aunque en el recibo se imprime en formato de euros.

En las operaciones de venta se utilizan estos códigos, pudiera ser necesario incluir nuevos códigos de resultados debido al nuevo entorno de venta a bordo. Si se presenta el caso, se introducirán en el periodo de pruebas.

| **Tabla 1 Resultados de operación** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Resultado de venta | Código de resultado (Hex) | TLV donde se firma |
| 1 | No se usa | 00 |  |
| 2 | Operación correctamente realizada | 01 | **C2h/C9h** |
| 3 | Operación interrumpida voluntariamente por el usuario | 02 | CBh/CCh |
| 4 | Operación abortada | 03 | CBh/CCh |
| 5 | Venta a bordo sencillos con origen o destino coronas Es | **1A** | \* |
| 6 | Venta a bordo líneas VCM | **1B** | CBh/CCh |
| 7 | Tramo fuera de la comunidad de Madrid. cantidad a descontar de la recaudación( se toma como signo negativo) | **1C** | CBh/CCh |
|  | Anulación Venta a bordo sencillos con origen o destino coronas Es | **24** | CBh/CCh |
|  | Anulación Importe fuera CAM < tarifa general CAM” | 26 | CBh/CCh |
| 8 | Operación incompleta – Tarjeta ilegible (lectura de fichero no posible) | 80 | CBh/CCh |
| 9 | Operación incompleta – Tipo de tarjeta no válido | 81 | CBh/CCh |
| 10 | Operación incompleta – Tarjeta y/o terminal no auténticos | 82 | CBh/CCh |
| 11 | Operación incompleta – Tarjeta con aplicación no activa | 83 | CBh/CCh |
| 12 | Operación incompleta – Tarjeta con aplicación fuera del periodo de validez | 84 | CBh/CCh |
| 13 | Operación incompleta – Tarjeta con aplicación no admitida | 85 | CBh/CCh |
| 14 | Operación incompleta – Tarjeta con versión de aplicación no admitida | 86 | CBh/CCh |
| 15 | Operación incompleta – Tarjeta sin ningún título activo | 87 | CBh/CCh |
| 16 | Tarjeta en lista no permitida – Operación interrumpida | 88 | CBh/CCh |
| 17 | Tarjeta en lista no permitida – Aplicación bloqueada | 89 | CBh/CCh |
| 18 | Tarjeta en lista no permitida – Título 1 bloqueado | 8ª | CBh/CCh |
| 19 | Tarjeta en lista no permitida – Título 2 bloqueado | 8B | CBh/CCh |
| 20 | Tarjeta en lista no permitida – Título 3 bloqueado | 8C | CBh/CCh |
| 21 | Tarjeta en lista no permitida – Operación no interrumpida | 8D | CBh/CCh |
| 22 | Operación incompleta – Incompatibilidad entre título y perfil | 8E | CBh/CCh |
| 23 | Operación incompleta-Tarjeta con errores en personalización | 8F | CBh/CCh |
| 24 | Operación incompleta -Operación no permitida tarjeta en lista blanca (solo en BANKIA) | 90 | CBh/CCh |
| 25 | Operación incompleta – Transacción (comunicación) interrumpida | 9A | CBh/CCh |
| 26 | Operación incompleta – Incompatibilidad de títulos | 9B | CBh/CCh |
| 27 | Operación incompleta – Caducidad del perfil antes del título | 9C | CBh/CCh |
| 28 | RFU | 9D – A5 |  |
| 29 | Operación incompleta – Canje-Venta del título no posible  Código NO ADMITIDO para prepago | A6 | CBh/CCh |
| 30 | Operación incompleta – Tarjeta sin ningún perfil válido | A7 | CBh/CCh |
| 31 | Operación incompleta – Tarjeta no cumple con condiciones de coexistencia de títulos | A8 | CBh/CCh |
| 32 | Operación incompleta – Tarjeta sin el perfil Normal | A9 | CBh/CCh |
| 33 | Operación incompleta – Incompatibilidad y/o caducidad de perfiles | AA | CBh/CCh |
| 34 | Operación incompleta – Incompatibilidad de tarifas  Código NO ADMITIDO para prepago | AB | CBh/CCh |
| 35 | Operación incompleta – Tarifas iguales | AC | CBh/CCh |
| 36 | Operación incompleta – Tarifa no admitida por antigüedad | AD | CBh/CCh |
| 37 | Operación incompleta – Pago no realizado  Código NO ADMITIDO para prepago | AE | CBh/CCh |
| 38 | Operación incompleta – Imposibilidad de obtener tarifa | AF | CBh/CCh |
| 39 | Operación incompleta – Detección de irregularidades en la tarjeta (0xB0) | B0 | CBh/CCh |
| 40 | Operación incompleta – Detección de irregularidades en la tarjeta (0xB1) | B1 | CBh/CCh |
| 41 | Operación incompleta – Detección de irregularidades en la tarjeta (0xB2) | B2 | CBh/CCh |
| 42 | Operación incompleta – Detección de irregularidades en la tarjeta (0xB3) | B3 | CBh/CCh |
| 43 | Operación incompleta – Detección de irregularidades en la tarjeta (0xB4) | B4 | CBh/CCh |
| 44 | Operación incompleta – Detección de irregularidades en la tarjeta (0xB5) | B5 | CBh/CCh |
| 45 | Operación incompleta – Detección de irregularidades en la tarjeta (0xB6) | B6 | CBh/CCh |
| 46 | Operación incompleta – Detección de irregularidades en la tarjeta (0xB7) | B7 | CBh/CCh |
| 47 | Operación incompleta – Detección de irregularidades en la tarjeta (0xB8) | B8 | CBh/CCh |
| 48 | Operación incompleta – Detección de irregularidades en la tarjeta (0xB9) | B9 | CBh/CCh |
| 49 | Operación incompleta – Detección de irregularidades en la tarjeta (0xBA) | BA | CBh/CCh |
| 50 | Operación incompleta – Detección de irregularidades en la tarjeta (0xBB) | BB | CBh/CCh |
| 51 | Operación incompleta – Detección de irregularidades en la tarjeta (0xBC) | BC | CBh/CCh |
| 52 | Operación incompleta – Detección de irregularidades en la tarjeta (0xBD) | BD | CBh/CCh |
| 53 | Operación incompleta – Detección de irregularidades en la tarjeta (0xBE) | BE | CBh/CCh |
| 54 | Operación incompleta – Tarjeta sin el colectivo válido | BF | CBh/CCh |
| 55 | Cancelación de la venta a bordo | C1 | CBh/CCh |
| 56 | Operación incompleta- Falta de espacio en tarjeta destino | D0 | CBh/CCh |
| 57 | Operación incompleta- Eliminación de titulo de tarjeta origen realizado incorrectamente.  Código NO ADMITIDO para prepago | D1 | CBh/CCh |
| 58 | Operación incompleta- Incopatibilidad con el periodo de validez del titulo  Código NO ADMITIDO para prepago | D2 | CBh/CCh |
| 59 | Operación incompleta- Acción no permitida | D2 | CBh/CCh |
| 60 | Operación incompleta- Incopatibilidad temporal del titulo | D4 | CBh/CCh |
| 61 | Operación incompleta- Incopatibilidad y/o caducidad del colectivo | D5 | CBh/CCh |
| 62 | Operación incompleta- Incumplimiento de condiciones para actualización de perfil  Código NO ADMITIDO para prepago | D6 | CBh/CCh |
| 63 | Compensación titulo temporal | D7 | CBh/CCh |
| 64 | Compensación titulo multiviaje | D8 | CBh/CCh |
| 65 | Operación incompleta-tarjeta sin prepago pendiente  Código SOLO UTILIZADO para prepago | E0 | CBh/CCh |
| 66 | Operación incompleta-tarjeta con prepago caducado  Código SOLO UTILIZADO para prepago | E1 | CBh/CCh |
| 67 | Operación incompleta-tarjeta con prepago anulado  Código SOLO UTILIZADO para prepago | E2 | CBh/CCh |
| 68 | RFU | C0 – FF |  |

El resultado 1A se utiliza para designar la venta de billetes sencillos con origen o destino las coronas exteriores de la Comunidad de Madrid.

En el caso de un sencillo no bonificado la tarjeta que se asignará será la 00BBBBBBBBBBBB y el AccessEventCounter utilizado será FFFFFFFF. En el caso de presentar tarjeta TTP, se utilizarán los datos de la misma.

El dpaypoint que en el caso de G2 será equivalente a un dsalespoint y representa el lugar donde se realiza la venta y será el dpaypoint del validador/expendedor en el momento de la operación.

Contactcode es el código del título vendido. Los sencillos actualmente comienzan por 25XX.

Ejemplos de sencillos:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 18 | Sencillo A-B1 | 2501 | 63 | Sencillo B2-C2 | 250C |
| 19 | Sencillo A-B3 | 2503 | 64 | Sencillo B3-C2 | 250E |
| 20 | Sencillo A-C2 | 2505 | 65 | Sencillo B1 | 2510 |
| 21 | Sencillo B1-B3 | 2507 | 66 | Sencillo B3 | 2512 |
| 22 | Sencillo B1-C2 | 2509 | 67 | Sencillo C2 | 2514 |
| 23 | Sencillo B2-C1 | 250B | 68 | Sencillo C2-E1 | 2515 |
| 24 | Sencillo B3-C1 | 250D | 69 | Sencillo C2-E2 | 2516 |
| 25 | Sencillo C1-C2 | 250F | 70 |  |  |
| 26 | Sencillo B2 | 2511 | 71 |  |  |
| 27 | Sencillo C1 | 2513 | 72 |  |  |
| 28 | Sencillo A-B2 | 2502 | 73 |  |  |
| 29 | Sencillo A-C1 | 2504 |  |  |  |
| 30 | Sencillo B1-B2 | 2506 |  |  |  |
| 31 | Sencillo B1-C1 | 2508 |  |  |  |
| 32 | Sencillo B2-B3 | 250A |  |  |  |

El nombre que se imprime en el recibo es el que viene reflejado en el fichero correspondiente que no tiene que corresponder exactamente con el nombre de las tablas de las especificaciones técnicas.

Como propietario del título se designará al CRTM. El número de SAM de compra será el de validación.

Los perfiles según se indica en el documento estructura de datos de la tarjeta. Ejemplos de perfiles.

| **Tabla 2 Lista de perfiles** | | |
| --- | --- | --- |
| No. | Tipo de perfil | Valor bit4‑bit3‑bit2‑Bit1‑bit0 (Hex) |
| 0 | Ninguno | 00 |
| 1 | Normal | 01 |
| 2 | 3ª Edad | 02 |
| 3 | Joven | 03 |
| 4 | Infantil | 04 |
| 5 | Universidad de Alcalá | 05 |
| 6 | Perfil Azul | 06 |
| 10 | BUS-BUS | 0A |
| 11 | TURISTICO NORMAL | 0B |
| 12 | Menor tutelado IMMF | 0C |
| 13 | TURISTICO INFANTIL | 0D |
| 15 | PROGRAMA ACTIVACIÓN EMPLEO | 0F |

Los colectivos según se indica en el documento estructura de datos. Ejemplos

| **Tabla 3 Lista colectivos** | | |
| --- | --- | --- |
| No. | Tipo de colectivo | Valor (Hex) |
| 1 | Normal (sin descuento) | 00 |
| 2 | Discapacidad ≥ 65% | 01 |
| 3 | Familia numerosa general | 02 |
| 4 | Familia numerosa especial | 03 |
| 5 | Discapacidad ≥ 65% + Familia numerosa general | 04 |
| 6 | Discapacidad ≥ 65% Familia numerosa especial | 05 |

Las versiones tanto de listas no permitidas simple como de rangos serán las que tenga el validador.

Las tarjetas anónimas que saldrán en 2017 son las que se conocen como anónimo plus, que además del perfil anónimo tienen otros perfiles de fábrica. Normalmente para acreditar el colectivo el usuario utilizara la tarjeta TTP Personal es decir la 00, pero pudiera en el futuro utilizarse otro tipo de tarjeta con información de colectivos.

| **dCardSaleType ( Tipo Tarjeta Comercial)** | | |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Valor | Tipo | Perfiles posibles | |
| 0x00 | Tarjeta TTP Personal | Normal( Obligatorio), Jóven, Tercera Edad ( según el caso) | |
| 0x01 | Tarjeta TTP Anónima | Anónimo | |
| 0x02 | Tarjeta Azul | Azul | |
| 0x03 | Tarjeta turistica | Turístico Normal, o Turístico infantil | |
| 0x04 | Tarjeta Anónima plus | Anónimo, Turístico Normal, y/o Turístico infantil, normal | |
| 0x05 | Tarjeta Infantil | Perfil infantil, | |
| 0x06 | Para uso futuro (RFU) |  | |
| 0x07 | Tarjeta Bus-Bus | Bus-Bus | |
| 0xF1 | Tarjeta para piloto abono+ multiviajes, |  | |
| 0xF2 | Tarjeta para piloto Multiviajes |  | |
| 0x08-0xFF | Para uso futuro (RFU) |  | |

El registro de la operación tendrá, por lo tanto, el formato que se presenta a continuación:

| Tipo | **0xG2** | Transacción de venta a bordo de billetes sencillos en operadores de autobuses | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Longitud | 48 Bytes | | | |
| Valor | Identificador | | Tipo | Tamaño (Bytes) |
| 1 | Número único de la transacción que se compone del numero único de la tarjeta **SerialNumber** y el valor del contador de eventos de la tarjeta **AccessEventCounter** (SerialNumber+AccessEventCounter). Cuando no se presente una tarjeta se asignará el valor BBBBBBBBBBBBBB número ficticio de tarjeta a las que se asignaran las ventas de billetes sencillos que no presenten una tarjeta) | | 00BBBBBBBBBBBB o el número de serie del chip en el si no hay tarjeta el accesseventcounter se asignará FFFFFFFF | 7 + 4 |
| 2 | Fecha de la transacción | | dDate | 2 |
| 3 | Hora de la transacción | | dShortTime | 2 |
| 4 | Punto de acceso (datos individuales del validador y del operador) | | dPayPoint | 6 |
| 5 | Título (abono, multiviaje etc.) utilizado para la validación **ContractCode** empleando la codificación del sistema magnético | | dContract | 2 |
| 6 | Código de la empresa propietaria del título **ContractCompanyProprietary** | | dContract+dCompany | 1 |
| 7 | Perfil del título usado en la validación **ContractUserProfileType** y la empresa propietaria del **ContractUserProfileProprietaryCompany** | | dUserProfileType + dCompany | 1+1 |
| 8 | Colectivo | | dgroup | 1 |
| 9 | Importe (expresado en céntimos de euro) | | dunit | 3 |
| 10 | Número de serie del SAM del terminal de compra ( el del validador/expendedora) | | entero | 3 |
| 11 | Contador de transacciones del validador/expendedora | | entero | 3 |
| 12 | Resultado de transacción | | entero | 1 |
| 13 | Tipo tarjeta comercial | | entero | 1 |
| 14 | Versión Lista Negra Simple | | entero | 2 |
| 15 | Versión Lista Negra Rangos | | entero | 2 |
| 18 | Número de expedición | | entero | 2 |
| 19 | Firma digital | | entero | 4 |

## Venta a bordo. BOR: Transacción G2 fichero xml

<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-15"?>

<!-- TX's de validación de billete sencillo asociado a una compra -->

<ventatitulos TipoTLV="G2h" VersionTLV="1.0" VersionContenido="1.0" fecha="2016-11-08T12:50:00" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"

xsi:noNamespaceSchemaLocation="../xsd/G2h\_BOR\_v1.0.xsd">

<transacciones tipo="raw" numTransacciones="4">

<r>04072C89B11B800000000B0E24822E0300000000100B01010198BD9900678905885D4449B001007F000000000B9C0C4F</r>

<r>04072C89B11B800000000B0E24822E030000000000100B01010198BD9900055D89004449B001007F000056789BA23451</r>

<r>04072C89B11B800000000B0E24822E030000000000100B01010198BD96789900055D4449B001007F000000000B9C0C4B</r>

<r>04072C89B11B800000000B0E24822E030000000000100B01010198BD9900055D44478909B001007F00000000B0C0119B</r>

</transacciones>

</ventatitulos>

## Venta a bordo. BOR: Transacción G2 fichero xsd

<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-15"?>

<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" elementFormDefault="qualified">

<xs:annotation>

<xs:documentation xml:lang="es">Esquema validacisn de billete sencillo asociado a una compra (Embarcado) (VAL)</xs:documentation>

</xs:annotation>

<xs:element name="transacciones">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<xs:element name="r" type="tTX\_G2h\_v1\_0" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

</xs:sequence>

<xs:attribute name="tipo" type="xs:string" use="required"/>

<xs:attribute name="numTransacciones" type="xs:int" use="required"/>

</xs:complexType>

</xs:element>

<xs:element name="ventatitulos">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<xs:element ref="transacciones" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>

</xs:sequence>

<xs:attribute name="TipoTLV" use="required">

<xs:simpleType>

<xs:annotation>

<xs:documentation xml:lang="es">Esta TLV debe tener siempre uno de los valores especificados en la restriccisn</xs:documentation>

</xs:annotation>

<xs:restriction base="xs:string">

<xs:pattern value="G2|G2h"/>

</xs:restriction>

</xs:simpleType>

</xs:attribute>

<xs:attribute name="VersionTLV" use="required">

<xs:simpleType>

<xs:annotation>

<xs:documentation xml:lang="es">El nzmero de version del TLV</xs:documentation>

</xs:annotation>

<xs:restriction base="xs:float">

<xs:pattern value="1.0"/>

</xs:restriction>

</xs:simpleType>

</xs:attribute>

<xs:attribute name="VersionContenido" type="xs:decimal" use="required"/>

<xs:attribute name="fecha" type="xs:dateTime" use="required"/>

</xs:complexType>

</xs:element>

<!-- #### TIPOS DEFINIDOS ############################################## -->

<xs:simpleType name="tTX\_G2h\_v1\_0">

<xs:restriction base="xs:hexBinary">

<xs:annotation>

<xs:documentation>Esta tipo de transaccisn tiene que tener siempre un valor fijo de 58 bytes</xs:documentation>

</xs:annotation>

<xs:length value="48"/>

</xs:restriction>

</xs:simpleType>

</xs:schema>

## Validación.VAL.Transacción G3

Nota muy importante: Aunque las G3 son transacciones de tipo VAL no pueden mezclarse con las transacciones de tipo C1. Las transacciones de Validación son conocidas por todos los operadores.

NOTA: Resultado de operación en transacción G3, 0xD0 cuando se realiza la operación de venta a bordo junto a un pago parcial.

Lo único a destacar cuando no se presenta tarjeta o valores por defecto cuando no se tenga la información:

En el caso de un sencillo no bonificado la tarjeta que se asignará será la 00BBBBBBBBBBBB y el AccessEventCounter utilizado será FFFFFFFF. En el caso de presentar tarjeta TTP, se utilizarán los datos de la misma.

Número de serie del SAM del terminal que se compró el título que se usó durante la validación actual + Número de serie del SAM del validador se colocará dos veces el SAM del validador/expendedor.

Fecha de la venta (carga o recarga) del título será la fecha de la operación.

Fecha de la primera validación del título será la fecha de la operación.

Uso de carga/recarga se asignará el valor 01

| Descripción | Valor (Hex) |
| --- | --- |
| No se usa | 00 |
| Uso de la carga | 01 |
| Uso de la recarga | 02 |

Viajes que restan se asignará el valor cero 00 en hexadecimal.

AccessEventTransQty (trasbordo) y AccessEventUserQty (número de viajero)se asignará el valor 0

|  | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tipo | 0XG3 | Registro de datos de validación | | |
| Longitud | 58 Bytes | | | |
| Valor | Identificador | | Tipo | Tamaño (Bytes) |
| 1 | Número único de la transacción que se compone del numero único de la tarjeta **SerialNumber** y el valor del contador de eventos de la tarjeta **AccessEventCounter** (SerialNumber+AccessEventCounter) | | dSerialNumber+entero | 7 + 4 |
| 2 | Fecha de la transacción | | dDate | 2 |
| 3 | Hora de la transacción | | dShortTime | 2 |
| 4 | Punto de acceso (datos individuales del validador y del operador) | | dPayPoint | 6 |
| 5 | Título (abono, multiviaje etc.) utilizado para la validación **ContractCode** y el código de la empresa propietaria del título **ContactCompanyProprietary** | | dContract+dCompany | 2+1 |
| 6 | Perfil del título usado en la validación **ContractUserProfileType** y la empresa propietaria de el **ContractUserProfileProprietaryCompany** | | dUserProfileType + dCompany | 1+1 |
| 7 | Colectivo **UserGroup** utilizado durante la validación | | dGroup | 1 |
| 8 | Número de serie del SAM del terminal que se compró el título que se usó durante la validación actual + Número de serie del SAM del validador | | entero + entero | 3+3 |
| 9 | Contador de transacciones del validador | | entero | 3 |
| 10 | Resultado de transacción | | entero | 1 |
| 11 | Versión lista de tarjetas no permitidas simple | | entero | 2 |
| 12 | Versión lista tarjetas no permitidas de rangos | | entero | 2 |
| 13 | Número de expedición | | entero | 2 |
| 14 | Fecha de la venta (carga o recarga) del título | | dDate | 2 |
| 15 | Fecha de la primera validación del título | | dDate | 2 |
| 16 | **Versión de software** cargado en el terminal. | | entero | 2 |
| 17 | **Código del integrador** que ha desarrollado el software. | | dCompany | 1 |
| 18 | Uso de carga/recarga | | dUseChargeRecharge | 1 |
| 19 | Viajes que restan (solo aplica en títulos multiviaje) | | entero | 1 |
| 20 | AccessEventTransQty (trasbordo) y AccessEventUserQty (numero de viajero) | | entero | 1+1 |
| 21 | Firma digital | | entero | 4 |

## Validación.VAL.Transacción G3 xml

<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-15"?>

<!-- TX's de validación de billete sencillo asociado a una compra -->

<validacion TipoTLV="G3h" VersionTLV="1.0" VersionContenido="1.0" fecha="2016-11-08T12:50:00" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"

xsi:noNamespaceSchemaLocation="../xsd/G3h\_VAL\_v1.0.xsd">

<transacciones tipo="raw" numTransacciones="4">

<r>04072C89B11B800000000B0E24822E0300000000100B01010198BD9900678905885D4449B001007F000000000B9C0C4F0122223456789B672345</r>

<r>04072C89B11B800000000B0E24822E030000000000100B01010198BD9900055D89004449B001007F000000000B9C0C4F0122223456789BA23451</r>

<r>04072C89B11B800000000B0E24822E030000000000100B01010198BD96789900055D4449B001007F000000000B9C0C4F0122223456734564489B</r>

<r>04072C89B11B800000000B0E24822E030000000000100B01010198BD9900055D44478909B001007F000000000B9C0C4F012222345678B0C0119B</r>

</transacciones>

</validacion>

## Validación.VAL.Transacción G3 xsd

<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-15"?>

<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" elementFormDefault="qualified">

<xs:annotation>

<xs:documentation xml:lang="es">Esquema validacisn de billete sencillo asociado a una compra (Embarcado) (VAL)</xs:documentation>

</xs:annotation>

<xs:element name="transacciones">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<xs:element name="r" type="tTX\_G3h\_v1\_0" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

</xs:sequence>

<xs:attribute name="tipo" type="xs:string" use="required"/>

<xs:attribute name="numTransacciones" type="xs:int" use="required"/>

</xs:complexType>

</xs:element>

<xs:element name="validacion">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<xs:element ref="transacciones" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>

</xs:sequence>

<xs:attribute name="TipoTLV" use="required">

<xs:simpleType>

<xs:annotation>

<xs:documentation xml:lang="es">Esta TLV debe tener siempre uno de los valores especificados en la restriccisn</xs:documentation>

</xs:annotation>

<xs:restriction base="xs:string">

<xs:pattern value="G3|G3h"/>

</xs:restriction>

</xs:simpleType>

</xs:attribute>

<xs:attribute name="VersionTLV" use="required">

<xs:simpleType>

<xs:annotation>

<xs:documentation xml:lang="es">El nzmero de version del TLV</xs:documentation>

</xs:annotation>

<xs:restriction base="xs:float">

<xs:pattern value="1.0"/>

</xs:restriction>

</xs:simpleType>

</xs:attribute>

<xs:attribute name="VersionContenido" type="xs:decimal" use="required"/>

<xs:attribute name="fecha" type="xs:dateTime" use="required"/>

</xs:complexType>

</xs:element>

<!-- #### TIPOS DEFINIDOS ############################################## -->

<xs:simpleType name="tTX\_G3h\_v1\_0">

<xs:restriction base="xs:hexBinary">

<xs:annotation>

<xs:documentation>Esta tipo de transaccisn tiene que tener siempre un valor fijo de 58 bytes</xs:documentation>

</xs:annotation>

<xs:length value="58"/>

</xs:restriction>

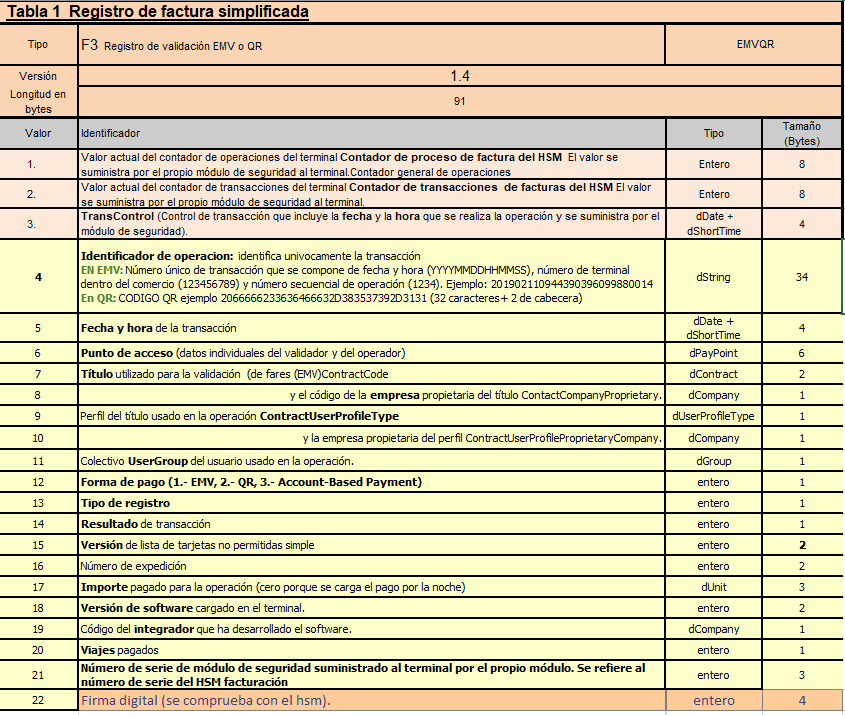
</xs:simpleType>

</xs:schema>

## EMT MADRID

A continuation se muestra la transacción la transacción de EMT generada por las tarjetas bancarias en sus terminales de validación EMV.

El mnemónico que tendrán será EMV y el tipo de TLV es el 0xF3. Vendrán firmadas con el SAM del CRTM.



## Líneas VCM en las que el importe por viajar fuera de la comunidad de Madrid es inferior precio del billete ordinario dentro de la Comunidad de Madrid

Se ha generado un código de venta abordo nuevo que es el 1C que se utilizará en estos casos en la transacción que va fuera de la Comunidad de Madrid de las 2 en las que se desglosa una venta a bordo fuera de la comunidad. Se ilustra con un ejemplo utilizando la línea 464 tarifas 2019.

Imaginemos que un viajero desea ir de la zona B2 a Illescas.

El billete sencillo de B2 a C1 es de 2,60 sin embargo en el cuadro especial de esta línea el billete de B2 a Illescas es de 2,40.

El desglose de importes seria:

Transacción dentro de la Comunidad de Madrid 260 céntimos de euro que es lo que vale el sencillo B2-C1, no dañando la integridad referencial de nuestra base de datos respecto a las tarifas de los billetes sencillos ordinarios

Transacción fuera de la comunidad de Madrid 20 centimos de euro, con resultado 1C, que indica a nuestros sistemas que es un caso especial y que tenemos que descontar esa cantidad de la total recaudada.

Con este proceso la cantidad total recaudada por el operador es de 2,40 que coincide con el importe real que ha pagado el viajero.

