**ESCENARIOS DE COEXISTENCIA PARA TARJETA MULTI Y TTP**

Versión 3.0

08/11/2017

|  |  |
| --- | --- |
| Archivo | Escenarios de coexistencia para tarjetas Multi y TTP |
| Título | Escenarios tarjeta Multi y TTP |
| Versión | 3.0 |
| Fecha inicio documento | 08/11/2017 |
| Fecha fin documento | 08/11/2017 |
| Autor |  |
| Revisado |  |
| Aprobado |  |

**Control de Versiones**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Versión | Descripción | Fecha |
| 1.0 | Primera versión | 24/07/2017 |
| 2.0 | Respecto al contenido; modificada la coexistencia de los títulos validos en los ámbitos de explotación de Metro Madrid. Afección mínima en el resto de redes de carga/recarga. Se detalla la operación de reutilización de huecos  Se modifica estilo de redacción  Se añaden tablas de coexistencia | 03/08/2017 |
| 3.0 | Billete Combinado( sencillos/10 viajes) solo con abonos que lo engloben totalmente o que sean totalmente disjuntos | 08/11/2017 |

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

Prohibida su distribución sin autorización expresa

INDICE

[Introducción. 3](#_Toc489522329)

[Tipos de títulos 3](#_Toc489522330)

[FASES 4](#_Toc489522331)

[Coexistencias básicas 6](#_Toc489522332)

[Reutilización de posiciones en los procesos de carga/recarga y consulta de saldo (eliminación de títulos caducados no recientemente) 10](#_Toc489522333)

[Resumen de Fases 11](#_Toc489522334)

# Introducción.

El CRTM tiene en producción 5 tipos de tarjetas comerciales. Este documento describe los escenarios de coexistencia de títulos en estas tarjetas.

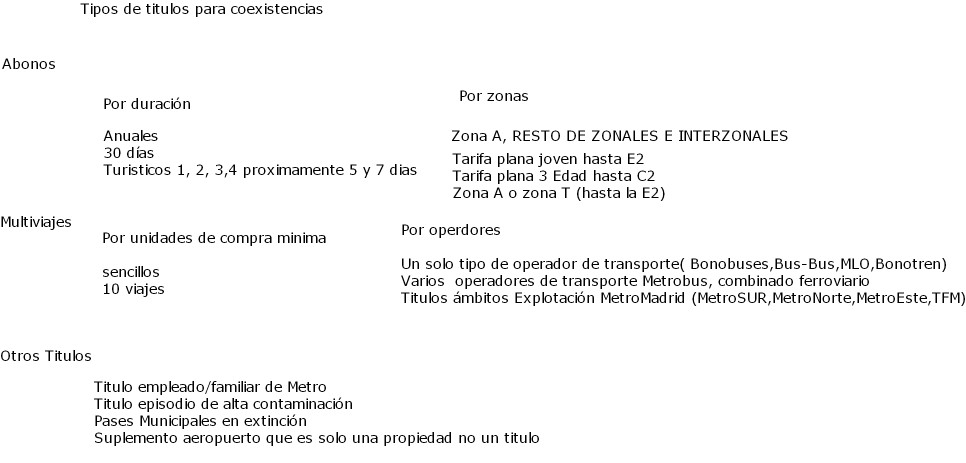
| **dCardSaleType ( Tipo Tarjeta Comercial)** | | |
| --- | --- | --- |
| Valor | Tipo |  | |
| 0x00 | Tarjeta TTP Personal | | |
| 0x02 | Tarjeta Azul | | |
| 0x04 | Tarjeta MULTI | | |
| 0x05 | Tarjeta Infantil | | |
| 0x07 | Tarjeta Bus-Bus | | |

La tarjeta azul y la tarjeta infantil, que solo contienen un tipo de perfil; el azul y el infantil respectivamente, no podrán albergar ningún otro tipo de título, por lo que no presentan ningún escenario de coexistencia.

La tarjeta BUS\_BUS aloja el título BUS\_BUS. Se entrega cargada y no permite la recarga. En esta tarjeta tampoco hay previsto ningún tipo de coexistencia de títulos.

Por lo tanto, a día de hoy, las únicas tarjetas que presentan posibilidad de coexistencia son la TTP y la MULTI. En los siguientes apartados se describirán las condiciones de coexistencia y las fases de implantación.

# Tipos de títulos



# FASES

Generalmente la fase n+1, parte de lo definido en la fase n y se añaden más elementos de coexistencia al escenario. Tenemos 3 fases, contando el estado actual que denominamos fase 0 y que coincide con la salida a producción de la Tarjeta MULTI.

NOTA: Cuando hablamos de títulos ferroviarios no incluimos a los títulos propios del Renfe Cercanías que no están en el SISTEMA BIT a día de hoy.

**FASE 0.** Fecha 7 de julio 2017. Lanzamiento Multi.

Fase 0.1 TTP

En TTP, distinción en función del colectivo del usuario.

Colectivos bonificados alternancia entre abonos y multiviajes/sencillos ferroviarios máximo dos títulos con sus recargas correspondientes; uno de tipo ferroviario ya sea multiviajes o unidades de sencillos y otro de tipo autobús.

Nótese que el Metrobus a efectos de cómputo en esta fase sería ferroviario. Permite la convivencia del Metrobus con cualquier bonobus.

Colectivo sin bonificar solo se permite abonos de 30 días o anuales.

Fase 0.2 MULTI

En Tarjeta Multi, turístico o multiviajes/sencillos

Un título turístico

2 títulos máximo: Uno de carácter ferroviario 10 viajes/sencillo incluye el metrobus y otro de la familia de los bonobuses.

**FASE 1.** Fecha 31 de octubre de 2017. Coexistencia BASICA.

Fase 1.1 TTP.

Se homogeniza comportamiento en las tarjetas TTP frente a los colectivos, no existe diferenciación a nivel de coexistencias, en función del colectivo del usuario.

Se amplía la coexistencia hasta 3 títulos, se eliminan las restricciones de un solo título de tipo ferroviario o de autobuses por tarjeta.

No es obligatorio tener un abono en una tarjeta TTP, pueden ser los 3 títulos de tipo multiviajes/sencillos.

Una tarjeta TTP solo puede albergar un título de tipo abono.

Los abonos tarifa plana y los abonos de la zona A (30 días/anuales) pueden coexistir con 1 o 2 títulos de tipo multiviajes cualesquiera con 2 precauciones:

E.1 Si son dos Bonobuses, estos deben ser disjuntos. En el caso de la tarifa plana están englobados totalmente dentro del abono; en el caso de los abonos de la zona A son totalmente disjuntos.

E.2 Si uno es 10 viajes/sencillos combinado ferroviario el otro no puede ser ferroviario, ni siquiera los títulos de MLO, ni el Metrobus.

Resto de abonos zonales e interzonales (30 días/anuales) pueden coexistir con 1 o 2 títulos de tipo multiviajes cualesquiera con 2 precauciones:

F.1 Si son dos Bonobuses, estos deben ser disjuntos entre si, y/o estar completamente englobados por el abono o ser totalmente disjuntos con este.

F.2 Si uno es 10 viajes/sencillos combinado ferroviario el otro no puede ser ferroviario (incluye al Metrobus y a los títulos de MLO) y ambos deben estar completamente englobados por el abono o ser totalmente disjuntos con el abono.

Fase 1.2 MULTI

Un título turístico exclusivamente.

Máximo 3. Cualquier combinación con la siguiente precaución

B.1Los Bonobuses deben ser disjuntos entre ellos.

B.2 El título de 10viajes/sencillo combinado ferroviario no puede coexistir con ningún otro título de tipo ferroviario incluyendo los de MLO y el Metrobus.

**Fase 2.** Fecha 1 de enero de 2018 (o posterior). Coexistencia Turístico, coexistencia título episodio de contaminación, títulos propios Operador de Renfe Cercanías, títulos sencillos de operadores de autobuses, pases municipales, migración del título BUS\_BUS.

El titulo empleado de Metro es para el 1 de enero de 2018 obligatoriamente (independientemente del resto de decisiones).

Con la ejecución de la fase 1, coexistencias básicas, prácticamente se implementa el escenario final de coexistencia del CRTM, que se había recogido con anterioridad en la documentación del proyecto.

Sin embargo, existen otros títulos que no están completamente recogidos en las coexistencias básicas y que habrá que determinar cuál es su comportamiento final a nivel de coexistencias.

# Coexistencias básicas

A continuación, se describen situaciones de convivencia de títulos que no presentan dificultadas de elección para los equipos de validación y que han sido recogidas en los documentos del proyecto con anterioridad. Se entiende título (carga/recarga) y los multiviajes engloba en comportamiento a los sencillos homólogos si existen:

**Bloque A:** Coexistencia solo títulos de tipo multiviajes o sencillos tanto en tarjeta TTP como MULTI

Podrán coexistir 1,2, o 3 títulos de tipo sencillo o multiviajes con sus recargas correspondientes siempre que no compartan operadores de validez.

Podrán coexistir 1,2, o 3 títulos de tipo sencillo o multiviajes con sus recargas correspondientes siempre que, si existe coincidencia en los operadores de validez, no exista ningún solapamiento de zonas.

Compartiendo operador y/o zona de validez los títulos Metrobus/sencillos, MetroSur/sencillos, MetroNorte/sencillos, MetroEste/sencillos y TFM/sencillos podrán coexistir entre sí y con bonobuses disjuntos y con 10 viajes MLO/sencillos.

El billete combinado ferroviario no podrá convivir con ningún otro billete ferroviario incluyendo el Metrobus y el 10 viajes MLO/sencillos. Si podrá hacerlo con bonobuses disjuntos.

**Nota:** existe un título de carácter temporal que es posible alojarlo en una tarjeta MULTI y es el título turístico, se regirá por las reglas de coexistencia de temporales junto a multiviajes/sencillos que se describen en el Bloque B. En fase 1, no podrá coexistir con ningún otro tipo de título como se verá más adelante.

TABLA RESUMEN (C/Rà Carga/Recarga ; 10V/senà 10 viajes/sencillos)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tarjeta MULTI** | | | | | |
| **COEXISTENCIAS** | METRONORTE, METROSUR,METROESTE, TFM,METROBUS | BONOBUSES | MLO | COMBINADO  FERROVIARIO | TURISTICOS |
| METRONORTE, METROSUR,METROESTE, TFM,METROBUS | C/R  10V/sen | SI. Si hay 2 bonobuses deben ser disjuntos | SI | NO | NO |
| BONOBUSES | SI. Si hay 2 bonobuses deben ser disjuntos | C/R 10V. Si hay más de uno deben ser disjuntos. | SI. Si hay 2 bonobuses deben ser disjuntos | SI. Si hay 2 bonobuses deben ser disjuntos | NO |
| MLO | SI | SI. Si hay 2 bonobuses deben ser disjuntos | C/R  10V/sen | NO | NO |
| COMBINADO  FERROVIARIO | NO | SI. Si hay 2 bonobuses deben ser disjuntos | NO | C/R  10V/sen. | NO |
| TURISTICOS | NO | NO | NO | NO | Carga/recarga  Nota:  En primera fase no permiten coexistencia con ningún otro titulo |

**Bloque B:** coexistencia introduciendo en la ecuación los títulos de tipo abono anuales/ 30 días en tarjetas TTP.

Una tarjeta TTP solo puede albergar un título de tipo abono, 30 días o anual (o turístico si así se decidiese en alguna fase). El título de tipo abono está priorizado en validación frente a los de tipo multiviajes/ sencillo.

No es obligatorio tener al menos un título de tipo abono en una TTP ni hay que reservar un contenedor de la tarjeta TTP para ello.

Una TTP puede comportarse a efectos de coexistencia como una MULTI si no tiene título de tipo abono.

Un abono tarifa plana joven, 30 días/anual (valido para todas las zonas incluyendo E1 y E2) puede coexistir con cualquier combinación de títulos 10viajes/sencillos con dos precauciones.

Si son bonobuses deben ser disjuntos y en esta caso cualquier combinación siempre está englobada dentro del abono.

Si es el título 10 viajes /sencillo combinado ferroviario el otro ya no puede ser ferroviario incluyendo el Metrobus y MLO.

Un abono tarifa plana 3 edad, 30 días/anual (válido hasta la zona C2) puede coexistir con cualquier combinación de títulos 10viajes/sencillos con dos precauciones.

Si son Bonobuses deben ser disjuntos entre si, y/o estar englobados totalmente por el abono o ser disjuntos totalmente del abono.

Si es el título 10 viajes /sencillo combinado ferroviario el otro ya no puede ser ferroviario incluyendo el Metrobus y MLO.

Un abono de la Zona A, 30 días/anual puede coexistir con cualquier combinación de títulos 10viajes/sencillos con dos precauciones.

Si son bonobuses deben ser disjuntos entre ellos (siempre son disjuntos del abono zona A)

Si es el título 10 viajes /sencillo combinado ferroviario el otro ya no puede ser ferroviario incluyendo el Metrobus y MLO.

Resto de abonos zonales/interzonales, 30 días/anual pueden coexistir con cualquier combinación de títulos 10viajes/sencillos con dos precauciones.

Si son Bonobuses deben ser disjuntos entre ellos, y/o estar englobados totalmente por el abono o ser disjuntos totalmente del abono. Dicho de otra forma no puede existir ningún solapamiento de zonas entre los Bonobuses y con los abonos dos opciones o están totalmente englobados dentro del abono o son totalmente disjuntos.

Si es un 10 viajes /sencillo combinado ferroviario no podrá con otro ferroviario, además debe estar totalmente englobado por el abono o ser totalmente disjunto.

Por ejemplo, Abono normal 30 días B3+ sencillo combinado ferroviario+ Bonobus B1-B2

TABLA RESUMEN

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tarjeta TTP** | | | | | | | | |
| **COEXISTENCIAS** | Abonos tarifa plana | Abonos zona A | Resto de Abonos zonales e interzonales | METRONORTE,  METROSUR,  METROESTE, TFM,  METROBUS | BONOBUSES | MLO | COMBINADO  FERROVIARIO | TURISTICOS |
| Abonos tarifa plana | C/R | NO | NO | SI | SI. Si hay dos bonobuses deben ser disjuntos | SI | SI, en caso de no haber otro ferroviario | NO |
| Abonos zona A | NO | C/R | NO | SI | SI. Si hay dos bonobuses deben ser disjuntos | SI | NO | NO |
| Resto de Abonos zonales e interzonales | NO | NO | C/R | SI | Si hay más de un bonobus deben ser disjuntos. Abono debe englobarlos totalmente o ser disjunto con el abono totalmente | Abono debe englobar  Totalmente o ser disjunto totalmente | Si, en caso de no haber otro ferroviario y el Abono debe englobar  Totalmente o ser totalmente disjunto | NO |
| METRONORTE, METROSUR,METROESTE, TFM,METROBUS | SI | SI | SI | C/R  10V/sen | SI. Si hay dos bonobuses deben ser disjuntos | SI | NO | NO |
| BONOBUSES | SI. Si hay dos bonobuses deben ser disjuntos | SI. Si hay dos bonobuses deben ser disjuntos | Si hay más de un bonobus deben ser disjuntos. Abono debe englobarlos totalmente o ser disjunto con el abono totalmente | SI. Si hay dos bonobuses deben ser disjuntos | C/R 10V.  Si hay más de uno deben ser disjuntos | SI. Si hay dos bonobuses deben ser disjuntos | SI. Si hay dos bonobuses deben ser disjuntos | NO |
| MLO | SI | SI | Abono debe englobar  Totalmente o ser disjunto totalmente | SI | SI. Si hay 2 bonobuses deben ser disjuntos | C/R  10V/sen | NO | NO |
| COMBINADO  FERROVIARIO | SI | NO | Abono debe englobar  Totalmente o ser disjunto totalmente | NO | SI | NO | C/R  10V/sen | NO |
| TURISTICOS | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO |

**Nota respecto al resto de operaciones relacionadas con la carga, en especial, una operación de canje venta o modificación de las zonas tarifarias de un título. La realización de esta operación solo se permitirá si tras la ejecución de la misma no se rompen las reglas de coexistencia que se han definido.**

# Reutilización de posiciones en los procesos de carga/recarga y consulta de saldo (eliminación de títulos caducados no recientemente)

En una tarjeta vacía, se cargará el título en el primer hueco disponible, es decir, la primera posición. No hay que reservar el primer contenedor en tarjetas TTP al abono. Es más, una tarjeta TTP, puede tener hasta tres títulos y ninguno de ellos ser de tipo abono. Los procesos de recarga se realizarán sobre el mismo contenedor del título origen como se recoge en la documentación del proyecto.

Antes de utilizar un nuevo contenedor de la tarjeta para cargar un título, hay que revisar si es posible reutilizar algún contenedor usado. Un contenedor con un título no vigente, es decir, caducado o agotado bien por el consumo de las unidades de viajes o días de uso, es candidato a ser reutilizado.

Si el título a cargar es el mismo o de la misma naturaleza que uno ya existente en la tarjeta, no vigente en el momento de la operación, se reutilizará esa posición antes de utilizar una nueva.

Se entiende del mismo tipo a efectos de reutilización

* Abono zonal, interzonal y los tarifas planas.
* Turistucos.1,2,3,4,5,y 7 (A y T)
* Bonobuses
* Sencillo Metro Madrid por tramos ( 5, 6, 7, 8, 9, 10 o más estaciones).

El resto se tratan individualmente.

Ejemplo un Bonobus B3 sobre un Bonobus B2, un tercera edad tarifa plana sobre un abono normal B3, un abono B1-B2 sobre un abono B1,un sencillo Metro Madrid 8 estaciones, sobre 2 sencillos MetroMadrid 5 estaciones con suplemento, un turístico de 1 día sobre un turístico de 3 días

Si el título a cargar no es coincidente ni en título ni en naturaleza con ninguno, y existe un hueco vacio, se utilizará un nuevo contenedor.

Si el título a cargar no es coincidente ni en título ni en naturaleza con ninguno, y no hay ningún hueco vacio y ha transcurrido en algún contenedor TMinDelete( véase el siguiente párrafo) se utilizará esta posición. Si el título a cargar no es coincidente ni en título ni en naturaleza con ninguno, y no hay ningún hueco vacío y no ha transcurrido el parámetro TMinDelete se utilizará la primera posición disponible.

Para facilitar las consultas de saldo se borrarán los títulos que lleven tiempo ya caducados, con objeto de no mostrar indefinidamente un título que, por ejemplo, el usuario compró ocasionalmente hace un año. Para ello se define en el Fichero de propiedades B5, el parámetro TMinDelete que especifica el periodo mínimo que debe esperarse para que una vez agotado o caducado un título deba borrarse. Inicialmente este tiempo se fija a 40 días.

# Resumen de Fases

**FASE 0**

Puesta en producción 7 de julio de 2017. LANZAMIENTO TARJETA MULTI alternancia para colectivos bonificados de abonos con títulos de 10 viajes

|  |  |
| --- | --- |
|  | EnTTP, distinción en función del colectivo del usuario.  Colectivos bonificadosà alternancia entre abonos y multiviajes/sencillos ferroviarios máximo 2 títulos con sus recargas correspondientes; uno de tipo ferroviario ya sea multiviajes o unidades de sencillos y otro de tipo autobús. Nótese que el Metrobus a efectos de cómputo en esta fase sería ferroviario. Permite la convivencia del Metrobus con un bonobus.  Colectivo sin bonificarà solo se permite la compra de abonos. |
|  | En Tarjeta Multi, turístico o multiviajes/sencillos  Un título turístico.  2 títulos máximo: Uno de carácter ferroviario 10 viajes/sencillo incluye el metrobus y otro de la familia de los bonobuses. |

**FASE 1.**

Puesta en producción 31 de octubre de 2017. Coexistencias básicas.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Se homogeniza comportamiento en las tarjetas TTP frente a los colectivos, no existe diferenciación en coexistencias, en función del colectivo del usuario.  Se amplía la coexistencia hasta 3 títulos, se eliminan las restricciones de un solo título de tipo ferroviario o de autobuses por tarjeta.  No es obligatorio tener un abono en una tarjeta TTP, pueden ser los 3 títulos de tipo multiviajes/sencillos.  Una tarjeta TTP solo puede albergar un título de tipo abono.  Los abonos tarifa plana y los abonos de la zona A pueden coexistir con 1 o 2 títulos de tipo multiviajes cualesquiera con 2 precauciones:  Si son dos bonobuses, estos deben ser disjuntos.  Si uno es 10 viajes/sencillos combinado ferroviario el otro no puede ser ferroviario.  Resto de abonos zonales e interzonales pueden coexistir con 1 o 2 títulos de tipo multiviajes cualesquiera con 2 precauciones:  Si son dos bonobuses, estos deben ser disjuntos y estar completamente englobados por el abono.  Si uno es 10 viajes/sencillos combinado ferroviario el otro no puede ser ferroviario y ambos deben estar completamente englobados por el abono. |
|  | Un título turístico  Máximo 3. Cualquier combinación con 2 precauciones  Los bonobuses deben ser disjuntos entre si.  El título de 10viajes/sencillo combinado ferroviario no puede coexistir con ningún otro título de tipo ferroviario incluyendo los de MLO. |

**FASE 2.**

Puesta en producción 1 de enero de 2018. Otras coexistencias

|  |  |
| --- | --- |
|  | Se añade el título empleado de Metro que es de tipo multiviajes con antipassback y solo valido en ámbitos Metro hasta zona B3, se rige por las normas de compatibilidad de los títulos multiviajes, por lo tanto podrá convivir con 2 título más, pudiendo ser uno de tipo abono o con 2 multiviajes/sencillos, siempre y cuando se cumplan las reglas de coexistencia básicas. El titulo empleado Metro no podrá ir nunca en una tarjeta MULTI. (DEFINITIVO)  Título de mantenimiento de Metro ( pruebas de los equipos con claves reales)  Se añadirá si procede el título turístico (en proceso de definición)  Se añadirá si procede el título episodio de contaminación (que podrá ser de tipo abono o de tipo multiviajes /sencillo (en proceso de definición)  Se añadirá si procede la migración del título BUS\_ BUS (en proceso de definición)  Se añadirá si procede los títulos propios operador Renfe cercanías. (en proceso de definición)  Se añadirá si proceden los sencillos de operadores de autobuses, ya sean los de la EMT como los de operadores urbanos e interurbanos. No tienen por qué incorporarse todos inicialmente (en proceso de definición)  Nota: Muchos de estos casos no presentan problemas nuevos de coexistencias, la inclusión de los títulos solo depende de la decisión final comercial del CRTM |
|  | Se analizarán las coexistencias del título turístico (en proceso de definición)  Se añadirá si procede el título episodio de contaminación (que podrá ser de tipo abono o de tipo multiviajes /sencillo (en proceso de definición)  Se añadirá si procede la migración del título BUS\_ BUS (en proceso de definición)  Se añadirá si procede los pases municipales. (en proceso de definición)  Se añadirá si procede los títulos propios operador Renfe cercanías. (en proceso de definición)  Se añadirá si proceden los sencillos de operadores de autobuses, ya sean los de la EMT como los de operadores urbanos e interurbanos. No tienen por qué incorporarse todos inicialmente (en proceso de definición)  Nota: Muchos de estos casos no presentan problemas nuevos de coexistencias, la inclusión de los títulos solo depende de la decisión final comercial del CRTM |