



Metro de Madrid, S.A.

REQUISITOS Y CAMBIOS ESTRUCTURALES

Nueva Aplicación de Gestión de Recaudación y Ventas

CONTROL DOCUMENTAL

Elaborado por:	Metro de Madrid
Objeto:	Implantación Nueva Aplicación de Gestión de Recaudación y Ventas
Versión	Descripción
V1.0	Versión original
Lista de distribución:	

CONTROL DE CAMBIOS

Fecha	Versión	Autor	Página	Cambio



Metro de Madrid, S.A.

INDICE DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	CAMBIO DEL ESCENARIO DE VENTA DE TÍTULOS DE TRANSPORTE 5	
3.	LIMITACIONES DEL SISTEMA ACTUAL	8
4.	CAMBIOS ESTRUCTURALES y NUEVAS FUNCIONALIDADES	12
	4.1.1.MANTENIMIENTOS	14
	4.1.2.GESTIÓN DE VOLCADOS	17
	4.1.3.GESTIÓN DE RECAUDACIÓN.....	18
	4.1.4.GESTIÓN DE PAGO ELECTRÓNICO.....	19
	4.1.5.GESTIÓN DE PROCESOS DE VENTA	20
	4.1.6.GESTIÓN DE INCIDENCIAS.....	22
	4.1.7.GESTIÓN DE FONDOS.....	22
	4.1.8.GESTIÓN DE SUPLEMENTOS.....	23
	4.1.9.GESTIÓN DE SERVICIOS DE EERR.....	24
	4.1.10. FACTURACIÓN SERVICIOS ERR ´s.....	24
	4.1.11. GESTIÓN DE CAJAS	25
	4.1.12. GESTIÓN DE PENALIZACIONES	25
	4.1.13. SEGUIMIENTO DE RECARGAS	25
	4.1.14. FACTURACIÓN.....	26
	4.1.15. IRE ´S y RROO.....	27
	4.1.16. CONSULTAS E INFORMES	28



Metro de Madrid, S.A.

1. INTRODUCCIÓN

Metro de Madrid cuenta con una aplicación denominada GesReVe (Gestión de Recaudación y Ventas) desarrollada bajo tecnología Powerbuilder v.12.6, cuyo cometido es principalmente permitir a diferentes Áreas de la compañía, realizar una gestión de ventas y recaudaciones, con el siguiente objetivo:

- ✓ Justificar el destino de todos y cada uno de los títulos, tanto fabricados como entregados en depósito para su comercialización por el CRTM (Consortio Regional de Transportes de Madrid).
- ✓ Suministrar la información suficiente, que permita conocer los Fondos para cambio, inmovilizados tanto en el Almacén General de la Unidad Operativa como en cada uno de los Puestos de Venta y solicitar los servicios de cambio a las ERR's, efectuando el seguimiento de los servicios realizados y validar su facturación por las empresas de seguridad.
- ✓ Proporcionar los mecanismos que permitan la liquidación de todos los procesos de venta llevados a cabo en cada uno de los Puestos de Venta, con el objetivo de determinar el origen de las diferencias que se puedan presentar (ventas, recaudación, recargas, pago electrónico, etc).
- ✓ Disponer de toda la información relativa a las recogidas de dinero efectivo obtenido de la venta de títulos de transporte y de las incidencias acaecidas en los puestos de venta de la Red, así como la contabilización del mismo, con datos aportados por las empresas encargadas de las labores de recogida y recaudación.
- ✓ Identificar los pagos realizados con tarjeta por tipo de título, detectando las diferencias a través de la conciliación de la información de la pasarela de pagos (netplus), de la máquina y del ingreso de estos importes en las cuentas corrientes de Metro.
- ✓ Disponer de la información para atender las reclamaciones relacionadas con la venta de títulos y el pago, facilitando información de la operación y de la resolución adoptada (IRE'S). También será necesario implementar la opción de indicar las tarjetas con carga encontradas en la Metta, que por fallos de expedición pueden generar reclamaciones.



Metro de Madrid, S.A.

Metro de Madrid, se plantea la necesidad de realizar un cambio tecnológico de la actual aplicación de Gestión de Recaudación y Ventas, con los siguientes objetivos:

- ✓ Evitar la obsolescencia tecnológica y aprovechar la evolución y posibilidades tecnológicas actualmente disponibles en el mercado.
- ✓ Mejorar los procesos de gestión actuales adaptándolos a las necesidades de los departamentos.
- ✓ Realizar los cambios funcionales relacionados con la evolución de los sistemas.
- ✓ Incorporar cambios estructurales necesarios para agilizar los procesos y mejorar el rendimiento.
- ✓ Optimizar el modelo de datos actual.
- ✓ Disponer de una nueva herramienta que proporcione mayor flexibilidad y haga más eficiente la explotación de la información y la autonomía del usuario.

Se desarrollará una nueva aplicación GESREVE en tecnología .NET, que contemplará como mínimo el alcance descrito en el documento de contexto actual de la aplicación actual (ANEXO I-DocFuncionalGesReVe_1.0) y tendrá en cuenta los nuevos requerimientos expresados en el presente documento.

En los siguientes apartados del documento se tratarán de reflejar las limitaciones actuales y se expondrán los requerimientos y nuevas funcionalidades que se han detectado hasta el momento respecto del sistema de gestión actual, y que permitirán la evolución tecnológica y renovación de los procesos de Gestión de Recaudación y Ventas.



Metro de Madrid, S.A.

2. CAMBIO DEL ESCENARIO DE VENTA DE TÍTULOS DE TRANSPORTE

En los últimos años el sistema de venta de títulos de transporte se ha visto modificado de manera sustancial, de tal forma que han variado desde la tipología de títulos hasta el soporte de los mismos, entre otras propiedades. Estos cambios suponen que la funcionalidad de la aplicación de gestión de los aspectos de la venta esté convenientemente diseñada para adaptarse a los requerimientos que impone este nuevo paradigma que se va implantando progresivamente. Los principales aspectos que deben tenerse en cuenta son los siguientes:

- ✓ Desaparición de los puestos de venta atendidos por un agente.
En el año 2017 se dejó de gestionar títulos de transporte en aquellos puestos de venta que estaban atendidos por un agente de Metro (taquillas); estos puestos de venta contaban con ciertas particularidades (necesidad de un depósito que había de ser arqueado y repuesto en caso de necesidad, ...). La desaparición de los puestos de venta de este tipo hace que muchas funcionalidades que estaban implementadas en la aplicación GesReVe actual dejen de tener sentido (creación de Relevos en los procesos de venta, ...) las cuales deberán ser revisadas y eliminadas si no se prevé su aplicación en el futuro.
Igualmente, ha de pensarse en posibles nuevos tipos de puestos de venta que aparezcan en el futuro y que difieran del paradigma actual de los mismos (máquinas de venta automática). Entre estos nuevos puestos de venta cabe pensar, por ejemplo, en los *terminales de inspección*, máquinas portadas por el personal en labores de intervención de viajeros, desde las cuales se podrán imponer recargos extraordinarios, los cuales son otra variante diferente de títulos de transporte, o en *puestos de venta virtuales* para la compra de títulos a través de redes de distribución distintas (internet, ...).
- ✓ Cambio del soporte que alberga los títulos.
A partir del mes de noviembre de 2017 desaparecieron los títulos en soporte magnético tal y como habían existido durante años y se pasó a un sistema de títulos basado en la tecnología sin contacto sobre un soporte de tarjeta. El anterior sistema conllevaba un cierto control sobre los rollos de papel



Metro de Madrid, S.A.

con banda magnética en los que se codificaban los títulos; todo ese control ha desaparecido, siendo sustituido por una revisión de los soportes que albergan los títulos en la actualidad, las tarjetas de transporte público (TTP), las cuales son ~~pueden ser~~ expendidas en las máquinas de venta.

- ✓ Posibilidad de acumulación de distintos títulos en un mismo soporte.
Sobre un mismo soporte (tarjeta) se pueden acumular hasta tres títulos distintos, siempre que cumplan unas normas de compatibilidad de coexistencia definidas por el C.R.T.M. Cabría esperar que, en el futuro, bajo la posibilidad de un soporte distinto para los títulos de transporte, como pudiera ser un entorno virtual (títulos alojados en una aplicación en terminal móvil), esas posibilidades de disposición de títulos se viesen modificadas y ampliadas.
- ✓ Variación de las distintas operaciones que se pueden realizar sobre los títulos de transporte.
Con el cambio de soporte se vieron modificados los tipos de operaciones que se pueden realizar sobre los títulos de transporte, dejando de existir algunos tipos (canje) y apareciendo otros nuevos (canje-venta, suplementación, ...). Este cambio supone la modificación de la forma de operar y de gestionar la contabilidad de determinadas de esas operaciones.
- ✓ Creación de nuevas vías de pago.
Adicionalmente a las existentes en la actualidad (pago en efectivo o mediante tarjeta bancaria), no cabe descartar que en un futuro próximo sea necesario la posibilidad de habilitar nuevos medios de pago, como por ejemplo pago a través de aplicación móvil o pago en diferido, abonando una operación en un determinado instante y obteniendo el resultado de esa operación (título de transporte, ...) en un instante posterior. Esta última opción podría conllevar que el pago se realizase a través de una determinada vía y la obtención del título se produzca a través de otra muy distinta.
- ✓ Aplicación de beneficios (descuentos) en el pago de las operaciones.
Se prevé que en un futuro exista la posibilidad de aplicar ciertos beneficios (cupón descuento, ...) que generen cierta rebaja en el importe de una operación. Estas disminuciones en los importes a pagar deberán ser tenidas



Metro de Madrid, S.A.

en cuenta a la hora de realizar los cálculos necesarios para la revisión de los aspectos contables de la gestión de títulos de transporte.

- ✓ Modificación del modo en que se liquidan las ventas realizadas al estamento responsable de las mismas (CRTM).

Hasta el año 2018 era Metro de Madrid el que confeccionaba informes, con periodicidad mensual, en los que informaba de las operaciones realizadas con los títulos de venta en las máquinas de su Red, definiendo el número de títulos y los importes involucrados. Estos informes se hacían llegar al CRTM, a la par que se le realizaba el ingreso económico correspondiente a los mismos. A partir del presente año (2019) el sistema se ha visto modificado, siendo el propio CRTM el que aporta los informes de los títulos vendidos en la Red de Metro de Madrid y reclamando la cantidad correspondiente. Esto es así gracias a la introducción de un nuevo sistema de facturación, el cual afecta a todas y cada una de las operaciones que se realizan sobre títulos de transporte por parte de los operadores de transporte de la Comunidad de Madrid; en la actualidad muchos procesos de los que conforman toda la gestión de ventas y recaudación (operaciones realizadas sobre títulos desde las máquinas de venta automáticas presentes en la Red) están siendo adecuados a la emisión de dichas facturas, implantándose progresivamente un correcto y completo funcionamiento respecto a las mismas. En los próximos meses se terminará de establecer procesos que permitan emitir las correspondientes facturas para las funcionalidades que aún quedan pendientes (servicio de intervención de viajeros, venta de títulos precargados, venta de títulos fuera de las máquinas automáticas de venta, ...). Con vistas al nuevo aplicativo que se desarrolle, toda la funcionalidad relativa al sistema de facturación impuesto por el CRTM deberá estar contemplada y ser parte integrada de los procesos que se realicen en la gestión de los títulos de transporte.



Metro de Madrid, S.A.

3. LIMITACIONES DEL SISTEMA ACTUAL

En el sistema actual se han detectado algunas limitaciones en relación con los procesos de gestión de recaudación, ventas y facturación que de cierta forma dificultan la operativa del usuario para conseguir su objetivo final.

Estas limitaciones pueden ser de diferente índole, pudiendo ser bien de origen técnico, relacionados con el origen de la información o con la arquitectura del modelo actual implantado, o bien de índole funcional afectando a los procesos de gestión de la aplicación.

Las siguientes limitaciones deberían tenerse en cuenta a la hora de mejorar los procesos a través de un nuevo sistema de recaudación y ventas:

- ✓ Múltiples fuentes de datos, las cuales cuentan con una estructura ciertamente enrevesada en el origen de esa información. Además, gran cantidad de los datos provienen de los equipos que sirven a los distintos puestos de venta de la red, los cuales son implementados por diversos integradores, no uno único, lo que genera en numerosas ocasiones problemas de inconsistencia en la información, puesto que a veces distintos integradores implementan una misma funcionalidad de manera distinta, dando como resultado una información diferente ante un mismo evento. Esta situación deriva en la necesidad de proceder posteriormente a un tratamiento especial de la información obtenida, teniendo en cuenta el origen de los datos, para obtener un resultado homogéneo; como consecuencia de este tratamiento se presenta la necesidad de manejar consultas que pueden resultar bastante complejas en ciertas ocasiones, generando una pesada carga de procesamiento en su ejecución y una lenta recuperación de los valores solicitados.
- ✓ La información que proviene de las diferentes fuentes de datos origen (ficheros HRecaud, HSM, SCADA, NETPLUS, ficheros de recaudación), tienen diferente nivel de desglose y diferente grado de detalle, lo cual complica los procesos de cuadro dentro de la aplicación y la transformación de la información para adaptarla al esquema de datos de GesReVe.



Metro de Madrid, S.A.

- ✓ Mucha dependencia de los sistemas externos y de las fuentes de información originales, por lo que cualquier cambio en dichos sistemas o fuentes de datos, provoca un fuerte impacto en el modelo de datos actual y en los procesos de la aplicación GesReVe.
- ✓ La información llega a la base de datos de GesReVe desde las fuentes de datos incompleta o errónea, lo que dificulta el contraste posterior de la información desde la aplicación. Estos problemas de inconsistencia se ven agravados por las actualizaciones de software periódicas que realizan los integradores en las máquinas que sirven a los puestos de venta, las cuales pueden generar que determinados campos que se informan de cierta manera vean modificada su comunicación, generando los anteriormente citados datos erróneos.
- ✓ Tanto el modelo de datos como la aplicación que lo va a explotar son sistemas que se encuentran influenciados por cambios constantes, en función del escenario de ventas planteado por el CRTM y su evolución a lo largo del tiempo. Esto conlleva que ambos (modelo y aplicación) se puedan ver sometidos a modificaciones en su estructura y funcionalidad, para amoldarse a esos cambios impuestos y así evitar que puedan existir carencias de información o que, por el contrario, se reciba información errónea al no tratarse en consonancia con las definiciones impuestas por el sistema en cada momento.
- ✓ Los cambios en cuanto a las especificaciones que vienen del CRTM y las adaptaciones de los procesos a consecuencia de estos cambios, suelen resultar complejas, técnicamente y organizativamente dado que son muchos los implicados: CRTM, integradores, distintos departamentos de Metro. Estos cambios conllevan una revisión de la funcionalidad y la reconstrucción en la aplicación de los procedimientos afectados.
- ✓ El esquema de base de datos actual que utiliza la aplicación es complejo y fue diseñado originariamente para un escenario que se ha visto modificado drásticamente en los últimos años: por ejemplo, en un inicio se pensó en un único estándar para el soporte de los títulos de transporte, el billete magnético, el cual ha sido erradicado y sustituido por otro nuevo (tarjeta



Metro de Madrid, S.A.

sin contacto). Aunque el modelo ha ido evolucionando a lo largo del tiempo en función de las nuevas necesidades para poder compaginarse con la funcionalidad requerida en la aplicación, se hace necesario un rediseño de la base de datos para simplificarlo y enfocarlo a la situación actual de gestión de tarjetas sin contacto, así como prever las posibilidades de un futuro, generando un modelo que soporte las potenciales modificaciones que el sistema vislumbre en el futuro.

- ✓ El hecho de tener como fuente principal de datos los ficheros HRECAUD complica enormemente el diseño debido a que la información que proporciona no es completa e impide conocer el detalle de todas las operaciones que se realizan. Esto con lleva que los procesos internos para tratar esa información (interpretación de los datos, aparición de errores en los volcados de los mismos, ...) y obtener los valores que requieren los usuarios sean, también, bastante enrevesados. Esta situación dificulta el contraste detallado de la información, de forma que, ante un descuadre resulta muy complicado evaluar el origen del mismo.
Se plantea un cambio de fuente de datos que aporte un mayor detalle y permita un tratamiento más sencillo, ligero y eficaz de la información que provienen de los distintos actores que participan en el sistema.
- ✓ El cuadro de la información desde la aplicación actual es muy tedioso y manual.
- ✓ El gran volumen de información da lugar de forma generalizada a una ralentización de las consultas y en la explotación de la información.
- ✓ Dificultad en la aplicación a la hora de relacionar las ventas con los pagos. En ciertas ocasiones no es posible asignar una operación a un pago concreto, e incluso no se puede englobar de una manera más genérica en una tipología de pago (efectivo, pago electrónico).
- ✓ Con la nueva información de facturas que se está generando desde las máquinas y que llega directamente al CRTM, Metro tiene que verificar (mensualmente) que la información de facturación recibida del CRT cuadra con la información que llega a GesReVe, por lo que se añade nueva



Metro de Madrid, S.A.

complejidad a la verificación y al cuadre. En la actualidad, debido a la dependencia de los ficheros HRecaud y su bajo nivel de detalle, problema mencionado en puntos anteriores, se presenta como imposible ese contraste entre la información de ventas proporcionada por el CRTM y el detalle contable que se obtiene a través de los puestos de venta y de la información aportada por las empresas de recarga y recaudación.

- ✓ Deficiencias en la nueva información que llega de las facturas (registros sin factura, facturas rectificativas) que dificultan el cuadre. Esas deficiencias deben ser corregidas por el personal que las revise, simplificando esa labor de análisis y corrección en la medida de lo posible.
- ✓ Determinados procesos de la aplicación son complejos por su diseño inicial y por las modificaciones que han sufrido a lo largo del tiempo propias del mantenimiento evolutivo y se podrían simplificar: gestión y el alta de los tipos de títulos, verificación, petición de fondos...
- ✓ La aplicación actual GesReVe no proporciona al usuario toda la funcionalidad necesaria para explotar la información, por lo que debe acudir a herramientas externas a la aplicación para poder obtener la información que necesita.



Metro de Madrid, S.A.

4. CAMBIOS ESTRUCTURALES y NUEVAS FUNCIONALIDADES

Teniendo en cuenta el nuevo escenario de venta de títulos y las dificultades y limitaciones detectadas en los procesos actuales, se deberán considerar las posibles soluciones dentro del ámbito del proyecto de desarrollo de una nueva aplicación de Gestión de Recaudación y Ventas para Metro de Madrid, con el fin de resolver los problemas expuestos.

Además, se deberán contemplar nuevas funcionalidades y cambios estructurales sobre el escenario actual, que permitirán la evolución y mejora de la operativa del usuario.

Hay que tener en cuenta que el sistema de venta de títulos está sometido a continuos cambios, por lo que la propuesta de alternativas de solución y de posibles cambios que se mencionan en los siguientes apartados, podría verse alterada en función de nuevos requerimientos que puedan surgir desde el momento actual hasta la finalización del proyecto.

Cabe destacar que, con la introducción del nuevo sistema de facturación, en la actualidad se están definiendo nuevos procesos para el tratamiento y emisión de las facturas, que deberán ser contemplados en el nuevo aplicativo.

De cara a la definición y desarrollo de una nueva aplicación, se deberán tener en cuenta como mínimo los siguientes requerimientos:

- ✓ Utilización de una nueva tecnología que proporcione mejora en los procesos de búsqueda de la información y consulta de datos.
- ✓ Se deberá simplificar la base de datos, en la medida de lo posible, y plantear un modelo más flexible en cuanto a cambios. Establecer un modelo propio, enfocado a las necesidades de Metro, con perspectiva de las posibles novedades que puedan aparecer en un futuro en relación a la gestión de los títulos de transporte y sus correspondientes aspectos económicos.



Metro de Madrid, S.A.

- ✓ Se deberá diseñar el modelo de forma que los cambios en el origen de datos no tengan alto impacto en los procesos de la aplicación y del usuario final.
- ✓ Prescindir del fichero HRecaud como fuente principal de información. Simplificaría enormemente el modelo y la aplicación tomar como principales fuentes de datos SCADA y HSM. Se puede mantener el fichero, pero solo a modo consulta. De esta forma se manejan registros desglosados y transacciones, no la información genérica, sin detalle, como ocurre con el fichero.
- ✓ Utilización de herramientas de análisis que permitan la elaboración de informes dinámicos de forma que el usuario sea lo más autónomo posible y no tener que acudir al desarrollo de consultas complejas directamente en base de datos por parte del usuario.
- ✓ Optimización de las consultas actuales que se realizan sobre la base de datos de GesReVe y rediseño de las mismas en aquellos casos en los que sea necesario para adaptarlas al nuevo modelo.
- ✓ La nueva aplicación deberá dejarse preparada y ser lo suficientemente flexible para la posible utilización en un futuro de dispositivos como tabletas, móviles, etc que accedan a determinadas funcionalidades de la aplicación.
- ✓ Automatización de tareas: Determinadas funciones se realizan de manera metódica y conlleva mucho tiempo su realización; si fuese posible, se deberían crear métodos que automatizasen ciertos procesos (revisión/verificación de información/búsqueda de deficiencias en la información).
- ✓ El modelo de resumen de suministros: se utilizará como consulta y llegará un momento en que ya no se alimentará.
- ✓ Desarrollo de los procesos necesarios que permitan realizar la verificación de los procesos de venta y el cuadro mensual de forma eficaz.



Metro de Madrid, S.A.

- ✓ Implementación de auditoría de cambios de los datos de la aplicación, para cualquier información relacionada con las ventas. Esta nueva funcionalidad permitiría realizar un seguimiento de aquellos aspectos económicos que se han visto modificados por cualquier agente al revisar algún valor en la aplicación.
- ✓ Optimización de consultas de base de datos para una explotación de datos más eficiente.
- ✓ Trazabilidad de todos aquellos datos que se modifiquen por los usuarios de forma manual (facturación, ventas...), así como, poder adjuntar las justificaciones oportunas. En este sentido, y a modo de ejemplo, poder vincular los cambios de ventas que se realizan por acciones realizadas por mantenimiento con la orden de trabajo.

En los siguientes apartados se describen nuevas funcionalidades, detectadas en el momento respecto al escenario actual de gestión de recaudación y ventas. Estas propuestas de solución podrían variar en función de los nuevos escenarios y requerimientos que surgieran a lo largo del proyecto.

4.1.1. MANTENIMIENTOS

Tarjetas

El mantenimiento de la información de este apartado ('Mantenimiento de tarjetas') podría estar sincronizado de alguna manera con las acciones que se llevan a cabo por parte del Área de Seguridad desde el Puesto Central, cuando se entrega alguna tarjeta o se retira (en la actualidad aplicación AGT). Esto ayudaría a tener una información más fiable, evitando duplicados o ausencias de información, teniendo en cuenta que todos los movimientos de tarjetas temporales deberían ser autorizados por ellos. Un mejor control sobre la disposición de tarjetas de identificación corporativas permitiría una revisión más eficiente sobre las actuaciones que se realizan en los distintos componentes de los puestos de venta que gestionan dinero en efectivo, permitiendo así un seguimiento más detallado sobre las discrepancias que pudieran existir.



Metro de Madrid, S.A.

Hay que tener en cuenta posibles nuevos sistemas de control de acceso que se puedan crear o instaurar.

Tipos de Máquinas

El mantenimiento de tipos de máquinas no debe contemplar la posibilidad de puestos de venta manual (MBT). En el futuro ya no será necesario tener en cuenta las MBT.

En la aplicación actual el mantenimiento de tipos de máquinas está diseñado para registrar la configuración interna de los tipos de máquinas con la finalidad de poder interpretar la estructura del fichero HRECAUD.

Si se descarta como fuente de datos el fichero HRECAUD, habría que simplificar la forma de registrar la información de los distintos tipos de máquinas.

Se deberá simplificar la información que define cada tipo de máquina de tal manera que se disponga de una visión completa de la configuración de la misma sin necesidad de detallar el comportamiento de gran cantidad de aspectos: no debería ser necesario definir, por ejemplo, todos sus componentes internos y las posibles configuraciones de los mismos, todos los tipos de título que puede gestionar el tipo de máquina, ...

Se deberá implementar una solución para mostrar sólo los tipos de máquinas activas en ese momento.

Puestos de Venta

La gestión de los puestos de venta en la aplicación se deberá adaptar al nuevo escenario de venta de títulos ya expuesto al inicio del documento (ya no se gestionan puestos de venta manuales, cambio en los modos de apertura, limpieza de puestos de venta no vigentes...)

Por otra parte, se analizará si es posible cambiar la nomenclatura a la hora de nombrar los puestos de ventas (estación/puesto de venta) para simplificarlo y hacerlo más sencillo.

Calendarios



Metro de Madrid, S.A.

Se impone una revisión de la forma de planificar las actuaciones de las empresas de seguridad que se encargan de la recarga y la recaudación de los puestos de venta; las relaciones con estas empresas se sustentan en los contratos que se van firmando cada cierto tiempo, los cuales revisan las condiciones en que se prestan los servicios y los criterios que detonan los mismos. Hay que tener presente esos criterios a la hora de poder facilitar la labor de los usuarios que se encargan de llevar a cabo y de revisar las actuaciones que se realizan sobre los puestos de venta (Recargas y recaudaciones). Así pues, se impone la necesidad de revisar los calendarios que regían las prestaciones de servicio, dotándoles de una mayor flexibilidad para amoldarse a los requerimientos que se impongan por contrato, así como la incorporación de criterios que permitan clasificar las fechas en función de unas reglas que se generen, de tal forma que determinadas jornadas especiales sean tenidas en cuenta, especialmente a la hora de llevar a cabo las peticiones de servicios. Se debería revisar, además, si es necesario la identificación del día de la semana dentro del calendario. Además, se puede pensar en otro tipo de funcionamientos que tener en mente con el fin de mejorar el contexto en el que se atienden las prestaciones de servicios, como por ejemplo el establecimiento de posibles criterios que limiten las peticiones de actuación (número mínimo o máximo de servicios, ...).

Tipos de Títulos

Simplificar lo máximo posible la definición de los títulos, sin descartar la posibilidad de generar grandes grupos de los mismo que engloben a una determinada cantidad de ellos; la idea sería juntarlos en conjuntos en los que todos sus componentes compartan unas determinadas propiedades comunes (zona tarifaria, validez, perfil, ...). Esto ayudaría a aliviar el creciente número de diferentes títulos que van apareciendo (casi mil títulos).

En la nueva aplicación se intentará desvincular la tabla de títulos de la aplicación PEAJE.

Conviene realizar un análisis exhaustivo de los campos que conforman la definición de los títulos, ya que hay atributos de los mismos que actualmente apenas se utilizan, habiendo perdido la razón de su presencia en la definición. Por ejemplo, el código MBT, que actualmente se utiliza para identificar el título



Metro de Madrid, S.A.

en el pago electrónico y poder asociarlo a la venta del título, pero no permite asociar el pago a la venta en el caso de que se venda más de un elemento. Se podría prescindir de este código si esta información se recuperara de SCADA. Igualmente, hay campos que ya no se utilizan (código pupitres, contador pupitres, tipo CTM).

Los títulos deberían estar definidos según la especificación que proporciona el CRTM, a partir del fichero que hace llegar con la totalidad de los mismos.

Cambiar la utilización de los títulos previamente cancelados. Esto vale para que Metro le pueda decir a cada operador lo que es suyo y elaborar las demandas. Si los títulos se definen según lo que determina el consorcio, la demanda se tendrá que calcular en base a esa información.

Sería recomendable que se llevase a cabo una limpieza de títulos en la base de datos; esto sólo sería posible si, tal y como se ha indicado anteriormente, se independizase la relación de títulos de venta de la de peaje.

Importes/tarifas: habrá que contemplar la posibilidad de que la información de precios y tarifas se nutra de los ficheros XML que proporciona el CRT con dicha información y en vez de incluir un único precio, incluya un dato por el colectivo. En la tabla de tarifas, por tipo de título y perfil, que haya tantas columnas como colectivos. (Esto requeriría confirmación por parte del CDC).

4.1.2. GESTIÓN DE VOLCADOS

Con el cambio a soporte sin contacto cambian las incidencias: Desaparecen los rollos, todas las incidencias relacionadas con la gestión de rollos se pueden eliminar. Habría que revisar la forma en que se estructura el fichero que remiten las máquinas, limpiándolo de toda información superflua que no sea ya necesaria.

La entrada en funcionamiento de nuevas vías que proporcionan información sobre las operaciones (SCADA, HSM) como principal base para los cálculos en el programa hacen que muchos procesos vean modificada su funcionalidad, al tener que replantear las fórmulas de cálculo utilizadas para llevar a cabo gran



Metro de Madrid, S.A.

parte de los controles y acciones económicos, como pudieran ser la verificación de los procesos de venta o el seguimiento de las labores de las empresas de Recarga y Recaudación. Finalmente, si en el futuro se decide prescindir de esta opción (HRecaud y sus volcados en fichero) como fuente de datos contables de las operaciones llevadas a cabo en los puestos de venta, este apartado dejaría de tener utilidad por su ausencia de uso, y podría ser eliminado del flujo de trabajo de la aplicación.

Se podría mantener el fichero pero solo a modo consulta.

En referencia a cuándo se tienen que volcar los datos, la existencia de otras fuentes de información como ya ha sido comentado, debería permitir el volcado de la información de venta en un margen temporal menor y más continuado, no sólo una vez al día. En este caso, al ser datos enviados operación a operación habrá que poner algún control para ver que se han recibido todos los registros.

4.1.3. GESTIÓN DE RECAUDACIÓN

En este apartado se hace necesario una agrupación de funcionalidades con el fin de simplificar el proceso de registro de las peticiones de recaudación y las recaudaciones.

La funcionalidad de Petición de Recaudación y Petición de Recaudación Avanzada podrían unificarse en una sola opción permitiendo una fecha o tomando la fecha estipulada por calendario y permitiendo o no la petición urgente en función del perfil que accede a la pantalla.

Lo mismo ocurriría con la Recaudación Metro y Recaudación Metro avanzada, unificando ambas pantallas en una sola permitiendo o no que sea urgente en función del perfil que accede.

Se realizará una revisión de los estados de las recaudaciones.

Recuentos

De igual modo, que una recaudación estaba asociada a un precinto en las MBT's, se deberán asociar las recaudaciones a las cajas que la contienen,



Metro de Madrid, S.A.

incluyendo la misma información para los recargadores que salgan con monedas.

Los recuentos procedentes de otros P. Venta como puedan ser los correspondientes a las tiendas merchandising se deberán poder cerrar para que no aparezcan como asignados para no mostrar en otros procesos.

Tratamiento de Ficheros

Se debe permitir una gestión más eficiente de los ficheros que se tratan, detectando en aquellos puntos en los que se producen errores al cargarlos e identificando las razones que imposibilitan esa carga; adicionalmente se añadiría una funcionalidad que permita poner en conocimiento de la empresa remitente del fichero que este no ha podido cargarse con normalidad, enviando en el mensaje s errores detectados y sus causas. Esta carga de ficheros no debería tener tanto de calaje desde que se recibe hasta que puede ser cargado.

A la hora de la carga de los ficheros, estos no pueden ser cargados por errores de formato del mismo. Estos errores son enviados a las ERR correspondiente para ser solventados y rehacer el fichero correctamente. Este envío debería ser automático.

Pueden surgir nuevos requerimientos en cuanto a los formatos de los ficheros que se reciben desde las empresas de recaudación, que deberán ser tenidos en cuenta en la nueva aplicación.

4.1.4. GESTIÓN DE PAGO ELECTRÓNICO

En el caso de las incidencias con repercusión económica y devoluciones forzadas, se deberá analizar la integración con la información de Reclamaciones Oficiales y Repercusiones Económicas que se encuentra en otras bases de datos (Cestrack/Gestión Reclamaciones Oficiales). Ver el apartado 4.1.15. En la actualidad, este tipo de incidencias y devoluciones forzadas, se vinculan únicamente con el Pago Electrónico, pero en un futuro se deberán asociar a cualquier modalidad de pago.



Metro de Madrid, S.A.

Otras posibles mejoras podrían ser: nuevas fórmulas de cuadre, flexibilidad a la hora de incorporar nuevos resolutores y calcular las comisiones en función de los bancos, ver el estado del fichero de descuadres, conocer la operación que descuadra para ser analizada por el interlocutor correspondiente, devolución parcial de venta múltiple. En el caso de las comisiones, se debería implementar la comprobación de que las comisiones emitidas por las entidades bancarias son correctas, usando los parámetros determinados.

En el caso de devoluciones, también se debería poder realizar la devolución directamente desde el Servicio de Tesorería, sin esperar a que se realice la devolución por el banco.

Sería necesario cargar el fichero de bins facilitado por Redsys en GesReVe, para poder información de ventas pro resolutor, tipo de tarjeta (cr, db) clase de tarjeta (consumo, empresa...).

Por otra parte, habría que actualizar los despleables según los campos que se usan actualmente como consecuencia de la desaparición del billete magnético en las IRE's al generar una devolución. Además, se deberá incluir una opción para aquellos cargos que hace el banco, como consecuencia de reclamaciones, en cuenta con la autorización de Metro para evitar duplicidad de devoluciones.

4.1.5. GESTIÓN DE PROCESOS DE VENTA

Esta funcionalidad se simplifica bastante si eliminamos la información proveniente del fichero HRecaud. Actualmente se generan muchas incidencias derivadas del fichero, y si se elimina, se simplifica la información.

Además, habría que tener en cuenta el cambio de escenario de venta de títulos explicado en apartados anteriores.

- Incorporar los datos provenientes de las fuentes que se decidan como correctas para su tratamiento. Se deberá tener en cuenta en sucesivas fases la incorporación de la información de los diferentes registros de SCADA como herramienta de contraste de venta y cuadre de la recaudación (registro de



Metro de Madrid, S.A.

venta para comprobar si la devolución es correcta o no). Este sentido, la consulta del registro de venta sería de gran utilidad para saber cómo estaba la máquina antes de cada operación, qué operación realiza, cómo la realiza y cómo queda la máquina al finalizar la operación, con el fin de poder prescindir del fichero HRecaud.

- No tener en cuenta gestión de MBT.
- Creación de nuevos apartados en referencia a nuevas operaciones: canje-venta, anulación... Se deberá tener en cuenta y analizar si son de implementación el resto de las operaciones definidas por el CRTM.
- Nuevo planteamiento de periodos de venta y procesos de venta. .
- Periodos de venta: Ahora la información que trata Metro por contrato es la información de los volcados. El HSM ya está guardando los datos en tablas y si se verifica lo que viene de HSM, ya no son necesarios los periodos de venta porque la información ya viene en cada momento y viene de cada transacción.
- Eliminar los números de serie de los distintos títulos de transporte; al existir información detallada de cada operación a través de los nuevos proveedores de datos, deja de ser adecuado tratar las operaciones como diferencias en rangos de numeración.
- Revisión de la generación de incidencias, puesto que muchas de ellas se generan en el análisis de los ficheros HRecaud; esas incidencias deberán ser generadas al analizar las otras fuentes de datos, en tiempo de verificación.
- Seguimiento de recargas: Al tener la información de las descargas, sería interesante que las diferencias saltaran de forma automática en la verificación, al igual que se hace con el efectivo o el pago electrónico.
- Modificación y emisión de facturas.

Posibilidad de automatizar la labor de verificación, siempre y cuando el proceso a tratar cumpla una serie de requisitos de manera muy estricta. En estos casos, se generarán las acciones correspondientes derivadas de una verificación, pero sin necesidad de acceder al proceso de venta.

Sería de gran utilidad que la división de los procesos de venta de manera automática para el cierre del mes.



Metro de Madrid, S.A.

4.1.6. GESTIÓN DE INCIDENCIAS

Cambian las incidencias con el cambio de magnético a TTP y se eliminan las incidencias relacionadas con la gestión de rollos.

Los cambios relacionados con la verificación repercuten en los tipos de incidencias a gestionar.

Se revisará a corto plazo la utilidad de asignación de incidencias a gastos, por la desaparición de la gestión de estos últimos debido al cambio de modelo de venta, .

En la medida de lo posible, se debería poder cambiar el tipo de una incidencia, una vez que se haya creado, analizando previamente el impacto que pueda tener dicho cambio.

4.1.7. GESTIÓN DE FONDOS

En la Gestión de Fondos, se detectan nuevos requerimientos para adaptar los procesos de petición de los fondos para las máquinas, a las necesidades actuales.

- La funcionalidad de arqueo de depósitos para recargas urgentes, se deberá adaptar a la operativa actual de los agentes implicados (Jefes de Línea).
- En la actualidad no se realiza venta masiva (trasvase de fondos por necesidad extraordinaria), pero si hay que tenerlo en cuenta para servicios especiales en fechas concretas.
- Unificación de las funcionalidades: trasvases a petición y a petición fuera de calendario.
- Desaparecen los depósitos para necesidades extraordinarias.
- En la petición de trasvases se revisarán las pantallas para eliminar algunos datos, checks, etc que ya no es necesario informar.
- Simplificación de la lógica de negocio. Nuevas validaciones a nivel de precinto, o no permitir peticiones y recepciones de fondos para una empresa de recaudación distinta a la asignada al puesto de venta.
- Establecer un control, aviso, etc en la aplicación para que el proceso de petición de fondos diario no se pueda realizar hasta que se han terminado los arqueos.
- Avisos en la realización del proceso de petición de fondos, cuando hay algún cambio o entra algún elemento nuevo en el sistema en un periodo de tiempo,



Metro de Madrid, S.A.

por ejemplo, cuando hay un cambio de caja, nueva información por parte de OTIC, etc

- Permitir generar más de una petición de fondos para el mismo día para determinados casos excepcionales, como por ejemplo restricciones de acceso a determinadas estaciones (acceso al centro en festivos, Navidad, etc), y ya no sólo peticiones, sino enviar y recibir varios ficheros diarios que recojan esta circunstancia.

4.1.8. GESTIÓN DE SUPLEMENTOS

Liquidación de suplementos

Nueva tabla de Tesorería con las transferencias, en la que no existe el precinto. Interconexión con la aplicación GesInVia, debido a la introducción de los nuevos terminales de inspección. Se hace necesario el conocimiento de los datos obtenidos durante las labores de intervención de viajeros, con el fin de generar la información necesaria para hacerle llegar al CRTM en relación a las sanciones interpuestas (registros de recargo extraordinario y sus facturas correspondientes).

Cambio en cuanto a las validaciones de precintos. Los recuentos pueden venir con precinto o sin precinto.

Se deberá adaptar la liquidación de recargos extraordinario a las definiciones realizadas por el CRTM de pagado en plazo o no, teniendo en cuenta la información consignada en GesInVia y el ingreso real realizado por el infractor.

Suplementos

Al entrar en vigor el nuevo modelo de intervención de viajeros, desaparecen los títulos de Recargo extraordinarios tal y como se conocen actualmente, asociados a una numeración. Se mantiene la necesidad de conocer aquellos que han sido utilizados, así como disponer de un seguimiento de los mismos; para simplificar esta labor de conocimiento se propone el acceso a la información que aporta la herramienta GesInVia.



Metro de Madrid, S.A.

Adicionalmente, se generarán los procesos necesarios para enviar al CRTM la información relativa a los recargos extraordinarios interpuestos, tanto en su registro de operación como de factura.

Se debe independizar el control de los suplementos interpuestos en labores de intervención del seguimiento de otros tipos de títulos que se han ido realizando hasta ahora en este mismo módulo, como pueden ser, por ejemplo:

- Títulos precargados.
- Títulos en papel
- Títulos para consumo propio de Metro de Madrid.
- Autorizaciones de viaje.
- ...

Cabe la posibilidad de pensar en la creación de otro módulo para la gestión de esos títulos que ni son Recargos extraordinarios ni se expenden en procesos de venta en los puestos de venta de la Red.

Al igual que con los recargos extraordinarios, las operaciones realizadas sobre los títulos que se engloben en los señalados en el párrafo anterior también deben ser comunicadas al CRTM, por lo que se deberá disponer del procedimiento correspondiente para la emisión de los registros de operación y de factura.

4.1.9. GESTIÓN DE SERVICIOS DE EERR

Los cambios a realizar en este módulo dependen de los contratos que se establezcan con las diferentes Empresas de Recaudación.

Durante la ejecución del proyecto puede que cambien las especificaciones y sea necesario adaptar estos procesos.

4.1.10. FACTURACIÓN SERVICIOS EERR's

Se desarrollará un nuevo módulo a partir de la información ya existente en GesReVe en los módulos de Informes/Facturas y en Mantenimientos/Control de facturación que permite obtener las unidades de facturación del contrato de transporte de fondos y el importe a facturar por los servicios prestados.



Metro de Madrid, S.A.

4.1.11. GESTIÓN DE CAJAS

Si se lleva a cabo un cambio de la fuente de información, apostando por SCADA, cabe disponer de un mayor detalle de los movimientos de las cajas, así como conocer su estado tras la realización de cada operación. Esto permite la implementación de herramientas de auditoría para conocer si una caja está funcionando correctamente y registra de manera adecuada los cambios que sobre ella se realizan; mediante este seguimiento se puede reducir el posible fraude económico al que se puedan ver sometidas.

Debido al desarrollo de nuevas máquinas, estas pueden estar dotadas de cajas con tecnología CC-Talk, por lo que este módulo, podrá cambiar y adaptarse a recoger información proporcionada por la propia caja y recogida en SCADA.

Aprovechando la información suministrada por SCADA, se podrá efectuar el seguimiento de los accesos a una máquina por faltantes en billeteros o monederos.

4.1.12. GESTIÓN DE PENALIZACIONES

Al igual que en el caso de la Gestión de Servicios de Empresas de Recaudación, pueden surgir modificaciones en función de las especificaciones del contrato con las empresas.

Se deben poder modificar las penalizaciones aplicadas, aunque se haya finalizado el plazo para realizar cambios, y siempre dejando traza de las modificaciones realizadas.

4.1.13. SEGUIMIENTO DE RECARGAS

Se puede modificar el origen de la información. Actualmente proviene de los volcados y pueden utilizarse las tablas de SCADA. Este cambio de la fuente de información aporta un mejor control de los estados de las cajas de Recarga.

Se debería adaptar el módulo para realizar el seguimiento de recargas a partir de las distintas operaciones registradas por la máquina en SCADA, es decir, poder llevar a cabo una trazabilidad completa de la recarga y de los importes suministrados o ingresados de los recargadores, para poder compensar con las incidencias previas.



Metro de Madrid, S.A.

Se podría hacer una comparativa entre el dinero que ha entrado en la máquina, el dinero devuelto al viajero y el saldo de dinero que dice tener la máquina para que saltaran alarmas de forma automática.

4.1.14. FACTURACIÓN

Debido a la introducción del nuevo sistema de facturación, se deben adecuar los procesos de gestión de ventas y recaudación a la emisión de las facturas.

En la nueva aplicación se deberá contemplar toda la funcionalidad relativa a este nuevo sistema de facturación, que en la aplicación actual no está implementado. La nueva aplicación debe incorporar un proceso automático de revisión de todas las facturas, incorporando la funcionalidad de modificar o emitir, pudiendo llevar a cabo facturas rectificativas sobre las existentes para hacer llegar al CRTM alguna modificación en la información de la factura con la que se contaba originalmente.

Además, ha de poderse conocer aquellas facturas que el CRTM reconozca como erróneas, permitiendo su modificación y adecuación a los requerimientos establecidos, de tal manera que se pueda aportar la información correcta de aquellas que han sido rechazadas en primera instancia.

En una primera fase ha de permitirse la emisión de facturas rectificativas, y más adelante, modificar facturas ya existentes en el sistema. Adicionalmente, desde el primer instante, debe existir la posibilidad de generar facturas simplificadas no presentes anteriormente entre las facturas ya existentes.

En concreto, las nuevas funcionalidades relacionadas con los nuevos requerimientos de facturación, que se prevén en la actualidad, pero que pueden ser objeto de modificación en la medida en que se definan con mayor precisión, se concretan en los siguientes puntos:

- Conciliación de los registros de facturación enviados por Metro y recibidos por el CRTM.
- Identificar los errores detectados en las facturas emitidas y posibilidad de corregir las Partidas pendientes de aplicar que se identifiquen diariamente en las facturas remitidas al CRTM.
- Emitir facturas simplificadas o rectificativas respecto a la información registrada en los HSM de Metro de Madrid y habilitar los mecanismos para



Metro de Madrid, S.A.

modificar facturas que todavía no se han aplicado en el Parte de Ventas mensual.

- Creación de facturas simplificadas de aquellos procesos de Venta que no se realizan a través de los HSM (venta manual, notificaciones y recargos extraordinarios).
- Modificación de los registros de ventas que se identifiquen como erróneos.
- Disponer de la trazabilidad de todas las operaciones de venta o modificación que se produzcan por parte de Metro.
- Incorporar en los procesos de verificación la información de facturación y venta recibida de las diferentes fuentes de datos para obtener las diferencias entre las facturas, la venta y la recaudación.
- Disponer, a título informativo, de información de los registros de venta SCADA que permitan resolver las discrepancias entre los diferentes sistemas, mejorando la calidad de la información disponible. Esta información deberá poder ser consultada directamente desde los procesos de verificación.
- Control de Ventas

Actualmente, desde el módulo de gestión de TTP's se identifican los errores existentes en las facturas emitidas.

4.1.15. IRE'S y RROO

En la actualidad, el alta de incidencias con repercusión económica en metálico se realiza a través de una aplicación externa (RROO) y la gestión de incidencias cuando se realiza por pago electrónico, se realiza en Gesreve. Toda la gestión posterior que conllevan las reclamaciones se lleva a cabo a través de la aplicación externa CESTRACK.

Desde diversos estamentos de la compañía se tiene la intención de mejorar la gestión de todas aquellas incidencias con repercusiones económicas que afectan a los elementos de venta y peaje de la red. La idea principal es centralizar toda la gestión de estas incidencias en GesReVe (independientemente del modo de pago o del departamento que las haya tramitado) o incluso que GesReVe acceda a determinados datos de las aplicaciones externas que gestionan actualmente las reclamaciones y así poder asociar sobrantes de importe con reclamaciones,



Metro de Madrid, S.A.

así como, la resolución adoptada, para mejorar la gestión contable de la compañía en este aspecto.

También se debería permitir realizar devoluciones parciales para poder dar solución a determinadas casuísticas, por ejemplo:

- Compra de una TTP + Título
- Operación de Anulación de título mediante la máquina automática en pago electrónico.
- Se produce una incidencia y no se llega a realizar la anulación del cargo bancario pero sí el borrado del título.
- etc

4.1.16. CONSULTAS E INFORMES

La nueva aplicación se integrará con herramientas de modelización que permitan realizar una eficiente explotación de la información y optimizar los accesos a base de datos. (tablas pivot)

En este apartado se presenta una aproximación a los informes que se podrían necesitar para la gestión de ventas y recaudación. Esta información se deberá definir en la fase de análisis del proyecto, tanto en relación a los informes necesarios como el lugar desde donde se van a utilizar.

Además, teniendo en cuenta el cambio de escenario en cuanto a la venta de títulos y facturación, las necesidades de obtención y explotación de la información podrían variar respecto a lo presentado en este apartado.

Dentro de los informes que se utilizan en la actualidad desde la aplicación GesReVe (explicados en el documento de contexto actual) hay diferente grado de utilización: Algunos se utilizan para consultas en tiempo real de la información, y otros son resúmenes mensuales, semanales, etc.

En el siguiente cuadro se reflejan los informes y consultas que se utilizan en la actualidad desde GesReVe:



Metro de Madrid, S.A.

Módulos GESREVE	Submódulos	Consulta/Informe	Utilización
Consultas	Volcados	Máquinas Automáticas Recargables Sin Volcado	Diario
		Puestos de Venta sin Arqueo	Diario
		Volcados	Diario
		Volcados AM	diario
	CTM	Certificados	Mensual
		Devoluciones Forzadas	Mensual
		Devoluciones Forzadas (Resumen)	Mensual
		Pagos	Mensual
		Ventas	Mensual
		Ventas TTP	Semanal
Informes	Entregas de cambio	Número de entregas e importes	Mensual
	Facturas	Detallado Facturas	Diario
		Resumen Facturas	Diario
	Fondos	Arqueos	Diario
		PV con arqueos superiores al límite máximo	Diario
	Incidencias	Resumen de accesos	Mensual
		Resumen de accesos TREEVIEW	Mensual
		Máquinas fuera de servicio	Mensual
		Máquinas NO RECAUDADAS DESDE ...	Diario
		Devoluciones P.E.	Ocasionalmente
	Máquinas	Evolucion	Ocasionalmente
		Resumen	Ocasionalmente
	Pago Electrónico	Número de máquinas abiertas en una fecha.	Ocasionalmente
		Nº de Incidencias y Procesos	Mensual
		Nº de recaudación por máquina	Mensual
	Puestos de Venta	Nº Recaudaciones e importe	Mensual
	Recaudación	Importes contados en billetes y moneda	Mensual
		Informe de títulos (METRO)	Mensual
		Regrabaciones	Mensual
	Recuento	Saldo en Automáticas	Mensual
	Resumen Mensual		
		Suministros por Estación - Título (L)	Mensual
		Suministros por Estación - Título (T)	Mensual



Metro de Madrid, S.A.

	Suministros por Estación - Título JV (L)	Mensual
	Suministros por Estación - Título JV (T)	Mensual
	Suministros por Puesto Venta - Título (L)	Mensual
	Suministros por Puesto Venta - Título (T)	Mensual
	Suministros por PV - Título JV (L)	Mensual
	Suministros por PV - Título JV (T)	Mensual
	TAM por jornada	Mensual
	Ventas de Turísticos	Mensual
	Ventas en MetroEste CTM	Mensual
	Ventas en MetroNorte CTM	Mensual
	Ventas en Metrosur CTM	Mensual
	Ventas en ML1	Mensual
	Ventas en TFM CTM	Mensual
	Ventas por Abono	Mensual
	Ventas por Estacion (Fech. Liqui.)	Mensual
	Ventas por Estacion (Fech. Venta)	Mensual
	Ventas por Tipo CTM	Mensual
	Ventas por Tipo Pago	Mensual
	Ventas por Tipo Pago y Tipo de Título	Mensual
	Ventas por Tipo Ventas	Mensual

Además, se han detectado nuevas necesidades en relación con la explotación de la información, que deberán ser analizadas. A modo de ejemplo se enumeran algunos tipos de informes que se podrían necesitar en el futuro:

- Informe de ventas mensual totalizado y desglosado según diversos conceptos: puntos de venta, tipo de título de transporte, tipo de venta, tipo de pago.
- Información de certificados por títulos desglosado por máquina, tipo de título, tipo de pago, electrónico efectivo o totalizado. Comparativas mensuales
- Informe de incidencias mensual
- Informe de incidencias asignadas y compensadas
- Suministros ML1
- Suministros MLS1



Metro de Madrid, S.A.

- Pago electrónico mensual. Comparativas por meses
- Recaudación de las máquinas por tipo de moneda
- Títulos de pago. Información de pago electrónico y pago manual
- Cuadro de mando con información de ventas
- Diferencias ODM (Incidencia 'obtenido devolución mantenimiento')
- Informe diario de recargas
- Totales de tarjetas TTP
- Informes de auditoría y trazabilidad de cambios
-

El rango temporal de información que se necesita consultar normalmente es el año vigente y los dos años anteriores. En momentos puntuales y excepcionales puede ser necesario consultar datos de 5 años atrás.

Al utilizar una herramienta de explotación de datos, hay que controlar qué información y en qué momento se lleva a la herramienta, así como su disponibilidad. No conviene olvidar que cierta información con la que trabaja GesReVe es modificada constantemente y determinados valores pueden verse modificados por la aplicación.

Se deberá tener en cuenta, que hay información que se consulta en tiempo real y que se podría obtener a través de la aplicación, y hay otro tipo de información que se necesita para realizar análisis de datos o elaborar cuadros de mando, y que se deberá desarrollar a través de la herramienta de modelización.

Se prevé el acceso a informes en Qlik por un número de usuarios entre 10 y 15.