

Informe de gestión del 2015

Agosto 2016

Índice

Introducción		6
Líneas estratégicas de TMB		9
Órganos de administración y gestión de TMB	Órganos de administración y gestión de TMB	12
	Consejo de Administración de TB y FMB	13
	Comisión ejecutiva de TMB	14
Lo más destacado del año	Eventos del ejercicio en TMB	16
	Eventos del ejercicio en TB	20
	Eventos del ejercicio en FMB	25
La movilidad sostenible, pilar de la organización	Pasajeros transportados por TMB	29
	Pasajeros transportados por TB	31
	Pasajeros transportados por FMB	34
	Pasajeros a Projectes i Servei de Mobilitat, SA	38
	Oferta del servicio de TMB	40
	Oferta del servicio de TB	43
	Oferta del servicio de FMB	46
	Evolución de los costes por viajero transportado y por hora de servicio de bus	52
	Evolución de los costes por viajero transportado y por coche-km total recorrido con Metro	54
	Evolución de la recaudación	56
La red de transporte público referente	Evolución del material móvil y del servicio	59
	Novedades y mejoras en TB	64
	Novedades y mejoras en FMB	77
Protección del medio ambiente	Gestión de la calidad y del medio ambiente	111
	La calidad en TB	112
	La calidad en FMB	119
	La calidad en teleférico de Montjuïc	125

Índice

Estudios	Estudios	127
	Otros estudios en Bus	129
	Otros estudios en Metro	132
Administración y finanzas de TMB	Administración y finanzas de TB	136
	Administración y finanzas de FMB	142
Nuestra gente	Dirección de personas en el ámbito de TB	147
	Dirección de personas en el ámbito corporativo de TB	153
	Salud, seguridad y bienestar laboral	157
	Dirección de personas en el ámbito corporativo de Metro	160
	Salud, seguridad y bienestar laboral	165
Apuesta firme por la innovación	Desarrollo de nuevos negocios, investigación y desarrollo, y consultoría externa	169
	Tecnología	175
	Ámbito de Bus	179
	Ámbito de Metro	181
Comunicación con los clientes, los empleados y la ciudadanía	Comunicación con los clientes, los empleados y la ciudadanía	185
Fundación TMB	TMB Cultura	203
	Colaboraciones	206
	TMB Educa	207
	Plan director de cooperación y solidaridad	207
	Patrimonio histórico	208
	Plan director de accesibilidad universal	209

Índice

TMB en cifras	Principales datos de la red de bus	214
	Principales datos de la red de metro	222
	Barcelona Bus Turístic y Tramvia Blau	224
	Evolución de la plantilla de TMB	226
	Plantilla de TB a 31 de diciembre	228
	Plantilla de FMB a 31 de diciembre	230
	Plantilla de teleférico de Montjuïc en fecha 31 de diciembre	233
Actuación económica	Inversiones en TB	235
	Inversiones en FMB	237
	Inversiones en teleférico de Montjuïc	239
	Cuenta de pérdidas y ganancias del grupo consolidado de TMB	240
	Cuenta de pérdidas y ganancia de TB	243
	Cuenta de pérdidas y ganancia de FMB	246
	Cuenta de pérdidas y ganancia de Projectes i Serveis de Mobilitat, SA	250
	Balance de situación de TB	253
	Balance de situación de FMB	254
	Balance de situación de Projectes i Serveis de Mobilitat, SA	255
Balance de situación del grupo consolidado de TMB	256	
Eventos destacables tras el cierre del ejercicio		258
Participación en otras sociedades	Situación de la participación en otras empresas del grupo consolidado de TMB	261
	Situación de la participación en otras empresas de TB	262
	Situación de la participación en otras empresas de FMB	264
	Situación de la participación en otras sociedades	266
Previsión para el año 2016	Previsión para el año 2016	268
	Evolución previsible de la sociedad y proyectos de futuro	269



1

Introducción



El grupo Transports Metropolitans de Barcelona está formado por las siguientes sociedades:

— **Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA**, que es la sociedad dominante que formula las cuentas anuales consolidadas.

Sociedades del grupo consolidadas por integración global:

— **Transports de Barcelona, SA**

— **Projectes i Serveis de Mobilitat, SA** (anteriormente Telefèric de Montjuïc, SA)

— **Transports Metropolitans de Barcelona, SL**: esta sociedad inició su actividad el 1 de julio del 2015.

— Sociedad asociada consolidada por puesta en equivalencia: Transports Ciutat Comtal, SA.

Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA, presta sus servicios de transporte de viajeros de forma totalmente coordinada con Transports de Barcelona, SA, bajo la denominación de Transports Metropolitans de Barcelona (TMB). La primera, para el transporte subterráneo, y la segunda, para el de superficie; es común para ambas sociedades la dirección y la gestión del negocio.

Las sociedades Projectes i Serveis de Mobilitat, SA, y Transports Metropolitans de Barcelona, SL, también forman parte del grupo TMB, del que Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA, es la sociedad a efectos de formular las cuentas anuales consolidadas, por los siguientes motivos:

— La estrategia de transporte del grupo se vertebra en torno a Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA.

— La actividad de Transports de Barcelona, SA, es complementaria a la de Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA.

— Como consecuencia de los puntos anteriores, Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA, lidera la política de transportes del grupo.

Adicionalmente, tanto el número de viajeros transportados como la cifra de negocio y el valor de los activos inmovilizados en explotación lo confirman.

Este **Informe de gestión 2015** del grupo consolidado de Transports Metropolitans de Barcelona incluye la cuenta de pérdidas y ganancias y el balance de situación a 31 de diciembre del 2015 del grupo, junto con un resumen de los principales datos de actividad de las sociedades Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA; Transports de Barcelona, SA, y Projectes i Serveis de Mobilitat, SA. Esta información se ofrece ampliamente desarrollada en los respectivos informes de gestión del 2015 de estas sociedades. También se incluye un resumen de la actividad de la sociedad Transports Metropolitans de Barcelona, SL, durante el ejercicio 2015.



Líneas estratégicas de TMB



Líneas estratégicas de TMB

Transports Metropolitans de Barcelona (TMB), como empresa operadora de la red de metro y autobuses de la ciudad de Barcelona, tiene como misión ofrecer una red de transporte público que contribuya a la mejora de la movilidad ciudadana y al desarrollo sostenible del área metropolitana de Barcelona, garantizando la prestación del mejor servicio al cliente y desarrollando políticas de responsabilidad social, en un marco de viabilidad y eficiencia económica. Además, TMB debe llegar a ser una empresa de transporte y movilidad ciudadana competitiva y referente en Europa, haciendo hincapié en su proyección y viabilidad más internacional. Por ello, el ámbito de referencia de TMB dependerá cada vez más del modelo de competencias resultante de la adaptación al Reglamento europeo del transporte público de viajeros.

El uso eficiente de la tecnología ha sido lo que ha permitido dar, en los últimos años, un salto cualitativo en la mejora del servicio y la eficiencia, y esto seguirá siendo así en el futuro. Alcanzar el éxito de esta visión estratégica es el objetivo bajo el que se implantó el modelo de gestión balanced scorecard (o cuadro de mando integral), un sistema de gestión estratégica con una visión integral del negocio. En dicho modelo se mide la gestión del negocio a partir de cuatro grandes ejes estratégicos (perspectivas): 1) satisfacción de los clientes/ ciudadanos, 2) innovación y rendimiento de los procesos, 3) desarrollo y crecimiento de los recursos humanos y 4) resultados financieros.

1. Perspectiva de los clientes/ciudadanos

El objetivo estratégico final debe ser la satisfacción del cliente. En Bus, se continuará con la reconversión de su red con la entrada en servicio de nuevas líneas o ejes de altas prestaciones, manteniendo el ajuste de oferta a la demanda.

2. Perspectiva de procesos

Puesto que el ámbito de los procesos tiene una importancia clave en el momento de obtener los resultados deseados, los esfuerzos de TMB durante este año y en este ámbito irán en la línea de la optimización, la sostenibilidad, la eficiencia y la calidad.

Cabe citar todo el conjunto de actuaciones para la puesta en marcha de la L9 Sud, que conectará Zona Universitària con la terminal T1 del aeropuerto de Barcelona (19,7 km y 15 nuevas estaciones). Como en el resto de la L9/10, la explotación se llevará a cabo automáticamente y sin conductor.

Además, TMB ha participado en el proyecto T-Movilidad de la ATM. Se trata de un proyecto pionero e innovador que desplegará la tecnología *contactless* en el sistema de transporte, y que también lo dotará de otros servicios complementarios y de un conjunto de herramientas virtuales (web y app) que facilitarán la movilidad a sus usuarios.

3. Perspectiva de las personas

Las personas son los inductores necesarios que permiten obtener unos resultados excelentes en el resto de perspectivas. Los términos estratégicos de esta perspectiva pasan por consolidar unas relaciones laborales basadas en el diálogo y en la competitividad, y por potenciar el compromiso y la implicación —es decir, un cambio gradual en la cultura de la empresa— para lograr una mejora de la productividad.

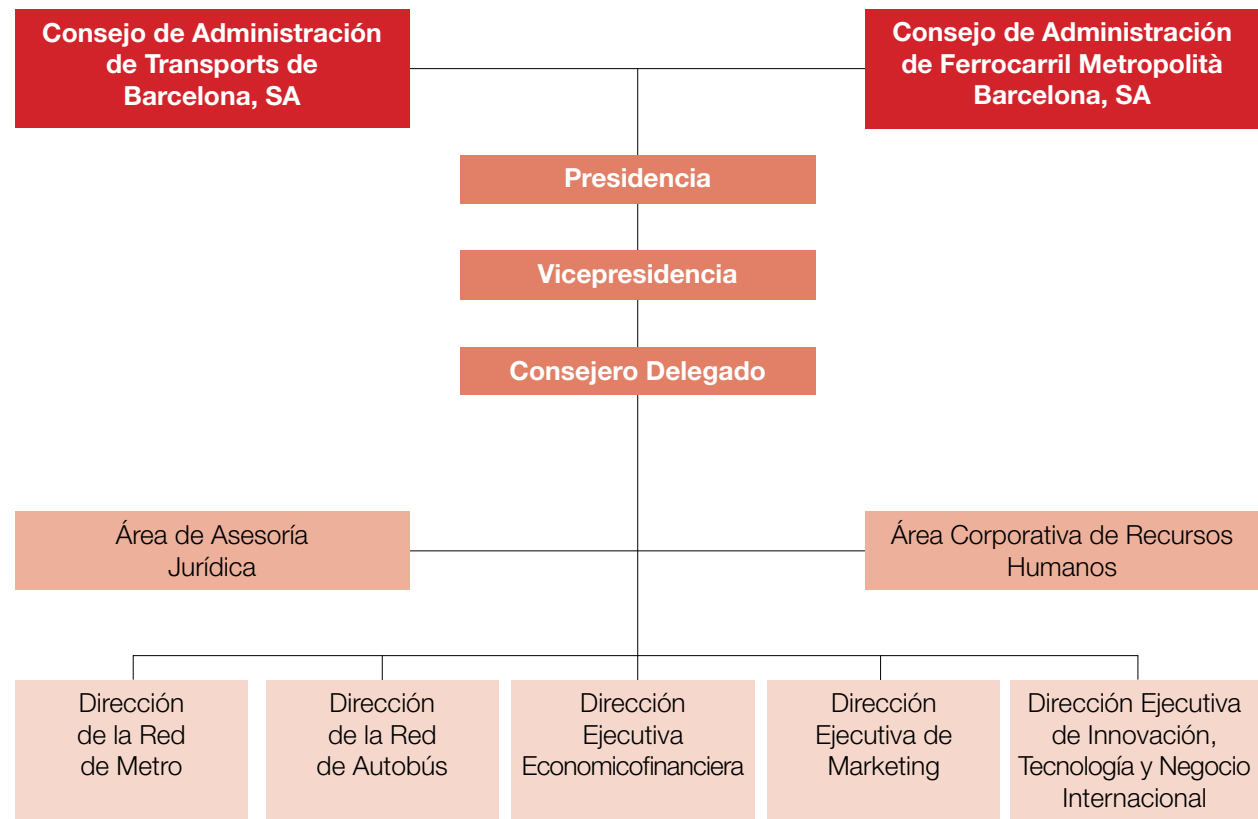
4. Perspectiva financiera

La estrategia financiera es la palanca necesaria para alcanzar el objetivo final de mejora de la satisfacción del cliente. Los principales ejes en los que se sustenta son: incrementar los ingresos por validaciones y los accesorios, y llevar a cabo una gestión óptima y eficiente de los recursos en todos los ámbitos de la organización.

3

**Órganos de
administración
y gestión de TMB**

Órganos de administración y gestión de TMB



Consejo de Administración de TB y FMB

31.12.2015

AUTOBÚS

Mercedes Vidal Lago / Presidenta

Antoni Poveda Zapata / Vicepresidente ejecutivo

Enric Cañas Alonso / Consejero delegado

Antonio Martínez Flor / Vocal

Jordi Mas Herrero / Vocal

Mercè Perea i Conillas / Vocal

Joan Torres Carol / Vocal

Manel Ferri Tomás / Vocal

Lluís Cerdà Cuéllar / Vocal

Joaquim Forn i Chiariello / Vocal

Anna Casals i Farré / Vocal

Óscar Ramírez Lara / Vocal

Santiago Alonso Beltrán / Vocal

Oriol Sagarra Trias / Secretario

METRO

Mercedes Vidal Lago / Presidenta

Antoni Poveda Zapata / Vicepresidente ejecutivo

Enric Cañas Alonso / Consejero delegado

Antonio Martínez Flor / Vocal

Jordi Mas Herrero / Vocal

Mercè Perea i Conillas / Vocal

Joan Torres Carol / Vocal

Manel Ferri Tomás / Vocal

Sergi Alegre Calero / Vocal

Joaquim Forn i Chiariello / Vocal

Josep Garganté i Closa / Vocal

Martí Prat i Huertas / Vocal

Oriol Sagarra Trias / Secretario

Composición del Consejo Ejecutivo

31.12.2015

Presidente:

Consejero delegado
Sr. Enric Cañas Alonso

Miembros:

Directora ejecutiva económico-financiera
Sra. Dolores Bravo González

Director ejecutivo de Marketing
Sr. Joaquim Balsera García

Director ejecutivo de Innovación, Tecnología
y Negocio Internacional
Sr. Ramon Bacardí Gascon

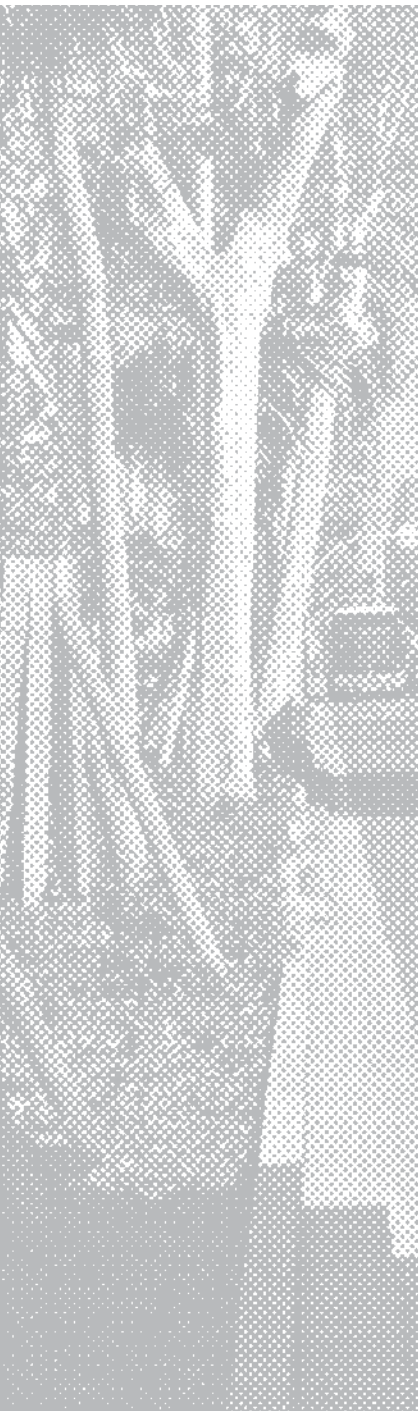
Director de la Red de Metro
Sr. Marc Grau Mancebo

Directora de la Red de Bus
Sra. Marta Labata Salvador

Director del Área de Servicios Jurídicos
**Sr. Albert Casanovas Mon, que actuará
como secretario**

Director del Área de Recursos Humanos
Sr. Manuel Barriga Muñoz

Director del Área de Control de Gestión,
Presupuestos y Auditoría Interna
Sr. Adolfo Céspedes Martín



41

**Lo más destacado
del año**

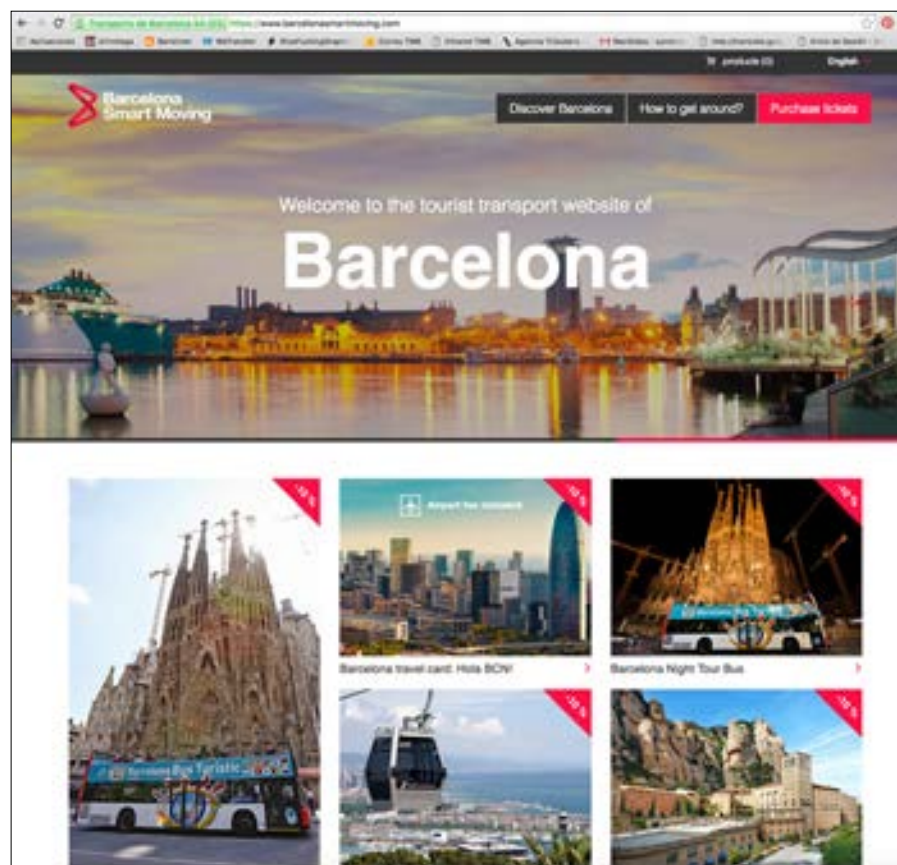
Eventos del ejercicio en TMB

Nuevo canal de comercio electrónico (*e-commerce*): Barcelona Smart Moving

Barcelona Smart Moving es el nombre de la nueva plataforma de comercio electrónico (*e-commerce*) que se puso en marcha el 7 de julio y que permite descubrir al visitante los medios de transporte que ofrece Barcelona a la hora de planificar su viaje, además de ofrecerle productos de movilidad exclusivos a precios atractivos.

La web (www.barcelonasmartmoving.com/es), que se puede consultar en seis idiomas (castellano, catalán, inglés, francés, alemán e italiano), se divide en tres grandes bloques: «Descubre Barcelona», «¿Cómo moverte?» y «Compra billetes». Dentro de la primera sección se muestran los lugares más emblemáticos de la ciudad.

En cuanto a la segunda categoría, el usuario puede encontrar las características y las ventajas de los diferentes servicios de transporte público para moverse por Barcelona y, así, una vez completado el itinerario de navegación, disponer de más información para decidir qué productos de movilidad desea comprar. Actualmente se pueden adquirir los abonos de transporte por días Hola BCN!, los billetes del Barcelona Bus Turístico (BBT) y los del teleférico de Montjuïc. Próximamente se añadirán nuevos productos, tales como el servicio del Barcelona Bus Turístico de Noche, combinaciones de diferentes billetes de transporte y viajes para realizar excursiones culturales y gastronómicas a destinos de toda Cataluña.



Barcelona Smart Moving ha venido a sustituir los dos canales existentes de comercio digital: uno externo a través de la empresa Community Internet, que comercializaba los títulos Hola BCN!, y uno propio, ubicado en la web del Barcelona Bus Turístic, que comercializaba los títulos de este medio de transporte.

El nuevo canal permite una serie de funcionalidades que en los dos anteriores era imposible de llevar a cabo, entre las que destacan las siguientes:

- La posibilidad de comercializar todo tipo de productos y servicios propios.
- La posibilidad de venta de productos y servicios a terceros, ya sean títulos de viaje u otros (por ejemplo, entradas).
- La creación de paquetes y la posibilidad de aplicar diferentes modalidades de descuentos.
- La posibilidad de gestionar contingentes de ocupación (limitación de ventas por capacidad) para diferentes servicios de transporte.
- La emisión de comprobantes de compra controlados y canjeados en diferentes negocios.
- La posibilidad de ventas a empresas mediante el B2B.

Para llevar a cabo la operación de este canal de ventas se decidió reactivar la empresa TMB, SL, que, hasta ese momento, no ejercía ninguna actividad. La gestión interna (*back office*) de este canal se realiza desde el Departamento de Logística de Venta y Recaudación, y tanto las ventas como los ingresos del canal se han integrado en la nueva aplicación, desarrollada también en el año 2015, denominada OciCommerce, a través de la cual se gestionan todas las unidades de negocio relacionadas con los transportes del ocio.

La apertura de Barcelona Smart Moving ha representado el desplazamiento de ventas de los títulos del teleférico de Montjuïc, del Barcelona Bus Turístic y de Hola BCN! desde canales convencionales hasta el nuevo canal, lo que ha supuesto una serie de ventajas:

- La simplificación del control de ventas e ingresos, ya que el pago se realiza exclusivamente a través de tarjeta bancaria y esto permite el control individualizado para cada transacción.
- La reducción de la venta de títulos precortados, que supone eliminar el control de stocks y los gastos de producción y distribución.
- La emisión de comprobantes de compra que permiten el intercambio en diferentes unidades de negocio mediante un sistema de control centralizado.

Convenio de colaboración entre el Área Metropolitana de Barcelona, la Agencia Catalana de Cooperación al Desarrollo y TMB

La Agencia Catalana de Cooperación al Desarrollo de la Generalitat de Catalunya, el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) y Transports Metropolitans de Barcelona (TMB) se comprometieron, mediante la firma del convenio de 15 de junio, a elaborar un plan de trabajo anual para lograr una cooperación coordinada y más integrada, que incorpore simultáneamente el enfoque de género y basado en derechos humanos y las prioridades que establece el nuevo Plan Director 2015-2018 de la Generalitat, así como las prioridades de los respectivos planes directores de cooperación y solidaridad del AMB y de TMB.

El convenio marco estableció diferentes ámbitos de trabajo conjunto para la mejora de la eficacia y la eficiencia de los respectivos programas y proyectos, entre los que destacan los siguientes:

- Estrategias coordinadas de comunicación, sensibilización e incidencia.
- Utilización de los canales de comunicación de las tres entidades, especialmente los de TMB.
- Coordinación institucional, administrativa y técnica en el seguimiento de actuaciones y proyectos en los países donde coincidan las tres instituciones.
- Formación para conocer el nuevo Plan Director de Cooperación 2015-2018, especialmente el enfoque integrado de género y basado en los derechos humanos. La idea es difundir los contenidos del Plan Director entre los entes locales, así como establecer el acompañamiento de la Agencia en los proyectos de cooperación directa del AMB que requieran este enfoque.
- Alianzas estratégicas, como la obtención de financiación internacional en el ámbito de la cooperación al desarrollo.
- Incorporación de la experiencia de gestión de servicios e infraestructuras asociadas del AMB.

Acuerdo entre las fundaciones ONCE, Vodafone y TMB para impulsar un proyecto de accesibilidad del transporte público

La Fundación Vodafone España, la Fundación ONCE y la Fundación TMB, como parte de su acuerdo de cooperación para fomentar la inclusión social de personas con discapacidad, desarrollarán un proyecto tecnológico de I+D que facilitará el uso del transporte público por parte de personas ciegas o con baja visión. Esta iniciativa cuenta también con el apoyo de la Fundación *Mobile World Capital Barcelona*.

Según el acuerdo, presentado el 17 de julio en la estación de metro Diagonal de Barcelona, las tres fundaciones promoverán dos pruebas piloto de soluciones tecnológicas diferentes para facilitar la orientación de personas discapacitadas en estaciones de metro y paradas de autobús, mediante aplicaciones en dispositivos móviles y balizas de radiofrecuencia. Para ello se desarrollarán prototipos de servicios y se llevarán a cabo pruebas en entornos reales: una estación de metro y una parada de autobús de la ciudad de Barcelona.

En el caso del metro, el objetivo es que las balizas desplegadas en las instalaciones interactúen con una aplicación instalada en el dispositivo móvil del usuario invidente, para guiarlo de forma segura en su trayecto desde el acceso exterior hasta subir al tren, y a la inversa. Siguiendo el itinerario marcado por los encaminamientos implantados en el pavimento de la estación, el sistema proporcionará información direccional en cada derivación del recorrido.

En la parada de autobús, el objetivo será que el usuario disponga automáticamente en su dispositivo de la identificación del vehículo que se detiene en ese momento en la parada, con su número de línea y destino, para que pueda decidir de forma autónoma si sube o no. Asimismo, el conductor será informado de que en la parada hay una persona ciega.

El desarrollo de estas soluciones de I+D, que en caso de éxito se podrían aplicar al conjunto de las redes de transporte de TMB, es la primera acción prevista en el convenio marco de colaboración que han suscrito estas tres fundaciones.

Eventos del ejercicio en TB

Plan de mejora de la oferta de Bus

Tras varios años de ajustes del servicio y de racionalización de la oferta en la actual red de líneas convencionales, en este 2015 se ha trabajado para ajustar la oferta a la nueva y creciente demanda.

Sus características son:

- Incremento de un 7 % de la capacidad de transporte de la red de bus.
- Mejora del intervalo de paso en laborables, sábados y festivos en 37 líneas. Concretamente, las líneas que han mejorado su servicio han sido las siguientes:
 - Laborables en las líneas 7, 22, 24, 27, 32, 34, 36, 37, 39, 42, 45, 46, 47, 54, 59, 63, 64, 68, 76, 78, 79, 95, 116, 155, 165, 185, D20, H12, H6 y V7.
 - Sábados en las líneas 6, 14, 22, 24, 27, 32, 33, 34, 37, 42, 47, 59, 63, 64, 70, 78, D20, H12 y V7.
 - Festivos en las líneas 7, 14, 24, 32, 33, 34, 37, 39, 40, 46, 59, 64 y D20.

Además, se efectuaron varias prolongaciones de recorrido significativas:

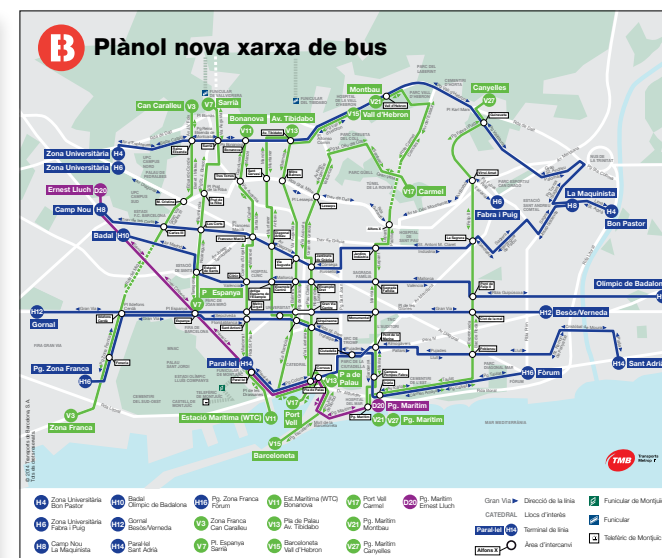
- Modificación del recorrido de la línea 79 por el barrio de La Marina de Port y por el polígono industrial de La Pedrosa de L'Hospitalet de Llobregat, el 9 de febrero.
- Prolongación de la línea 78 hasta la Ciudad Deportiva Joan Gamper, en Sant Joan Despí, el 24 de marzo.
- Prolongación de la línea 59 hasta Poblenou, el 14 de septiembre.
- Prolongación de la línea 116 por el barrio de La Salut, el 14 de septiembre.

Paralelamente, se implantaron herramientas y servicios pensados para proporcionar información y atención de proximidad, a través de las pantallas de información dinámica de las paradas y el interior de los vehículos, la aplicación móvil TMB App y la web. La acción informativa se desarrolló mediante folletos que se distribuían junto con el plano de la nueva red, anuncios adheridos a los laterales y en la parte posterior de los autobuses, paneles luminosos en paradas de autobús y estaciones de metro, un spot de MouTV, las redes sociales, etc.

**Bus
Millorem
el servei**

Un transport públic més fàcil,
sostenible i intel·ligent.
Ara, amb més capacitat
i millors freqüències.

TMB Transports
Metropolitans de Barcelona



Plan de renovación de la flota para el año 2015

Como resultado de la licitación iniciada en diciembre del 2014, TMB adjudicó este año a cuatro fabricantes diferentes el suministro de 43 autobuses necesarios para la sustitución de vehículos que finalizan su vida útil. Estos vehículos (salvo seis unidades de doble piso pendientes de entrega) se han entregado a lo largo de este año, pero están en fase de pruebas, es decir, aún no se han dado de alta para su operación.

Las nuevas unidades son de tres tipos diferentes:

— *Articulados híbridos para líneas regulares:*

El lote más importante, que corresponde a 27 autobuses articulados para líneas regulares, se ha dividido en dos modelos de dos fabricantes diferentes: 15 unidades Solaris Urbino y 12 vehículos Volvo 7900. Todos son de motorización híbrida (combinación de propulsor eléctrico y motor térmico que genera electricidad), los primeros de 18 metros con esta tecnología que prestarán servicio en Barcelona.

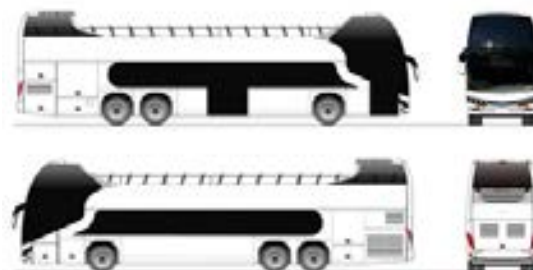
La principal novedad es que son los primeros híbridos articulados que circulan en España, e incorporan varias novedades operativas, entre las que destacan las siguientes: Cuatro puertas para el pasaje (dos de entrada y dos de salida), los conectores USB para la recarga de móviles y los contadores inteligentes de pasajeros, entre otros. Es importante destacar su diseño, que es nuevo tanto en su línea interior como en el exterior, y el hecho de que se han concebido para operar en líneas de altas prestaciones.

— *Minibuses para líneas de proximidad:*

Para los servicios de proximidad Indcar ha suministrado seis minibuses de 6 metros de longitud basados en el modelo Sprinter L6 de Mercedes Benz. Estos vehículos de piso alto se han diseñado especialmente para líneas de montaña. Tienen una altura respecto al suelo que les permite circular por las líneas con pendientes más críticas. Estos autobuses están adaptados para personas con movilidad reducida (PMR) como el resto de la flota, pero incorporan una plataforma de acceso para PMR totalmente diferente, ya que, debido al perfil del terreno donde trabajarán, no pueden utilizar rampas.

— *Vehículos descubiertos de dos pisos para el Barcelona Bus Turístic:*

El Barcelona Bus Turístic se moderniza y ha recibido cuatro unidades de 14 metros de longitud, tres ejes y dos pisos, manufacturados por Sercar a partir de chasis y mecánica Volvo. Quedan pendientes de recepción en el año 2016 seis unidades más. Estos coches llevarán propulsores diésel con la calificación ambiental Euro 6. Estos nuevos autobuses de doble piso superan a los actuales en capacidad y tienen una línea muy innovadora.



La flota de autobuses de TMB obtiene el Distintivo de garantía de calidad ambiental

Los autobuses de la flota de TMB han incorporado este año el Distintivo de garantía de calidad ambiental que otorga la Generalitat de Catalunya. Se trata de una categoría del sistema catalán de etiquetado ecológico, impulsado por el Departamento de Territorio y Sostenibilidad, que tiene en cuenta determinados criterios ambientales, basados en la gestión de la flota, la conducción eficiente, el tipo de vehículo y su estado, así como otras acciones de compromiso ambiental. El distintivo acredita que se han superado determinados requisitos de calidad ambiental más allá de los establecidos como obligatorios por la normativa vigente.

En el caso de TMB se reconoce el compromiso en la aplicación de las directrices europeas y los planes de mejora de la calidad del aire, así como la implicación en el proyecto de implantación del vehículo totalmente eléctrico. De este modo, la transformación de la flota de autobuses urbana, integrada actualmente por vehículos de gas natural comprimido, otros con motores diésel ambientalmente mejorados, híbridos y eléctricos, ha reducido un 75 % las emisiones anuales de óxidos de nitrógeno y un 88 % las de partículas, considerados los dos contaminantes locales más nocivos para la salud.

Con la reconversión iniciada en el 2012, la flota de autobuses de Barcelona se ha situado como la más limpia de Europa. Además, se ha posicionado como referente de innovación con su papel de liderazgo en el proyecto ZeEUS de promoción del transporte urbano sin emisiones.

Instalación de paradas inteligentes en el paseo de Gràcia

A principios de año entraron en funcionamiento ocho *smartquesinas* de un nuevo modelo, dotadas de nuevas tecnologías, en las que los ciudadanos pueden consultar de forma fácil e intuitiva información municipal y servicios de proximidad como el transporte.

TMB y el Ayuntamiento de Barcelona trabajaron conjuntamente para instalar un mobiliario urbano inteligente que facilita la experiencia del ciudadano y le ofrece información y servicios de proximidad. Cada *smartquesina* dispone de una pantalla táctil que contiene aplicaciones de servicio público y de TMB, publicidad dinámica digital, conexión wifi y descarga de las aplicaciones municipales a través de códigos QR y tecnología *contactless*.

Estas marquesinas inteligentes permiten al ciudadano conectarse al servicio wifi gratuito del Ayuntamiento, conocer toda la oferta de tiendas y establecimientos que hay en esta importante calle comercial e incluso cargar su teléfono móvil a través de uno de los tres puertos USB disponibles.



Renovación del contrato para la operación de las líneas 80 del servicio de Bus Nou Barris

Dada la buena prestación del servicio y el cumplimiento satisfactorio de las diferentes cláusulas del contrato por parte de Bus Nou Barris, en el año 2014 se firmó una prórroga del contrato para tres años más (una opción ya prevista en el contrato y en los pliegos de la licitación). Con esta prórroga, el contrato finalizará el 31 de diciembre del 2017.

Durante el año 2017 se deberá iniciar una licitación para una nueva adjudicación del servicio, a fin de que el nuevo adjudicatario se haga cargo de las operaciones a partir del día 1 de enero del 2018.

KanGo! Campaña para favorecer el uso del transporte entre los escolares

El distrito de Sarrià - Sant Gervasi es una de las zonas con mayor densidad de colegios y esto implica que a las horas de entrada y salida de alumnos la movilidad sea bastante complicada. En enero del 2015 el distrito, junto con TMB, el Instituto Municipal de Informática y la Fundación Abertis, puso en marcha un plan piloto hasta finales de curso (junio) para que los escolares de más de ocho años tuvieran más facilidades a la hora de ir al colegio y volver a sus casas de forma autónoma con el autobús. El plan, denominado KanGo!, se puso en marcha con las familias que manifestaron su interés por aplicarlo y que se registraron en la web.

TMB, a través del Área Operativa de Autobuses y del equipo del proyecto TMB Educa, participó en el diseño y la implantación progresiva del plan piloto. Las líneas de autobús implicadas fueron la V3 y la V7 de la nueva red, y las convencionales 22, 60, 64, 66, 73 y 75. Hubo 15 paradas señalizadas, los ejes del paseo de la Bonanova, la avenida del Tibidabo, la Vía Augusta y Can Caralleu.

Al final de la prueba piloto se realizó una encuesta entre las familias participantes, con un balance positivo. Prueba de ello es que, con el inicio del nuevo curso escolar 2015-2016, se volvió a poner en marcha esta iniciativa, a la que se sumaron seis escuelas más

Eventos del ejercicio en FMB

Inicio de la remodelación de los trenes de la serie 2000

La serie 2000 inicialmente estaba destinada a dar servicio a la línea 2, pero entró en funcionamiento comercial en primer lugar en la línea 3. Las seis unidades (treinta coches) se recibieron entre 1992 y 1997. Marcaron una época, la de los trenes continuos, ya que fueron los primeros en disponer de pasillo de interconexión entre coches. Estos trenes se han destinado en los últimos años a la línea 3, donde conviven con los de la serie 3000, ya reformados, y con algunas unidades de la serie 5000.

En enero del 2015 entró en los talleres de Tradinsa, en Lleida, el primer tren de esta serie para ser objeto de una remodelación integral con el fin de actualizar su tecnología, elevar su fiabilidad y mejorar su confort interior. En diciembre del 2015 se devolvió este tren ya totalmente remodelado y actualmente se encuentra en fase de ensamblaje y pruebas. La previsión es que entre en servicio a lo largo del mes de febrero del 2016. Por otra parte, la segunda unidad de la serie 2000 ya se encuentra en los talleres de Tradinsa desde el mes de diciembre para su remodelación.

Esta conlleva cambios técnicos, de estética y de equipamiento. Entre las acciones más visibles que se llevan a cabo está la disposición longitudinal de los asientos, la iluminación interior con tecnología led y la nueva situación de los asideros. Se mantiene la reserva de dos zonas para personas con movilidad reducida, situadas en cada extremo de la unidad. Un pulsador permitirá al usuario de la zona para PMR avisar al motorista de su intención de bajar del tren. Las puertas cercanas a esta zona incorporan indicadores luminosos de cierre de puertas. También se les instala un nuevo tipo de pasillo entre coches que facilita enormemente las tareas de mantenimiento. En cuanto a la seguridad, se revisan los mecanismos de todas las puertas de acceso y se implanta un sistema de videovigilancia que permite la grabación de todo el tren en sincronía con los tiradores interiores de emergencia. También se actualiza la cabina de conducción, con equipos de aire acondicionado propios y mejoras en la estanqueidad, y se instalan detectores de presencia en la cabina contraria, lo que aumenta la seguridad. Aparte de los trabajos orientados a mejorar la funcionalidad y la seguridad, también se lleva a cabo la sustitución del pavimento.

Remodelación del funicular de Montjuïc

A principios del mes de noviembre del 2015 se iniciaron los trabajos de actualización y revisión en profundidad del funicular de Montjuïc, un paro técnico que se prolonga aproximadamente cuatro meses, debido al hecho de haber superado las 22.500 horas de funcionamiento tras veintitrés años desde su puesta en marcha con motivo de los Juegos Olímpicos de Barcelona. La puesta al día del funicular conlleva el desmontaje, la inspección y, en muchos casos, la renovación de la infraestructura y el material móvil de este transporte por cable.

La retirada de los trenes es una operación complicada y aparatosa que se realizó mediante una grúa y camiones de plataforma de transporte especial, aprovechando uno de los tramos de vía a cielo abierto. Una vez extraídas, las cajas se enviaron a la empresa Tradinsa, donde se repararon, repintaron y revistieron interiormente, en un estilo similar al de los trenes del metro. Los bogies de los trenes, por su parte, se enviaron a Italia para someterlos a un mantenimiento intensivo. Las ruedas se tratan y se tornean en otro taller especializado de Alemania. Todos los elementos vuelven a ser encajados al final del proceso, cuando los

trenes participan en las pruebas anteriores a la reapertura del servicio. Respecto al material móvil, se sustituye el sistema hidráulico de frenos y el mando eléctrico de los trenes, entre otros. En el conjunto del sistema, se cambia integralmente el mando, se aprovecha para efectuar trabajos de acondicionamiento de la infraestructura de la instalación y se sustituyen el cable tractor superior e inferior, así como el cable del contrapeso.

Durante el paro técnico del funicular se ha recomendado a los usuarios utilizar como alternativa el servicio especial de autobús, además de las líneas regulares de autobús que llegan a la montaña.



Primeras cinco estaciones de metro con conexión wifi

Dentro del Plan de Despliegue del Servicio de Acceso Inalámbrico a Internet en el Espacio Público que promueve el Ayuntamiento de Barcelona, en el primer trimestre del 2015 comenzó la fase piloto de implantación de la conexión wifi en la red de metro, con la entrada en servicio en cinco estaciones: Espanya, Universitat, Arc de Triomf y La Sagrera, de la línea 1, y Diagonal, de la línea 5.

El acceso a internet mediante wifi que se ofrece gratuitamente es el básico, con un ancho de banda de 256 kbps, el máximo que permite la normativa de telecomunicaciones, suficiente para la navegación, la actualización de redes sociales y la consulta del correo electrónico, por ejemplo. Los usuarios deben registrarse en el servicio Barcelona Wi-Fi, cuando lo utilicen por primera vez, al inicio de la conexión.

El despliegue de la conexión wifi continuará posteriormente hasta alcanzar un total de 16 estaciones.

Puesta en marcha del proyecto Improve LIFE de evaluación y mejora del aire en el metro

A finales de enero del 2015 se iniciaron los primeros pasos del proyecto Improve LIFE de evaluación y mejora de la calidad del aire en el metro de Barcelona. La primera actuación visible fue la toma de muestras en la estación de La Sagrera de la L5. El objetivo es analizar el aire antes, durante y después de unos trabajos de renovación de la vía que se llevan a cabo cerca de la estación. Hasta septiembre del 2016 se llevarán a cabo distintas campañas de recogida de muestras en varios puntos de la red de metro. Se mide el nivel de concentración de micropartículas en suspensión (PM), así como su composición química, tanto en las estaciones como en el interior de los trenes. En el laboratorio se analizan algunos de los componentes ferroviarios susceptibles de incidir en el ambiente, como las escobillas de los motores eléctricos, los carriles, las pastillas de freno, la piedra del balasto o los cables y las bandas de contacto de la catenaria.

El objetivo del proyecto, promovido y gestionado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y por TMB, es evaluar la calidad del aire de las instalaciones del metro y proponer medidas para lograr un transporte público más limpio en beneficio tanto de los clientes como de los trabajadores. El proyecto está cofinanciado por el programa LIFE+ Environment, Policy and Governance de la Comisión Europea. Los resultados del estudio se publicarán y pondrán a disposición de los operadores de transporte público ferroviario en todo el mundo, ya que las recomendaciones que se desprendan del proyecto pueden aplicarse en otras redes de viajeros más allá de la red de metro de Barcelona.



5

**La movilidad
sostenible, pilar
de la organización**

Pasajeros transportados de TMB

Uno de los hechos más destacados del ejercicio 2015 ha sido el notable incremento de viajeros que ha tenido lugar en el sistema tarifario integrado de la ATM y en el conjunto de los medios de Transports Metropolitans de Barcelona (TMB). Así, en TMB (sin incluir el teleférico de Montjuïc) se ha transportado a 572,79 millones de viajeros, lo que supone 12,75 millones más que en el año anterior (+2,3 %).

Viajeros transportados en TMB (en millones)

(Cifras en millones)	2015	2014	Dif.	%
Total Ferrocarril Metropolità de Barcelona	385,002	375,722	9,280	2,5
Red de Bus	182,255	178,346	3,909	2,2
Bus Turístic	5,361	5,751	-0,390	-6,8
Tramvia Blau	0,171	0,216	-0,044	-20,6
Total Transportes de Barcelona	187,787	184,313	3,474	1,9
Total TMB	572,789	560,035	12,754	2,3

Aunque el aumento de pasaje se produjo en ambas sociedades, ha sido más pronunciado en la red subterránea. Concretamente, el número de viajeros transportados en metro ha aumentado en 9,28 millones, es decir, un 2,5 %. Esta buena evolución de la demanda del metro ha venido acompañada de una mejora de la actividad económica en Cataluña.

En el caso de Transports de Barcelona, que incluye la red regular de bus, el Barcelona Bus Turístic y el Tramvia Blau, el crecimiento de pasaje se ha producido sobre todo en la red regular de bus, con 3,91 millones de viajeros más que en el año anterior (+2,2 %). Este aumento debe atribuirse a una mejora del servicio, ya que en el primer trimestre del año se puso en marcha un plan de mejora de la oferta que representó un incremento de la capacidad de transporte en algunas líneas, junto con la consolidación de las líneas puestas en marcha en las tres fases anteriores de la nueva red de bus, y a una mejora de la coyuntura económica general.

En cambio, en los transportes del ocio se ha producido un descenso de pasaje en el Barcelona Bus Turístic y en el Tramvia Blau. En ambos casos el descenso de viajeros se ha producido sobre todo en la temporada alta de turismo (durante Semana Santa y verano). Posiblemente una de las causas de este descenso es la existencia de una sobreoferta de servicios cada vez mayor que obliga a los turistas y visitantes a escoger entre múltiples opciones (museos, transportes de ocio, eventos, conciertos, etc.) y a ajustar su presupuesto de gasto.

En el siguiente gráfico se muestra la evolución de la demanda de TMB (con el Barcelona Bus Turístic y el Tramvia Blau incluidos) de los últimos diez años, donde se pueden apreciar claramente varias oscilaciones de la demanda:

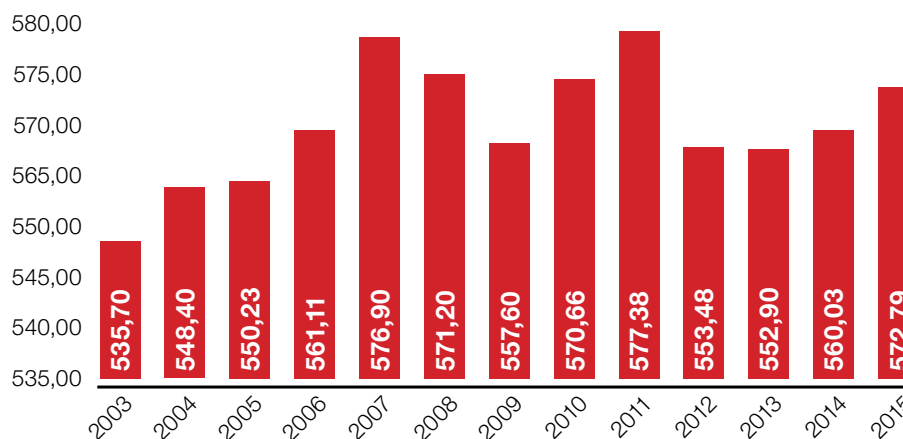
1) El trienio 2007-2009 se caracteriza por un descenso del pasaje, coincidiendo con la caída de la actividad económica y de la movilidad en general, a raíz del inicio de la crisis económica.

2) Años 2010-2011: coincidiendo con ampliaciones de la red de metro (prolongaciones de las líneas 2, 3 y 5, y la puesta en marcha del primer tramo de la L9/10), se produjeron dos años consecutivos con incrementos de pasaje que culminan en el 2011 con la cifra más alta de viajeros del metro de Barcelona de su historia.

3) Nueva caída de pasaje en los años 2012 y 2013, en los que se registran los valores más bajos de los últimos ejercicios.

4) A partir del año 2014 se produce un nuevo repunte de la demanda que se consolida en este 2015, coincidiendo con una mejora de la coyuntura económica de Cataluña.

Evolución de los viajeros a TMB (con T. Oci incluido)



Un aspecto que también cabe destacar es que, a pesar de la continuación en la aplicación de medidas de ahorro realizadas en los últimos ejercicios, se ha continuado prestando un buen nivel de servicio, como demuestran los resultados de los estudios de satisfacción de los clientes. Así, la nota media otorgada por los usuarios al servicio de metro se ha situado en 7,46 puntos sobre 10 en el 2015. En el caso de los autobuses, la valoración media de los clientes ha sido de 7,52 puntos sobre 10 en este último ejercicio.

Pasajeros transportados por TB

Uno de los hechos más destacados del ejercicio 2015 ha sido el importante aumento de viajeros que se ha producido en el sistema tarifario integrado de la ATM y en el conjunto de TMB, tanto en la red de metro como en la de autobuses. Concretamente, en TMB se ha transportado a 572,8 millones de viajeros, lo que ha supuesto un aumento de 12,8 millones de pasajeros respecto al año anterior. En el caso de los medios que opera Transports de Barcelona, se ha producido un incremento de 3,5 millones de usuarios (+1,9 %) respecto al año 2014, y se ha alcanzado la cifra de 187,8 millones de viajeros.

Viajeros transportados en Transports de Barcelona (en millones)

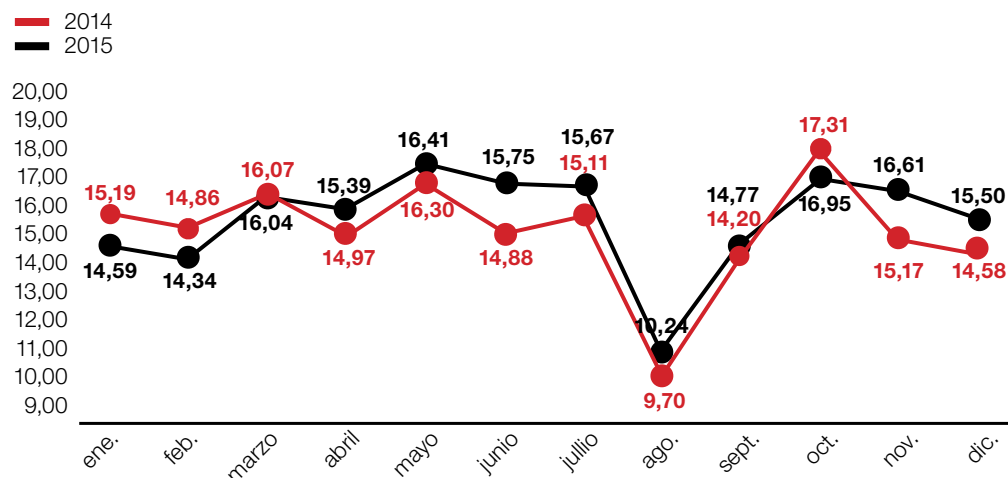
	2015	2014	Dif.	%
Red de Bus	182,255	178,346	3,909	2,2
Barcelona Bus Turístic	5,361	5,751	-0,390	-6,8
Tramvia Blau	0,171	0,216	-0,044	-20,6
Total TB	187,787	184,313	3,474	1,9

Como se puede ver en la tabla, el incremento de la demanda se ha concentrado exclusivamente en la red regular de autobuses, con 3,91 millones de viajeros. Este aumento debe atribuirse a una mejora del servicio, ya que en el primer trimestre del año se puso en marcha un plan de mejora de la oferta que supuso incrementar la capacidad de transporte en algunas líneas, a la consolidación de las líneas puestas en marcha de las tres fases anteriores de la nueva red de bus y a una mejora de la coyuntura económica de Cataluña.

En cuanto a los transportes del ocio, tanto el Barcelona Bus Turístic como el Tramvia Blau han experimentado un descenso de viajeros. En ambos

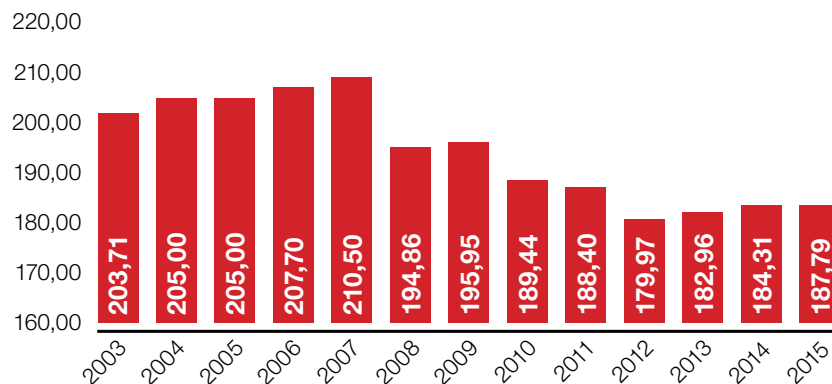
casos el descenso de pasaje se ha producido sobre todo en la temporada alta de turismo (durante Semana Santa y verano). Posiblemente una de las causas de este descenso es la existencia de una oferta turística de servicios cada vez más grande que obliga a los turistas y visitantes a escoger entre múltiples opciones (museos, transportes del ocio, eventos, conciertos, etc.) y ajustar su presupuesto de gasto.

Evolución de los viajeros mensuales de la red de Bus (millones de validaciones)



A continuación se puede ver de forma gráfica la evolución de la demanda de Transports de Barcelona de los últimos diez años.

Evolución de los viajeros a la red de Bus (con transportes de ocio) (Millones de viajeros)



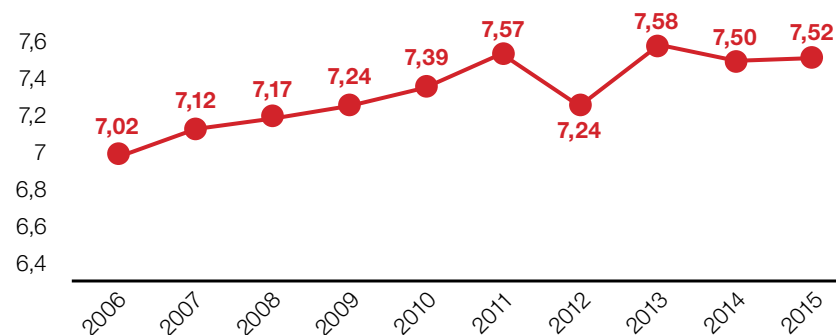
Claramente se pueden diferenciar dos periodos:

—El periodo 2007-2012 se caracteriza por una caída de la demanda como consecuencia de las ampliaciones de la red de metro y del estallido de la crisis económica.

—Esta tendencia se rompe en el año 2013 coincidiendo con la puesta en marcha de la nueva red de bus en octubre del 2012 y con una mejora de la actividad económica, lo que conlleva que se produzcan tres años consecutivos de crecimiento de pasaje.

A pesar de los ajustes de oferta que se han ido produciendo, especialmente desde el año 2012, se ha prestado un servicio de calidad que ha sido bien valorado por los clientes. Este 2015, en el estudio del índice de satisfacción del cliente, la nota media otorgada al servicio de bus de TMB ha sido de 7,52 puntos sobre 10. El descenso del 2012 se explica porque fue un año con huelgas y paros del servicio que influyeron a la hora de valorar el servicio de bus.

Evolución de la nota de satisfacción global del servicio de Bus



Finalmente, cabe destacar el crecimiento en la utilización de títulos sociales bonificados (para pensionistas, parados, familias numerosas y monoparentales y otros) en los últimos ejercicios en TB. Así, mientras en el 2008 el 26,8 % de los viajes se efectuaban con títulos de carácter social, en este 2015 la cifra se ha situado en un 33,9 %.

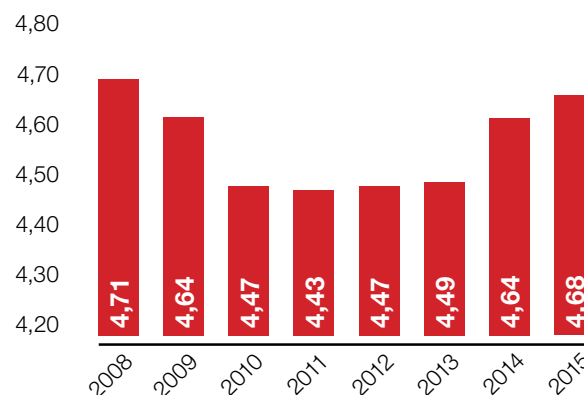
Viajeros por coche-km útil recorrido

El indicador de viajeros transportados por coche-km útil ha crecido un 0,9 % hasta situarse en 4,68 viajeros/coche-km útil. El motivo ha sido un incremento de la demanda (1,9 %), superior al de la oferta de coches-km recorridos (0,9 %).

	2015	2014	Dif.	%
Viajeros	187,79	184,31	3,47	1,9
Coches-km útiles	40,11	39,73	0,38	1,0
Total viajeros/coche-km útil	4,68	4,64	0,04	0,9

Como se puede ver a continuación, la ratio de viajeros por coche-km útil de la red de bus ha ido disminuyendo en cada ejercicio hasta situarse en un mínimo de 4,43 viajeros/km útil en el 2011. A partir de ese año, a raíz de las actuaciones destinadas a racionalizar la oferta para reducir las necesidades financieras de la empresa, se produce un cambio de tendencia y comienza a crecer de nuevo, especialmente en los dos últimos ejercicios, para llegar a niveles cercanos a los del año 2008.

Evolución de los viajeros/coche-km útil de TB (viajeros/coche-km útil)



Pasajeros transportados por FMB

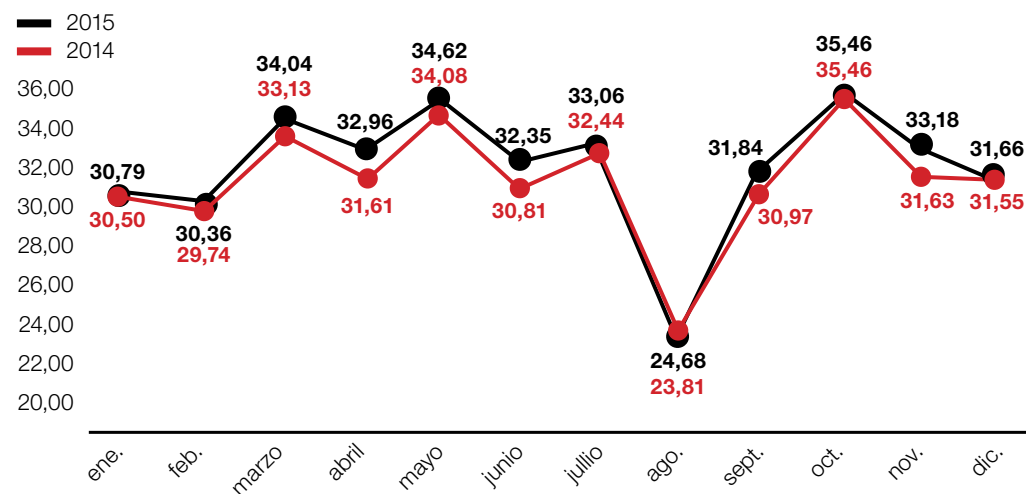
Uno de los hechos más destacados del ejercicio 2015 ha sido el importante incremento de viajeros en el sistema tarifario integrado de la ATM y en el conjunto de TMB, tanto con respecto a la red de metro como a la de autobuses. En el caso de la red de metro, se registró un aumento de 9,3 millones de viajeros (2,5 %) respecto al año anterior, hasta alcanzar la cifra de 385 millones de validaciones.

Viajeros transportados en Ferrocarril Metropolità de Barcelona (en millones)

	2015	2014	Dif.	%
Red de metro	385,00	375,72	9,28	2,47

En el gráfico se puede apreciar que en ningún mes del año 2015 la cifra de pasaje ha sido inferior a la del año anterior. Concretamente, en el primer semestre del año se han transportado 5,2 millones más de viajeros (+2,76 %), y en el segundo semestre el aumento ha sido de 4 millones más de viajeros (+2,17 %).

Evolución de los viajeros mensual de la red de metro (millones de validaciones)



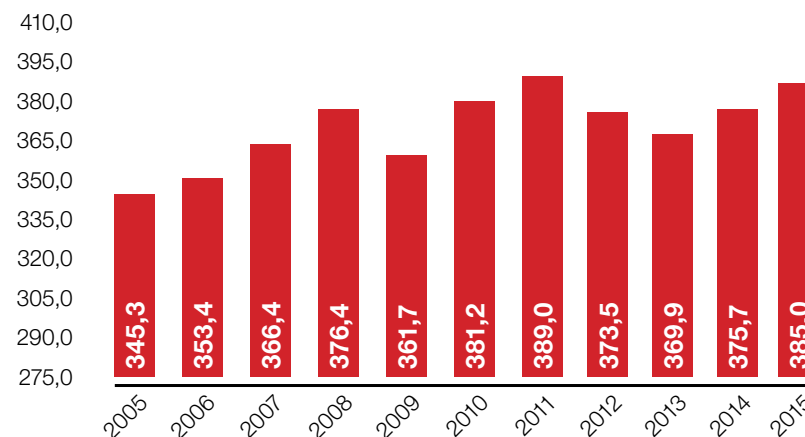
El crecimiento de pasaje se ha producido en todas las líneas de metro a excepción de la L9/10 y el funicular de Montjuïc. En el caso de la L9/10, hay que tener presente que del 5 al 18 de agosto se interrumpió el servicio por trabajos de mantenimiento de la vía en dos sectores diferentes de la línea, en el entorno de la estación de La Sagrera y en la bifurcación de Bon Pastor.

En cuanto al funicular, permanece cerrado desde el 2 de noviembre del 2015 para llevar a cabo una revisión a fondo y actualizar su instalación y el material móvil. Se prevé que estas actuaciones de mejora duren aproximadamente unos cuatro o cinco meses. En esta ocasión, el paro técnico del funicular tiene una mayor duración, ya que, al haber superado las 22.500 horas de funcionamiento, se deben llevar a cabo las tareas extraordinarias de mantenimiento previstas en la normativa de transporte por cable. Mientras tanto, la conexión entre Paral·lel y Miramar se está cubriendo con un servicio especial de autobuses.

Viajeros transportados por líneas de metro (en millones)

Línea	2015	2014	Dif. % de dif.	
L1	105,630	103,051	2,579	2,50%
L2	41,643	40,397	1,247	3,09%
L3	83,809	82,033	1,776	2,16%
L4	54,055	52,368	1,687	3,22%
L5	89,959	87,904	2,054	2,34%
L9 y L10	8,141	8,224	-0,083	-1,01%
L11	1,216	1,161	0,055	4,73%
Funicular	0,549	0,583	-0,034	-5,82%
Total	385,002	375,722	9,280	2,47%

Evolución de la demanda de metro del periodo 2006-2015 (en millones)



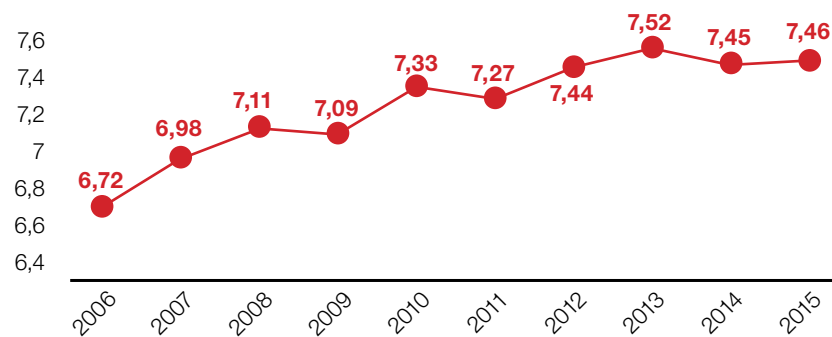
En el gráfico anterior se puede observar la evolución de la demanda de los últimos diez años. Destacan varios hechos:

- Una tendencia creciente de la demanda hasta el año 2011, a excepción del ejercicio 2009.
- Un descenso de viajeros en los años 2012 y 2013.
- Una recuperación importante del pasaje entre los años 2014-2015, que lo sitúan en niveles próximos a los del ejercicio 2011, cuando se batió el récord de viajeros transportados en metro.

Esta buena evolución de la demanda de los últimos dos ejercicios ha estado acompañada por una mejora de la actividad económica en nuestra sociedad. Según datos del Idescat a partir de la Encuesta de población activa, la tasa de paro en Cataluña ha pasado del 24,45 % en el primer trimestre del 2013 al 17,73 % en el cuarto trimestre del 2015. Asimismo, aunque se han seguido aplicando medidas de ahorro en los últimos ejercicios, se ha continuado ofreciendo un buen nivel de servicio, como demuestran los resultados de los estudios de satisfacción de los clientes sobre el servicio prestado. Así, en el gráfico se puede ver un crecimiento en la satisfacción del servicio por parte de los clientes que, en los últimos años, se sitúa en una nota media en torno a los 7,5 puntos sobre 10.

Cabe destacar, además, que en los últimos años ha ido creciendo la utilización de títulos sociales bonificados (para pensionistas, parados, familias numerosas y monoparentales, etc.). Así, mientras en el 2008 el 10,8 % de los viajes se efectuaron mediante títulos de carácter social, en el 2015 su peso ya ha representado el 17,6 %.

Evolución de la nota de satisfacción global del servicio de Metro



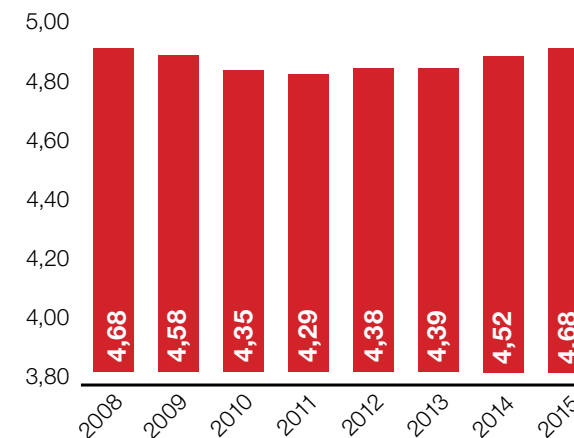
Número de viajeros por coche-km útil

Como consecuencia de las medidas aplicadas para continuar ajustando la oferta a las necesidades reales de la demanda y, de este modo, contribuir a un mejor aprovechamiento de los recursos, el número de viajeros por coche-km útil recorridos ha aumentado en este ejercicio y se ha situado en una media de 4,68 viajeros por coche-km útil recorrido, lo que representa un incremento del 3,6 % respecto al año anterior. Así, mientras la oferta ha sido un 1 % inferior a la del 2014, el número de viajeros ha aumentado un 2,5 %, lo que ha implicado un crecimiento de este indicador de aprovechamiento de los recursos.

	2015	2014	%
Viajeros (millones)	385,00	375,72	2,47%
coches-km útiles (miles)	82.295,51	83.160,46	-1,04%
Ratio de ocupación	4,68	4,52	3,55%

Como se puede ver en el siguiente gráfico, esta ratio fue disminuyendo desde el año 2008 hasta alcanzar su valor mínimo en el 2011, coincidiendo con la ampliación de la red de metro y la puesta en marcha de la L9/10. Posteriormente, con la ejecución del plan de racionalización de la oferta iniciado en el año 2012, el indicador ha aumentado cada año hasta igualar en este último ejercicio los 4,68 viajeros por coche-km útil del año 2008.

Evolución de los viajeros en la red de Metro (Millones de validaciones)



Pasajeros en Projectes i Serveis de Mobilitat, SA

El 2015 se ha convertido en el octavo año completo de funcionamiento del teleférico de Montjuïc desde su renovación total. Dispone de 55 cabinas totalmente vidriadas con una capacidad para ocho personas y adaptadas para personas con movilidad reducida (PMR).

Con tres estaciones (Parc de Montjuïc, Mirador y Castell de Montjuïc), la capacidad de transporte supera las 2.000 personas/hora/sentido y varía en función de la demanda. Funciona todos los días del año con horario entre las 10 h y las 21 h (en la época del año de mayor afluencia), salvo en el periodo necesario para el mantenimiento preventivo, que en el 2015 fue del 2 al 22 de febrero.

A finales del 2014 se iniciaron las obras de remodelación de las líneas de peaje y del sistema de validación y venta (SVyV), que se ha consolidado en este 2015, con la ampliación de un punto de venta más en la estación motriz. Como mejoras, incluye la aceptación del pago con tarjeta de crédito en los puntos de venta y nuevos torniquetes de paso con lector de códigos QR, preparados para un futuro sistema *contactless*.

Se ha implementado un sistema de megafonía para avisos (pregrabados) a los clientes, centralizado en la estación motriz, con altavoces situados en los postes de toda la instalación.

Durante el 2014, el teleférico de Montjuïc estrenó su propia página web www.telefericdemontjuic.cat, con información del servicio, lugares de interés turístico y una galería fotográfica. En el año 2015 se ha iniciado la venta en línea de billetes a través de la página web www.barcelonasmartmoving.com, una plataforma en seis idiomas para promover los transportes de ocio de la ciudad de Barcelona, así como la venta de los productos que incluye el teleférico de Montjuïc.

En el ámbito comercial se han llevado a cabo acciones promocionales con publicidad del teleférico de Montjuïc en la parte posterior de los vehículos del Barcelona Bus Turístic que recorren la ciudad.

A continuación se recogen los principales datos de operación del teleférico durante el año 2015:

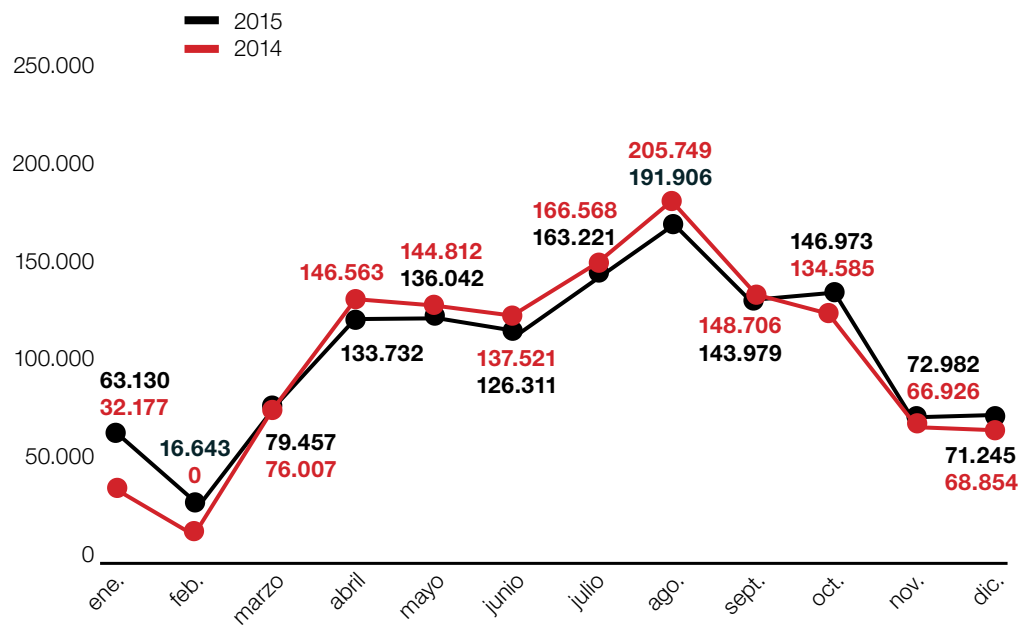
—Demanda

En el año 2015 se han transportado 1.345.621 viajeros, lo que representa un aumento del 1,3 % respecto al año anterior.

	2015	2014	dif.	%
Viajeros primer semestre	555.315	537.080	18.235	3,4
Viajeros segundo semestre	790.306	791.388	-1.082	-0,1
Total	1.345.621	1.328.468	17.153	-1,3

Como se puede ver en el siguiente gráfico, el incremento de viajeros se ha producido sobre todo en el primer y el cuarto trimestre del año. A diferencia del 2015, en el primer trimestre del 2014 el paro del servicio fue más largo debido a una revisión extraordinaria obligatoria por haber superado las 22.500 horas de servicio.

Evolución mensual de los viajeros del Telefèric de Montjuïc



Principales datos del teleférico

Longitud	752
Desnivel	84,55
Número de soportes	12
Número de cabinas (todas vidriadas)	55
Capacidad del sistema (pers./hora)	2.000
Distancia mínima entre cabinas (metros)	48
Velocidad (metros/segundo)	2,5-5
Tracción (kVA)	400
Contrapeso	Tensión hidráulica

Oferta del servicio

Oferta del servicio de TMB

La principal novedad del año 2015 ha sido la puesta en marcha de un plan de mejora de la calidad del bus entre los meses de febrero y marzo principalmente. Esta acción supuso un incremento del servicio en días laborables, sábados y festivos de una serie de líneas.

Desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre del 2015, el teleférico de Montjuïc ha prestado 3.212 horas de servicio. En los meses de verano (junio, julio, agosto y septiembre) es cuando la oferta en horas de servicio ha sido más elevada (ha representado el 45 % del total anual). La disponibilidad de la instalación ha sido del 99,11 % respecto a la oferta programada. El origen de la no disponibilidad ha sido de un 0,78 % por causas externas (principalmente por la climatología) y un 0,11 % por causas internas (incidencias técnicas).

—Coches-km útiles

La oferta en términos de coches-km útiles del año 2015 se ha caracterizado por una disminución del 1 % en la red de metro y del 1 % en la red de superficie.

Coches-km útiles (miles)

	2015	2014	Dif.	%
Metro	82.295,51	83.160,46	-864,95	-1,0
TB	40.111,66	39.729,88	381,78	1,0

En el caso de Metro, se ha continuado con la política, iniciada en ejercicios anteriores, de planificar la oferta a partir de las necesidades reales de la demanda, con el fin de llevar a cabo un uso eficiente de los medios disponibles. En este sentido, durante los meses de verano se ajustó el servicio de todos los días de los meses de julio y agosto, y del 1 al 13 de septiembre aproximadamente un 5 % (del 23 de julio al 6 de septiembre en las líneas automáticas). En invierno, entre otras medidas, se efectuó una adaptación de la oferta en los periodos de Navidad y Semana Santa equivalente al ajuste que se aplicó en los meses de julio y septiembre. En el caso de Transports de Barcelona, el incremento de oferta se ha debido a la puesta en marcha del plan de calidad citado anteriormente.

— Plazas-km ofrecidas

En términos de plazas-km ofrecidas, la oferta conjunta de TMB ha experimentado un ligero descenso respecto al año anterior (-0,7 %) por las causas apuntadas con respecto a Metro.

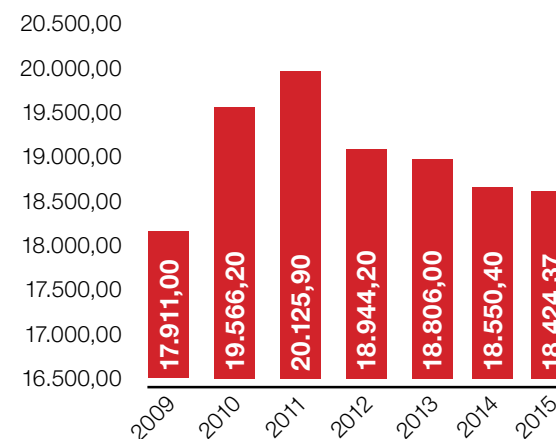
Plazas-km ofertas (millones)

	2015	2014	Dif.	%
Metro	15.086,12	15.236,10	-149,98	-1,0
TB	3.338,25	3.314,29	23,96	0,7
TMB	18.424,37	18.550,40	-126,03	-0,7

En el siguiente gráfico se puede observar la evolución de las plazas-km ofrecidas en el conjunto de los medios de TMB (sin incluir el teleférico de Montjuïc). A partir del año 2012 se puede apreciar un descenso de la oferta fruto de las medidas introducidas durante ese año para racionalizar los servicios de metro y bus a fin de adaptarlos a las necesidades de la demanda. En el caso de los autobuses, cabe recordar que desde el año 2012 se han puesto en marcha tres fases (13 líneas) de la nueva red de bus que dota de mayor racionalidad a esta red, para pasar de un modelo de acumulación de líneas a una red integrada y más eficiente, comprensible y útil.

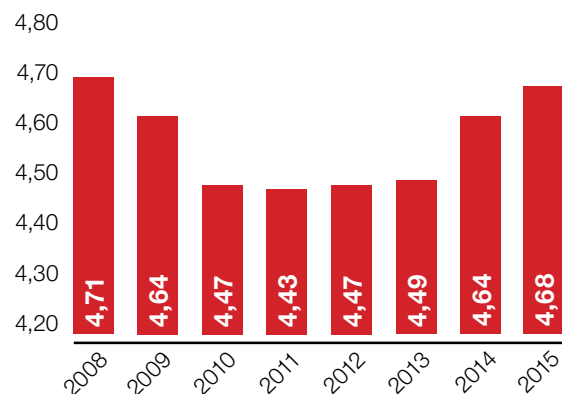
El 29 de febrero del 2016 se implantará la cuarta fase con tres nuevos ejes: una línea horizontal (la H4) y dos verticales (la V11 y la V13).

**Evolución de las plazas-km ofertas a TMB
(sin Teleférico de Montjuïc)**

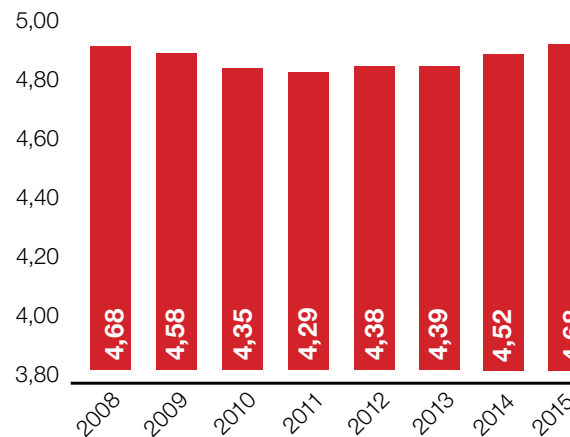


Estas actuaciones destinadas a racionalizar la red han hecho aumentar la ratio de viajeros transportados por coche-km útil en los últimos ejercicios, tanto en la red de superficie como en la del metro (véanse los siguientes gráficos).

Evolución de los viajeros/coche-km útil de TB



Evolución de los viajeros/coche-km útil en Metro



En ambas redes la ratio de viajeros por coche-km útil recorrido presenta un cambio de tendencia a partir del año 2012 hasta llegar a 4,68 viajeros/coche-km útil en este 2015, cifra muy similar a la del año 2008.

Oferta del servicio de Transports de Barcelona

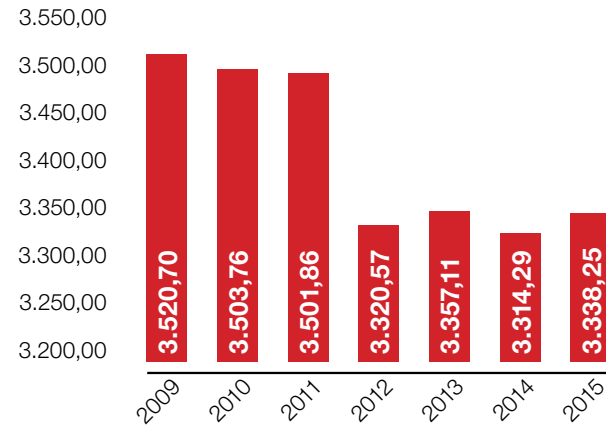
La principal novedad del ejercicio, con respecto a la oferta, fue la puesta en marcha de un plan de mejora de la calidad básicamente entre los meses de febrero y marzo del 2015. Esta actuación supuso incrementar el servicio en laborables, sábados y festivos de un conjunto de líneas de bus.

Evolución de las plazas-km ofertas en TB (en millones)

	2015	2014	Dif.	%
Plazas-km ofertas	3.338,25	3.314,29	23,96	0,72

Este plan de mejora de la oferta ha comportado en el 2015 el incremento del número de plazas-km ofrecidas en un 0,7 %, de modo que se ha situado en 3.338 millones de plazas-km.

Evolución de las plazas-km ofertas en TB (millones de plazas-km)



En los últimos años la oferta de bus se ha ido adaptando a las necesidades de la demanda, sobre todo con la entrada en servicio de la L9/10 y las ampliaciones de las líneas 2 y 5 de metro en los años 2009-2010. El descenso del año 2012 obedece a las jornadas de huelgas de ese año, junto con el inicio de un plan de racionalización de la oferta para ajustarse mejor a las necesidades de la demanda y contribuir a un uso más eficiente de los recursos.

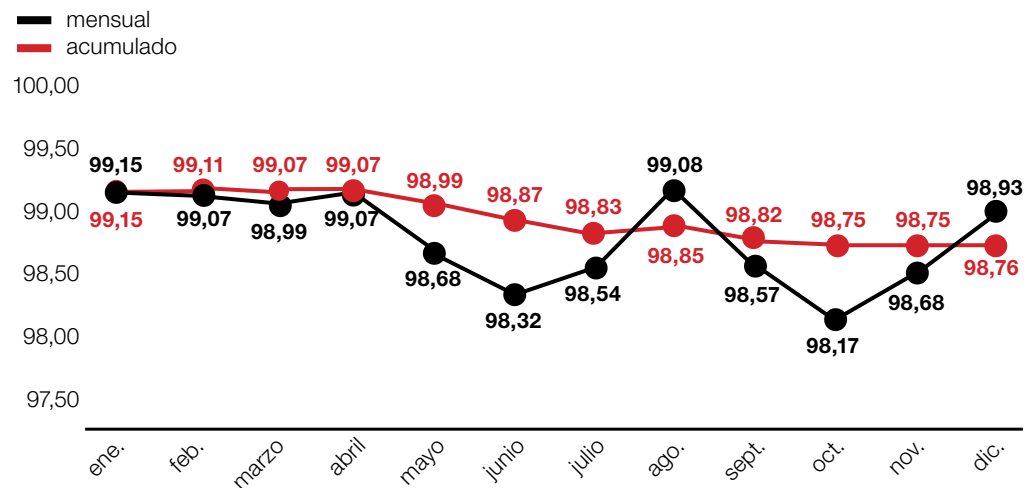
el plan de mejora del bus del 2015 explica también el incremento de coches-km útiles recorridos en este último ejercicio. Concretamente, se han recorrido 40,1 millones de km útiles, lo que representa casi un 1 % de incremento respecto al año anterior.

Evolución de los coches-km útiles recorridos en TB (en miles)

	2015	2014	Dif.	%
Coches-km útiles recorridos	40.111,66	39.729,88	381,78	0,96

En cuanto al cumplimiento del servicio programado (porcentaje de coches-km útiles recorridos sobre los programados), la media anual se ha situado en el 98,76 %, ligeramente por debajo de la del año anterior (98,86 %).

% de cumplimiento del servicio el año 2015



Del estudio de medición de la prestación del servicio (MPS) se obtiene la valoración de diferentes aspectos cualitativos de la oferta de bus. Así, las notas medias del servicio del año 2015 (en una escala de 0 a 10 puntos), desde el punto de vista del cumplimiento del servicio, limpieza, conservación, información y atención al cliente, han sido las siguientes:

		Nota (año 2015)	
Competencia	Cumplimiento de la oferta	9,89	
Confort	Limpieza	Pasajeros que viajan con vehículos con limpieza adecuada	8,05
		Pasajeros que esperen en paradas con limpieza adecuada	8,73
	Conservación	Pasajeros que viajan con vehículos con conservación adecuada	9,31
		Pasajeros que esperen en paradas con conservación adecuada	6,47
Total limpieza		8,28	
Total conservación		8,21	
Información	Pasaje con información adecuada en los vehículos	9,94	
	Pasaje con información adecuada en las paradas	9,84	
Total información		9,88	
Atención al cliente	Pasajeros que reciben un trato adecuado	9,85	
	Pasajeros con respuestas correctas	9,99	
	Pasajeros que viajen con personal con apariencia adecuada	10,00	
	Pasajeros que viajen con condiciones de conducción adecuadas	9,97	
	Quejas y reclamaciones	Tiempo medio de respuesta	9,65*
	Respuestas dentro de término	8,72*	
Total atención al cliente		9,81	

* El tiempo medio de respuesta fue de 15,53 días (el valor objetivo es igual o inferior a 15 días) y las respuestas dentro de plazo han representado el 87,22 % del total de respuestas.

Oferta del servicio de Ferrocarrils Metropolitans de Barcelona*—Plazas-km ofrecidas*

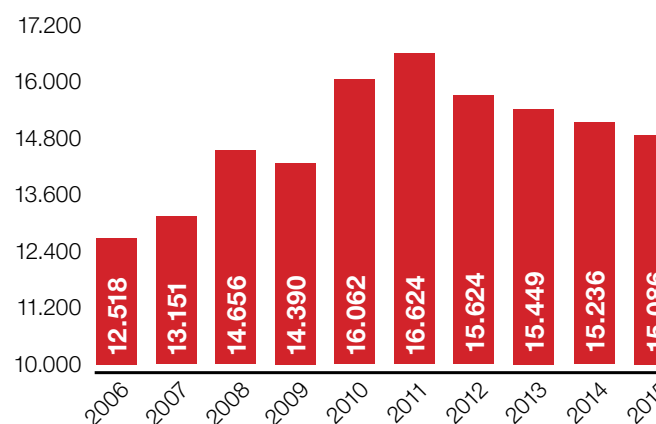
En el año 2015 se ha continuado con la política, iniciada en ejercicios anteriores, de adecuar de una forma más óptima la oferta a la demanda real. Así, en verano se ajustó la oferta de todos los días de los meses de julio y agosto, y del 1 al 13 de septiembre, aproximadamente un 5 % (del 23 de julio al 6 de septiembre en las líneas de conducción automática). En cuanto al invierno, entre otras medidas, se llevó a cabo una adaptación de oferta en los periodos de Navidad y Semana Santa equivalente a la reducción que se aplicó en los meses de julio y septiembre.

Plazas-km ofrecidas (en millones)

Línea	2015	2014	Dif.	%
L1	3.540,59	3.575,46	-34,87	-0,98
L2	1.927,53	1.915,85	11,68	0,61
L3	2.684,88	2.733,63	-48,76	-1,78
L4	2.336,28	2.373,59	-37,30	-1,57
L5	3.077,28	3.116,82	-39,54	-1,27
L9/10	1.446,04	1.447,26	-1,22	-0,08
L11	73,52	73,49	0,03	0,04
Total	15.086,12	15.236,10	-149,98	-0,98

En el año 2015 se han ofrecido 15.086 millones de plazas-km en el servicio de metro, lo que ha representado una disminución de cerca del 1 % respecto al año anterior. Este descenso se ha producido principalmente en las líneas 1, 3, 4 y 5, como consecuencia de la implantación de medidas para racionalizar la oferta comentadas anteriormente. Cabe destacar que, a pesar de esta reducción de las plazas-km ofertadas, el pasaje ha crecido entre un 2,2 % y un 3,2 % en estas líneas.

Si se observa la evolución de la oferta de los últimos diez años, se confirma un aumento significativo hasta el año 2011, a consecuencia del crecimiento de la red para la puesta en servicio de la L9/10 y las prolongaciones de las líneas 2, 3 y 5, y de la mejora de las frecuencias de paso. Ahora bien, en el año 2012 se produce un cambio de tendencia para la puesta en marcha del plan de racionalización del servicio.

Evolución de las plazas-km ofertadas (Millones)

— Coches-km útiles recorridos

Este descenso de la oferta también se refleja en la cifra de coches-km útiles recorridos a lo largo del año 2015. Así, el kilometraje recorrido por la flota de trenes ha disminuido un 1 %, y se ha situado en 82,3 millones de coches-km útiles.

**Evolución de los coches-km útiles recorridos (en miles)
(en miles)**

Linea	2015	2014	Dif.	%
L1	17.690,42	17.884,14	-193,72	-1,08
L2	10.555,88	10.492,23	63,66	0,61
L3	16.290,47	16.581,73	-291,25	-1,76
L4	13.239,44	13.462,66	-223,22	-1,66
L5	16.688,36	16.902,66	-214,30	-1,27
L9 /L10	7.415,60	7.421,84	-6,25	-0,08
L11	415,33	415,20	0,13	0,03
Total	82.295,51	83.160,46	-864,95	-1,04

La racionalización del servicio, junto con el aumento de pasaje producido, ha contribuido a un mejor aprovechamiento de los recursos, como demuestra el incremento de la ratio viajeros transportados por coche-km útil recorrido en casi todas las líneas:

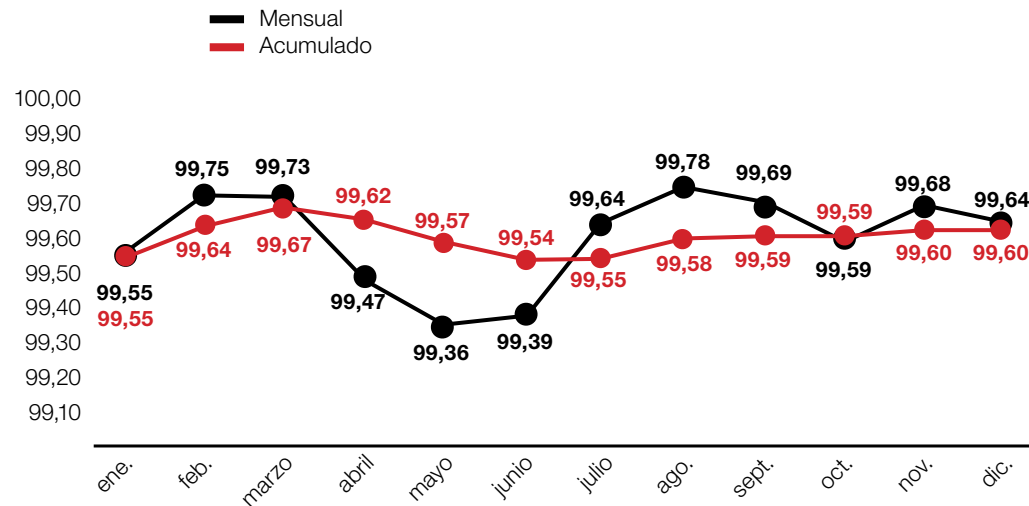
Evolución de los viajeros por coche-km útil recorrido

Linea	2015	2014	%
L1	5,97	5,76	3,62%
L2	3,95	3,85	2,46%
L3	5,14	4,95	3,99%
L4	4,08	3,89	4,96%
L5	5,39	5,20	3,65%
L9 /L10	1,10	1,11	-0,93%
L11	2,93	2,80	4,70%
Total	4,68	4,52	3,55%

En cuanto al cumplimiento del servicio programado (porcentaje de coches-km útiles realizados sobre los programados), la media anual se ha situado en el 99,6 %.

En el siguiente gráfico se puede ver la evolución mensual y acumulada de este indicador durante el año 2015. Si bien en la primavera se produjo un descenso en el porcentaje de cumplimiento del servicio programado, el indicador se ha mantenido todos los meses en valores superiores al 99 %, y los máximos se han alcanzado en los meses de agosto y febrero, respectivamente.

% de cumplimiento de servicio año 2015



— *Oferta de trenes en servicio en invierno en hora punta (días laborables)*

La cifra de trenes en hora punta de la mañana correspondientes a un día laborable de invierno (incluido el funicular de Montjuïc) era, a finales de año, de 134 trenes, es decir, la misma que en los dos años anteriores.

Trenes en hora punta (día laborable)

Línea	2015	2014	2013	2012	2011
L1	26	26	26	26	26
L2	19	19	19	22	22
L3	26	26	26	27	27
L4	19	19	19	19	19
L5	30	30	30	30	30
L9	6	6	6	6	6
L10	4	4	4	4	4
L11	2	2	2	2	2
Funicular	2	2	2	2	2
Total	134	134	134	138	138

— *Velocidad comercial*

En la siguiente tabla se muestra la velocidad comercial de cada una de las líneas de metro, en hora punta de un día laborable de invierno. Como puede observarse, durante el 2015 se ha mantenido en todas las líneas la misma velocidad que en el año anterior.

Velocidad comercial (km/hora)

Línea	2015	2014
L1	26,8	26,8
L2	25,7	25,7
L3	26,6	26,6
L4	28,4	28,4
L5	26,3	26,3
L9	29,3	29,3
L10	32,4	32,4
L11	24,0	24,0
Funicular	18,0	18,0

— *Otros indicadores de calidad del servicio*

A partir del estudio de medición de la prestación del servicio (MPS) se obtiene la valoración de diferentes aspectos cualitativos de la oferta de metro. Así, las notas medias del servicio del año 2015 (en una escala de 0 a 10 puntos), desde el punto de vista de la accesibilidad, la información, la seguridad, la conservación, la limpieza y la atención al cliente, han sido las siguientes:

		Nota (año 2015)
Accesibilidad	Disponibilidad cliente Ascensores	7,79
	Disponibilidad cliente Escaleras Mec.	7,14
	Disponibilidad cliente Distribuidoras	8,10
	Disponibilidad cliente Pasos de peaje	6,84
Total accesibilidad		7,47
Atención al cliente	Pasajeros que reciben un trato adecuado	9,59
	Pasajeros que viajan con personal de apariencia adecuada	9,98
	Pasajeros con respuestas correctas	9,75
	Quejas y reclamaciones: Tiempo medio de respuesta	10,00 (*)
	Respuesta dentro de término	8,98 (*)
Total atención al cliente		9,70
Información	Pasajeros que viajan en condiciones de información de trenes adecuada	9,88
	Pasajeros que viajan en condiciones de información de estaciones adecuada	9,92
Total información		9,90

(*) El tiempo medio de respuesta fue de 13,85 días (el valor objetivo es igual o inferior a 15 días) y las respuestas dentro de plazo han representado el 89,79 % del total de respuestas.

		Nota (año 2015)
Seguridad	Incidentes por millón de validaciones	5,21
	Accidentes por millón de validaciones	6,31
Total seguridad		5,75
Confort: conservación	Pasajeros que pasan por estaciones con conservación adecuada	9,86
	Pasajeros que viajan en trenes con conservación adecuada	9,71
Total confort: conservación		9,79
Confort: limpieza	Pasajeros que pasan por estaciones con limpieza adecuada	9,74
	Pasajeros que viajan en trenes con limpieza adecuada	9,68
Total confort: limpieza		9,71

Evolución de los costes por viajero transportado

Evolución de los costes por viajero transportado y por hora de servicio de bus

— Coste por viajero transportado

La empresa ha continuado aplicando medidas para ahorrar recursos y racionalizar los gastos con el fin de ajustar sus necesidades financieras a las presupuestadas para el ejercicio. Esto queda reflejado en la evolución de los costes totales por viajero transportado, que en este 2015 se han situado en 1,6 euros/viajero, un 0,8 % por debajo de los del año anterior. Este buen comportamiento del coste por viajero se explica por el incremento de los gastos de la sociedad, inferior al aumento de pasaje que se ha producido en este ejercicio.

Los costes de explotación por viajero transportado se han situado en el 2015 en 1,47 euros/viajero, lo que ha representado un aumento del 1,5 % respecto al ejercicio anterior. Gran parte de este crecimiento obedece a los costes/viajero de las provisiones y los gastos de personal. En cambio, los costes por viajero del carburante y los servicios exteriores han disminuido un 14 % y un 0,7 %, respectivamente. En cuanto al carburante, este año ha habido un descenso tanto de los gastos de gasóleo como del gas natural de los autobuses gracias a la disminución del precio del petróleo.

En cuanto al resto de partidas, cabe destacar la disminución del coste por viajero de la amortización neta y de los gastos financieros, que disminuyen 0,92 y 2,56 céntimos de euro, respectivamente.

Costes por viajero transportado (en euros)

Concepto		2015	2014	Dif. en céntimos de Euro	%
Gastos de explotación	Aprovisionamientos	0,052	0,050	0,19	3,7
	Electricidad/carburante	0,110	0,128	-1,79	-14,0
	Personal	1,104	1,093	1,14	1,0
	Servicios exteriores	0,181	0,182	-0,14	-0,7
	Variaciones de las provisiones	0,021	-0,006	2,75	
Total gastos de explotación		1,468	1,447	2,14	1,5
Otros gastos	Tributos	0,003	0,003	0,04	14,1
	Amortización neta	0,119	0,128	-0,92	-7,2
	Resultado por ventas de inmovilizado	0,000	0,000	0,00	
	Pensiones	0,003	0,002	0,03	13,6
Total otros gastos		0,125	0,133	-0,85	-6,4
Gastos financieros	Saneamientos del contrato programa	0,000	0,000	0,00	
	Estructurado	0,002	0,028	-2,56	-92,3
Total gastos financieros		0,002	0,028	-2,56	-92,3
Total coste/viajero		1,595	1,608	-1,27	-0,8
Viajeros transportados (en miles)		187.787	184.313	3.474	1,9

— Coste por hora total de servicio de bus

El análisis de los costes unitarios desde el punto de vista de la oferta (coste por hora de servicio) es similar en este ejercicio al que se ha descrito desde el punto de vista del coste por viajero. El coste total/hora también ha disminuido en el 2015, concretamente en un 0,7 % respecto al año anterior. En este caso, la explicación viene dada por un incremento de las horas de servicio del 1,8 %, superior al aumento de los gastos de la sociedad, que crecen un 1,1 %.

Sin embargo, los costes de explotación por hora de servicio de bus han crecido un 1,6 % respecto al año anterior y se han situado en 73,26 euros/hora. En este caso, también el aumento del coste/hora del personal y de las provisiones son las partidas que más han crecido, junto con la disminución del coste/hora de los carburantes. En cuanto al resto de partidas, cabe destacar la reducción de 0,45 euros del coste/hora de la amortización neta y el incremento del coste/hora de los gastos financieros en 1,28 euros.

Costes por hora de servicio total de bus (en euros)

Concepto		Año 2015	Año 2014	Dif.	
				en euros	%
Gastos de explotación	Aprovisionamiento	2,603	2,507	0,10	3,9
	Electricidad/carburante	5,480	6,368	-0,89	-13,9
	Personal	55,079	54,451	0,63	1,2
	Servicios exteriores	9,026	9,084	-0,06	-0,6
	Variaciones de las provisiones	1,069	-0,300	1,37	
Total gastos de explotación		73,258	72,109	1,15	1,6
Otros gastos	Tributos	0,153	0,134	0,02	14,2
	Amortización neta	5,934	6,386	-0,45	-7,1
	Resultado por ventas de inmovilizado	-0,002	-0,003	0,00	-21,3
	Pensiones	0,141	0,124	0,02	13,7
Total otros gastos		6,225	6,641	-0,42	-6,3
Gastos financieros	Saneamientos del contrato programa	0,000	0,000	0,00	
	Estructurales	0,107	1,384	-1,28	-92,3
Total gastos financieros		0,107	1,384	-1,28	-92,3
Total coste/hora		79,590	80,135	-0,54	-0,7
Horas totales de servicio de bus (en miles)		3.764	3.699	66	1,8

**Evolución de los costes por viajero transportado
y por coche-km total recorrido en FMB**— *Costes por viajero transportado*

El coste total por pasajero transportado del año 2015 ha disminuido un 5 % respecto al año anterior, y se ha situado en 0,79 euros/viajero. Esta rebaja se ha producido por dos motivos: en primer lugar, por una disminución de los gastos de la sociedad, fruto de las medidas adoptadas para ahorrar recursos, y, en segundo lugar, por un incremento del 2,5 % del pasaje transportado.

El coste por viajero de los gastos de explotación también se ha reducido hasta situarse en 0,66 euros/viajero, un 4,3 % inferior al del año anterior. Salvo los servicios exteriores, todas las partidas han experimentado una reducción del coste/viajero, especialmente las de energía y provisiones. La disminución de los gastos de energía se explica por un consumo de electricidad más bajo y por un descenso del precio medio del kWh. Como se verá más adelante, en este ejercicio se han continuado implementando medidas destinadas a ahorrar el consumo de energía en la red y las instalaciones del metro.

En cuanto al resto de costes por viajero, también han experimentado un descenso en su conjunto, sobre todo en cuanto a la amortización neta y el coste de los gastos financieros estructurales.

Costes por viajero transportado (en euros)

Concepto		2015	2014	Dif. en	
				céntimos de Euro	%
Gastos de explotación	Aprovisionamientos	0,020	0,021	-0,07	-3,1
	Electricidad/carburante	0,073	0,079	-0,65	-8,2
	Personal	0,420	0,434	-1,36	-3,1
	Servicios exteriores	0,153	0,146	0,66	4,5
	Variaciones de las provisiones	-0,005	0,011	-1,59	-143,3
Total gastos de explo. sin renting de trenes ni canon de las L9/L10		0,662	0,692	-3,01	-4,3
Otros gastos	Tributos	0,000	0,001	-0,01	-19,9
	Amortización neta	0,081	0,090	-0,88	-9,8
	Resultado por ventas de inmovilizado	0,002	0,000	0,23	
	Pensiones	0,000	0,001	-0,06	-63,5
Total otros gastos		0,084	0,091	-0,72	-7,9
Gastos financieros	Saneamientos del contrato programa	0,042	0,040	0,19	4,8
	Estructurado	0,004	0,011	-0,66	-62,4
Total gastos financieros		0,046	0,050	-0,47	-9,3
Total coste/viajero		0,792	0,834	-4,20	-5,0
Viajeros transportados (en miles)		385.002	375.722	9.280	2,5

Nota: No se incluye el renting de trenes ni los cánones de la L9/10.

— Coste por coche-km total recorrido

Cuando se relacionan los costes totales de FMB con la oferta de coches-km totales recorridos, también se observa un descenso del coste unitario respecto al año anterior, pero en menor medida, en términos porcentuales, que en el caso del coste por viajero transportado. Así, el coste total por coche-km total recorrido (sin renting de trenes ni cánones de la L9/10) ha disminuido un 1,7 % hasta situarse en 3,64 euros/km en este 2015. Esto se debe a que, en el caso de la demanda, el número de viajeros del 2015 ha crecido un 2,5 %, mientras que, en el caso de la oferta, el número de coches-totales recorridos ha disminuido un -1 %, fruto de la continuación en la aplicación de medidas para racionalizar la oferta a la demanda real del servicio.

Los costes de explotación por coche-km total recorrido se han situado en 3,04 euros/km, lo que representa un descenso del 1 % respecto al año anterior. Esta disminución, como se ha comentado anteriormente, obedece a la rebaja en los gastos de energía y provisiones.

En el apartado «Cuentas de pérdidas y ganancias» se puede ver el análisis más detallado de la evolución de las distintas partidas de gasto.

Costes por coche-km total recorrido (en euros)

Concepto		Año 2015	Año 2014	Dif. en euros	%
Gastos de explotación	Aprovisionamiento	0,094	0,094	0,03	0,4
	Electricidad/carburante	0,335	0,353	-1,75	-5,0
	Personal	1,933	1,927	0,58	0,3
	Servicios exteriores	0,704	0,651	5,34	8,2
	Variaciones de las provisiones	-0,022	0,049	-7,14	-144,9
Total gastos de explo. sin renting de trenes ni cánones de las L9/L10		3,044	3,074	-2,93	-1,0
Otros gastos	Tributos	0,002	0,003	-0,05	-17,1
	Amortización neta	0,373	0,399	-2,63	-6,6
	Resultado por ventas de inmovilizado	0,011	0,000	1,06	
	Pensiones	0,002	0,004	-0,25	-62,2
Total otros gastos		0,387	0,406	-1,87	-4,6
Gastos financieros	Saneamientos del contrato programa	0,191	0,176	1,51	8,6
	Estructurales	0,018	0,047	-2,86	-61,1
Total gastos financieros		0,210	0,223	-1,35	-6,1
Total coste/hora		3,641	3,703	-6,16	-1,7
Horas totales de servicio de bus (en miles)		83.695	84.577	-882	-1,0

Nota: No se incluye el renting de trenes ni los cánones de la L9/10.

Evolución de la recaudación

Evolución de la recaudación en Bus

Los ingresos procedentes de la venta de títulos de transporte (antes de comisiones, rápeles y descuentos) han crecido un 1,2 % a pesar de la congelación de tarifas del 2015 y la rebaja del precio de venta de la tarjeta integrada T-10 y de algunos títulos bonificados como la T-Trimestre para personas en paro y la T-70/90 para familias monoparentales o numerosas. Esto ha sido posible gracias al crecimiento de pasaje que se ha producido en este último ejercicio.

Recaudación por coche-km total recorrido (euros)

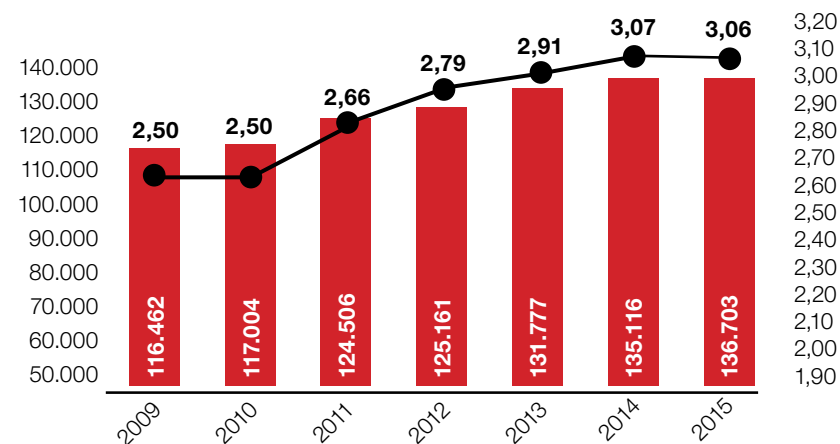
	2015	2014	% dif.
Recaudación (miles de euros)	136.703	135.116	1,17
Coches-km total recorridos (miles)	44.638	44.066	1,30
Recaudación/coche-km total	3,062	3,066	-0,12

La ratio que relaciona los ingresos de las ventas con la oferta, la recaudación por coche-km total recorrido, ha sido muy similar a la del año anterior, y se ha situado en 3,06 euros/coche-km total.

Evolución de los ingresos por recaudación

■ Recaudación (miles de euros)

— Recaudación/coche-km total (euros por coche-km total)



Si se observa el gráfico que recoge la evolución de los ingresos por recaudación de los últimos años, destaca el continuo crecimiento anual de los ingresos derivados de las ventas a partir del 2010. En cuanto a la ratio recaudación/coche-km total, también ha ido aumentando todos los años a excepción de este 2015, año en el que prácticamente se ha mantenido constante debido a la congelación de tarifas producida.

Evolución de la recaudación en Metro

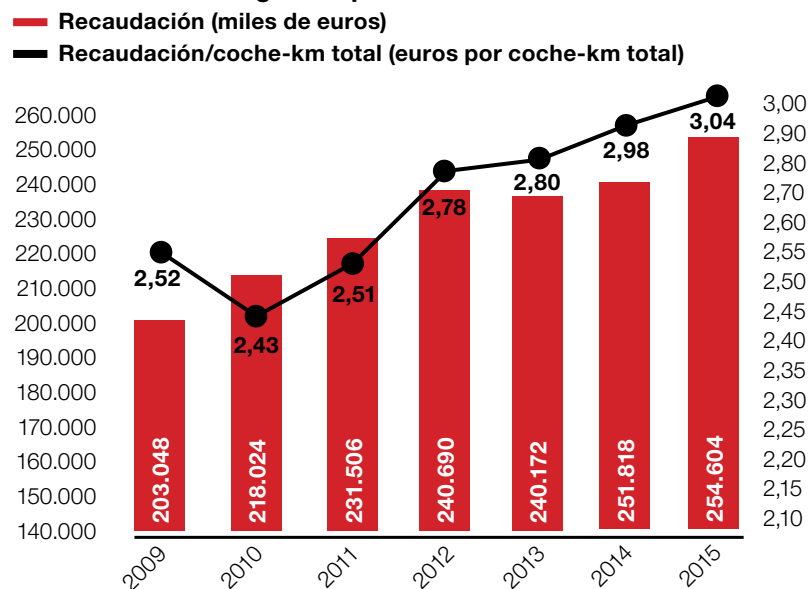
Los ingresos por ventas de títulos de transporte de la empresa FMB (antes de comisiones, rápeles y descuentos) han crecido en 2,8 millones de euros respecto al año anterior (+1,1 %), a pesar de la congelación de tarifas del 2015 y la rebaja del precio de venta de la tarjeta integrada T-10 y de algunos títulos bonificados como la T-Trimestre para personas en paro y la T-70/90 para familias monoparentales o numerosas. Este aumento de la recaudación se ha debido íntegramente al incremento de pasaje que se ha producido en este ejercicio.

La ratio recaudación/coche-km total ha crecido un 2,2 % respecto al año anterior, y se ha situado en 3,04 euros/coche-km total, gracias al aumento de la recaudación, por un lado, y al descenso de los coches-km totales recorridos, por otro.

Recaudación por coche-km total recorrido (en euros)

	2015	2014	% dif.
Recaudación (miles de euros)	254.604	251.818	1,11%
Coches-km total recorridos (miles)	83.695	84.577	-1,04%
Recaudación/coche-km total	3,04	2,98	2,17%

Evolución de los ingresos por recaudación



Como se puede ver en el gráfico anterior, los ingresos por recaudación han ido aumentando en cada ejercicio hasta situarse en 254,6 millones de euros en el 2015. Desde el año 2009 estos ingresos han crecido 51,6 millones de euros, lo que representa un incremento acumulado del 25,4 % en todo el periodo.

En cuanto a la ratio recaudación/coche-km total recorrido, ha experimentado un crecimiento anual desde el año 2011 hasta llegar a los 3,04 euros coche-km total en este último ejercicio. El crecimiento acumulado desde el año 2009 ha sido del 20,6 %.



**La red de
transporte público
referente**



Evolución del material móvil y del servicio

Bus

— *Novedades, mejoras y proyectos en Transports de Barcelona*

El año 2015, en el ámbito de la red de autobuses, se ha trabajado en un conjunto de proyectos que se detallan a continuación:

1. En busca de la eficiencia y la mejora medioambiental:

- La obtención del Distintivo de garantía de calidad medioambiental de los autobuses.
- La ayuda a la conducción eficiente *ecodriving*.

2. Continuación del trabajo en el entorno de los vehículos más ecológicos:

- Proyecto ZeEUS (*Zero Emissions Urban Bus System*).
- Nueva estación de carga ultrarrápida en la calle.
- Propuesta para desarrollar un minibus eléctrico.
- Desarrollo de un procedimiento de ciclo SORT para vehículos híbridos enchufables de GNC destinado a medir y comparar el consumo de vehículos de este tipo.
- Colaboración con fabricantes de vehículos: pruebas de un nuevo minibus eléctrico.

3. Apuesta por la tecnología: principales proyectos tecnológicos en curso:

- Mejoras relacionadas con el sistema de ayuda a la explotación (SAE).
- Máquinas distribuidoras de billetes (DAE). Incorporación de guiado para personas invidentes.
- Proyecto de planificación y prestación del servicio (PPS).
- Infomovilidad: sistema de información al usuario (SIU).

— Infomovilidad: cambio de canal en pantallas de información al usuario (PIU).

— Paradas de bus inteligentes en el paseo de Gràcia.

4. Proyectos de coordinación de la programación y mantenimiento de la flota:

- Trabajos realizados en el marco del proyecto ROMMI.
- Nuevo modelo de análisis de costes de mantenimiento (imputación de materiales a las órdenes de trabajo).
- Proyectos de mejoras tecnológicas orientadas a la mejora del mantenimiento.
- Desarrollo de herramientas de análisis para la certificación ISO 50001.
- Proyecto Tecnibús (base de datos documental multimedia de las tecnologías de los vehículos).

5. Proyectos desarrollados en el ámbito de infraestructuras.

6. Continuación de los trabajos para la implementación de la nueva red de bus (fases IV y V).

7. Principales actuaciones en los centros operativos de negocio (CON).

8. Principales actuaciones en el Centro de Apoyo a la Red.

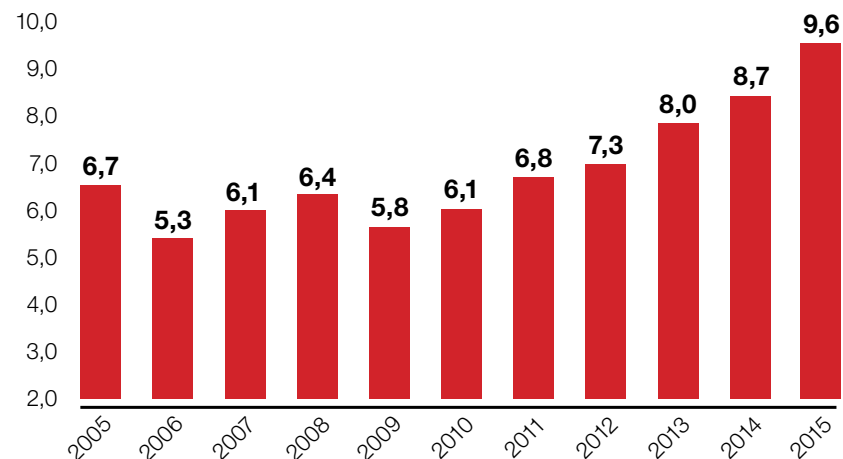
— *Edad media de la flota en Bus*

El parque de autobuses a 31 de diciembre del 2015 estaba formado por 1.060 vehículos, desglosados en los siguientes modelos:

- 630 autobuses estándares
- 284 articulados
- 23 midibuses
- 47 minibuses
- 3 autobuses biarticulados
- 67 autobuses de dos pisos
(Barcelona Bus Turístic)
- 6 vehículos de tipo jardinera
(Barcelona Bus Turístic)

Los movimientos en la composición de la flota a lo largo del año han situado la edad media del parque móvil, a 31 de diciembre del 2015, en 9,64 años.

**Edad media de la flota de autobuses
(Años)**



Si se observa la evolución de la edad media del parque operativo de autobuses de los últimos diez ejercicios, destaca un progresivo envejecimiento de la flota en los últimos años, coincidiendo con el inicio de la crisis económica y la consiguiente puesta en marcha de medidas de ahorro que han repercutido también sobre la política de inversiones en la renovación de autobuses. La flota actual es un 81 % más antigua que diez años atrás. Con la entrada en servicio de nuevos autobuses en el año 2016, la flota quedará más rejuvenecida y mejorada desde el punto de vista medioambiental.

—Fiabilidad de funcionamiento

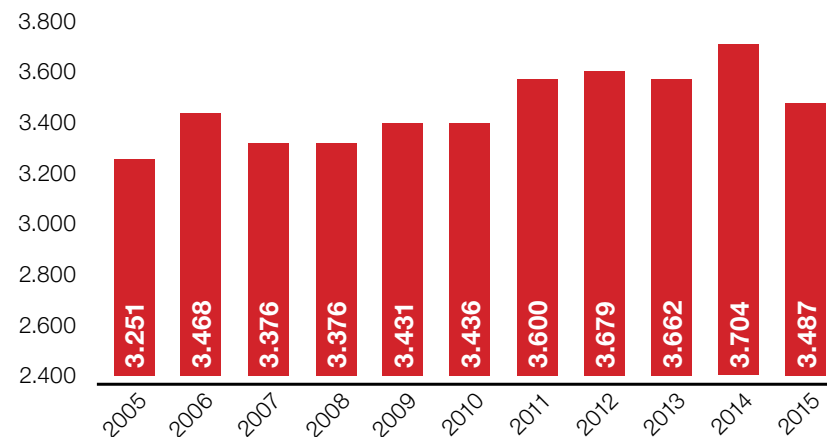
El indicador de fiabilidad de la flota (media de kilómetros recorridos sin avería) ha disminuido un 5,9 % respecto al año anterior y se ha situado en 3.847 km recorridos sin avería, por debajo del objetivo establecido para este año, que era de 3.650 km sin avería.

	2015	2014	dif.	%
Media km sin avería	3.487	3.704	-217	-5,9

Este descenso de la ratio se ha producido por un incremento del 7,6 % en el número de averías anual, que se ha concentrado principalmente en los meses más calurosos del año (mayo-agosto), en los que estas se han disparado un 19,5 % de media y han afectado, sobre todo, a los equipos de refrigeración de los motores y los equipos de aire acondicionado. Cabe recordar que este último año ha sido bastante más caluroso que el año 2014, en especial el periodo que va desde mayo hasta agosto.

Por otra parte, si se analizan las averías por tipo de vehículo, se observa que es en los autobuses de dos pisos y en los midibuses donde estas han aumentado más. Concretamente, lo han hecho un 21 % y un 19 %, respectivamente. Hay que tener presente, además, que estos dos modelos presentan una edad media bastante elevada: 11,7 años los vehículos de dos pisos y 12,4 años los midibuses.

Evolución de km recorridos sin avería

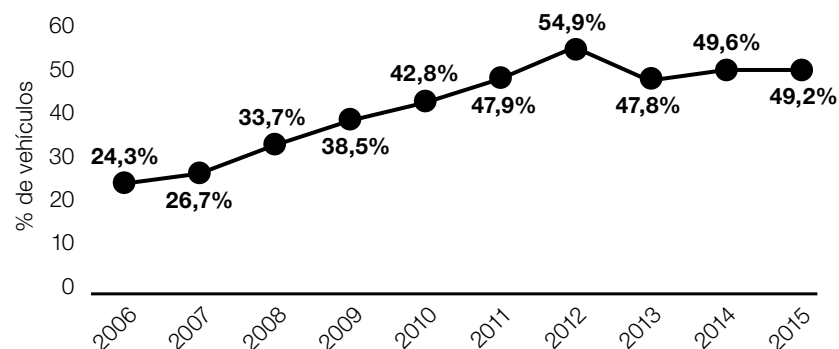


En el gráfico anterior se recoge la evolución de la fiabilidad de la flota de los últimos diez años. Este último año se ha roto la tendencia de crecimiento que se estaba produciendo sobre todo desde el año 2011, y se ha situado en niveles similares a los del 2009 y 2010.

—Consumo de carburantes

Desde hace años TMB lleva a cabo su actividad velando por el medio ambiente, y con ello ha situado a Barcelona como una ciudad líder en la investigación y la innovación en el transporte urbano de emisión cero (fue la primera ciudad que puso en servicio autobuses eléctricos en el marco del proyecto ZeEUS). Además, en el 2015 los autobuses de TMB han obtenido el Distintivo de garantía de calidad ambiental.

% de vehículos propulsados con GNC, híbridos y eléctricos



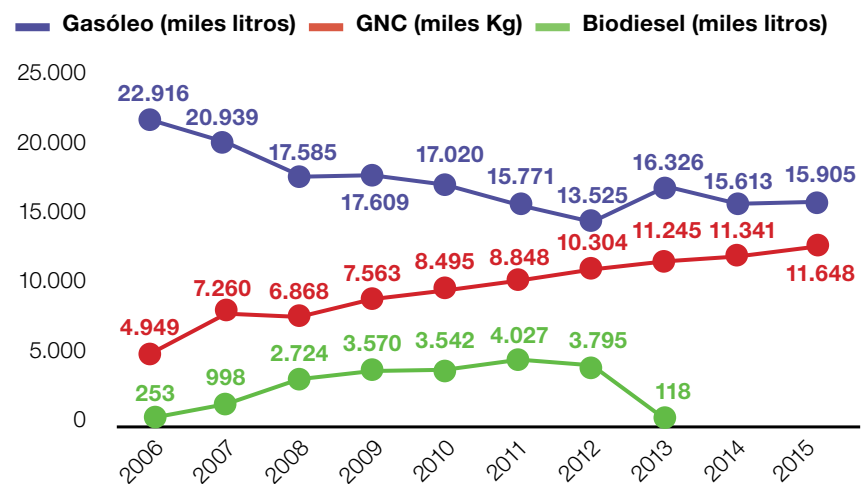
En los últimos años TMB ha ido aumentando progresivamente su flota de vehículos más ecológicos (con motor propulsado con GNC, con biodiésel, híbridos y eléctricos). Así, mientras que en el 2006 solo había un 24,3 % de autobuses propulsados con combustible más ecológico (GNC y biodiésel), en estos últimos dos años se ha llegado casi a la mitad de la flota formada por autobuses medioambientalmente más sostenibles. El descenso del 2012 se explica porque se dejó de utilizar el biodiésel como carburante, principalmente debido a la finalización de la subvención estatal de la que se beneficiaba. Esto, combinado con un consumo más elevado de los vehículos propulsados con biodiésel respecto a los que utilizan gasóleo, lo hacía menos eficiente.

En cuanto al consumo de los diferentes tipos de carburante en este ejercicio, ha sido el siguiente:

1. Consumo de gasóleo: la flota de autobuses propulsada con gasóleo ha consumido un total de 15,91 millones de litros, lo que representa un crecimiento del 1,87 % respecto al año anterior. Este incremento obedece a un aumento del consumo medio unitario de gasóleo. Concretamente, el consumo de gasóleo por cada 100 km recorridos ha crecido un 1,9 % y se ha situado en 59,66 litros por cada 100 km recorridos. Esto se ha debido fundamentalmente a que el año 2015 ha sido un año bastante más caluroso que el 2014, sobre todo en los meses de verano.

2. Consumo de gas natural: el conjunto de la flota propulsada con motor de GNC ha consumido un total de 11,65 millones de kilogramos, es decir, un 2,7 % más que en el año anterior. Este incremento se ha debido al mayor número de kilómetros recorridos por los autobuses de GNC en este 2015 (un 3 % más que en el año anterior), ya que el consumo medio unitario de gas natural ha sido muy similar al del año anterior. Concretamente, el consumo de GNC por cada 100 km recorridos fue de 65,09 kg, frente a los 65,29 kg del 2014.

Consumo de la flota por tipo de carburante



Novedades, mejoras y proyectos. Bus

En busca de la eficiencia y la mejora medioambiental:

— *Ayuda a la conducción eficiente ecodriving*

En TMB se ha desarrollado un dispositivo indicador del nivel de conducción eficiente instantáneo para prestar apoyo a los conductores. Este mecanismo indica al conductor consumos instantáneos excesivos, desaceleraciones excesivas y tiempo de ralentí excesivo. Gracias a este dispositivo y a las formaciones periódicas en ecoconducción, se están logrando ahorros de carburante y energía de entre un 3 % y un 5 % según los vehículos.

Se continúa trabajando en el entorno de los vehículos más ecológicos:

— *Proyecto ZeEUS*

ZeEUS son las siglas de *Zero Emissions Urban Bus System*. Este proyecto, derivado del proyecto EBSF (*European Bus of the Future*), consiste en un observatorio de ocho ciudades europeas que, subvencionadas por la Comunidad Europea, prueban diferentes tipos de autobuses eléctricos o híbridos enchufables, con diferentes soluciones de carga, para demostrar la viabilidad de estas tecnologías en condiciones de servicio reales. Los resultados de estos estudios serán públicos y deben servir para que la movilidad en las ciudades evolucione hacia un modelo sin emisiones locales.

En el marco del proyecto ZeEUS, TMB y la ciudad de Barcelona actúan como mostrador de nuevos conceptos de funcionamiento para vehículos eléctricos. Concretamente, este 2015 se ha trabajado en los siguientes proyectos:

— Pruebas con pasaje del funcionamiento de dos vehículos eléctricos de la marca Irizar con carga nocturna en el CON de El Triangle. Estos vehículos de 12 metros basan su estrategia de funcionamiento en cargar toda la energía necesaria durante la noche. El objetivo de las pruebas es comprobar si tienen suficiente autonomía para circular todo el día en las condiciones de operación de TMB. Los resultados actuales son similares al vehículo del fabricante chino BYD.

— Pruebas del funcionamiento de dos vehículos eléctricos de la marca Solaris con carga ultrarrápida. Estos vehículos de 18 metros basan su estrategia de funcionamiento en cargar en la terminal de línea la energía que necesitan para dar media vuelta. El objetivo de la prueba es comprobar que pueden prestar servicio con los intervalos previstos.

— Comunicaciones bus-tierra: el objetivo es desarrollar e implementar un sistema de comunicaciones que permita recibir datos de los autobuses eléctricos para monitorizar su funcionamiento desde el centro de control y anticiparse a las incidencias de los vehículos. Este proyecto, una vez implantado, representará un salto cualitativo a la hora de gestionar este tipo de autobuses.

— Nueva estación de carga ultrarrápida en la calle

Esta estación de carga a través de un pantógrafo forma parte del proyecto ZeEUS y se está probando para prestar servicio a la línea H16, con dos vehículos articulados eléctricos de la marca Solaris. Está previsto que las dos estaciones de carga se sitúen en las dos terminales de la línea H16 (calle del Cisell - plaza del Nou, en la Zona Franca, y en el Fórum). La primera estación en la que se ha trabajado, junto con el Ayuntamiento de Barcelona, ha sido la de la calle del Cisell. Posteriormente, durante el primer trimestre del 2016, está previsto realizar la de la terminal del Fórum.

El objetivo es que los vehículos eléctricos carguen sus baterías en los extremos a través de una carga rápida aprovechando el tiempo de espera del vehículo al final de línea. Por este motivo, la potencia de los cargadores es de 400 kW y el tiempo de carga será de 5 a 8 minutos en función del intervalo de la línea. Este tipo de operación formará parte de una prueba piloto y está previsto que, en caso de que se obtengan buenos resultados, la línea H16 sea en el futuro la primera línea europea operada íntegramente con vehículos articulados híbridos.

— Propuesta de proyecto de minibús eléctrico

En el ámbito de la convocatoria de subvenciones RIS3CAT, se ha presentado una solicitud para recibir un fondo y desarrollar un minibús eléctrico para prestar servicio a los núcleos urbanos. TMB lidera este proyecto en el que participan el AMB, IDIADA, Indcar, Eurecat, Masats y Millor Informàtica. En caso de que se reciba la subvención, se fabricará un vehículo prototipo a lo largo de los años 2016-2017.

— Procedimiento de ciclo SORT para vehículos híbridos enchufables, de GNC y de coaching

En el ámbito de la Unión Internacional de Transporte Público (UITP), el Departamento de Ingeniería trabaja en el desarrollo de un procedimiento para medir y comparar el consumo de vehículos de este tipo. Este procedimiento, que ya se ha desarrollado de forma parcial, se está aplicando a escala europea y pretende convertirse en una norma de aplicación.

— Colaboración con fabricantes de vehículos: pruebas de un nuevo minibús eléctrico

Tal y como se ha llevado a cabo en otras ocasiones, el CON de Horta realizó una prueba piloto con un minibús 100 % eléctrico y de emisión cero, cedido por el fabricante Car-Bus, que podría ser apropiado para líneas del Bus del Barri. Durante quince días se realizaron recorridos sin pasaje y con carga simulada en el entorno de la cochera. Concretamente, el minibús Wolta efectuó varias veces los recorridos de las líneas 120 y 121 con el fin de valorar los consumos, las prestaciones y la autonomía del vehículo.

El Wolta, un original minibús de 6 metros con base mecánica de la firma italiana Rampini, motor Siemens y carrozado en Manresa por la empresa catalana Car-Bus, tiene una capacidad para 25 personas (11 asientos fijos) y está adaptado para personas con movilidad reducida. Sus baterías se alojan en el techo.

Apuesta por la tecnología.

Principales proyectos tecnológicos en curso:

— *Mejoras relacionadas con el sistema de ayuda a la explotación (SAE)*

— SAE embarcado:

A lo largo del año se han llevado a cabo diferentes actualizaciones en el sistema, tanto para corregir incidencias como para mejorar prestaciones.

— SAE central. Integración de medidas reguladoras:

Este año se ha iniciado un proyecto para integrar en tiempo real la información de las medidas reguladoras necesarias para operar el servicio de bus en la calle en el resto de canales internos y sistemas de información. De este modo se podrá facilitar información en línea de estas medidas y, por lo tanto, del estado del servicio en tiempo real, tanto de forma interna como externa, a través de los canales de información existentes (SIC, PIU, SIU, MouTV, I-Bus, App-TMB). El proyecto está en fase de pruebas y se prevé su implantación para el primer trimestre del 2016.

— Actualización del núcleo SAE:

Para mantener actualizados los sistemas y mejorar la fiabilidad de la localización, es necesario actualizar el núcleo SAE. Por ello, se han llevado a cabo pruebas funcionales y técnicas del nuevo entorno que han permitido detectar distintas incidencias. Estas han sido notificadas y, una vez resueltas, permitirán poner en marcha el nuevo núcleo.

— Migración a Android de la aplicación de SAE Mobile:

Se ha efectuado la migración de la actual aplicación SAE Mobile del antiguo sistema operativo, que había quedado obsoleto (Windows Mobile), a una nueva versión desarrollada en el sistema operativo

Android. Esto ha permitido mejorar la aplicación y, funcionalmente, dotar a sus usuarios de las herramientas necesarias para la regulación en la calle, la explotación del servicio o la consulta del estado de las líneas (vista cartográfica y topográfica) mediante sus dispositivos móviles.

Esta migración se ha realizado de forma coordinada con el cambio de operador (Vodafone) y de los terminales físicos derivados de este cambio.

— *DAE. Incorporación de guiado para personas invidentes*

Las tres máquinas distribuidoras de billetes de los autobuses biarticulados ya están adaptadas para personas invidentes gracias a un navegador de voz que mejora el que había implantado hasta ahora en la red de metro de Barcelona. Las máquinas de venta de billetes con tecnología *contactless*, que hasta el momento estaban funcionando en los tres vehículos biarticulados que circulan por la línea H12, incorporan ahora una nueva funcionalidad que permitirá la compra de billetes sencillos a personas invidentes.

Se trata de una versión mejorada, desarrollada por el Área de Tecnología de TMB con aportaciones de los técnicos de la ONCE. Se mantiene la posibilidad de comprar un billete sencillo con monedas, tarjeta bancaria convencional y tarjeta *contactless*, y se incorporan nuevas funcionalidades como el etiquetado en *braille* y un sistema de navegación con la voz en cuatro idiomas (castellano, catalán, inglés y francés). Está previsto que esta tecnología se extienda progresivamente a otras máquinas distribuidoras.

— *Proyecto de planificación y prestación del servicio (PPS)*

Es un proyecto de gran alcance, iniciado en este 2015, y que está previsto que se termine de implantar durante el año 2017. El PPS es una nueva aplicación que se trabajará en soporte SAP y que tiene como objetivo principal gestionar tres grandes bloques de información:

- Fase 1. Información y gestión de los horarios, que actualmente se gestionan a través de la base de datos de horarios (BDH).
- FASE 2: Cuadros de servicio de conductores, personal de apoyo (mandos, personal de la oficina del CON, etc.), actualmente gestionados a través de HASTUS y herramientas de tipo Excel.
- FASE 3: Gestión dinámica de los vehículos, en sustitución de la actual aplicación informática TBKC.

La fase 1 ha consistido en analizar la situación actual de informaciones en la base de datos de horarios y las validaciones necesarias para llevar a cabo el proceso de migración a PPS durante el primer trimestre del 2016. La parte del cuadro de servicio de conductores (fase 2) está en proceso de análisis de situación y se prevé que se lleve a cabo la migración a finales del 2016. La fase 3, de gestión de la flota, será la última en ser migrada.

— *Infomovilidad: sistema de información al usuario (SIU)*

Durante este año se llevó a cabo una mejora del sistema de información al usuario para permitir el envío de alteraciones planificadas. Junto con el desarrollo del software, se llevó a cabo un trabajo de configuración de todos los mensajes que se presentan en las pantallas interiores del autobús, para garantizar que el tiempo que muestra cada mensaje sea suficiente.

— *Reconfiguración de la información del SIU*

Se modifica la configuración de los contenidos del SIU para disponer de tiempo de emisión. Fruto de esta modificación, se reducen los tiempos de emisión de la próxima parada y los enlaces, desaparece el mensaje «En parada» y la solicitud de parada pasa a representarse solo con el pictograma, sin texto.

— *Inclusión de mensajería en el SIU*

Se ha coordinado con el Área de Tecnología la implementación del canal SIU en el gestor de alteraciones, lo que ha permitido que desde el mes de diciembre ya se estén publicando mensajes de alteración del servicio en este canal. Esto representa un importante avance en cuanto a la información al usuario.

— *Mejora en la determinación de los enlaces*

Se ha perfeccionado la mensajería de enlaces en los casos de intercambiadores con más de una posible parada de conexión.

— Auditoría de audio SIU

Personal de la empresa CSX ha auditado el sistema de audio del SIU en un total de 801 autobuses mientras estaban prestando servicio en la calle, el equivalente al 95 % de la flota que circula en días laborables, sin tener en cuenta el Barcelona Bus Turístic, que funciona con un sistema de información diferente. Se han auditado 59 líneas, sin incluir las líneas del Bus del Barri.

La auditoría ha permitido disponer de un conocimiento preciso del funcionamiento del sistema desde el punto de vista del cliente, teniendo en cuenta que este es un sistema fundamental para el colectivo de personas invidentes.

— Infomovilidad: cambio de canal en las pantallas de información al usuario (PIU)

En el marco de la colaboración iniciada en el año 2014 con el Instituto Municipal de Personas con Discapacidad, que ha permitido realizar actuaciones de *hardware* y *software* en diferentes sistemas para mejorar la accesibilidad de los sistemas de información de Transports de Barcelona, se han modificado las pantallas de información al usuario.

Con esta actuación, que finalizó en el tercer trimestre del 2015 y que supuso el cambio de más de doscientas pantallas de información, se consigue evitar que cuando una persona con discapacidad visual active su mando en la parada, se activen simultáneamente semáforos, autobuses y pantallas de información, lo que dificulta su comprensión.

Proyectos de coordinación de la programación y mantenimiento de la flota

— Trabajos realizados en el marco del proyecto ROMMI

— Seguimiento del modelo de asistencia técnica de Material Móvil en el Centro de Regulación del Tráfico (CRT):

Los resultados obtenidos durante el ejercicio han sido los siguientes:

– Se han registrado 1.805 incidencias más respecto al año 2014 (+6,3 %). No obstante, el descenso acumulado respecto a las incidencias contabilizadas en el 2010 se sitúa en 1.231 incidencias menos (una reducción del –3,9 %).

– Por otra parte, se ha experimentado un incremento muy significativo de las actuaciones de retirada con un aumento de las actuaciones de sustitución del vehículo, que suponen un incremento total del 10,4 % respecto al 2014.

– En cuanto a la ratio km sin avería imputable, el valor acumulado del 2015 ha sido de 3.487 km/avería, es decir, 217 km/avería por debajo del valor alcanzado en el año 2014 y 163 km/avería por debajo del objetivo marcado de 3.650 km/avería.

— Plan de Inspecciones Predictivas y Plan de Capacitación y Optimización de los planes de mantenimiento preventivo de los vehículos de la flota (ROMMI)

Se han realizado un total de 2.709 inspecciones sobre una previsión inicial de 2.995, lo que representa un porcentaje de cumplimiento del 90,5 %.

El proyecto ROMMI identifica la inspección predictiva como proceso clave previo a la ejecución de las tareas del Plan de Mantenimiento, donde, al margen de las tareas que deben llevarse a cabo de forma sistemática (por kilómetros o tiempo), se identifican otras anomalías que deben corregirse. Esto permite optimizar el tiempo de intervención del vehículo efectuando estas tareas adicionales durante las inspecciones periódicas y se contribuye de forma significativa a la reducción de incidencias y al consiguiente aumento de las ratios de fiabilidad imputables.

Se han continuado aplicando los planes de mantenimiento preventivo para los nuevos vehículos que incorporan tecnologías híbridas o eléctricas.

Asimismo, se han llevado a cabo un total de 8 acciones de capacitación, que suponen un total de 49 sesiones impartidas y 316 asistentes.

— Nuevo modelo de análisis de costes de mantenimiento (imputación de materiales a las órdenes de trabajo)

Este proyecto, iniciado e implantado en el 2012, tiene como objetivo poder establecer un análisis correcto de los costes asociados al mantenimiento de los vehículos, mediante la imputación de los costes de materiales a las órdenes de trabajo (OT) que se generan durante la intervención de los vehículos en los talleres de Material Móvil de los centros operativos de negocios (CON).

En el año 2015 se han imputado a OT el 67 % de los costes de materiales empleados en el mantenimiento de la flota, con una previsión aproximada de techo máximo de imputación de materiales del 70 %. Con estos datos, se puede afirmar que los procesos de imputación de materiales a las órdenes de trabajo están completamente consolidados.

Asimismo, se han llevado a cabo varias sesiones de formación con el personal de los CON responsable de la actividad de los almacenes de depósito (gestores de materiales y auxiliares de almacén). En estas sesiones se han refrescado los conceptos de imputación de materiales, los criterios establecidos y las herramientas disponibles, y se ha contado con un alto grado de participación e interés sobre los temas expuestos.

Se está confeccionando el que será el tercer informe de análisis técnico de costes del mantenimiento correspondiente al periodo 2015.

— *Plan de mejoras tecnológicas. Proyectos de mejoras tecnológicas orientadas a la mejora del mantenimiento*

— Mejoras en la recalificación de avisos (T2) e implementación de nuevos catálogos de causas de avería:

Proyecto iniciado a finales del 2014 que nace de la necesidad de adaptar a SAP las estructuras de los vehículos y los catálogos de causa de avería en función de los nuevos cambios tecnológicos que incorporan los nuevos vehículos (híbridos, eléctricos y de GNC). Prevé la implantación de un nuevo sistema de catalogación de causas de avería, con objeto de mejorar la identificación de las causas a la hora de recalificar los avisos T2.

Durante el año 2015 se han completado los objetivos previstos en el marco del proyecto. Se han tenido que efectuar mejoras en el ámbito de los procesos de alimentación de registros de mantenimiento para facilitar la viabilidad de otros proyectos futuros, como la introducción del tiempo de intervención en las órdenes de mantenimiento:

- Implementación de las nuevas estructuras de ubicaciones técnicas.
- Implementación de una nueva consulta para la planificación de los avisos de mantenimiento preventivo.
- Implementación de una nueva consulta del histórico de operaciones.
- Adaptación del registro de operaciones preventivas a las pantallas táctiles.
- Habilitación para el registro de intervención de operarios de empresas externas.

— Introducción de la información sobre la actuación del comando ROMMI en el aviso de avería.

— Validación del nuevo catálogo de causas de avería.

Quedan pendientes de aplicación, en este proyecto, las siguientes actuaciones, cuya finalización se prevé para el primer semestre del 2016:

- Implementación de una nueva interfaz integrada para la gestión de órdenes de mantenimiento, disponibilidad de los vehículos e introducción de operaciones y tiempo de intervención.
- Implementación de una nueva interfaz para la recalificación de los avisos T2.

— *Desarrollo de herramientas de análisis para la certificación ISO 50001*

Esta colaboración con el Departamento de Medio Ambiente y el Área de Tecnología en el desarrollo de indicadores y gráficos de seguimiento permite utilizar la herramienta SAP Business para elaborar la presentación mensual (gráfica y en tablas) de los datos de consumos de la flota y de las instalaciones. Durante el año se han implementado en SAP Business las consultas de análisis para llevar a cabo los seguimientos de la evolución de los consumos energéticos mensuales del año en curso, de los últimos tres años y de la línea base energética, con la posibilidad de seleccionar o filtrar por CON, lotes de vehículos y líneas.

Para el año 2016 se están desarrollando tres nuevas consultas, a fin de profundizar en estos análisis de consumos.

— *Proyecto Tecnibús*

Diseño, desarrollo e implementación de una base de datos documental multimedia para acercar a todo el personal los conocimientos básicos de las tecnologías que incorporan los vehículos de la flota, con índices orientativos para facilitar la búsqueda de información técnica más concreta, mediante la base de datos de Tecnigraf.

Proyectos desarrollados en el ámbito de infraestructuras

Durante el año 2015 se han gestionado un total de 4.711 actuaciones, desglosadas en 97 proyectos de infraestructuras de TB, 709 solicitudes de aprovisionamientos, 3.845 correctivos de infraestructuras de TB y 60 preventivos de infraestructuras. El importe de estas actuaciones ha ascendido a 5,2 millones de euros (inversiones más gastos gestionados).

Las inversiones ejecutadas más destacadas han sido las siguientes

- Ampliación de la infraestructura de recarga eléctrica en el CON de El Triangle, en el marco del proyecto europeo ZeEUS, para los dos autobuses articulados eléctricos puros Solaris, que se añaden a la ya existente.

- Implementación de la fase II de las nuevas pasarelas para trabajar en los techos de los autobuses en el taller anexo del CON de Zona Franca.

- Disposición de la documentación y de los requisitos necesarios previos a la evaluación para la obtención de la ISO 14001 en el CON de Zona Franca, así como de la ISO 50001 el CON de Horta, e inicio de las intervenciones necesarias en las instalaciones que lo han requerido.

- Adecuación de nuevos locales en el CON de Zona Franca, necesarios para albergar las nuevas secciones sindicales surgidas a raíz del resultado de las elecciones realizadas.

- Instalación de las nuevas depuradoras biológicas en los CON de Horta y Zona Franca, y adecuación de la del CON de El Triangle, con lo que solo queda pendiente la de Ponent.

- Instalación de la totalidad del sistema de rociadores automáticos contra incendios en el CON de El Triangle, así como la fase III en el CON de Horta y la instalación del sistema de protección contra incendios en el CON de Ponent.

- Instalación del analizador de emisiones contaminantes en el banco de pruebas y ensayos de los talleres centrales.
- Obras de reforma para el nuevo modelo en la oficina de centro en el CON de Horta y en los talleres de material móvil del CON de El Triangle.
- Obras de reforma en el acceso para la flota de la cochera del CON de El Triangle y en el acceso peatonal del aparcamiento de turismos del CON de Horta.
- Adecuación de la red de baja tensión (fase II) y de la conexión de agua en el CON de Ponent, de las instalaciones bajo techo de la primera planta del edificio de explotación y oficinas en el CON de El Triangle y de climatización (fase B) en el CON de Horta.
- Ampliación en los CON de El Triangle y Zona Franca del nuevo sistema de control del suministro de gasóleo a los autobuses, con lo que se da por terminada esta actuación en todos los centros y en toda la flota actual de este tipo, incluida la flota auxiliar.
- Y, por último, adjudicación del anteproyecto y el proyecto ejecutivo de la primera fase de los talleres de material móvil en Zona Franca Port, puesto que este año ya se podría estar en disposición de la adjudicación de la ejecución de la propia obra, tan pronto como se reciba el proyecto.

Continuación de los trabajos para la implementación de la nueva red de bus

Continuando con el trabajo de transformación de la red de autobuses de Barcelona, iniciado en el 2012, en el mes de octubre estaba previsto implantar la fase IV de la nueva red de bus con tres nuevos ejes (uno horizontal y dos verticales):

- **H4:** Zona Universitària - Bon Pastor
- **V11:** Estació Marítima - Bonanova
- **V13:** Portal de la Pau - Av. Tibidabo

Finalmente, dados los cambios de gobierno de la ciudad y de la alta dirección de la compañía, la implantación se retrasó y desde el Ayuntamiento se decidió iniciar, durante el último trimestre del año, un proceso participativo para recoger sugerencias y aportaciones de los ciudadanos sobre las actuaciones previstas en la nueva fase por implantar. La fecha prevista de implantación de los resultados de este proceso es el 29 de febrero del 2016.

Vinculada a esta fase IV de implantación, se prevé, además, la remodelación de algunas de las líneas de la red convencional existentes (cambios de recorrido en las líneas 22, 60 y 92) y la supresión de las líneas 14, 58, 64 y 73.

Esta nueva fase lleva asociada una serie de medidas de prioridad para el bus, como la previsión de más tramos de carril bus en varias vías de la ciudad (calle de Ganduxer, paseo de la Bonanova, paseo de la Vall d'Hebron, etc.), así como más zonas verdes y varias fases semafóricas especiales para el bus. Con la implantación de estas 3 líneas se

generan 15 intercambiadores más, que, unidos a los 35 actuales, supondrán un total de 50 áreas de intercambio entre líneas de la nueva red de bus, todas ellas equipadas con la señalética diseñada ad hoc para guiar al pasajero. Asimismo, con la creación de estas 3 nuevas líneas, la nueva red ya tendrá en funcionamiento 16 de las 28 líneas previstas.

Durante el 2016 se realizarán los estudios previos de la fase V, se ultimarán su diseño con todas las modificaciones que entren en juego y se iniciará un proceso participativo de gran alcance para implantar los 12 ejes restantes. Asimismo, se preverán las actuaciones en la red convencional para dejar completamente terminado el proyecto. Las líneas de la nueva red de bus pendientes de implantar son las siguientes:

- **Horizontales:** una línea: H2
- **Verticales:** nueve líneas: V1, V5, V9, V19, V23, V25, V29, V31 i V33
- **Diagonales:** dos líneas: D30 i D40.

Una vez finalizado el despliegue de la nueva red de bus, se dispondrá de un esquema diversificado como el siguiente:

Red altas prestaciones	Líneas Horizontales
	Líneas Verticales
	Líneas Diagonales
Red convencional	Líneas urbanas
	Líneas interurbanas
Red de proximidad	Bus del Barri
	Líneas alimentadoras

Los siguientes pasos serán la reestructuración del servicio de bus en fines de semana para adaptarlo a la nueva configuración de líneas de altas prestaciones, lo que reducirá los tiempos de espera en los intercambiadores y, ya sea secuencial o paralelamente, permitirá la racionalización del servicio del Bus del Barri.

Principales actuaciones en los centros operativos de negocio

1. CON de Horta:

Durante el año 2015, en el CON de Horta se han ejecutado o están en proceso de ejecución, entre otros, los siguientes proyectos:

- Proyecto ROMMI: se siguen implementando el Plan de Inspecciones Predictivas y el Plan de Capacitación y Optimización de los planes de mantenimiento preventivo de la flota.
- Proyectos desarrollados en el ámbito de infraestructuras: Realización de distintas actuaciones en los equipos de climatización: se han renovado determinadas instalaciones del CON y se ha llevado a cabo la reforma de la oficina de centro.
- Pruebas de vehículos eléctricos puros: vehículo de BYD y pruebas del minibús Wolta.

2. CON de Ponent:

Se han ejecutado o están en proceso de ejecución, entre otros, los siguientes proyectos:

- Finalización de la adaptación del sistema de extinción de incendios para el Edificio Fénix, el taller y el patio. Posteriormente, se debe seguir con la actualización del Plan de Autoprotección del centro.
- Revitalización del proyecto de las 5S en la oficina del CON.
- Inicio de la instalación de wifi en la flota (se ha efectuado la prueba piloto).
- Mejora en la disponibilidad del sistema de información embarcado (SIE).
- Mejora en el proceso de recalificación de las averías: se está trabajando en coordinación con el Área Técnica.

3. CON de El Triangle:

Se han realizado o están en proceso, entre otros, los siguientes proyectos:

- Reforma integral de las instalaciones del taller. Aplicación de la filosofía de las 5S.
- Observaciones del Programa de Prevención de Accidentes (PPA): se ha dispuesto de un agente de centro a tiempo parcial para intentar mejorar el nivel de observaciones de conducción dentro del PPA.
- Vehículos eléctricos: las pruebas ya se llevan a cabo en entorno real de trabajo y se han instalado estaciones de recarga en el aparcamiento del CON. Se ha iniciado un nuevo proceso de construcción de nuevos terminales de recarga.
- Vehículos híbridos articulados: ya se encuentra en el centro el primer vehículo híbrido articulado de Volvo, y también han llegado los vehículos de Solaris.
- En relación con los vehículos eléctricos, el centro participa junto con el Departamento de Ingeniería de Bus en un proyecto para implantar vehículos articulados totalmente eléctricos, con estaciones de recarga eléctrica ultrarrápida en la calle.

4. CON de Zona Franca I:

Se han realizado o están en proceso, entre otros, los siguientes proyectos:

- Diseño de mejoras en los vehículos biarticulados en previsión de nuevas incorporaciones.
- Renovación del sistema de quejas y reclamaciones como elemento clave en la mejora continua.
- Seguimiento y desarrollo del proyecto Retrofit (vehículos de motor térmico transformados en híbridos de GNC-eléctricos).
- Remodelación y adaptación del CON de Zona Franca (zona de la calle A) y continuación del proyecto de la nueva cochera en el espacio de Zona Franca Port.
- Finalización de la implantación de la metodología de las 5S en el almacén y el taller.

5. Principales proyectos transversales a todos los CON:

— A fin de llevar a cabo una certificación para toda el Área Operativa, está en proceso la revisión y actualización del libro de procedimientos comunes a todos los CON. Nuevo modelo de análisis de costes de mantenimiento: imputación de materiales a las órdenes de trabajo. ISO 50001 e ISO 14000: Trabajo previo para las certificaciones.

— Se ha puesto en marcha el plan de mejora del servicio de varias líneas, tanto en días laborables como en fines de semana y festivos, así como la revisión y la confección de tablas de tiempo para mejorar la velocidad comercial, la regularidad y la puntualidad de las líneas.

— Se ha llevado a cabo el diseño y desarrollo de la cuarta fase de la nueva red con los consiguientes cambios en la asignación de líneas o el lanzamiento de nuevas líneas.

— Proyecto de gestión de las 5S: relativo al mantenimiento integral del entorno de trabajo en la empresa. El objetivo deseado es crear y mantener un entorno de trabajo limpio, seguro y agradable que facilite el trabajo diario y ayude a ofrecer productos y servicios de calidad. Los diferentes CON están implantando este sistema en distintas áreas de trabajo de los centros.

Principales actuaciones en el Centro de Apoyo a la Red

Los principales proyectos y actividades llevados a cabo desde los diferentes departamentos del Centro de Apoyo a la Red han sido los siguientes:

- Trabajos de mejora relacionados con el SAE embarcado y central y con el SIU.
- Pantallas de información al usuario (PIU): se pacta con el mantenedor un nivel de servicio *premium* para la atención de incidencias en fin de semana de un paquete de aproximadamente 55 unidades de PIU. Con el fin de minimizar el tiempo de detección de las «caídas» del sistema PIU, se instala en la sala del CRT una PIU y un panel solar de información que permite comprobar las 24 horas del día el funcionamiento de los equipos.
- Traslado de máquinas de venta de títulos: A finales de febrero las distribuidoras automáticas (DAS) de Pl. Universitat y de Gran Via / Pl. d'Espanya se trasladaron a nuevas ubicaciones donde pudieran tener más alternativas para la compra de títulos. Concretamente, se ubicaron en las paradas de Av. Diagonal / Muntaner (lado mar) y Diagonal / Francesc Macià (lado montaña). Esto ha supuesto un incremento en las ventas de estas dos máquinas distribuidoras de más del 200 % respecto a las ubicaciones anteriores.
- Auditorías de las marquesinas inteligentes: A lo largo de todo el año se han auditado semanalmente las 16 smartquesinas instaladas y se ha continuado trabajando con el proveedor para finalizar la fase piloto del modelo Smartcity2 (ocho marquesinas instaladas en el paseo de Gràcia).

— Aplicación para la desactivación de previsiones de tiempo de paso: Se implementa una nueva aplicación que permite desactivar las previsiones de tiempo de paso para una parada, un grupo de paradas o una línea. Con esta desactivación, los tiempos de paso no son consultables mediante ningún canal (PIU, web o app).

— Evolución del GeoPortal: se añaden nuevas funcionalidades al GeoPortal, como nuevas capas de barrios y códigos postales, nueva capa de carril bus, visible a una escala superior a la de tramos de bus, corrección de la precisión de las coordenadas mostradas sobre el mapa, etc.

— Gestor de alteraciones: se desarrolla y se valida una nueva versión que permite la integración con el canal SIU y la integración en pruebas con el GeoPortal. Además, se modifican algunas plantillas y su ámbito de publicación.

— Configuración de áreas de intercambio de la cuarta fase de la nueva red: en coordinación con la IAC, a lo largo del segundo semestre del 2015 se ha trabajado en la definición y la configuración de las áreas de intercambio, así como en sus elementos informativos (señalización horizontal y vertical) y en toda la documentación asociada.

— Proyecto KanGo! véase el apartado 1.14. Eventos del ejercicio.

— Equipos de inspección: junto con Coordinación de Proyectos, se han puesto en producción los nuevos equipos de inspección Motorola MC75, que, entre otras ventajas, permiten la descarga de datos de la actividad en línea a la finalización del servicio o el cobro de sanciones mediante tarjeta bancaria.

— En septiembre se inició la elaboración de un mapa de fraude dinámico en colaboración con el Departamento de Estudios y Análisis, y con la información suministrada por el personal auxiliar.

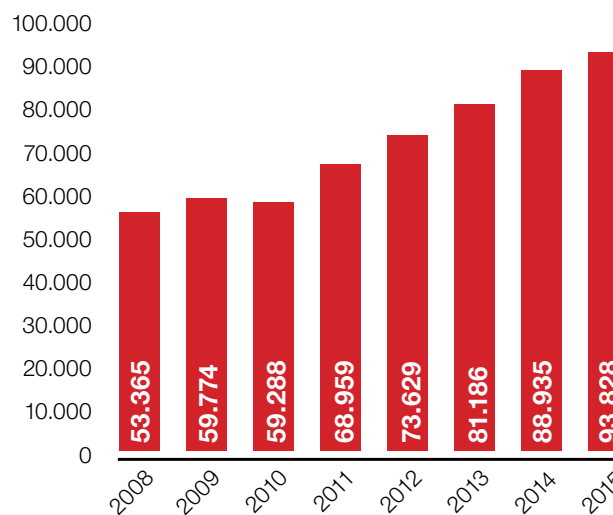
Novedades, mejoras y proyectos. Metro

Fiabilidad de funcionamiento en Metro

La media de kilómetros recorridos sin avería es el indicador que mide la fiabilidad de funcionamiento del conjunto de los trenes. En el año 2015 ha alcanzado los 93.828 coches-km totales sin avería, lo que supone un incremento del 5,5 % en la fiabilidad de la flota. Esta mejora es fruto de las actuaciones destinadas a mejorar los procesos y la organización de las tareas de mantenimiento.

Como se puede observar en la serie de los últimos ejercicios, año tras año ha ido mejorando la fiabilidad de la flota en servicio hasta llegar a su valor más alto en este último ejercicio. El incremento acumulado del periodo, desde el año 2008, ha sido del 76 %.

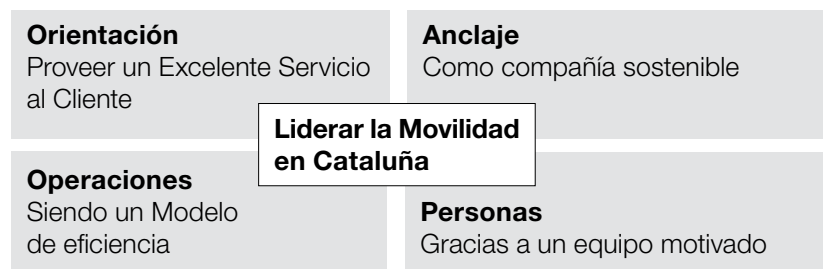
Evolución de la fiabilidad de la flota de trenes (coches-km sin avería)



Objetivos de mejora fundamental (OMF) de Metro del año 2015

El año 2015 se inició con varias sesiones de trabajo y debate en las que se establecieron las líneas estratégicas de Metro en sucesivos ejercicios y se comprobó la bonanza de estas líneas mediante su alineación con la misión, la visión y los valores de TMB.

Paralelamente se definió el marco de actuación global hacia el que quería evolucionar el equipo de Metro; de este modo se definió el rumbo de la empresa:



Con estas premisas se empezó a trabajar, en el seno de la red de metro, en una nueva metodología de desarrollo de proyectos denominada objetivos de mejora fundamental (OMF).

Los OMF que se definieron para trabajar a lo largo del año 2015 los escogió de forma consensuada todo el equipo de Metro. Se crearon grupos de trabajo multidisciplinares y autónomos que permitieron trabajar en los distintos ámbitos, en la definición y la implantación de acciones que llevaran a una mejora efectiva. Los ocho objetivos trabajados a lo largo del año han sido los siguientes:

1. Mejora de la eficiencia del mantenimiento y la operación.
2. Reducción del absentismo.
3. Reducción del fraude.
4. Apuesta por la seguridad.
5. Proyecto DarWIN.
6. Revisión del modelo organizativo.
7. Mantenimiento del nivel de calidad y servicio.
8. Línea 9.

Mejora de la eficiencia del mantenimiento y la operación

El objetivo que se pretende alcanzar es la creación de un nuevo indicador global como palanca para mejorar la eficiencia, y la implantación de medidas a corto plazo que deberían producir una mejora. Este indicador recibe el nombre de indicador de eficiencia productiva, u OEE (*overall equipment effectiveness*).

Los beneficios esperados con el desarrollo de este proyecto son los siguientes:

- Disponer de un indicador de eficiencia con visión global de la organización.
- Incrementar la eficiencia.
- Optimizar/reaprovechar los recursos.
- Optimizar y mejorar el servicio.
- Obtener un ahorro económico.
- Mejorar el conocimiento interno mediante la identificación de los puntos de mejora y los puntos débiles de eficiencia.
- Disponer de un plan de mejora trabajado y consensuado por todo el equipo de Metro.

La tarea realizada a lo largo del año en este OMF se ha desarrollado desde dos vertientes: la de definición y obtención del indicador y la de definición de un plan de mejoras a corto plazo, tanto de la eficiencia como del coste en distintos ámbitos.

— Definición y cálculo del indicador

El nuevo indicador OEE permitirá medir la eficiencia global de la red de metro. Durante todo el año 2015 se ha trabajado para definir el indicador y poder disponer de una primera versión avanzada y detallada de este. El objetivo para el 2015 era mejorar el resultado un 2,5 % respecto al valor del 2014.

Se ha construido una matriz de indicadores y pesos. Las filas corresponden a los principales procesos identificados, y las columnas, a cada uno de los componentes del indicador OEE (disponibilidad, rendimiento y eficiencia).

Los procesos o servicios identificados en las filas son los siguientes:

- Proceso de transporte (operación y mantenimiento): subdividido en circulación y estaciones.
- Atención e información al cliente.
- Seguridad.
- Sistema de planificación.

Para realizar el análisis se cruzaron las curvas de eficiencia y coste, de forma que se obtuvieron 35 indicadores de amplia diversidad. Se ha definido el peso de cada indicador (aportación al valor final y aportación al proceso al que pertenecen). Para cada indicador se han creado diferentes niveles de agregación: línea, red, proceso, etc., hasta llegar a un OEE global para cada uno de los meses y un resultado anual.

No todos los indicadores que se han definido como necesarios existían previamente; se está trabajando en la obtención de algunos de ellos y, por otra parte, hay un grupo que, por el momento, no resulta factible obtener. Una vez calculado el indicador, el resultado obtenido del año 2015 (95,3 %) ha sido ligeramente inferior al del 2014, que fue del 96,7 %.

— *Plan de mejoras a corto plazo*

Dentro del objetivo de eficiencia se ha trabajado en un conjunto de más de treinta actuaciones y proyectos orientados a mejorar tanto la eficiencia como el coste, en distintos ámbitos:

a) Ámbito de circulación:

— Adaptación oferta-demanda: durante el año 2015 se ha definido una nueva oferta de verano (julio, agosto y septiembre) y una nueva oferta de invierno (aplicada desde octubre), y se ha diseñado una nueva oferta para los periodos de Navidad y Semana Santa, para adecuar al máximo el servicio a las necesidades de los clientes.

— Ocupación de trenes: es básico conocer el pasaje real transportado y no basarse en las validaciones. A finales de año se logró disponer en todas las líneas de un primer análisis de la ocupación real de los trenes basada en los pesos de los vehículos, gracias a la instalación de equipos de medición en algún tren de cada una de las líneas. En el 2016 se continuará trabajando en este sentido.

— Análisis del carrusel: se ha realizado el análisis completo del tiempo de vuelta y el funcionamiento del carrusel en las líneas 3 y 4. Se concluye que es básico mejorar la coordinación entre la creación de los horarios y la regulación del tráfico. A corto plazo se trabajará para ajustar los tiempos de embarque y desembarque.

— Ahorro energético (véase el ámbito de estaciones).

— Estado de trenes: se han retomado las reuniones del indicador de calidad MPS (medición de prestación del servicio) y se han solicitado una serie de mejoras y más formación.

— Tiempo de parada por causas externas: se ha seguido trabajando para reducir el tiempo de afectación. Los ámbitos de trabajo han sido la comunicación a los clientes, la formación y la concienciación de los empleados, la mejora y el registro de la información y la mejora de la seguridad de las instalaciones con el proyecto CAT 0.

— Durante el año se ha llevado a cabo la remodelación de la primera unidad de la serie 2000.

— Optimización de los planes de mantenimiento: en las series 2000, 3000, 4000, 2100 y 500 se han realizado estudios de RCM (*reliability-centered maintenance*) en los sistemas de aire acondicionado, producción de aire y auxiliares neumáticos. Los resultados de estos estudios suponen una importante reducción de costes y durante el año 2016 se continuará validando en un número de equipos piloto. Siguiendo un plan de expertises, se han llevado a cabo acciones en diferentes equipos de todas las series de trenes. El objetivo era definir la periodicidad óptima de cambio de un equipo o material.

— Durante el año se ha diseñado un banco de pruebas para realizar las pruebas de entrada y salida de bogies en el taller de La Sagrera. Este banco realiza pruebas dinámicas mediante vibraciones y analiza el estado de los diferentes rodamientos del bogie.

— Se ha continuado con el proyecto para la monitorización en línea de los trenes en las líneas convencionales. Se ha instalado este sistema en tres trenes de la serie 6000 en la L1, un tren de la serie 9000 en la L2, dos trenes de la serie 5000 en la L3, un tren de la serie 9000 en la L4, y tres trenes de la serie 5000 en la L5. El sistema extrae los datos del estado del tren y los envía mediante 3G a un ordenador central situado en los talleres. El sistema ya permite conocer el pasaje y el consumo energético de los trenes en tiempo real y, en el futuro, permitirá mejorar la fiabilidad del servicio, reducir los tiempos de parada de los trenes y optimizar su mantenimiento preventivo.

b) Mejoras operativas:

Se ha trabajado en ámbitos de mantenimiento y operación para mejorar la eficiencia de determinados procesos seleccionados sobre los que se consideraba oportuno reflexionar, con el fin de implantar medidas que permitieran optimizarlos. Concretamente, destacan:

—La redefinición de procedimientos i criteris operativos. Pendent de seguir-hi treballant l'any 2016.

—La baixada de personal a les vies de la L9: s'ha realitzat una nova consigna, s'ha definit el concepte de zona segura i s'ha treballat en les barreres (com han de ser i on s'han d'instal·lar).

—Localització: l'objectiu a curt termini era implantar mesures de localització a dos col·lectius de la xarxa (guardavies i personal d'operació als dipòsits). S'ha treballat una proposta amb l'àrea tecnològica (RFID, *radio frequency identification*, identificació per radiofreqüència) que està en fase d'implantació. Com a mesura a mitjà termini segueix pendent la implantació de localització a tots els empleats d'operació.

—Limitació de conducció: s'ha treballat en alternatives per incrementar l'aprofitament dels agents d'atenció al client (AAC) davant dues limitacions: el màxim de tres hores de conducció continuada i el 60% de conducció màxima diària. S'han fet simulacions amb diferents hipòtesis i ara només cal tancar la proposta per negociar.

c) Sistema de planificación:

Dentro del área del sistema de planificación se ha trabajado también en propuestas de mantenimiento y operación. Entre estas destacan las siguientes tareas:

—Auditoría de resultados de planificación de AAC: se ha realizado un primer análisis y se continuará trabajando durante el próximo año.

—Revisión del modelo de planificación: se están revisando cada una de las fases del proceso. El Área de Tecnología ha trabajado en una nueva herramienta que debe permitir la reducción de los tiempos de respuesta. Se continuará trabajando en este ámbito durante el 2016.

—Gestión diaria de los responsables operativos de zona (ROZ): se han establecido fichas de buenas prácticas de las actuaciones de este colectivo que deben permitir estandarizar y homogeneizar su forma de trabajar.

—Revisión del sistema de confección de horarios: se ha establecido un protocolo de confección de horarios que hay que compartir con toda la operación, y se debe determinar su puesta en marcha.

—Optimización de rutas de mantenimiento: Se ha llevado a cabo un análisis geográfico de las incidencias y se han propuesto nuevas bases de mantenimiento para unidad.

—Cálculo de la plantilla óptima: definición de una metodología de cálculo de plantilla para las gerencias. Partiendo de las horas de servicio que se quieren ofrecer, se van añadiendo parámetros hasta llegar a obtener las horas que hay que contratar.

d) Organización del trabajo:

— Sistema de trabajo del mando técnico operativo / modelo del Centro de Control de Metro (CCM): se ha efectuado un análisis completo de carga de trabajo para las necesidades de horas de los mandos técnicos operativos. Esto ha permitido identificar diferentes modelos de trabajo, tomar decisiones de cobertura a corto plazo y sentar las bases para el futuro.

— AAC que no conducen: se ha realizado una propuesta para distribuir a los empleados que no conducen de forma homogénea entre las zonas.

— Turnos de trabajo: se ha trabajado en una nueva propuesta basada en cinco turnos de trabajo para los AAC. Se está negociando en el marco del convenio colectivo.

— Plantilla de fines de semana: se ha analizado la necesidad de plantilla en fines de semana y se ha concluido que es necesario incrementar los recursos disponibles. Se está trabajando conjuntamente en la propuesta de turnos.

e) Estaciones:

— Categorización de estaciones: se ha trabajado en un modelo que permite clasificar y distinguir las estaciones según sus características. Es aplicable a ámbitos muy diversos, desde la cobertura de estaciones o la priorización de inversiones hasta la definición del modelo de atención que se quiere proporcionar.

— Automatización de la apertura y el cierre de estaciones: se ha elaborado un protocolo que debe permitir abrir y cerrar de forma remota estaciones de líneas convencionales. Se debe empezar a aplicar en el 2016.

— Mantenimiento de primer nivel: se ha puesto en marcha un ambicioso

plan que ha conseguido implicar a todos los AAC en el mantenimiento de primer nivel de diferentes ámbitos de la estación y que se registren las incidencias directamente en el sistema informático SAP.

— Mejora de atención al cliente: el objetivo era potenciar la presencia de los AAC fuera de las cabinas, sobre todo cuando los clientes los necesitan. Se ha realizado una campaña durante todo el año mediante la estructura de mando; asimismo, se ha aprovechado para impartir sesiones de formación sobre los títulos propios destinados a los turistas, y así potenciar su venta.

— Estado de las instalaciones: se han retomado las reuniones del estudio de la MPS y se han solicitado una serie de mejoras y más formación.

— Nueva asignación de AAC: se ha analizado la distribución de la plantilla y la carga de trabajo, y se ha concluido que hay que efectuar una nueva asignación de los AAC, condicionada por la puesta en marcha de los nuevos turnos.

— Flexibilizar la plantilla ante eventos: se ha trabajado en dos ámbitos: la revisión del procedimiento de gestión de eventos y el concepto de bolsa de horas flexibles.

— En el marco del Plan de Eficiencia Energética de Metro, durante el año ha continuado la actividad encaminada a reducir el gasto eléctrico, y se ha actuado en los diferentes ámbitos establecidos:

1. Reducción de costes fijos de la factura eléctrica.
2. Reducción del consumo eléctrico en tracción, estaciones y talleres.
3. Recuperación de energía.
4. Gestión energética inteligente.
5. Proyecto de la futura red eléctrica con conexiones a 220 kV.

A continuación se resume la actividad realizada en cada uno de estos ámbitos:

1. Acciones para reducir los costes fijos (término de potencia)

Durante el 2015 se ha abordado la segunda fase del Plan de Reducción de Potencias Contratadas en Alta Tensión (AT), que se inició en el 2013. Se han sustituido los equipos de medida fiscal en 15 puntos de suministro de AT y se ha solicitado a la distribuidora una nueva reducción de potencia contratada en todos ellos. En el año 2016 finalizará este plan con la solicitud de reducción en 15 puntos adicionales. Una vez esté todo finalizado, se habrá alcanzado un ahorro en concepto de término fijo de potencia de alta tensión.

En la misma línea, se ha aplicado una reducción de potencias contratadas en las conexiones auxiliares de baja tensión de las estaciones, un total de 116 puntos de suministro, una medida que también aporta un ahorro anual.

Para mitigar las penalizaciones económicas por excesos de potencia en que se puede incurrir en determinadas situaciones degradadas, se ha llevado a cabo un seguimiento diario de los excesos y se ha actuado consecuentemente en varias ocasiones a lo largo del año, con lo que se ha conseguido reducir el coste por excesos de potencia en un 14 % respecto al año 2014.

2. Acciones para reducir el consumo de tracción y estaciones

Se ha redactado el proyecto para implementar perfiles de velocidad eficientes en la L1 y la L3, como continuación del proyecto de la L2 y la L5 implementado en el 2013 y que ofreció importantes ahorros. Se prevé iniciar los trabajos durante el 2016 y se espera conseguir

reducciones del consumo de tracción de entre el 10 % y el 15 % en cada una de las líneas.

En cuanto a la flota actual, se ha seguido aplicando un calendario de cambio de modo de los aires acondicionados embarcados para ajustarlo a las necesidades frigoríficas y limitar así la demanda eléctrica.

En cuanto a las estaciones, se ha puesto en marcha una nueva aplicación informática que permite desconectar, de forma automática y centralizada desde el CCM, el alumbrado, las escaleras mecánicas y los ascensores en la franja nocturna de mantenimiento, con el objetivo de garantizar que únicamente queden conectados (consumiendo energía) aquellos equipamientos que sean totalmente imprescindibles.

En cuanto al alumbrado, se ha redactado el proyecto para mejorarlo en los andenes de cinco estaciones. Este nuevo alumbrado incorporará tecnología de alta eficiencia de tipo led o similar. Se ha contratado la redacción del proyecto constructivo de renovación del alumbrado en todos los talleres de la red; este también incorporará tecnología de alta eficiencia. Se están evaluando alternativas a los tubos fluorescentes convencionales con lámparas de tecnología led para mejorar en eficiencia y mantenimiento. Se está elaborando un estudio comparativo de varios modelos de tubos led y se ha realizado una prueba en los andenes de Plaça de Sants. Las luminarias de emergencia convencionales averiadas, que este año requerían sustitución, se han sustituido por un modelo de las mismas características con tecnología led.

Finalmente, se ha impulsado la **continuación del proyecto europeo SEAM4US**, encaminado a la sensorización y la automatización de equipamientos de estación.

3. Acciones para la recuperación de energía

En el 2015 se ha licitado el proyecto para instalar dos equipos recuperadores de energía de frenado de los trenes, uno en la L3 y el otro en la L4. La energía recuperada será reinyectada y consumida por las propias estaciones, y la sobrante se podrá exportar a la red de distribución de AT. Esta es la primera fase (la de máximo rendimiento) de un plan global de recuperación de energía en el que se prevé equipar entre diez y doce subcentrales con recuperadores de energía.

De forma paralela, se ha seguido colaborando técnicamente con Infraestructuras, SA, en el proyecto para la instalación de un equipo recuperador en la subestación eléctrica de tracción de Església Major de la L9.

4. Acciones para la gestión energética inteligente

Se ha puesto en marcha el software de gestión energética que permite conocer en tiempo real los consumos de la red, adquirir, almacenar y preservar datos, generar informes de consumo y tendencias, definir indicadores de eficiencia energética y llevar a cabo su seguimiento, elementos imprescindibles para desarrollar un sistema de gestión energética según el estándar ISO 50001.

En cuanto a la infraestructura necesaria, se ha completado la instalación de equipos de medida en subcentrales (430 instalados en la actualidad), con lo que se conoce con precisión el consumo de cada línea de servicio, y se diferencia entre la energía destinada a la tracción y la destinada a las estaciones y los talleres. Asimismo, se ha contratado el proyecto que permitirá instalar, a lo largo del 2016, los equipos de medida necesarios para conocer los consumos de

las estaciones y talleres de mantenimiento de forma individual (se prevén 315 equipos de medida adicionales).

5. Proyecto de la futura red eléctrica de Metro (conexiones a 220 kV)

Se ha redactado internamente el anteproyecto técnico para construir una nueva red de distribución propia a 25 kV conectada a las dos subestaciones receptoras de la L9. Se ha desarrollado la primera fase de ejecución de la obra, que engloba un total de 13 subcentrales, atendiendo al criterio de máxima rentabilidad económica (retorno de inversión inferior a dos años).

El objetivo principal del proyecto es beneficiarse de la infraestructura eléctrica existente en la L9, suficientemente sobredimensionada, para reducir los costes energéticos del metro convencional mediante la contratación de la energía en el nivel de muy alta tensión (220 kV), con precios muy inferiores a los actuales en 25 kV. El ahorro global calculado supera los cinco millones de euros anuales (más del 18 % de la factura).

Este proyecto aportará, además de la reducción de costes, las ventajas propias de disponer de una red eléctrica inteligente (*smart grid*) potente al servicio del metro, como son la gestión propia e independiente de la red eléctrica (independiente de la distribuidora eléctrica), el incremento de la fiabilidad del suministro, la reducción de consumos de tracción, principalmente, la maximización de la recuperación de energía de frenado, el suministro al bus eléctrico de TB, la exportación de energía para otros servicios de movilidad de la ciudad (e-movilidad) y la conexión de centrales de generación de energías renovables propias, entre otras.

Reducción del absentismo

Con el objetivo de reducir el índice de absentismo por incapacidad temporal (IT) dos puntos y medio menos que en el 2014, se creó un equipo de trabajo con representantes de todas las áreas de metro, así como con diferentes representantes del ámbito corporativo (salud laboral, tecnología y nóminas). Las actuaciones que debían llevarse a cabo se englobaron en tres líneas de trabajo:

1. Política de motivación: desarrollo de una campaña de comunicación interna para fomentar el sentido de pertenencia a FMB. Se ha trabajado con la parte social para buscar su implicación con la problemática, y en el marco del proyecto DarWIN también se ha planteado dotar de herramientas a los mandos para reforzarlos en materia de habilidades en la gestión de los equipos. Concretamente, se ha trabajado con colectivos con altos índices de absentismo en una serie de grupos focales y se han planteado sistemas que puedan ayudar a mejorar la conciliación y la motivación, y fomentar, así, su presencia en el trabajo.

2. Política de control: líneas de trabajo enfocadas a definir determinadas actuaciones por parte de empleados y prefecturas (revisión y creación de procedimientos), y a esclarecer, generar y facilitar el acceso a datos de absentismo, para poder incidir desde cada jefatura en el análisis de la problemática y tomar decisiones. Cabe destacar, en el ámbito del mantenimiento, la aplicación del procedimiento revisado de investigación de accidentes de trabajo, que ha ayudado a reducir su índice.

3. Política de ajustes: se han identificado los casos de absentismo más críticos para fomentar un mayor control de ellos, especialmente desde el ámbito médico.

Aunque no se ha alcanzado el objetivo inicial, cabe destacar que ha disminuido en 0,61 puntos el absentismo del año 2014 y la tendencia a principios de año se ha corregido notablemente, con lo cual se espera alcanzar el objetivo el próximo año.

Reducción del fraude

El objetivo se definió como «reducción del fraude para situarlo al nivel del año 2012 mejorando la eficiencia de los recursos existentes, la revisión del modelo de intervención y la concienciación de los clientes, y evitar cualquier riesgo para los empleados».

Se establecieron seis grandes ámbitos de estudio que se han ido trabajando durante este año con una nueva visión de integración del fraude en la gestión diaria de la operación, y tratándolo como un problema de seguridad:

- Concienciación del empleado y el cliente.
- Disuasión del viajero fraudulento.
- Actuación ante el fraude.
- Aprovechamiento de la tecnología.
- Transformación del colectivo de agentes de control e intervención (ACI).
- Gestión de la información relativa al fraude.

Dentro de cada uno de estos ámbitos se han abierto un conjunto de tareas que deben llevarse a cabo:

— Se ha propuesto un circuito de gestión de incidencias de fraude a semejanza de los protocolos actuales de tratamiento del resto de incidencias, y se han realizado propuestas para involucrar a colectivos de operación que actualmente no trabajan en este ámbito.

— Se ha establecido un mecanismo de comunicación mensual entre la Unidad de Seguridad y Protección Civil (USPC) y las gerencias de incidencias de fraude para poder efectuar el seguimiento con los empleados implicados.

— Durante el verano se realizó una «prueba de oxigenación temporal» de los ACI en que desempeñaron tareas propias de los agentes de atención al cliente (AAC) y, al mismo tiempo, una nueva actividad de sustitución de verano que compartía tareas de intervención y AAC.

— Ha quedado aplazado para el 2016 todo lo relacionado con la coordinación con la Administración, campañas de comunicación al cliente, puesta en marcha de actuaciones sobre el propio colectivo y mejoras y adecuaciones en la aplicación de gestión de rutas de los ACI.

— En cuanto al ámbito de seguridad de las líneas, se mantienen recursos de seguridad similares a los del año 2014. Las horas de servicio de lucha contra el fraude se han programado en los vestíbulos con mayor fraude detectado y en los equipados con puertas PAR (paso automático reversible) de segunda generación. Esta planificación ha provocado un desplazamiento de servicios de la L1 a la L5 y de la L3 a la L2. También se han programado un total de 10.783 horas de acompañamiento de vigilantes de seguridad a los agentes de control e información (un total de 2.696 servicios de acompañamiento).

Apuesta por la seguridad

Se han desarrollado tres líneas de trabajo:

a) Prevención de riesgos laborales (PRL)

Para reducir el índice de accidentabilidad (tasa de frecuencia) se ha llevado a cabo un estricto seguimiento de las acciones recogidas en el Plan Anual de la Gestión de la Prevención que desarrolla la integración de la prevención de riesgos laborales en todos los ámbitos de trabajo de Metro.

— *Actividades en evaluación de riesgos:*

- Actualización de las evaluaciones de riesgos del puesto de trabajo por modificaciones de las condiciones de trabajo y actualización de las evaluaciones de riesgos del centro de trabajo.
- Evaluación de riesgos de dependencias técnicas de la red.
- Realización de estudios de ergonomía: análisis de las condiciones ergonómicas de trabajo en los talleres de material móvil.
- Realización de un estudio de condiciones higiénicas: análisis de exposición al ruido en los talleres de material móvil, exposición a humos y gases contaminantes, exposición a polvo en el mantenimiento de vías.
- Trabajos en solitario y aislamiento: identificación de los colectivos expuestos y propuesta de medidas preventivas. Desarrollo de implantación en guardavías (organizativas y tecnológicas).

— *Actividades de formación:*

- Seguimiento de indicadores de formación en PRL de las unidades: indicadores de cumplimiento y cobertura de formación.
- Actualizaciones de recursos preventivos: concreción de recursos preventivos y actualización según coberturas de formación.
- Trabajos con riesgo eléctrico: definición de las necesidades y la autorización o cualificación según las distintas tareas.
- Revisión del modelo formativo en PRL: propuesta de formaciones para riesgos específicos (operación con maquinaria, trabajos en espacios confinados, trabajos en altura, etc.).
- Definición de la formación en PRL en la acogida de nuevos ingresos y en los cambios de puesto de trabajo.

— *Actividades en planes de emergencia y autoprotección:*

- Revisión y actualización de los planes de los centros: actualización documental, descriptiva y personal que forma parte de los equipos de emergencia.
- Simulacros de evacuación: formación práctica de los miembros de los equipos sobre la activación y el desarrollo del plan en caso de emergencia.
- Procedimiento de planes de emergencia y responsable de emergencia: adecuación de los equipos de emergencia de los centros a la normativa, criterios de cobertura de los equipos y nombramiento del responsable del plan.

— *Actividades en procedimientos e instrucciones de trabajo:*

- Procedimiento de investigación de accidentes: redacción de la instrucción para mejorar el seguimiento y la implicación de la estructura de mando en los accidentes de trabajo.
- Actualización de la lista de maquinaria (Real Decreto 1215/1997 y Real Decreto 1644/2008). Mantenimiento del inventario y entrada en el ciclo de revisión periódico.
- Instrucciones técnicas de mantenimiento del Área de Mantenimiento y Proyectos (preventivo y correctivo). Definición del modelo para incluir los riesgos y las medidas preventivas que deben adoptarse en la realización de tareas de mantenimiento.
- Pauta de señalización de los centros de trabajo: implementación en los talleres del procedimiento de señalización, iniciado en Can Zam.
- Seguimiento de la implantación del nuevo modelo de pilotos homologados de seguridad (PHS) en Mantenimiento y Proyectos. Aplicación de las nuevas categorías de PHS (personal externo).

— *Actividades en coordinación de actividades empresariales (CAE):*

- Seguimiento de la actividad con el proveedor para la asistencia técnica y la coordinación de seguridad y salud en obras en fase de ejecución según el Real Decreto 171/2004 y el Real Decreto 1627/1997.
- Revisión/actualización del modelo de CAE (contratista TMB): recogida e identificación de las tareas que realiza FMB junto con contratistas, análisis de las situaciones y determinación de las medidas que se deben aplicar o modificar en la relación contractual.

— *Actividades en certificación de máquinas y equipos de trabajo:*

- Certificación de la maquinaria según el Real Decreto 1215/1997 y el Real Decreto 1644/2008: revisión periódica de las máquinas y los equipos de trabajo para asegurar el cumplimiento del estado de seguridad.
- Adaptación de las máquinas y cuasimáquinas según el Real Decreto 1644/2008: adecuación de los equipos de trabajo de fabricación propia y de otros equipos que no disponen de la documentación obligatoria.
- Certificación anual de líneas de vida, arneses, eslingas y puntos de anclaje: revisión periódica de los equipos auxiliares de trabajos en altura, equipos auxiliares de elevación de cargas y equipos de protección individual (EPI).

— *Actividades en prevención de accidentes de trabajo:*

- Vigilancia de la salud: seguimiento de la realización de los protocolos de vigilancia de la salud programados.
- Seguimiento de accidentes: seguimiento del indicador «tasa de frecuencia» y análisis de los accidentes.
- ABC de los accidentes 2013-2014 / Formación: análisis del histórico de accidentes y determinación de la aplicación de medidas específicas o apoyo formativo de recordatorio para prevenir los accidentes.

— *Actividades en inspecciones de seguridad en los centros de trabajo: Seguimiento de la realización de los protocolos de vigilancia de la salud programados.*

— *Actividades en control y seguimiento del Plan de Actividades Preventivas: realización de varias reuniones en diferentes ámbitos para llevar a cabo el seguimiento de la prevención de riesgos laborales (PRL).*

— *Actividades en auditoría del sistema de prevención:*

- Seguimiento de las acciones de los servicios en el grupo de trabajo.
- Auditoría interna del sistema de prevención en las unidades (control documental).
- Auditoría externa del sistema de prevención que se lleva a cabo cada dos años.

— *Actividades en renovación de contratos:*

- Renovación del contrato de CAE/CSS (Real Decreto 171/2004 y Real Decreto 1627/1997). Prórroga de un año del contrato vigente con Applus hasta octubre del 2016 (1+1, años 2014 y 2015).
- Renovación del contrato de máquinas (Real Decreto 1215/1997 y Real Decreto 1644/2008): duración desde septiembre del 2013 hasta septiembre del 2015, renovación para cuatro años (2+2) con Capresa.
- Renovación del contrato de cuerdas de seguridad, anclajes, arneses y eslingas (UNE-EN 795:2012, UNE-EN 363:2009 y UNE-EN 365:2005): prórroga de un año del contrato vigente con Spanset hasta mayo del 2016 (1+1, años 2014 y 2015).

— *Actividades en el Comité de Seguridad y Salud (CSS):* seguimiento en las reuniones del grupo de los temas tratados en el Comité de Seguridad y Salud mediante los representantes de Metro.

b) Procedimientos

La principal acción realizada es la adaptación al nuevo modelo de gestión de los 11 procedimientos vigentes en el ámbito de mantenimiento documental, siguiendo la propuesta realizada por la empresa Altran. Fruto de esta revisión se han creado 35 documentos desglosados en 8 directrices, 17 procedimientos y 10 instrucciones técnicas.

En el ámbito de las operaciones, los procedimientos adaptados han sido los siguientes: apertura y cierre de estaciones (P300) e intrusión en vías (P189).

Esta tarea se ha desarrollado con la intención de actualizar la información, mantener una coherencia de la estructura, mejorar el circuito de verificación y la aprobación, mejorar la seguridad de las tareas, estandarizar los documentos y mejorar la formación de los destinatarios.

c) Seguridad ferroviaria

Las acciones realizadas dentro del marco de actuación del Departamento de Gestión de Seguridad Ferroviaria se pueden dividir en tres ámbitos: factor humano, factor técnico y factor organizativo.

— Principales actividades en el ámbito del factor humano:

- Actualización sobre el proceso de obtención del certificado de conducción en los ámbitos de talleres de material móvil, de infraestructuras y de personal de limpieza. Se ha trabajado para dotarse de una guía, un temario para la formación y unos registros.
- Certificado de operadores de circulación y estaciones en el CCM: definición del itinerario, proceso y contenido para los operadores del CCM en los lugares de tránsito y estaciones de líneas convencionales y automáticas. Se ha trabajado en la preparación de un documento que durante el 2016 se implementará en función de los acuerdos entre la operación y el personal.
- Certificado de conducción del tren histórico: definición del itinerario, el proceso y el contenido para los agentes de FMB en la conducción del tren de la serie 300. Se han cerrado los temarios y los anexos con los criterios de salida.
- Actualización sobre el proceso de obtención del certificado de piloto homologado de seguridad (PHS).
- Diseño/ejecución del curso de auditor jefe para la homologación de los auditores *Safety* y realización de auditorías *Safety*.

— Principales actividades en el ámbito del factor técnico:

- Modificaciones del sistema ferroviario de FMB: se ha elaborado una lista de comprobación para definir si un cambio tiene afectación en la seguridad ferroviaria y si es significativo o no.
- Definición de los criterios operativos sobre los puntos singulares de FMB: se han determinado 16 puntos distintos y se ha llevado a cabo una auditoría para obtener el resultado del estado de cada uno de ellos. Durante el 2016 se preparará el plan de acciones.
- Definición de criterios técnicos de establecimiento de un sistema de apoyo (Tren Stop) en los puntos singulares. Regulación del tipo de operación para los sistemas de apoyo (Tren Stop) ante un modo degradado del sistema ATP.
- Actualización de la señalización fija mecánica en túnel: elaboración de un manual que define cómo deben ser todas las señales utilizadas en la red. También se definen las velocidades y los puntos de balizamiento.
- Definición de criterios operativos y de seguridad ferroviaria sobre las restricciones de la operación en líneas convencionales.
- Actualización del proceso de inspecciones y auditorías de seguridad ferroviaria en FMB (finalización en el 2016).
- Actualización del proceso de investigación *Safety* y establecimiento de la metodología para la notificación y la investigación de los incidentes, así como su gestión en FMB.
- Seguimiento de la auditoría *Safety* del Tramvia Blau. Durante el 2016 se llevarán a cabo las actuaciones necesarias según el informe entregado por la Dirección General de Seguridad Ferroviaria (DGSF).

- Realización de la auditoría Safety en el Funicular, a solicitud de la Dirección General de Infraestructuras de Movilidad Terrestre (DGIMT), para analizar los riesgos relacionados con una caída desde un andén a la vía. Durante el 2016 se llevarán a cabo las actuaciones necesarias.
- Instalación de señales y descarriladores en el enlace técnico de Passeig de Gràcia de la L3 y planificación para la réplica de esta instalación en la L4, que finalizará en el 2016, según se había previsto.
- Planificación y desarrollo de los trabajos de adecuación de los enclaves de la L1 y la L3 para frenar en M+25, que terminarán en el 2016. En el 2015 se ha finalizado Fondo de la L1 y queda pendiente de prueba, durante el mes de enero, Zona Universitària de la L3.
- Regulación para el establecimiento y la normalización de un bloqueo telefónico centralizado (BTC) en el CCM (autorización, duración, fiabilidad humana, etc.) mediante una consigna que se podrá implementar en campo si se modifica el reglamento de circulación. Este punto se revisará durante el 2016.
- Incompatibilizar movimientos de trenes en Sant Genís y vía general: se ha preparado el pliego de condiciones técnicas y durante el 2016 se continuará trabajando para finalizarlo.
- Modificación de las condiciones de establecimiento de vueltas automáticas en seis enclaves de la L4 que culminarán en el 2016. Durante el 2015 se ha preparado la documentación y se ha efectuado la contratación.
- Coordinación de la entrega y la puesta en servicio de la cochera de la ZAL.

- *Principales actividades en el ámbito del factor operativo:*
 - Implantación de la guía de aplicación del sistema de gestión de seguridad en señalización y comunicaciones: se ha preparado un documento de un nivel superior que corresponde a la guía de aplicación y la instrucción en el ámbito de la señalización.
 - Protocolizar la coordinación de las actividades de seguridad ferroviaria de FMB con la autoridad ferroviaria (DGIMT) mediante la entrega de una copia a la DGIMT y otra a la Dirección General de la Red de Metro.
 - Actualización y legalización del desvío de Catalunya (L1) con Adif: junto con Adif se acordó desmontar y eliminar este desvío. Durante el 2016 está previsto concretar el inicio del desmantelamiento del cambio.
 - Diseñar el proceso de extracción de los equipos de material móvil y WATO para realizar inspecciones sobre los cambios de modo de conducción M+25 o bypass. La DGSF está terminando de redactar el procedimiento necesario. Es una tarea que se desarrollará durante los años 2016 y 2017.
 - Se ha llevado a cabo la investigación y reflexión del indicador global de seguridad particular para líneas automáticas; quedan pendientes de ponderar sus distintos factores.
 - Libro de estilo de material móvil con Protección Civil iniciado y con fecha de finalización en el 2016.
 - Actualización del dossier de emergencia de la L9: actualización del manual de operación y de mantenimiento.

Finalmente, en cuanto a la redacción de informes de seguridad y notas técnicas, cabe destacar lo siguiente:

- 52 *safety event* con 114 acciones establecidas: informes de seguridad con el análisis, el establecimiento y el seguimiento de acciones correctivas por causas de superaciones no autorizadas, incumplimiento de normativas e incidentes o accidentes relacionados con la seguridad ferroviaria.
- Elaboración de 29 notas técnicas. Evaluaciones y autorizaciones de modificaciones en relación con equipos, software, funcionalidades, instrucciones, modificaciones en el material móvil, etc.

d) Actuaciones de seguridad

Se han realizado una serie de actuaciones destinadas a la protección antigrafiti de los trenes, en las instalaciones y en la seguridad de los trabajadores:

- En coordinación con el Servicio de Limpieza, se han reforzado recursos de seguridad en la protección de los espacios en los que se efectúa la limpieza de los trenes, y se han ampliado recursos de seguridad para la protección estática de cocheras y talleres, así como recursos de seguridad móviles para prestar apoyo exterior a estos servicios.
- Se ha llevado a cabo la adaptación y la actualización del Plan Estratégico de Antivandalismo Organizado, y se ha creado el Comité Estratégico y los comités tácticos para mejorar y facilitar la coordinación entre las principales áreas, servicios, unidades y departamentos, en la lucha antigrafiti.
- Se han creado fichas policiales de todas las dependencias donde habitualmente se producen intrusiones para ponerlas a disposición de los Mossos d'Esquadra.
- Acción de benchmarking con Cercanías Renfe a escala estatal para adquirir conocimiento en el ámbito de las valoraciones económicas de daños provocados por grafitis, en colaboración con la Asesoría Jurídica y el Servicio de Limpieza e Imagen de Metro, a fin de aplicar las buenas prácticas validadas en las valoraciones realizadas por Metro.
- Junto con los Mossos d'Esquadra se han desplegado diferentes dispositivos en talleres y depósitos de trenes, a fin de identificar a los posibles autores de vandalismo en trenes (grafitis). Los emplazamientos en los que se ha trabajado durante el 2015 han sido Santa Eulàlia, Can Boixeres, Vall d'Hebron y La Pau, con la incorporación de la estación de Fondo (L1).

Durante el 2015 ha aumentado un 17 % el número de grafitis murales en los trenes respecto al año anterior y un 31 % los m² de superficie pintada.

Las principales actuaciones derivadas del vandalismo a lo largo del año en el ámbito de limpieza han sido las siguientes:

— Limpieza de grafitis murales en el exterior de los trenes: se ha llevado a cabo la limpieza de 2.377 coches pintados, lo que representa la limpieza de más de 63.205 m² de grafitis murales en el exterior de los trenes.

— Los equipos de mantenimiento antigrafiti en el interior de los trenes han retirado más de 6.610 *tags* y han limpiado un total de 10.205 m² del interior de los trenes. En las estaciones, se han retirado 28.835 *tags* y pequeñas pintadas, lo que supone la limpieza de 60.180 m².

— Mantenimiento *antiscratching* y paramentos de acero inoxidable: se han sustituido 4.404 m² de lámina antivandálica del interior de los trenes y 4.943 m² de paramentos de cristales protegidos en estaciones, además de sanearse 478 m² de superficies de acero inoxidable.

En la siguiente tabla se muestra la evolución de los servicios de seguridad en la red. En el año 2015 se ha producido una leve reducción de servicios de equipos de seguridad. Los datos del 2014 y del 2015 ya recogen los nuevos servicios de la L9, salvo los realizados las 24 horas en los talleres de la ZAL y la T1 del tramo sur de la L9.

Evolución de equipos de seguridad en la red de los últimos años:

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Mañana	16	44	55	55	63	79 ⁽¹⁾	84 ⁽¹⁾	67 ⁽¹⁾	58 ⁽¹⁾	57 ⁽¹⁾	54 ⁽¹⁾
Tarde	28	44	55	55	63	93 ⁽¹⁾	104 ⁽¹⁾	86 ⁽¹⁾	77 ⁽¹⁾	74 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾
Noche	5	18	24	25	26	35	34	24	19 ⁽²⁾	19 ⁽²⁾	19 ⁽²⁾
Operadores	2	3	4	6	8	8	9	8	8 ⁽³⁾	8 ⁽³⁾	8 ⁽³⁾

⁽¹⁾ Incorpora las horas de servicios antifraude.

⁽²⁾ Media semanal: 14 en días laborables, 24 en vísperas de festivos y 35 sin interrupción.

⁽³⁾ Cinco sin servicio de Metro.

—*Colaboración con los cuerpos de seguridad:*

Se ha trabajado conjuntamente con el cuerpo de Mossos d'Esquadra y la Guardia Urbana de Barcelona en la planificación y ejecución de dispositivos específicos en el ámbito de la seguridad:

La Operación Red, iniciada a finales del mes de julio del 2011, ha cumplido su cuarto año de vigencia y (a raíz de los actos terroristas que se han producido fuera de nuestro país y que han motivado el incremento del nivel de amenaza) se ha reforzado con la presencia de agentes tanto uniformados como de paisano. A lo largo del año ha sido necesario activar el Plan de Autoprotección (PAU) por amenaza terrorista en fase de prealerta, con el aumento de la presencia de recursos de seguridad.

Se ha trabajado en la formación y la coordinación con el grupo de técnicos especialistas en desactivación de artefactos explosivos (TEDAX) de los Mossos d'Esquadra sobre nuestra realidad ferroviaria y procedimental, para agilizar y aumentar la eficacia y efectividad de cualquier potencial intervención.

En el mes de junio se dejaron de realizar las operativas conjuntas con la Guardia Urbana (se espera que durante el 2016 se puedan reanudar, dados los buenos resultados obtenidos).

En el ámbito internacional, se ha colaborado en el proyecto *Critical Infrastructure: Improve Security Control Against Terrorist Threat*, financiado por el programa de la Comisión Europea *Prevention, Preparedness and Consequence Management of Terrorism and Security-related Risks*.

—*Incidencias de seguridad:*

A lo largo del año se han detectado y registrado un total de 52.469 incidencias de seguridad, lo que representa un aumento del 11,21 % respecto al año 2014; se mantiene de este modo la tendencia al crecimiento del 2014, cuando aumentaron un 8,9 % respecto al 2013.

En cuanto a la videovigilancia, a lo largo del año los operadores de seguridad han realizado un total de 7.855 descargas de imágenes de incidencias de seguridad y otras en defensa de los intereses de TMB. Por otra parte, sigue incrementándose el parque de cámaras de videovigilancia (actualmente hay 7.400).

En el ámbito del cumplimiento de las condiciones y reglas generales de utilización del Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA, publicadas en el DOGC núm. 5770, de 7.12.2010, los vigilantes de seguridad contratados han efectuado un total de 5.792 denuncias administrativas.

En cuanto a los indicadores internos, durante el año se ha registrado un nuevo incremento total de los avisos:

- 19.529 avisos de carteristas, un 31,91 % más que en el año 2014;
- 2.893 hurtos, un 49,28 % superior al año anterior.
- 21.113 entregas de objetos, un 33,90 % más que en el año 2014.

Desde el mes de junio, y con el apoyo de los Mossos d'Esquadra, se han iniciado actuaciones especiales de los vigilantes de seguridad con el fin de identificar a los carteristas y tramitar la denuncia administrativa correspondiente en caso de que no lleven el título de transporte válido.

— *Actuaciones en el ámbito de protección civil:*

Desde el Departamento de Protección Civil de Metro se ha seguido trabajando para potenciar la prevención, la detección y la gestión correcta de las situaciones de riesgo por parte de los empleados internos y los colaboradores externos. Este año se han modificado las últimas propuestas de mejora que nos indicó la Dirección General de Protección Civil respecto a la actualización del Plan de Autoprotección. Está previsto que se entreguen durante el mes de enero del 2016 y que se aprueben en el primer trimestre del 2016.

Paralelamente, se ha creado y desarrollado el sistema de comunicación e información, en el ámbito interno y externo de Metro, de la activación del Plan de Autoprotección por amenaza terrorista. Se ha realizado también la actualización de las nuevas estaciones de la L9 y su inclusión en el Plan de Autoprotección de líneas automáticas. Está previsto que se entregue durante el primer trimestre del 2016.

Se sigue trabajando muy activamente en la actualización de los dossiers de emergencia de las estaciones; se están cumpliendo los tiempos de realización y entrega previstos. Se continúa con el plan de trabajo establecido, con una previsión de dos años para tener actualizados todos los dossiers de la red. Asimismo, se ha comenzado a trabajar en la realización de los dossiers de emergencia de las nuevas estaciones del tramo sur de la L9 que se inaugurarán en el 2016.

Finalmente, se ha llevado a cabo el simulacro de emergencia legalmente exigido (se simulaba vandalismo y el incendio de un pozo de ventilación).

Proyecto DarWIN

La labor realizada en el marco del proyecto DarWIN se ha dirigido al refuerzo del liderazgo de la estructura de mando: los trabajos se han orientado a la consecución de los siguientes objetivos, en cuatro ámbitos:

- **Comunicación:** construcción de matrices para detectar las posibles casuísticas, clasificación de casuísticas de comunicaciones y lluvia de ideas (brainstorming) de posibles comunicaciones.
- **Formación:** análisis de la situación actual y propuestas de acciones formativas para incorporarlas al Plan de Formación 2016.
- **Responsabilidades del mando:** identificar la diversidad de puestos de trabajo diseñados para desarrollar tareas de mando, análisis de la viabilidad de establecer nexos y perfiles comunes entre ellos y generar una propuesta de agrupaciones.
- **Acompañamiento:** identificación de competencias y perfiles clave, revisión del programa de integración de los nuevos mandos, diseño e implantación del nuevo Plan de Acompañamiento Modular, gestión del conocimiento, etc.

Como resultado de esta metodología de trabajo, los diferentes miembros del equipo multidisciplinario han llevado a cabo un conjunto de actuaciones previstas en el plan de acción: tabla de responsabilidades de cada puesto de trabajo, grupos focales en los mandos del Área de Operaciones y el Área de Mantenimiento y Proyectos, información y formación del régimen disciplinario, sesiones de coordinación de normativa laboral a directivos y mandos y, finalmente, el diseño del plan de acompañamiento para los mandos y la redacción del manual.

Paralelamente, se han realizado una serie de acciones directamente relacionadas con las personas que forman parte del equipo de Metro, entre las que cabe destacar las siguientes:

— Preparación de la plataforma de la Dirección para la negociación del XXVI Convenio Colectivo, que se presentó el 17 de noviembre ante la representación de los trabajadores de la mesa negociadora del convenio. El convenio colectivo fue denunciado por el Comité de Empresa el pasado 20 de septiembre. Posteriormente, se constituyó la mesa negociadora y se iniciaron las reuniones con la parte social el pasado 20 de octubre. Desde entonces, y durante el 2015, se han celebrado siete reuniones entre la Dirección y la representación de los trabajadores.

— En el transcurso del año se ha trabajado para poder implantar el proyecto Cret@ en TMB, que ha implicado revisar procesos internos y descentralizar tareas asociadas a la gestión del tiempo, con el objetivo último de pasar a un nuevo sistema de abono de nómina y cotización de actividad a mes actual y no a mes vencido.

— En junio se publicó el Régimen disciplinario de Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA, y se comunicó a los trabajadores, junto con el procedimiento sancionador. A lo largo del año se han realizado varias sesiones formativas sobre este proceso.

— Se han recibido 55 denuncias en la Inspección de Trabajo, de las que hasta ahora la Inspección ha resuelto 43. El 35 % de las resoluciones han sido favorables a la empresa. En cuanto al resto, en el 44 % de casos se ha requerido a la empresa aplicar una acción de mejora o ha recibido una sanción administrativa. Un 22 % de las denuncias están pendientes de resolución administrativa.

— A lo largo del año se han recibido 41 papeletas de conciliación del Centro de Mediación, Arbitraje y Conciliación (CMAC), y se han celebrado 39 actos de conciliación y un total de 42 demandas judiciales.

Revisión del modelo organizativo

En el desarrollo de este modelo se esperaba obtener beneficios en el ámbito de mejorar procesos, interrelaciones y coordinaciones, identificar y aclarar responsabilidades e incrementar la eficiencia y la adecuación organizativa.

A lo largo del ejercicio se ha trabajado en los siguientes procesos:

a) Proceso de formación, b) Proceso de cobertura, y c) Gestión de incidencias en estaciones y circulación.

a) Proceso de formación:

El objetivo final del análisis realizado ha sido evitar duplicidades y trabajar en la dirección de lograr un modelo formativo universal en Metro que permita garantizar la calidad de las acciones formativas. La tarea realizada ha sido la de revisión y propuesta de adecuación de los roles que deben llevar a cabo los diferentes participantes en la identificación de necesidades formativas.

En cuanto a las actuaciones llevadas a cabo en el ámbito de la formación, las más destacadas han sido las siguientes:

— Realización de 342 cursos con 12.752 empleados adscritos a la Dirección General de la Red de Metro, y gestión de la documentación necesaria para tramitar las bonificaciones previstas en la normativa.

— Se han gestionado un total de 14 permisos individuales de formación de personal correspondientes a las áreas de Operaciones y Mantenimiento y Proyectos.

— Consolidación del funcionamiento del Comité de Formación en el Área de Operaciones, mediante la participación de las gerencias, el Servicio de Apoyo a la Red, la Unidad de Formación y la Unidad de Desarrollo de Personas en Metro, con la canalización y el seguimiento de las necesidades formativas previstas en el plan.

— En el ámbito de la apreciación de la actuación de los mandos intermedios destaca la puesta en marcha de la evaluación continua (durante todo el año). El número total de personas sujetas a apreciación de la actuación del año ha sido de 686 (663 en el año anterior).

— El Área de Mantenimiento y Proyectos ha ofrecido prácticas formativas a un total de siete estudiantes universitarios de la Universidad Politécnica de Cataluña. La Unidad de Desarrollo de Personas ha participado en el análisis de las alternativas de colaboración con la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Vilanova i la Geltrú, en materia de realización de prácticas de los estudiantes de su máster en sistemas ferroviarios o estudiantes en doctorados, así como la eventual organización de visitas de estos estudiantes a unidades de Operaciones y Mantenimiento.

— Los coordinadores de Seguridad y Protección Civil han realizado un total de 22 sesiones formativas en consejos de autoprotección a grupos de 15-20 empleados, principalmente motoristas y agentes de atención al cliente.

— En colaboración con la división de transporte de los Mossos d'Esquadra (Área de Seguridad del Transporte Metropolitano, ASTMET), se ha formado a todos los miembros de los equipos móviles de vigilantes de seguridad en materia de sensibilización y especialización en la persecución operativa, legal, administrativa y penal de los grupos de vándalos organizados.

— En el ámbito de la protección civil, se han dedicado 259 horas de formación, impartidas a 1.053 empleados (197 externos y 856 internos). Se ha seguido apostando decididamente por la formación interna. La formación más numerosa ha sido la del Plan de Autoprotección, con 131 horas y 456 alumnos.

— Relacionadas con la normativa laboral, se han llevado a cabo cinco sesiones formativas, impartidas a un total de setenta mandos de las áreas de Operaciones y Mantenimiento y Proyectos.

— Relacionadas con la seguridad ferroviaria, se han efectuado 31 sesiones formativas de dinámica de grupo, a las que han asistido 250 personas y en las que se han invertido 105 horas.

b) Proceso de cobertura:

El objetivo que se pretende lograr con la revisión del proceso es reducir el tiempo transcurrido desde el inicio (realización del presupuesto) hasta la incorporación al puesto con la firma del contrato. El trabajo realizado ha sido la revisión y la propuesta de adecuación de los procedimientos de identificación de necesidades de plantilla, elaboración presupuestaria y procesos de cobertura. Durante el último trimestre del año, la labor realizada en la elaboración de presupuestos de plantilla ya se ha llevado a cabo en el marco definido en este grupo de trabajo.

Cabe destacar el incremento de contratación respecto a otros ejercicios, derivado de la incorporación, tras varios años, de nuevos AAC para trabajar temporalmente todo el verano, así como de la puesta en marcha del nuevo tramo de la L9 Sud. Se han formulado un total de 86 solicitudes de cobertura, derivadas de jubilaciones parciales, la puesta en marcha del nuevo tramo sur de la L9 y la cobertura de AAC y motoristas instructores en verano, siete de ellas por ampliaciones de jornada y otros motivos. Todo ello ha supuesto la gestión de unos mil contratos laborales.

c) Gestión de incidencias:

Se ha seguido trabajando en la construcción de las bases del modelo de gestión de incidencias en estaciones y circulación para obtener mejoras en tres ámbitos: usuario (reducir el impacto de incidencias en los clientes), reducción de costes (ser eficientes en la gestión de incidencias) y comunicación (mejorar tanto en la comunicación interna como en la comunicación externa).

Las principales acciones llevadas a cabo en este sentido han sido las siguientes:

— **Protocolo de auditoría de datos** (control intradía, diario y mensual): Se ha definido el esquema de seguimiento de la calidad en la introducción de las incidencias según su causa. Se ha creado el modelo de informe de seguimiento que se enviará mensualmente a las gerencias para efectuar el control de la calidad de las incidencias.

— **Definición de especialistas de segundo nivel.** Se definieron puntos rojos: la no realización de predictivo en todos los sistemas y la falta de especialización desde el CCM en sistemas que aporten valor.

— Se ha recuperado la información que se trabajó en el proyecto Beagle (gestión de incidencias, de potenciación de los telemandos). Se ha elaborado una nueva tabla de las mejoras detectadas para dotarlos de mayor funcionalidad, con los beneficios que aportarán al segundo nivel de mantenimiento o especialización. Este estudio, que supone la implementación de nuevos roles, deberá incorporarse a las tareas del 2016 en el ámbito de la definición del mantenimiento para el 2020.

— **Prototipo de movilidad** (cierre en línea de los avisos de los mantenedores / consulta de la hoja de incidencias) a fin de reducir el tiempo transcurrido entre la detección de la incidencia y su cierre. En el ámbito de operaciones se ha definido el prototipo que permitirá que los AAC se desplacen por toda la estación para inspeccionar el estado de los elementos y los equipos, y poder controlar con un dispositivo móvil si existe una incidencia en SAP en caso de que algún elemento lo requiera. En el caso del mantenimiento, el dispositivo debe permitir a los mantenedores no regresar a las bases de mantenimiento para poder cerrar las incidencias en SAP. En estos momentos, desde el Área de Tecnología (ATEC) se han desarrollado prototipos para consultar y cerrar incidencias. En el caso de operaciones, ya se está en disposición de iniciar las pruebas, y en el caso de mantenimiento, se está terminando de desarrollar.

— **Reparto de los tiempos de una incidencia entre los distintos participantes:** se detecta la necesidad de registrar la imputación de las incidencias —en algunos casos de forma más clara— para poder llevar a cabo una gestión más rápida desde los diferentes ámbitos afectados. A lo largo del año se definen, tanto en el ámbito de estaciones como en el de circulación, las actuaciones que habría que implementar en los evolutivos SAP y se traspasan al ATEC.

— **Tiempo de respuesta ante una incidencia:** se lleva a cabo el análisis de la situación de los tiempos de respuesta de cada unidad de la red de metro —Mantenimiento (súper/infra), Material Móvil, Operación y CCM— en caso de incidencia. El análisis ha dado lugar a una serie de recomendaciones en relación con la mejora del tiempo de respuesta. Deberá observarse cómo se implementa en el ámbito de la definición del mantenimiento para el 2020, que se llevará a cabo en el año 2016.

— **Funcionamiento de los análisis de incidencias:** se ha revisado e implementado el procedimiento P340, que tiene por objeto describir las formas de comunicación y actuación de las partes implicadas en una incidencia, para analizar los hechos sucedidos con el máximo detalle.

— **Criterios de establecimiento de servicios parciales / stops:** los criterios de actuación ante la aplicación de servicios parciales no se correspondían con los procedimientos que se habían definido. A lo largo del año se han revisado, actualizado y publicado los procedimientos 187 y 190.

— **Estudio de servicios parciales y entradas y salidas de cocheras:** se ha recuperado el estudio del 2009 respecto a las necesidades de instalación de agujas en la red para facilitar la entrada y la retirada de trenes y, paralelamente, las tareas de mantenimiento de trenes. Se ha efectuado la revisión consensuada entre los diferentes agentes y se ha trasladado al ámbito del objetivo «Mantener el nivel de calidad y servicio» (inversiones) para su incorporación.

— **Revisión del procedimiento de divulgación de una incidencia:** se ha definido la tabla con la propuesta de divulgación de incidencias, tanto para las producidas en horario de oficina como para las producidas en horario de guardia. Queda pendiente la aprobación de esta tabla por parte de los diferentes comités.

— **Delimitar responsabilidades entre departamentos (fronteras):** se ha elaborado el inventario de situaciones en las que hay posibles fronteras de mantenimiento entre diferentes departamentos. Se ha definido cómo se debe gestionar cada caso, y se han establecido instrucciones en caso de que no las hubiera.

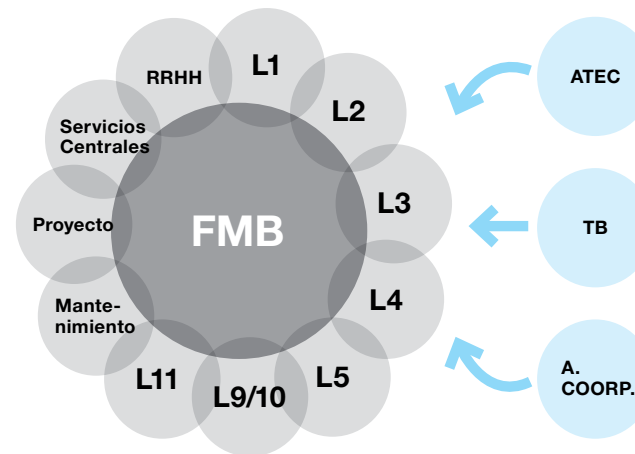
— **Establecer criterios «oficiales» para determinar si, en función de las incidencias de circulación, un tren puede seguir en servicio:** se han definido, de forma consensuada, criterios técnicos por modos degradados para cada serie de tren. El próximo año se llevará a cabo su difusión, ya que se ha incluido en el plan de formación de los mandos técnicos operativos.

— **Criterios de información mínima que debe contener un aviso de incidencia:** se ha revisado la información que aparece en los avisos de material móvil generados desde el CCM, y se ha establecido la información que debe aparecer en ellos. Se han propuesto al ATEC las modificaciones técnicas que deberían llevarse a cabo.

Paralelamente, el Área de Mantenimiento y Proyectos de Metro, junto con el Departamento de Calidad, ha trabajado en un proyecto enmarcado en el periodo 2014-2015 para revisar el sistema de gestión y los procesos y modelos de esta área. Esta tarea ha finalizado con la obtención de la certificación ISO 9001 por parte del Área de Mantenimiento y Proyectos.

Mantener el nivel de calidad y servicio

En el ámbito del proyecto OMF, el objetivo «Mantener el nivel de calidad y servicio» ha sido la definición del Plan Director de Inversiones de Metro (PDIM) para los próximos años y hasta el 2031. La misión principal ha sido la de prever, definir y planificar todas las necesidades futuras en todos los ámbitos. El trabajo se ha realizado con la participación de todas las áreas de Metro y de las áreas corporativas y de negocio externo a FMB, para obtener la definición más completa posible con la alineación de la estrategia empresarial.



La metodología para llegar al documento final se ha basado en diferentes reuniones celebradas y en directrices que se han aplicado durante las diferentes fases en las que se ha desarrollado el proyecto. En cada una de ellas se definieron una serie de actuaciones para cumplir con el objetivo de obtener un documento único de actuaciones para los próximos años.

El trabajo realizado ha llevado a definir las siguientes líneas estratégicas:

1. Mejora de la seguridad: infraestructura y vía, señalización, contra incendios e intrusiones.
2. Automatización progresiva de la circulación en la red.
3. Gestión de la obsolescencia e incorporación de nuevas tecnologías.
4. Adaptación de las instalaciones a las normativas vigentes.
5. Mejora del entorno de la estación: concepto *desmartstation*, mejora de la confortabilidad y gestión de la estación.
6. Mejora de la eficiencia en la operación y el mantenimiento.
7. Garantía de la plena accesibilidad en la red de metro: accesibilidad total y renovación del parque de escaleras y ascensores.
8. Renovación y modernización de la flota de trenes y gestión de los contratos de renting.
9. Optimización de la energía: ahorro energético, nuevo modelo de contratación y servicios energéticos a terceros.

Todas las actuaciones propuestas y estudiadas se han basado en una serie de objetivos que debían alinearse para mantener la calidad y el servicio. Estos objetivos han sido los siguientes:

a) Mejora funcional, mantenimiento y operación:

- Actuaciones sobre los aspectos funcionales y estéticos de las instalaciones a fin de mejorar su estado de conservación, para minimizar su mantenimiento y mejorar la operación.
- Renovación de material de vía con cargas elevadas para su mantenimiento (vida útil superior a cincuenta años).
- Disposición de una red robusta, fiable y configurable que permita una gestión interna eficiente.
- Disposición de una red de energía (AT y tracción) que permita un sistema degradado sin afectación a la prestación de servicio de los trenes y estaciones.

b) Seguridad:

- Mejora de la seguridad de utilización de las instalaciones, tanto en casos de emergencia como en el servicio normal de Metro, y garantía de la seguridad estructural de las infraestructuras.

c) Nuevas necesidades o funcionalidades por nuevos requisitos: avances tecnológicos para prestar un mejor servicio.

d) Actualización de los equipamientos por obsolescencia.

e) Actualización de los equipamientos por ajustes en las normativas actuales y futuras (seguridad y PRL).

f) *Accesibilidad:*

- Completar la adaptación de la red de Metro para PMR. Mejorar la funcionalidad y el confort de las instalaciones.
- Necesidad de control centralizado de los sistemas.
- Disponer de información en el CCM, las gerencias y los talleres de material móvil de los diferentes sistemas para tomar decisiones de manera más ágil y con mayor información.

Basándose en los aspectos anteriores, el ejercicio de definición de las necesidades finales ha dado lugar a un mapa de actuaciones en diferentes ámbitos, clasificadas según los siguientes criterios: normativo/legal, obsolescencia, PRL, eficiencia energética, protección civil y seguridad.

El resultado final de la cuantificación de las inversiones, según los criterios anteriores, hasta el año 2031 es de 4.500 millones de euros para responder a las necesidades globales. Sin tener en cuenta el material móvil, para mantener el sistema según los estándares de calidad y seguridad, Metro necesita invertir un mínimo de 38 millones de euros anuales. Este importe es el que históricamente correspondía a Metro, mientras que para poder responder a las necesidades globales del sistema ferroviario habría que añadir no menos de 100 millones de euros anuales. Si se realiza el ejercicio de priorizar las necesidades, se requiere una inversión total anual de 158 millones de euros (sin infraestructura de la L9).

Para el próximo año se realizará una revisión del documento del Plan Director de Inversiones 2016-2021 para priorizar las actuaciones según la estimación económica del nuevo contrato programa.

Durante el año 2015 se ha continuado con las actuaciones para mantener el nivel de calidad y servicio en la red. Estas actuaciones se han llevado a cabo desde diferentes ámbitos y teniendo en cuenta la situación económica coyuntural. Entre estas, cabe destacar las siguientes:

— **Actuaciones de mejora de la accesibilidad**




Se han adaptado para PMR las estaciones de Poble Sec de la L3 y de rambla Just Oliveras de la L1.

Hay tres estaciones en fase de ejecución de obras: Poble Nou, por parte de la DGIMT, y Zona Universitària y Collblanc, por parte de Ifercat, dentro de las obras de la L9.

Las estaciones que se encuentran en fase de proyecto son las siguientes: Plaça de Sants (L1/L5), Espanya (L1/L3), Urquinaona (L1/L4), Clot (L1), Vallcarca (L3), Maragall (L4/L5), Verdaguer (L4/L5), Jaume I (L4) y Ciutadella - Vila Olímpica (L4).

La adaptación para PMR en el 2015 queda resumida en la siguiente tabla:

Oferta diciembre 2015
Estado de la adaptación para personas con movilidad reducida (PMR)

	L1	L2	L3	L4	L5	L9/10	L11	
Número total de estaciones en la línea	30	18	26	22	26	12	5	139
 Número de estaciones ya adaptadas	26	18	23	16	22	12	5	122
 Número de estaciones en obras			1	1	1			3
 Número de estaciones en fase de redacción de proyecto	4		2	5	3			14

■ A lo largo del año 2015 se han adaptado las siguientes estaciones:
 Poble Sec (L3): abril
 Rambla Just Oliveras (L1): julio

■ Un 88 % de las estaciones están adaptadas para PMR

- 122 estaciones adaptadas con ascensore
- 3 están en fase de ejecución de obras:
 Zona Universitària (L3)
 Poble Nou (L4)
 Collblanc (L5)
- 14 están en fase de redacción del proyecto

— **Actuaciones para mantener la calidad de las infraestructuras en estaciones y dependencias**

Las principales actuaciones realizadas corresponden a encaminamientos de Collblanc y Espanya, el levantamiento del andén de Diagonal (L3) y los proyectos de levantamiento de andenes de Barceloneta y Passeig de Gràcia.

Entre el resto de actuaciones cabe destacar la impermeabilización de la estación de Espanya (andenes y vestíbulo), la escalera metálica en Catalunya (L1), la renovación de escaleras de piedra, la reparación de filtraciones y defectos estructurales en escaleras mecánicas, y la adecuación a la normativa.

También se han llevado a cabo una serie de actuaciones para mantener la calidad y evitar accidentes dentro de las instalaciones de Metro: en el Triangle Ferroviari (adecuación de la escalera de acceso a la oficina), en Sant Genís (adecuación de la infraestructura del túnel de lavado), en Roquetes (adecuación del túnel de lavado), en Vilapicina (adecuación de la infraestructura, instalación de la marquesina en el aparcamiento, instalación de barandillas de seguridad en los altillos), en La Sagrera (ampliación del foso de vía 3), en Hospital de Bellvitge (estructura de trabajos de altura para trabajos en la parte superior de las dresinas), en Can Boixeres (aplicación de la metodología de las 5S en almacenes de vías), etc.

— **Actuaciones para mantener la calidad de las infraestructuras estructurales**

Se han realizado actuaciones para impedir o retrasar la degradación de las características funcionales o estructurales de los elementos de la infraestructura. Así, se han inspeccionado un total de 33 estaciones

y 48 tramos de túnel y se han llevado a cabo 7 actuaciones de reparación en estaciones y talleres, 6 actuaciones de reparación en puentes y 6 actuaciones de reparación en túneles.

— **Actuaciones para mantener la calidad en el ámbito de la seguridad y el control de las circulaciones**

Se han realizado trabajos para modificar la señalización ferroviaria a fin de aumentar la seguridad de las circulaciones. Las actuaciones principales han sido la modificación del enlace técnico de Passeig de Gràcia, la modificación en la L1 y la L3 para evitar rebasamientos de señales en rojo de los trenes, y la modificación para impedir movimientos de trenes simultáneos en vía general y el taller de Sant Genís en la L3.

— **Actuaciones para mantener la calidad en el ámbito de la vía**

Los trabajos realizados se pueden clasificar en varios grupos para que la vía presente las mejores condiciones y se eviten accidentes de los trenes durante el servicio. A continuación se resumen las principales tareas desarrolladas.

A lo largo del año se ha redactado el proyecto de renovación de 2.000 metros de vía en la L4, entre Barceloneta y Ciutadella.

Se han renovado las fijaciones en el andén de Passeig de Gràcia de la L3 y las fijaciones Van der Veijden en Les Corts (L3). También se ha efectuado la renovación de la vía del túnel de lavado de trenes de La Bordeta. Se ha llevado a cabo la renovación de desvíos del taller de Vilapicina por obsolescencia (primera fase) y la instalación de topes al final de vía en el taller de Vilapicina.

Se han atendido unas 42 reclamaciones, de las cuales 20 se han resuelto mediante acciones de mantenimiento, otras 18 se han derivado hacia los montajes de vía y 4 no representaban niveles vibratorios relevantes o no estaban relacionadas con TMB. También se han realizado auscultaciones de vía de todas las líneas mediante el sistema Krabb y se continúa con la definición de la vía nominal para establecer las tolerancias de uso y mantenimiento.

Se ha revisado y complementado el plan de mantenimiento de maquinaria de vía, con la definición de elementos de disponibilidad y seguridad y la ampliación de los sistemas que hay que mantener. Se ha iniciado el estudio global de seguridad de toda esta maquinaria de vía y catenaria.

Ha finalizado el estudio inicial sobre roturas de carril. Derivado de este, la Universidad Politécnica de Cataluña ha elaborado y finalizado un estudio metalúrgico de la rotura de carril en la soldadura, y se ha iniciado un estudio, junto con la empresa Ineco, de los tramos con un mayor número de roturas de carril.

Se ha elaborado el plan maestro de mantenimiento de vía y catenaria, que se prevé que finalice durante el 2016. También se ha elaborado un diccionario de defectos y patologías de vía, con los criterios de inspección y actuación para ordenar y unificar el lenguaje del departamento.

Se ha realizado con Bombardier la aplicación de un circuito de vía de audiofrecuencia que permita sustituir sus circuitos de vía de 50 Hz en la L4.

Las grandes actuaciones para las que ha sido necesario interrumpir el servicio de metro este año han sido las siguientes:

- La reparación de la *bretelle* en Vall d'Hebron de la L5 (interrupción del servicio de cuatro semanas en agosto).
- Reparación de desvíos de la L9: La Sagrera y Bifurcació Superior (interrupción de dos semanas en agosto).
- Instalación de fijaciones antivibratorias Vanguard en el tramo Sant Antoni - Universitat de la L2: en esta fase se instalaron 200 metros en la vía 1 y 200 metros en la vía 2 (interrupción del servicio de tres semanas en agosto).

— Actuaciones para mantener la calidad en instalaciones eléctricas de alta tensión (AT)

Se han llevado a cabo múltiples tareas, entre las que cabe destacar la finalización de la instalación de los descargadores de intervalos en los talleres de la L3 y la L4 para dar cumplimiento a la normativa UNE-EN 50122:2011 de todos los talleres y el desplazamiento del seccionamiento de catenaria de vía general con el taller de Roquetes de la L4.

— Actuaciones para mantener la calidad en los ámbitos de telecontrol de estaciones, señalización y protección civil

Durante el año 2015 se han realizado múltiples tareas:

- Reingeniería de la maniobra eléctrica, control local y telecontrol de los sistemas de extinción de incendios por agua nebulizada.
- Migración del software de los autómatas programables de las instalaciones fijas de Metro a la nueva familia Rx3i para solucionar los posibles problemas de obsolescencia.
- Se avanza en las iniciativas para mejorar el mantenimiento «basado en condición» en el ámbito de la señalización. A partir del sistema existente para monitorizar los accionamientos de aguja, patentado por FMB y la UPC, y con explotación comercial cedida a *Thinking Forward*. Con esta empresa, participada por TMB, se han efectuado los siguientes proyectos:
 - Desarrollo de un sistema para monitorizar en tiempo real el valor de potencia de los circuitos de vías. El objetivo es prever las posibles falsas ocupaciones en los circuitos de vía por la degradación del entorno o por factores ambientales. Se dispone de una versión de software de monitorización centralizado y se están monitorizando circuitos de vía de los enclaves de Boixeres y Cornellà. El sistema, que se comercializará en el 2016, ya ha suscitado el interés de varios operadores.
 - El diseño de un dispositivo para medir las holguras de barras de comprobación de los motores de cambio de aguja basado en la visión artificial. Mejora el dispositivo existente debido a que no requiere calibración inicial ni mantenimiento periódico y permite enviar las imágenes del interior del accionamiento. El sistema se ha patentado en el 2015 (participación del 50 % de TMB) y ya se ha comercializado (también se ha instalado en FGC y Adif). En el año 2015 se han adquirido los equipos para su instalación en el tramo 1 de la L9.

- También se han renovado receptores de circuitos de vías Bombardier TI21 en los enclaves de Can Serra y Trinitat para un nuevo equipo que incorpora la monitorización de mediciones del circuito de vía. Se han iniciado los trabajos de centralización de estas mediciones para su visualización en la aplicación SAM (sistema de ayuda al mantenimiento) de gestión de mantenimiento de los enclaves.

— Actuaciones para mantener la calidad de las instalaciones de baja tensión (BT) y los sistemas electromecánicos

Se han desarrollado proyectos constructivos de detalle, ejecución de obras y especificaciones técnicas en los ámbitos de los diferentes subsistemas.

Principalmente, en cuanto a las instalaciones de baja tensión, destacan, entre otras, las siguientes actuaciones:

- La adecuación a la normativa de los locales comerciales de la red de Metro.
- El diseño, la definición y la implantación del alumbrado en los andenes de cinco estaciones de la red, adoptando la mejor tecnología y estudiando la repercusión económica mediante inversión-retorno para mejorar el ahorro energético, y cumpliendo con los requisitos normativos de niveles lumínicos. Se prevé la ejecución de la obra durante el 2016.
- Sustitución gradual de los equipos de aire acondicionado que funcionan con gas R-22 y la adecuación de instalaciones eléctricas y climatización en el Centro de Procesamiento de Datos (CPD) de la calle de Estivill.

— Se ha adecuado el mantenimiento de los equipos de climatización de la red de metro y los talleres mediante una nueva clasificación de equipos en función de los sistemas (críticos, salas técnicas, salas de confort y oficinas), y se han revisado y actualizado los planes y las operaciones de mantenimiento de acuerdo con los requisitos normativos vigentes de obligado cumplimiento (Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, o RITE, y Real Decreto 138/2011).

— La Unidad de Mantenimiento de Energía de Alta Tensión ha desarrollado para el resto de subcentrales de la red el estudio basado en el RCM (reliability condition maintenance) para optimizar las tareas de mantenimiento, de acuerdo con la filosofía del mantenimiento basado en la condición. Implantación desde el 1 de enero del 2016. Asimismo, se ha iniciado el estudio desde el punto de vista del RCM para las cámaras de transformación y seccionador.

— Se ha implementado el plan de actuación para los pozos de agotamiento críticos. Este plan permite disponer de la toda la información, herramientas y procedimientos necesarios para actuar de forma urgente en caso de averías, donde el tiempo de reacción es muy limitado. También quedan definidas las posibles opciones de intervención y las medidas de contingencia de forma individualizada para cada pozo, con el objetivo de evitar interrupciones del servicio. Además, este estudio permitió identificar puntos de mejora en las instalaciones. Algunas de estas mejoras ya se han implantado parcialmente este año.

En el ámbito de los **sistemas electromecánicos** se han llevado a cabo actuaciones que son una continuación de las que se realizan anualmente, como las siguientes:

— La renovación parcial de ascensores de la red (estaciones de Universitat, Trinitat Vella, Drassanes, Liceu y Marina), la renovación total de cuatro ascensores de la red (estaciones de Fondo, Hospital

de Bellvitge, Tetuan y Sant Antoni) y la adecuación de las escaleras mecánicas a la normativa UNE-EN 115-2 y al Real Decreto 1544/2007.

— Realización del Estudio del mantenimiento particularizado (junto con el fabricante Thyssen) en más de cuatrocientas escaleras mecánicas, clasificando los equipos según antigüedad, modelo, fiabilidad y condiciones de utilización, lo que ha permitido periodizar para cada clase las diferentes operaciones de mantenimiento, y así pasar de unos planes sistemáticos a unos planes ajustados a las necesidades reales de cada aparato. Se ha iniciado la muestra de 65 escaleras para evaluar su rendimiento.

— Se han definido las actuaciones necesarias, no incluidas en el mantenimiento regular, destinadas a prolongar la vida útil de escaleras y ascensores para mantener o mejorar los niveles de fiabilidad y seguridad actuales, mitigar su obsolescencia técnica y aumentar su vida útil. Mediante estas actuaciones en los ascensores que tienen entre 15 y 20 años de antigüedad se prolongará su vida útil hasta los 30 años, y en las escaleras de 20-25 años, hasta los 35 años.

— Realización de auditorías técnicas en una muestra de ascensores de distintos modelos y antigüedades, por parte de un organismo acreditado internacionalmente, para la certificación de ascensores, escaleras y sus componentes. Se han definido los componentes clave que deben sustituirse. Se han iniciado estas actuaciones en siete ascensores de la red: un ascensor en las estaciones de Trinitat Vella, Marina y Universitat de la L1, y dos ascensores en Drassanes y Liceu, respectivamente.

— Se ha iniciado el proceso de mantenimiento de escaleras y ascensores con seguimiento sistemático de la metodología RAMS (del inglés *reliability, availability, maintainability and safety*, fiabilidad, disponibilidad, mantenibilidad y seguridad). Se han consolidado los análisis de accidentes en escaleras automáticas y se ha publicado un estudio sobre el análisis de los accidentes en escaleras realizado por Metro junto con el centro de innovación de Thyssen, la compañía LECS UK.

Línea 9

La actividad del proyecto se ha desarrollado en los tramos denominados inicialmente 1 y 2, necesarios para la puesta en servicio prevista del nuevo tramo, denominado L9 Sud. Durante el último año, antes de la inauguración prevista para febrero del 2016, la actividad se ha centrado en las pruebas y en las acciones de preparación.

La L9 Sud conectará el metro con El Prat del Llobregat, un hito significativo para la ciudad, y también permitirá la conexión con el aeropuerto. Además, habrá dos estaciones de la Fira de Barcelona que darán una nueva dimensión a la conectividad del recinto ferial. Durante el 2015 se ha trabajado en diferentes ámbitos con Fira de Barcelona y AENA. En relación con Fira de Barcelona, cabe destacar el evento del congreso de móviles, una referencia clara para determinar la puesta en servicio de la L9 Sud.

El nuevo tramo L9 Sud constará de 19,7 km y 15 estaciones, lo que conlleva que el 25 % de la red de metro sea automática. Las estaciones que entrarán en servicio serán Zona Universitària, donde conectará con la L3; Collblanc (L5); Torrassa (L1); Can Tries - Gornal, que conectará en el futuro con el ramal hacia la Zona Franca; Europa - Fira (FGC); Fira; Parc Logístic; Mercabarna; Les Moreres; El Prat Estació (Rodalies); Cèntric; Parc Nou; Mas Blau; Aeroport T-2 (Rodalies) y Aeroport T-1. Las estaciones Camp Nou, La Ribera y Ciutat Aeroportuària no entrarán en servicio comercial en esta fase, si bien contendrán subsistemas clave que habrá que mantener y servirán como salida de emergencia.

De forma paralela al nuevo tramo, entrarán en explotación, pero sin servicio comercial, 6,3 kilómetros del ramal de la Zona Franca (futura L10 Sud) para que los trenes puedan acceder a la zona de talleres.

El 10 de octubre del 2014 se recibió el primer tren en la cochera de la ZAL. Progresivamente, a lo largo del 2015 se han ido trasladando los 14 trenes que conformarán la flota prevista, que han sido objeto de las adaptaciones necesarias para poder circular por este tramo. También se ha implantado el mantenimiento de la flota en el taller de la ZAL. El desplazamiento de los nuevos trenes en el tramo sur de la L9 ha provocado la continuidad de los servicios móviles de seguridad y en el taller de la ZAL (iniciados en octubre del 2014). A lo largo del 2015 se han iniciado nuevos servicios de seguridad en la terminal T1 del aeropuerto.

En julio se definieron y comunicaron externamente la oferta y los niveles de servicio previstos por TMB. El servicio destaca por su flexibilidad, ya que permite que el carrusel nominal de nueve trenes (intervalo de 7'23" entre Aeroport T1 y Zona Universitària) se pueda complementar con refuerzos (subcarruseles cercanos a 3 minutos de intervalo), para adaptarse a las puntas de demanda que se puedan generar en la Fira de Barcelona y en el aeropuerto.

— *Tramos 2 y 3*

De la sección de la línea que debe entrar en servicio, los trenes deben poder acceder al taller de la ZAL mediante el tramo 2, aún en obras, pero una de las vías (vía 2) ya está preparada y permite este movimiento de trenes.

El taller de ZAL ha estado en fase de pruebas de aceptación, pero es el lugar donde han ingresado los trenes para su montaje y preparación antes de trasladarlos a la zona de pruebas en el tramo I.

Se ha efectuado el control de estado de las instalaciones entregadas por Ifercat para detectar temas pendientes: el taller plantea distintas carencias (ajenas a Metro) que se deberán solucionar a lo largo del 2016 y posiblemente del 2017. Las actuaciones que se han realizado en el año 2015 son las básicas necesarias para poder llevar a cabo una mínima actividad de mantenimiento preventivo y correctivo. Con respecto al tramo 3 (comprendido entre las estaciones de Zona Universitària y La Sagrera), la obra civil de túnel y estaciones se encuentra detenida. Actualmente no tiene fecha de puesta en servicio.

— *Gestión del proyecto*

Este proyecto es estratégico y marca un hito histórico en Metro, en especial para la dimensión de kilómetros de red y estaciones, y es la puesta en servicio más importante de toda la historia del Metro de Barcelona. Por su importancia, TMB lo ha gestionado como un proyecto corporativo estratégico, ya que sus órganos de gestión y seguimiento han contado con representantes de todas las partes de la empresa.

— *Objetivo estratégico*

Para materializar la alineación de todos los ámbitos de TMB, durante el año 2015 se han ejecutado un total de veinte acciones señaladas como objetivos clave para la puesta en marcha de la L9 Sud a tiempo y con calidad. Estas acciones, que se han realizado de forma satisfactoria, van desde la recepción del taller de la ZAL hasta la elaboración de los planes de operación y de autoprotección, la selección y formación de personal, el traslado de los trenes, la integración de las estaciones con la red actual, los protocolos de relación con AENA, etc.



Protección del medio ambiente

TelePrensa Mundial

Gestión de la calidad y el medio ambiente de TMB, TB y FMB

Durante el ejercicio 2015, el Departamento de Calidad ha seguido trabajando principalmente en el desarrollo del modelo de gestión de calidad, que tiene como principal reto lograr una gestión basada en procesos de acuerdo con el modelo de la norma ISO 9001, que permita que la organización esté orientada en todo momento a la satisfacción de las necesidades de los clientes, según el modelo de la norma UNE 13816.

En el ámbito corporativo se han realizado las auditorías interna y externa de las unidades certificadas del Centro de Apoyo Telemático, de los Puntos TMB de atención al ciudadano y de la Unidad de Formación. En todas las auditorías se ha logrado superar con éxito el seguimiento y la renovación de las certificaciones. Además, se ha logrado la certificación con ISO 9001 de la Unidad de Gestión de QRS (quejas, reclamaciones y sugerencias de los ciudadanos). Asimismo, se ha impartido formación en calidad a los empleados del Área Operativa de Metro (agentes de atención al cliente) y de Autobuses (conductores), así como a todas las nuevas incorporaciones por promociones internas a las unidades certificadas ISO/UNE. Se han elaborado nuevos manuales de formación más adecuados a la realidad actual de TMB.

La calidad en Transports de Barcelona

Desde el Departamento de Calidad, conjuntamente con el Área Operativa de Bus, se ha trabajado en la estandarización de los modelos de gestión orientados al cliente y a la mejora, ya definidos en todos los CON de TB, y se ha establecido como objetivo para el 2015 la ampliación de las certificaciones ISO 9001:2008 y UNE 13816:2003 en el Área Operativa de TB.

Para lograr este objetivo, se ha trabajado en diferentes ámbitos:

1. Elaboración/revisión del mapa de procesos del Área Operativa de TB.
2. Redefinición y creación de nuevos procedimientos operativos (Área Operativa de TB).
3. Definición del cuadro de mando de indicadores.
4. Definición de la metodología de seguimiento de indicadores, objetivos y cumplimiento de procedimientos.

Paralelamente se han realizado todas las tareas de acompañamiento/ consultoría vinculadas al mantenimiento de las certificaciones existentes.

Sostenibilidad medioambiental

1. Sistema de gestión ambiental (SGA) integral según las ISO 14001, 50001 y 9001

— En el año 2000 se obtuvo la norma ISO 14001 para la actividad del autobús en la vía pública. Se lleva a cabo una revisión anual y la renovación cada tres años del certificado (a través de una auditoría externa).

— Auditorías energéticas de TB en los CON de Zona Franca I (2008), El Triangle (2008) y Horta (2007), con la correspondiente propuesta de medidas para la optimización de energía. Se descarta la realización de una auditoría energética del CON de Ponent por la falta de proyección de futuro del centro, dada su calificación urbanística.

— Auditoría de aguas en Zona Franca I (2009): Esta auditoría se toma como guía para la definición de medidas de optimización en los demás centros. Se descarta la necesidad de realizar más auditorías en el resto de centros.

— Obtención del permiso de vertido de aguas residuales de los CON de El Triangle (septiembre del 2009), Horta (marzo del 2011) y Zona Franca I (junio del 2011). Se descarta la tramitación del permiso de vertido de Ponent, ya que se trata de un centro que no puede tramitar su licencia ambiental debido a su calificación urbanística. La renovación se realiza cada cinco u ocho años, dependiendo de cada centro.

— Adecuación de la normativa de las infraestructuras (licencias) de Bus:

- 2011-2013: inicio de la tramitación de la licencia ambiental de Zona Franca Llobregat. Está prevista la obtención de la licencia definitiva.
- 2013: inicio de la tramitación de la licencia ambiental de Zona Franca Port.
- 2013: licencia definitiva de los CON de Horta y de Zona Franca I..

En el año 2013, la Dirección de TMB aprobó el Plan Integral de Eficiencia Energética y Mejora de la Calidad del Aire. Objetivo compartido entre la Dirección General de la Red de Bus y el Departamento de Calidad y Medio Ambiente.

También dicho año se realizó el diagnóstico preliminar para la implantación de la ISO 50001 de Transports de Barcelona, SA, con el objetivo de identificar las principales carencias respecto a los requisitos de la norma ISO 50001.

En el año 2014 se llevó a cabo una prueba piloto en Zona Franca I y en el centro de Horta para llevar a cabo la extracción y la evaluación del cumplimiento de los requisitos legales aplicables a través de la herramienta especializada MIREC (módulo de identificación de requisitos y evaluación del cumplimiento). La prueba permitió conocer de forma exhaustiva y actualizada el nivel de cumplimiento de la normativa de estos centros, planificar acciones para su adecuación e iniciar el proceso para la implantación de la ISO 14001 (Zona Franca I) y la ISO 50001 (CON de Horta) con la intención de certificarlos en el primer trimestre del 2016.

Años 2014-2015: A partir de los resultados obtenidos con el diagnóstico para implantar la ISO 50001 y de la evaluación de requisitos legales, se inicia el proceso de diseño e implantación del sistema de gestión ambiental (SGA) y del sistema de gestión energética (SGE). Los centros escogidos para la implantación fueron Horta para el SGE (ISO 50001) y Zona Franca I para el SGA (ISO 14001). El diseño del SGA y del SGE ha supuesto la revisión o la nueva definición de procedimientos de trabajo aplicables al conjunto de TMB. En el mes de diciembre se realizó la auditoría interna en ambos centros.

2. Optimización de la gestión del agua

Se dispone de un anteproyecto para monitorizar los consumos de agua de los centros (con el sistema de software SCADA). Los centros de Horta y El Triangle han finalizado la implantación del sistema SCADA para el seguimiento y la monitorización de los consumos de las depuradoras de las aguas de los trenes de lavado, que permite controlar el agua de la red, la reciclada, la osmotizada y la de los flujos y depósitos de agua contra incendios.

3. Optimización de la gestión de la energía en TB

Puesta en funcionamiento de la planta de cogeneración en la cochera de El Triangle (para los vehículos eléctricos Irizar, en el marco del proyecto ZeEUS). Se encuentra en proceso la segunda fase del proyecto, que implica la monitorización de los datos.

En la actualidad, el seguimiento de los consumos de electricidad y de gas de todos los CON se lleva a cabo manualmente de forma visual a partir de la facturación y de los contadores existentes, pero existe un anteproyecto para monitorizar los consumos de energía de los centros utilizando el sistema SCADA.

En el año 2013, la Dirección de TMB aprobó el plan integral de eficiencia energética y mejora de la calidad del aire. Este año se realizó el diagnóstico preliminar para la implantación de la ISO 50001 de TB con el objetivo de identificar las principales carencias respecto a los requisitos de esta norma. En el año 2014, a partir de los resultados obtenidos con el diagnóstico, se inició el proceso de implantación del sistema de gestión de energía (SGE) según la ISO 50001 con los siguientes objetivos:

- Definición del alcance del sistema de gestión de energía en el ámbito de TB.
- Establecimiento de los órganos de gestión del sistema de gestión de energía.
- Definición de una política energética de TMB.
- Presentación de la revisión energética de cada centro.
- Definición de la LEB (línea base energética).
- Definición y consenso del cuadro de indicadores energéticos.

4. Recogida selectiva y puntos verdes

En el periodo 2006-2014 entró en funcionamiento un sistema de recogida selectiva y un almacén de residuos (punto verde) en cada centro.

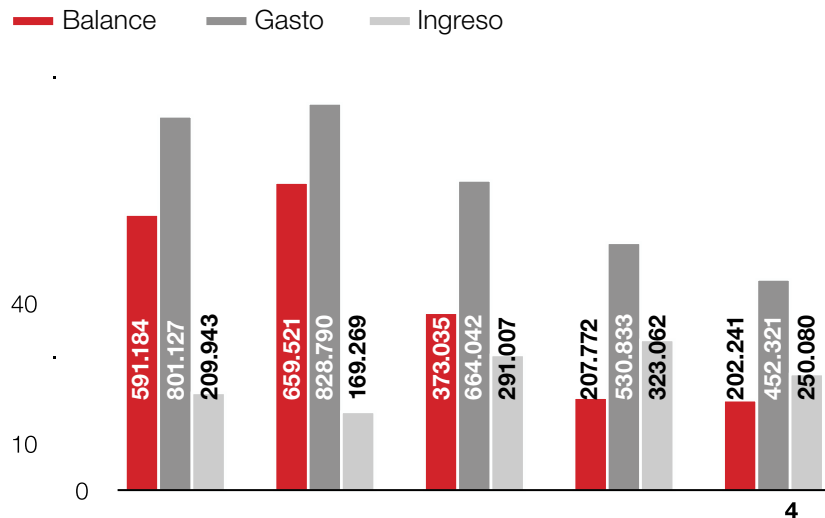
En el año 2012 se llevó a cabo la adjudicación definitiva del concurso para la gestión integral de residuos de TMB que incluye la gestión de almacenes (puntos verdes), el transporte y el tratamiento de residuos de todos los centros.

Desde el año 2013, a partir de la adjudicación para la gestión integral de residuos, se efectúa el seguimiento de la cantidad de transportes y el gasto asociado a cada centro. Gracias a la creación de pedidos abiertos estandarizados para todos los centros y todos los residuos, a través del módulo de SAP Finanzas se puede realizar el seguimiento de la cantidad de residuos. También se puso en marcha un cuadro de indicadores para el seguimiento de la gestión de residuos y el registro de movimientos de residuos de TMB establecido en el pliego de condiciones técnicas.

A modo ilustrativo, en el año 2014 se obtuvo una reducción del gasto en gestión de residuos del 43,5 % respecto al 2010, del 45,42 % respecto al 2011, del 31,88 % respecto al 2012 y del 14,8 % respecto al 2013.

Considerando el balance global (gasto menos ingreso), en el año 2014 se ha obtenido una reducción del saldo negativo global del 65,8 % respecto al año 2010, del 69,3 % respecto al 2011, del 45,8 % respecto al 2012 y del 2,7 % respecto al 2013.

Balance global de la gestión de residuos 2010-2014 (€)



5. Mapa de emisiones de la red de bus

Desde el año 2006 se han ido efectuando mediciones de emisiones reales de distintos tipos de vehículos de la flota en función de su capacidad, del combustible utilizado y de la tecnología de los vehículos, lo que ha permitido elaborar mapas de emisiones de la flota de autobuses que ayudan en la toma de decisiones para la distribución de la flota y la planificación de la red con el fin de reducir la contaminación en la ciudad.

En el año 2013, la Generalitat de Catalunya presentó un plan de acciones para solicitar a la Comisión Europea una moratoria de los plazos establecidos, en cuanto a la reducción de NOx y PM (partículas en suspensión). Este plan incluía también las medidas aplicadas y las previstas por parte de TMB.

En el año 2014 se consensó con la Dirección General de Calidad Ambiental la metodología de cálculo de emisiones de la flota de Bus y se publicó la guía para el cálculo de emisiones de PM y NOx de la flota.

También ese año, se finalizaron los mapas de emisiones para el proyecto europeo 3iBS (*The intelligent, innovative, integrated Bus Systems project*): mapas de consumos y emisiones para los escenarios de los años 2012, 2014 y 2017 para cuantificar la reducción de emisiones atmosféricas obtenida con la incorporación de nueva flota y con la configuración de la nueva red. Los mapas de emisiones de la red permiten presentar visualmente cuál es la contribución de la nueva flota y de la nueva red de bus a la mejora de la calidad del aire del área metropolitana presente y futura:

- 2011-2014: reducción de 857 kg de NOx diarios.
- 2011-2017: reducción de 1.091 kg de NOx diarios.

Actualmente sigue en marcha el programa de ambientalización de la flota de Bus, que debe permitir reducir las emisiones atmosféricas de la red de superficie.

Se ha trabajado en el establecimiento del programa de objetivos del sistema de gestión energética según la ISO 50001 de Horta como centro piloto para la reducción del consumo de energía y las emisiones atmosféricas en TB.

6. Diseño, construcción y mantenimiento de infraestructuras mediante criterios de sostenibilidad ambiental

En cuanto a las infraestructuras de TB, cabe destacar lo siguiente:

- Un inventario de 147 m² de placas fotovoltaicas y 148 m² de placas solares térmicas.
- El tratamiento de las aguas de los trenes de lavado de metro y autobuses y el uso de estas aguas, una vez depuradas, para alimentar los sanitarios en determinados centros.
- En el periodo 2009-2012 se realizaron los trabajos para poner en marcha la planta de cogeneración para la cochera de Horta.
- Septiembre del 2011: entrada en funcionamiento de una depuradora biológica en el CON de El Triangle.
- 2011-2012: disposición de urinarios de alta sollicitación, sin agua, en las salas de descanso de los conductores de las cocheras de El Triangle y de Zona Franca. Esto ha permitido un gran ahorro en mantenimiento y la reducción del consumo de agua de red o depurada (según la cochera).
- 2010-2013: instalación de la producción eléctrica fotovoltaica de Zona Franca y venta de la electricidad a la red (2010). Inicio del autoconsumo en el año 2013.

—Año 2014: entrada en funcionamiento de la planta de cogeneración en la cochera de El Triangle para el autoconsumo. Ampliación a cuatro puntos de recarga eléctrica en el CON de El Triangle para los autobuses eléctricos (proyecto ZeEUS) e instalación de cinco puntos de carga de turismos. Monitorización de los puntos de recarga de estos autobuses. Se encuentra en proceso la segunda fase del proyecto, que implica la monitorización de los datos.

—Mayo del 2015: entra en funcionamiento la depuradora biológica para el tratamiento de las aguas del tren de lavado del CON de Horta y están en ejecución las depuradoras biológicas de los CON de Zona Franca y Ponent. Se encuentra en proceso de elaboración el proyecto para reducir pérdidas caloríficas en las instalaciones, mejorar el aprovechamiento de las placas solares y el control de la legionela.

7. Implantación de criterios ambientales en la compra de productos y servicios

En el año 2011 se puso en marcha el módulo CONTROLAR de proTRANS para facilitar la gestión de la coordinación de actividades empresariales desde el punto de vista de la prevención de riesgos laborales. Ese año también se definió un sistema de clasificación del material codificado según el nivel de ambientalización.

En los años 2013-2014 se adjudicó el concurso para el suministro de material de oficina, papelería y consumibles de informática con la incorporación de criterios de compra verde.

8. Plan de comunicación y formación ambiental

Dentro del ámbito de la comunicación y la formación en materia medioambiental, cabe destacar lo siguiente:

- En el año 2015 se ha celebrado la XIX Jornada de Sistemas de Participación, con la incorporación de proyectos de la categoría de sostenibilidad y ahorro en el consumo.
- La implantación de buenas prácticas ambientales a través de la configuración de grupos de trabajo.
- Comunicación de la nueva red de bus, enfatizando los beneficios ambientales y la sostenibilidad de la propuesta.
- Presentación de la nueva flota ambientalizada bajo el lema «TMB, la flota de autobuses más limpia de Europa».
- Comunicación de la evolución de los proyectos del Plan director de sostenibilidad ambiental de TMB:
 - La ambientalización de la flota de autobuses y los nuevos mapas de emisiones.
 - Nueva red de bus y contribución a la sostenibilidad (más eficiencia equivale a menos contaminación).
 - La compra ambientalmente responsable en TMB.
 - La gestión de residuos en TMB.
 - El ahorro energético en TMB.
 - El aprovechamiento de aguas freáticas.
 - Los estudios sobre la calidad del aire.
 - Plan Integral de Eficiencia Energética y Mejora de la Calidad del Aire de TMB (ISO 50001).

— A partir del resultado obtenido del Estudio de percepción del cliente (EPC) del 2012 para conocer cuáles son los impactos del transporte sobre el medio ambiente que más molestan y cuál es la valoración del esfuerzo ambiental de TMB, se valorará si se pueden incluir las mismas preguntas u otras nuevas que nos permitan conocer mejor la valoración y la percepción de nuestro cliente.

— La formación como auditor de sistemas de gestión de energía según la ISO 50001 del equipo del Departamento de Medio Ambiente de TMB.

— Se ha iniciado el proceso de formación en sistemas de gestión de energía (ISO 50001) y sistemas de gestión ambiental (ISO 14001) de todo el personal de Horta y de Zona Franca I.

9. Cuadro de indicadores del comportamiento ambiental de TMB según la ISO 14001/EMAS

Este ejercicio se ha realizado el análisis de la disponibilidad y el formato de los datos de consumo de energía en el sistema para la configuración del cuadro de indicadores de consumos y emisiones de TMB (Finanzas - Medio Ambiente TMB).

Se ha definido el pliego de condiciones para comprar un software de gestión de energía para TMB. El Área de Tecnología presentará la propuesta de software. Una vez decidida la herramienta que mejor responda a las necesidades de TMB, deberá efectuarse una previsión para implantarla.

Se ha trabajado en el diseño del cuadro de mando para el seguimiento del comportamiento ambiental y energético de TMB. Ha entrado en funcionamiento el cuadro de mando para el seguimiento del comportamiento energético de Horta (con SAP Business Object).

Se inicia la puesta en funcionamiento del sistema de gestión energética para TMB empezando por Transports de Barcelona (ISO 50001), que debe permitir:

- Analizar consumos, gastos y emisiones de sus instalaciones y de su flota a través de indicadores.
- Analizar las variables que afectan al uso significativo de energía (kilometraje recorrido, validaciones, conductor, tecnología, etc.).
- Establecer una línea de base energética que permita cuantificar los ahorros obtenidos y detectar fácilmente cuándo se ha consumido más de lo necesario.
- Conocer dónde es más rentable invertir en eficiencia energética (instalaciones y flota), tomar decisiones y fijar objetivos de mejora.
- Definir tareas que permitan mejorar el comportamiento energético.
- Elaborar informes de seguimiento y control de los ahorros obtenidos y los objetivos establecidos.

La calidad en Metro

1. Área de Mantenimiento y Proyectos:

Desde el Departamento de Calidad, junto con el Área de Mantenimiento y Proyectos (AMP), se ha alcanzado la certificación ISO 9001 en el modelo de gestión del Área de Mantenimiento. Para lograr este objetivo en el 2015, se ha trabajado en diferentes ámbitos:

1. Formación en materia de calidad a personal técnico del área.
2. Realización de auditorías internas por parte del Departamento de Calidad a todos los departamentos del AMP.
3. Realización de una auditoría por parte de una empresa externa.
4. Realización de una auditoría de certificación por parte de una empresa acreditada por la *Entidad Nacional de Acreditación (ENAC)*.
5. Resolución de las no conformidades detectadas en las auditorías.

En mayo del 2015 se realizó con éxito la certificación con la norma ISO 9001 del Área de Mantenimiento y Proyectos (AMP).

De forma paralela, junto con Coordinación del Área e Ingeniería del Mantenimiento, se ha seguido trabajando con representantes en la planificación de un proyecto que permita la certificación IRIS (International Railway Industry Standard) en todos los talleres de material móvil y actividades de señalización, en un marco temporal aún pendiente de definir. Este año se ha realizado un diagnóstico/auditoría inicial para identificar cuáles son los campos de mejora que deben abordarse el próximo año para poder afrontar con éxito el proceso de certificación IRIS).

2. Área Operativa de Metro:

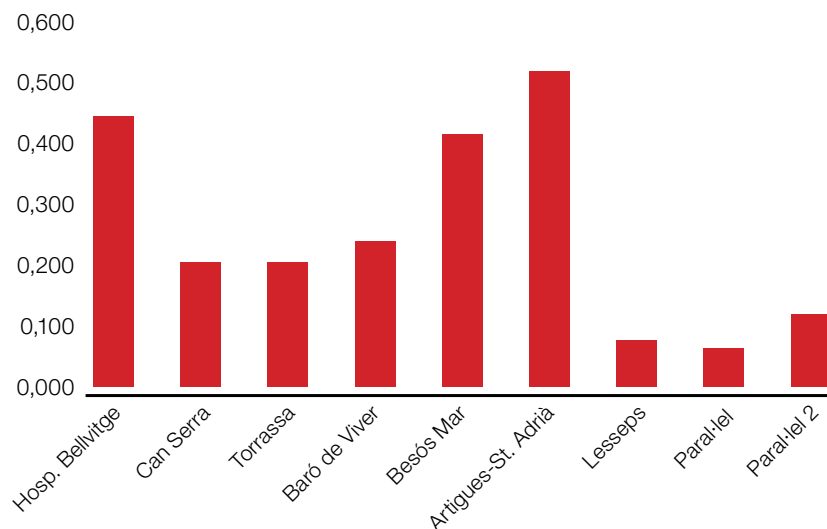
En el ámbito del Área Operativa de Metro (AOM), y en estrecha colaboración con la Dirección General de la Red de Metro y los representantes de su Comité de Dirección, se ha efectuado la primera revisión de la Carta de servicios de Metro de acuerdo con la norma 93200. Paralelamente, se han llevado a cabo todas las tareas de acompañamiento/consultoría en el AOM vinculadas al mantenimiento de las certificaciones existentes (ISO 9001 y UNE 13816).

Sostenibilidad ambiental

1. Optimización del agua en Metro

En el año 2013 se elaboró el estudio y la caracterización de las aguas de 26 pozos de recogida de aguas freáticas del metro. En el 2015, la situación de aprovechamiento de aguas freáticas en pozos de agotamiento del metro es la que se recoge gráficamente a continuación:

Hm³/años de aprovechamiento actual de aguas freáticas por pozo de agotamiento (2015)

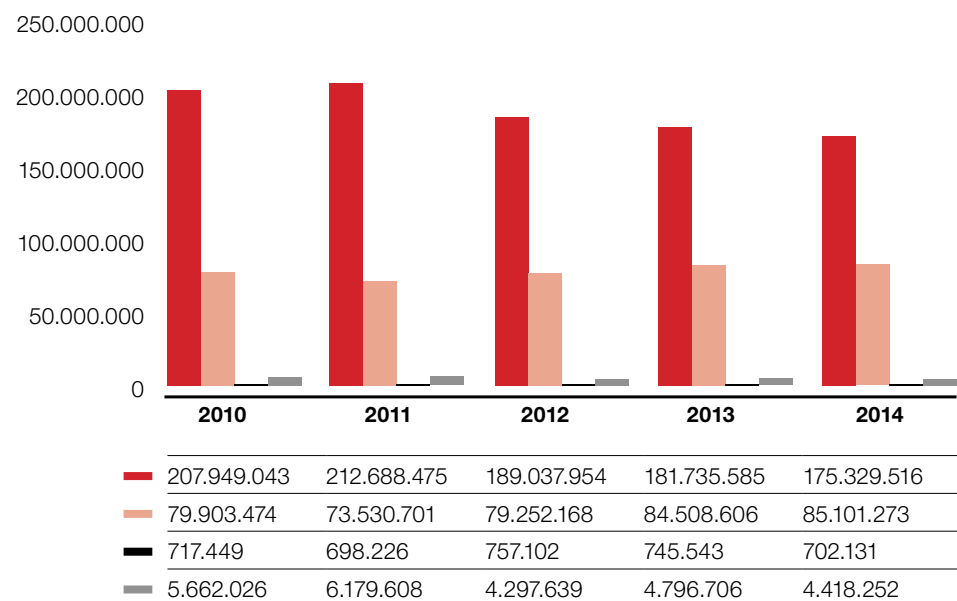


2. Optimización de la gestión de la energía en Metro

Destacan la evolución de los consumos de energía y los gastos en Metro del periodo 2010-2014, sometidos a verificación anual por una entidad ambiental acreditada:

Evolución del consumo de energía en Metro (kWh)

Electricidad -flota Electricidad -instalaciones Gasóleo -flota GNC -instalaciones



3. Recogida selectiva y puntos verdes

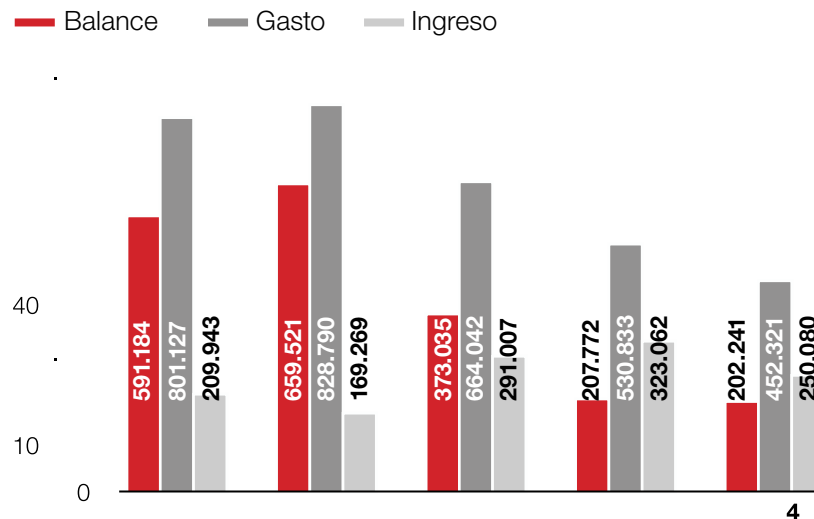
En el periodo 2006-2014 entró en funcionamiento un sistema de recogida selectiva y un almacén de residuos (punto verde) en cada centro.

En el año 2012 se llevó a cabo la adjudicación definitiva del concurso para la gestión integral de residuos de TMB que incluye la gestión de almacenes (puntos verdes), el transporte y el tratamiento de residuos de todos los centros.

En el año 2013, a partir de la nueva adjudicación para la gestión integral de residuos, la cantidad de transportes y el gasto asociado a cada centro, se puso en marcha un cuadro de indicadores para el seguimiento de la gestión de residuos y el registro de movimientos de residuos de TMB establecido en el pliego de condiciones técnicas. En el año 2014 se ha obtenido una reducción del gasto en gestión de residuos del 43,5 % respecto al 2010, del 45,42 % respecto al 2011, del 31,88 % respecto al 2012 y del 14,8 % respecto al 2013.

Considerando el balance global (gasto menos ingreso), en el año 2014 se ha obtenido una reducción del saldo negativo global del 65,8 % respecto al año 2010, del 69,3 % respecto al 2011, del 45,8 % respecto al 2012 y del 2,7 % respecto al 2013.

Balance global de la gestión de residuos 2010-2014 (€)



4. Mapa de emisiones de la red de metro

En los años 2013-2014 se realizó la ampliación del Estudio comparativo de la calidad del aire de líneas automáticas y convencionales del metro de Barcelona por parte del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y TMB. Se publicaron varios artículos.

Ferrocarril Metropolità de Barcelona y la Agencia Estatal del CSIC presentaron conjuntamente (en el año 2013) la propuesta de proyecto LIFE13 ENV/ES/000263, titulada «*Implementing methodologies and practices to reduce air pollution of the subway environment*» en la convocatoria de los LIFE+ 2013. El proyecto se aprobó en el año 2014. Se publicaron varios artículos en revistas científicas exponiendo los resultados obtenidos de los estudios de calidad del aire en el metro que el CSIC realizó.

En febrero del 2015 se inició la nueva campaña de muestreo de la calidad del aire en el metro vinculada al proyecto LIFE13 ENV/ES/000263, titulado «*Implementing methodologies and practices to reduce air pollution of the subway environment*» (convocatoria de los LIFE+ 2013) y la presentación de los resultados. El proyecto tiene una duración de tres años y medio y la campaña de mediciones de calidad del aire finalizará en el 2016.

5. Diseño, construcción y mantenimiento de infraestructuras mediante criterios de sostenibilidad ambiental

Inicio de la ejecución del programa de medidas correctoras de Sant Genís, acordada con el Ayuntamiento de Barcelona y los Bomberos (valorada con 1.622.000 euros en el proyecto ejecutivo). Se comenzó la primera fase, con 374.500 euros, ya adjudicada en el 2013, y en el 2014 se adjudicó el resto de obra necesaria. Debido a las restricciones presupuestarias, la ejecución se llevará a cabo en varios años en función de la capacidad inversora de TMB. Se prevé la finalización de esta actuación en marzo del 2016.

6. Implantación de criterios ambientales en la compra de productos y servicios

En el año 2011 se puso en marcha el módulo CONTROLAR de proTRANS para facilitar la gestión de la coordinación de actividades empresariales desde el punto de vista de la prevención de riesgos laborales.

Cabe destacar que el Comité de Contratación de TMB ha iniciado los trámites para la adquisición de una remesa de 6.000 traviesas de madera para cubrir las necesidades de renovación de la infraestructura de vía de la red de metro de los próximos tres años, con la condición de que la madera proceda de explotaciones forestales sostenibles, requisito que se mantendrá en las licitaciones de este tipo a partir de ahora.

Según el pliego de condiciones, la madera de las traviesas debe ser de roble, tanalizada (tratada químicamente para evitar que la madera se pudra y se deteriore prematuramente) y zunchada (preparada para soportar condiciones de humedad y para la sujeción de la vía); además, debe estar acreditada con alguna de las certificaciones de origen sostenible (FSC, PEFC o equivalente). Se adquirirán 4.000 unidades de 2,4 metros de ancho para las vías de ancho internacional de 1.435 milímetros, y 2.000 unidades de 2,6 metros de ancho para las vías de 1.674 milímetros de la L1. El valor estimado del pedido es de unos 450.000 euros.

7. Plan de comunicación y formación ambiental

En el ámbito de la comunicación y formación en materia medioambiental, cabe destacar lo siguiente:

- En el año 2015 se ha celebrado la XIX Jornada de Sistemas de Participación con la incorporación de proyectos de la categoría sostenibilidad y ahorro en el consumo.
- La implantación de buenas prácticas ambientales a través de la configuración de grupos de trabajo.
- Comunicación de la evolución de los proyectos del Plan Director de Sostenibilidad Ambiental de TMB:
 - La ambientalización de la flota de autobuses y los nuevos mapas de emisiones.
 - Nueva red de bus y contribución a la sostenibilidad (más eficiencia equivale a menos contaminación).
 - La compra ambientalmente responsable en TMB.
 - La gestión de residuos en TMB.
 - El ahorro energético en TMB.
 - El aprovechamiento de aguas freáticas.
 - Los estudios sobre la calidad del aire.
 - El Plan Integral de Eficiencia Energética y Mejora de la Calidad del Aire de TMB (ISO 50001).
- La comunicación interna y externa de los resultados obtenidos del proyecto europeo LIFE13 ENV/ES/000263, titulado «*Implementing methodologies and practices to reduce air pollution of the subway environment*».
- A partir del resultado obtenido del Estudio de percepción del cliente (EPC) del 2012 para conocer cuáles son los impactos del transporte sobre el medio ambiente que más molestan y cuál es la valoración del esfuerzo ambiental de TMB, se valorará si se pueden incluir las mismas preguntas u otras nuevas que nos permitan conocer mejor la valoración

y la percepción de nuestro cliente.

— La formación como auditor de sistemas de gestión de energía ISO 50001 del equipo del Departamento de Medio Ambiente de TMB.

— Se ha iniciado el proceso de formación en sistemas de gestión energética (ISO 50001) y sistemas de gestión ambiental (ISO 14001) de todo el personal de Horta y de Zona Franca I.

8. Cuadro de indicadores del comportamiento ambiental de TMB según la ISO 14001/EMAS

Se ha realizado el análisis de la disponibilidad y el formato de los datos de consumo de energía en el sistema para la configuración del cuadro de indicadores de consumos y emisiones de TMB (Finanzas - Medio Ambiente TMB).

Se ha definido el pliego de condiciones para comprar un software de gestión de energía para TMB. El Área de Tecnología presentará la propuesta de software. Una vez decidida la herramienta que mejor responda a las necesidades de TMB, deberá efectuarse una previsión para implantarla.

Se ha trabajado en el diseño del cuadro de mando para el seguimiento del comportamiento ambiental y energético de TMB.

Se ha puesto en funcionamiento el cuadro de mando para el seguimiento del comportamiento energético de Horta SAP Business Object.

Se ha iniciado la puesta en marcha del sistema de gestión energética para TMB, empezando por Transports de Barcelona (ISO 50001).

Consumo de energía en Metro

La energía eléctrica que ha consumido la flota de trenes en circulación en el año 2015 (sin incluir la L9/10) ha sido de 170,88 millones de kWh, lo que representa una disminución del 2,5 % respecto al año anterior. Este descenso se debe a una disminución del 1,1 % de la oferta de coches-km totales recorridos y a un menor consumo unitario de energía por kilómetro recorrido por la puesta en marcha de medidas de ahorro energético. Así, este año el consumo medio fue de 224,1 kWh/100 coches-km totales recorridos, lo que representa un descenso del 1,4 % respecto al año anterior.

La calidad en teleférico de Montjuïc

Sostenibilidad mediambiental

El teleférico de Montjuïc obtuvo la licencia ambiental para su explotación y en su renovación se siguieron los criterios del proyecto Cims, de ordenación global de la montaña de Montjuïc, en el que se prestó la máxima atención a la minimización del impacto ambiental de sus instalaciones.

Accesibilidad

En el año 2011 se llevó a cabo la auditoría correspondiente a la certificación de accesibilidad universal (norma UNE 170001) de la empresa certificadora LGAI-Appplus. Las instalaciones del teleférico de Montjuïc obtuvieron esta certificación en diciembre del 2008, tanto en lo que concierne a la accesibilidad al entorno (aspectos arquitectónicos) como en lo relativo al sistema de gestión de la accesibilidad (gestión interna). Así, cualquier trayecto dentro de las instalaciones del Teleférico se adecua a las necesidades de las personas con movilidad reducida y les permite una autonomía total gracias a las rampas, los pasos y un ajuste cuidadoso de la separación entre andén y cabinas para las personas que se mueven en silla de ruedas; el tamaño de los rótulos, los encaminamientos y los navegadores táctiles en las máquinas de venta de billetes para personas invidentes o con déficit visual, y la disposición de la información escrita para personas sordas.

Además, el personal que presta sus servicios en el teleférico de Montjuïc está formado y sensibilizado respecto a las necesidades específicas de los colectivos de personas con discapacidad, y tanto los protocolos de atención al público como los de mantenimiento de las instalaciones garantizan las condiciones de accesibilidad.

El Instituto Municipal de Personas con Discapacidad de Barcelona y la Federación ECOM, que agrupa a más de 150 colectivos de personas con discapacidad, colaboraron en la definición de las características de accesibilidad del Teleférico.



Estudios

La actividad del Gabinete de Estudios se puede dividir en dos grandes líneas de trabajo: los estudios periódicos y los no periódicos. El primer grupo incluye todas las investigaciones que se desarrollan de forma regular y que tienen una trayectoria de años y representan la mayor parte del presupuesto del Gabinete. En cuanto al segundo, está conformado por todos los estudios que responden a demandas puntuales o que, a pesar de que presentan cierta regularidad, todavía no han alcanzado el estatus de periódicos. Durante el año 2015 se ha seguido con la línea estratégica iniciada en los últimos años, es decir: optimización de los estudios periódicos (automatización de tareas y reducción de costes) y potenciación de los estudios no periódicos con un mayor enfoque hacia el negocio (optimización de recursos, reducción del gasto e incremento de los ingresos).

1. Estudios periódicos:

Los principales estudios periódicos son los tres siguientes (representan el 90 % del presupuesto departamental):

Estudio	Objetivos	Principales magnitudes
Estudio de percepción del cliente (EPC)	Evaluar la satisfacción de los clientes de Metro y Bus en relación con el servicio prestado por TMB.	Cerca de 4.000 entrevistas presenciales a clientes de Metro y 4.000 entrevistas presenciales a clientes de Bus.
Estudio de fraude (EF)	Estimar los usuarios que viajan de manera fraudulenta (sin billete) en las redes de bus y metro operadas por TMB.	Se observan 261 vestíbulos en Metro y 110 vehículos en Bus, con lo que se cubre la práctica totalidad del horario de servicio.
Medición de la prestación del servicio (MPS)	Medir la diferencia existente entre la oferta prevista y la oferta efectivamente realizada en las redes de bus y metro operadas por TMB.	Cada día laborable del año se dispone de un equipo en Metro y de otro en Bus que llevan a cabo inspecciones en las instalaciones y los vehículos.

Aparte de los tres casos anteriores, dentro del bloque de estudios periódicos realizados durante el último año cabe destacar también las siguientes investigaciones: el Estudio de satisfacción del Barcelona Bus Turístic, el Estudio de satisfacción del Catalunya Bus Turístic, el Estudio de quejas, reclamaciones y sugerencias, el Estudio de satisfacción de los Puntos TMB y los estudios de satisfacción de las unidades certificadas. En relación con este último, durante el ejercicio se han realizado los estudios de las gerencias de Metro, del Centro de Control de Metro (CCM), de la Unidad de Seguridad y Protección Civil, de Seguridad Ferroviaria y del Centro de Apoyo Tecnológico.

2. Estudios no periódicos más destacados:

1. Estudios relacionados con ingresos accesorios y títulos de transporte propios

Se ha dado apoyo al Área de Promoción Comercial en diversas tareas de optimización de la política de títulos propios: Estudio de las tarifas que deben considerarse para el ejercicio 2016, los efectos de la tarifa del aeropuerto sobre la tarjeta Hola BCN! y efectos del proyecto T-Movilidad sobre este último.

2. Estudios relacionados con el análisis y el control del fraude

Durante el año 2015 se ha iniciado el proyecto del mapa del fraude de Bus, que ayudará a determinar los mejores ámbitos de trabajo para las unidades de intervención.

Se ha dado continuidad a la monitorización mensual del proceso de gestión de las sanciones de fraude. Incluye los principales ámbitos de interés: intervenciones, sanciones, cobro según el tipo y el canal, recaudación, alegaciones y traslado de expedientes a la Administración. Permite disponer de un estado general de la cuestión a escala mensual y llevar a cabo una evaluación básica de distintas acciones enmarcadas en el Plan de Lucha contra el Fraude (pago vía página web, pago con tarjeta bancaria a los interventores de Metro, etc.).

3. Análisis digital y marketing

En el ámbito del análisis digital se realizan tareas de consultoría e implementación de Google Analytics para tmb.maps.cat, barcelonasmartmoving.com, noticies.tmb.cat y el portal cautivo *wifi BBT*. Se continúa trabajando en el proyecto «Wi-Fi Ciudad» para que TMB pueda disfrutar de los *leads* generados por esta nueva fuente de captación (cuando un usuario, tras una búsqueda, llega a una página web y rellena un formulario de solicitud de información, se produce un lead, que es el primer paso de una futura venta).

Se ha iniciado el proyecto de optimización del portal de comercio electrónico www.barcelonasmartmoving.com para aumentar los ingresos de la plataforma mediante mejoras en esta y en la captación de tráfico.

Se ha continuado apoyando al Departamento de Marketing en la gestión de datos del JoTMBé, en el panel de clientes y en estudios de satisfacción de sus actividades más relevantes (Sant Jordi y Subtravelling).

Otros estudios en Bus

Por otra parte, en el ámbito de la planificación de la red, a continuación se exponen los principales proyectos en los que se ha trabajado durante este año y los que está previsto llevar a cabo durante el año 2016. .

—Estudio y diseño de servicios especiales

Se ha estudiado y diseñado un conjunto de servicios especiales para atender varios eventos en el ámbito de TMB (Fira de Barcelona, conciertos en el Palau Sant Jordi y en el Estadio Olímpico, actos en Montjuïc y actos de la ciudad como las fiestas de la Mercè, las fiestas de Gràcia y la operación Navidad).

—Proyecto de información de movilidad con tecnología RFID:

Se han recibido los primeros nuevos equipos con tecnología RFID utilizados para recoger datos en las encuestas origen-destino de Bus. Los nuevos equipos incluyen características nuevas, producto de la evolución tecnológica y de la experiencia acumulada con los equipos anteriores. Estas características son las siguientes:

Una unidad central inteligente, unidades remotas en puertas, unidad GPS conectada por Bluetooth para liberar cable y el cambio del sistema de cargadores con la disminución de peso correspondiente. Se han efectuado un par de pruebas en los autobuses para poder validar el correcto funcionamiento de estos equipos y el resultado ha sido satisfactorio.

Durante el próximo año se prevé empezar a utilizarlos para recoger datos en las encuestas origen-destino, junto con los equipos antiguos.

—Nueva red de bus de Barcelona:

Se ha estado trabajando en la definición de la cuarta fase, que está previsto que se inicie el 29 de febrero del 2016, y que constará de tres nuevas líneas: H4, V11 y V13. Simultáneamente se ha trabajado en una quinta fase que evaluará el impacto completo del despliegue de la red. Para elaborar los informes referentes a la nueva red de bus se utilizaron las herramientas de modelización disponibles (TransCAD y Aimsun), así como otras desarrolladas propiamente por el Departamento de Planificación de la red.

La implantación de la nueva red de bus se seguirá realizando durante los próximos años a un ritmo y con unas líneas que se deberán determinar sobre la base de los resultados de los estudios que se llevarán a cabo en el 2016.

—Remodelación de la red de bus a partir de la entrada en servicio de la L9 Sud:

La entrada en servicio de los nuevos tramos I y II de la línea 9 de metro (conocida también como L9 Sud), prevista para el mes de febrero del 2016, representará un paso adelante muy importante para la movilidad en transporte público del sur del área metropolitana y, a la vez, tendrá un impacto sobre la demanda de la red de bus de la zona. Este impacto es el que se ha analizado en varios estudios durante el 2015.

Las líneas analizadas han sido las siguientes: 21, 23, 46, 65, 79, 109, 110 y 165. Por un lado, se ha evaluado el impacto de la L9 Sud sobre la demanda de estas líneas y, por otro, las propuestas de actuación que deben realizarse (cambios de recorrido, reubicación e instalación de nuevas paradas, variación en los efectivos del servicio, etc.) para adaptar la oferta de bus a la nueva línea de metro y complementar de este modo el servicio.

—*Estimación de validaciones por parada de bus:*

Actualmente no existe un vínculo entre los sistemas de validación de bus y el sistema de ayuda a la explotación (SAE) que permita relacionar la validación con la parada donde esta se ha efectuado. Para ayudar a la planificación, se ha empezado a desarrollar un procedimiento para llevar a cabo la geolocalización de validaciones que se realizan en la red de bus. Para obtenerla, se parte de los datos de validación en relación con la hora, el minuto y los instantes de salida de parada, información procedente del SAE.

Durante el año 2015 se han realizado pruebas en los sistemas de Bus para recoger la información de validaciones, que concluyeron en su implementación en toda la flota en noviembre. Con este incremento de resolución se volverá a evaluar el proceso de asociación de la validación a la parada.

—*Proyecto NODES:*

NODOS (*New tools for Design and Operation of Urban Transporte Interchanges*) es un proyecto europeo, coordinado por la UITP y cofinanciado por la Comisión Europea, que trata de dar respuesta a las cuestiones que puedan surgir a los planificadores a la hora de construir o mejorar un intercambiador de transporte. El resultado del proyecto se plasmará en una herramienta de apoyo a las ciudades, los operadores y las autoridades de transporte europeas para ayudarlos en el diseño y la operación de los intercambiadores nuevos o renovados.

El proyecto trata cinco aspectos clave de los intercambiadores:

1. Estrategias de integración de la planificación urbana y de infraestructuras.
2. Innovación en el diseño de intercambiadores nuevos y renovados.
3. La operativa del intercambiador y la gestión de la información.
4. Modelos de negocio y de gestión: el intercambiador como centro de negocio tanto por sí mismo como para la economía local.
5. Eficiencia energética e intercambiadores medioambientalmente respetuosos.

A finales de septiembre del 2014 TMB organizó el tercer encuentro del Grupo de Usuarios en Barcelona, que se organizó conjuntamente con el Área de Desarrollo del Negocio y Relaciones Internacionales y que contó con el apoyo de otros departamentos de la empresa. Se expusieron ejemplos prácticos de planificación integrada de urbanismo y transporte en el Reino Unido y se probó una primera versión de la web de la herramienta desarrollada por el proyecto. TMB presentó a los participantes el proyecto de la nueva red de bus de Barcelona, dado que uno de los aspectos innovadores del proyecto es la

importancia que otorga a los intercambiadores. Finalmente, se explicó la evolución de los últimos años de uno de los intercambiadores de metro más importantes de la ciudad: La Sagrera.

En el año 2015 se han celebrado dos encuentros. El primero, en el mes de abril en Estocolmo, donde se presentaron ejemplos de aplicación práctica de las herramientas del proyecto en relación con los siguientes aspectos: intermodalidad y tecnologías de la información y la comunicación, gestión y modelos de negocio, y energía y medio ambiente. Desde entonces se procedió a elaborar la documentación final y acabar de perfilar la herramienta web resultado del proyecto. En septiembre del 2015 se llevó a cabo en Bruselas la última sesión del proyecto. Este encuentro sirvió para presentar los resultados finales tanto a los participantes como a un abanico más amplio de expertos en movilidad y transporte de diferentes países.

Durante el año se ha trabajado, además, en estudios de planificación de la red de autobuses, entre los que destacan:

- Línea 70 y línea V3. Estudio del nivel de carga y análisis de intercambio de trazados.
- Propuestas de mejora a partir de la información de quejas, sugerencias y reclamaciones y de las variables de oferta del servicio.
- Línea 51. Análisis de cambio de recorrido en Trinitat Nova.
- Línea 27. Análisis de la demanda.
- Líneas 50 y 51. Análisis de la demanda.
- Línea 165. Análisis de la propuesta de servicio para los fines de semana.
- Análisis de transporte público por el traslado de las sedes de Agbar y la Agencia Tributaria.

Otros estudios en Metro

Estudios no periódicos:

— *Estudios relacionados con la validación y la venta de títulos de transporte*

Se ha prestado apoyo a los proyectos que lo han requerido en relación con el dimensionamiento del sistema de validación y venta para nuevos vestíbulos o la reformulación de los que ya existen dentro de la red de metro.

— *Análisis y control del fraude*

Durante el año 2015 se trabaja en el proyecto de mejora de la atención al cliente en la red de metro para potenciar la presencia de agentes de atención al cliente (AAC) frente a las líneas de peaje. Entre otras variables (validaciones, ventas, canjes) también se ha tenido en cuenta el factor fraude. Se aplican medidas continuas aprovechando recursos del estudio de la MPS.

A principios de año se volvió a elaborar la planificación del dispositivo de vigilantes de seguridad ubicados en los vestíbulos de la red de metro para disuadir a los usuarios fraudulentos, y se ha seguido trabajando en el proyecto destinado a rediseñar la aplicación de planificación de las rutas de la Unidad de Intervención de Metro.

Se ha continuado con la evaluación de los contadores de fraude de las puertas PAR. Los resultados en términos de indicadores de fraude se presentan en forma de informe a la Dirección de TMB. Por otra parte, el análisis de la fiabilidad se traslada a los departamentos (Tecnología de Venta y Acceso al Transporte y Mantenimiento de Metro) con

capacidad para buscar las soluciones técnicas pertinentes. Se ha contactado con varios proveedores de nuevas formas de conteo más allá de la observación y de las puertas PAR: contadores basados en imágenes y contadores basados en infrarrojos.

Finalmente, se ha dado continuidad a la monitorización mensual del proceso de gestión de las sanciones de fraude. Comprende los principales ámbitos de interés: intervenciones, sanciones, cobro según el tipo y el canal, recaudación, alegaciones y traslado de expedientes a la Administración. Permite disponer de un estado general de la cuestión a escala mensual y llevar a cabo una evaluación básica de distintas acciones enmarcadas en el Plan de Lucha contra el Fraude (pago vía página web, pago con tarjeta bancaria a los interventores de Metro, etc.).

— *Estudios relacionados con ingresos accesorios y títulos de transporte propios*

Se ha prestado apoyo al Área de Promoción Comercial en distintas tareas de optimización de la política de títulos propios: el estudio de las tarifas que hay que considerar para el ejercicio 2016, los efectos de la tarifa del aeropuerto sobre la tarjeta Hola BCN! y efectos del proyecto T-Movilidad sobre este título.

Cabe destacar, además, la colaboración en proyectos liderados por Desarrollo del Negocio e Internacional: «Estudio de prefactibilidad del tren eléctrico de carga de Ecuador». Por otra parte, se ha apoyado el proyecto T-Movilidad en el ámbito de la información y de la atención al cliente.

En el ámbito de la planificación de la red, se exponen a continuación los principales proyectos en los que se ha trabajado durante este año y los que está previsto llevar a cabo durante el año 2016:

— *Modelización de la L9/10 de metro del aeropuerto:*

Se ha evaluado de nuevo el modelo de simulación de la red de la L9/10 de metro, en el tramo sur que lleva hasta el aeropuerto, con la experiencia de la operativa de los otros tramos ya inaugurados y con las condiciones de estaciones que se abrirán el próximo febrero del 2016. Se ha considerado el tramo que enlaza Zona Universitària (L3) con Aeroport T1, conectando también con la L5 en Collblanc y con la L1 en Torrassa. Además, se ha tenido que actualizar algún tramo de recorrido por el cambio de trazado respecto al modelo original, y se debe tener presente, si se consultan estudios anteriores, que hay estaciones que, a pesar de ser las mismas, han cambiado de nombre a lo largo del tiempo durante la evolución del proyecto.

— *Información de carga de viajeros en trenes:*

El proyecto, que se está realizando conjuntamente con las gerencias de Metro, Material Móvil y el Área Técnica de Metro, se ha materializado cuando se han empezado a instalar en los trenes equipos para la recogida y la transmisión de datos de la propia red interna del tren, en relación con el peso recogido por los sensores que incorpora. Se han instalado en la L1, la L3 y la L5 de metro para conseguir que hasta tres trenes de las líneas viertan de forma regular y sistemática los datos de carga dentro de los límites que su operativa diaria y de mantenimiento les permite, según se acordó. La L2 y la L4 están pendientes de la modificación del software necesario para poder

capturar esta información en el tren. Prácticamente se ha completado la instalación de ordenadores embarcados en tres trenes de cada línea, que, conectados a la red de comunicaciones del tren en modo escucha, pueden leer datos de forma automática y traspasarlos a un ordenador central. En las primeras pruebas con un tren piloto el resultado es satisfactorio.

Se han efectuado los primeros análisis de la carga del tren con el nuevo sistema y se muestra más preciso que los sistemas ensayados anteriormente.

Durante el 2016 se prevé empezar a almacenar de forma regular datos de la L1, la L3 y la L5, e incorporar la L2 y la L4 tan pronto como estén disponibles las modificaciones que deben introducirse, establecer un sistema automático de vertido de datos recogidos por las unidades embarcadas en los trenes e importarlos de forma automática a una base de datos, mediante la aplicación de software para el análisis de los datos. Se continuará trabajando en la definición del proyecto completo para poder avanzar en su implantación global.

— *Proyecto NODES:*

NODES (*New Tools for Design and Operation of Urban Transport Interchanges*) es un proyecto europeo, coordinado por la UITP y cofinanciado por la Comisión Europea, que trata de dar respuesta a las cuestiones que puedan surgir a los planificadores a la hora de construir o mejorar un intercambiador de transporte. El resultado del proyecto se plasmará en una herramienta de apoyo a las ciudades, los operadores y las autoridades de transporte europeas para ayudarlos en el diseño y la operación de los intercambiadores nuevos o renovados.

El proyecto trata cinco aspectos claves de los intercambiadores:

1. Estrategias de integración de la planificación urbana y de infraestructuras.
2. Innovación en el diseño de intercambiadores nuevos y renovados.
3. La operativa del intercambiador y la gestión de la información.
4. Modelos de negocio y de gestión: el intercambiador como centro de negocio tanto para él mismo como para la economía local.
5. Eficiencia energética e intercambiadores medioambientalmente respetuosos.

En el año 2015 se han celebrado dos encuentros. El primero, en el mes de abril en Estocolmo, donde se presentaron ejemplos de aplicación práctica de las herramientas del proyecto en relación con los siguientes aspectos: intermodalidad y tecnologías de la información y la comunicación, gestión y modelos de negocio y energía y medio ambiente. Desde entonces se elaboró la documentación final y se terminó de perfilar la herramienta web resultado del proyecto.

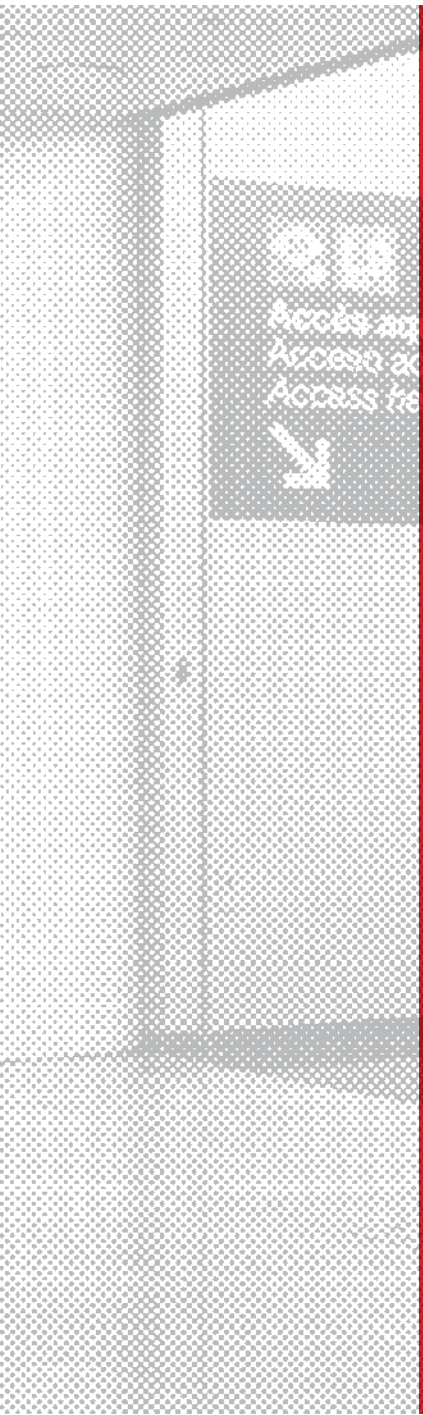
En septiembre del 2015 se celebró en Bruselas la última sesión del proyecto. Este encuentro sirvió para presentar los resultados finales, tanto a los participantes como a un abanico más amplio de expertos en movilidad y transporte de diferentes países.

— *Microsimulación de flujos de peatones:*

A finales del año 2008 se adquirió una licencia del programa LEGION, un software de simulación de movimientos de flujos de peatones que, desde entonces, se ha utilizado en múltiples simulaciones en este ámbito.

Durante el año se ha llevado a cabo la evaluación mediante microsimulación de las estaciones del aeropuerto (terminales T1 y T2) del nuevo tramo de la L9/10.

En el año 2016 se continuará con el proceso de microsimulación; se encuentra en fase de análisis de las estaciones que se pueden modelizar.



Administración y finanzas de TMB

Administración y finanzas en TB

Secretaría Técnica y Unidad de Seguros

La Secretaría Técnica del área ha continuado trabajando en todos los ámbitos que requieren un elevado grado de coordinación entre los servicios, aprovechando economías de escala y buscando la optimización de los recursos. En este sentido, las acciones más destacadas han sido las siguientes:

- La confección y el seguimiento de los presupuestos del Área, así como de los gastos de personal y del presupuesto de plantilla de la sociedad Transports de Barcelona.
- Apoyo a la dirección del proyecto del Plan Director de Tecnologías.
- Realización de propuestas y seguimiento de los objetivos y los proyectos estratégicos del Área para el 2015.

Otra línea de actuación tiene que ver con el apoyo prestado a los diferentes servicios en temas de sistemas de información. Cabe destacar la labor realizada junto con los servicios de Nóminas y el Centro de Servicios de la Dirección de Personas y Salud y Seguridad, que se ha concretado en el Informe de seguimiento de costes de personal, el desarrollo de los sistemas de información en el ámbito de recursos humanos, la coordinación y el apoyo en el proyecto del nuevo modelo de gestión de la prevención en TMB, y la coordinación y el apoyo en el proyecto de habilitaciones ferroviarias.

Destaca, además, la gestión corporativa en materia de gestión de prácticas de estudiantes. En el año 2015 se han atendido 21 estudiantes universitarios y 41 de ciclos formativos.

En cuanto a los seguros, el número de siniestros con repercusión económica ha sido de 4.891 en el 2015, lo que ha representado una media de 2,78 siniestros por vehículo y año. Respecto a daños materiales del patrimonio de Metro y TB, la adjudicataria es la compañía Zurich, y en el caso de responsabilidad civil de suscripción obligatoria y voluntaria, defensa y reclamación, así como el seguro obligatorio de viajeros de la flota de TB, la adjudicataria es FIATC Seguros.

Logística de ventas, recaudación y servicios generales

En el ámbito de la logística de ventas y recaudación, cabe destacar los siguientes proyectos:

1. Proyecto T-Movilidad:

Durante el año se ha trabajado en diferentes ámbitos de la organización para definir el posicionamiento de TMB respecto al planteamiento global del proyecto. Internamente se ha constituido una estructura organizativa formada por una serie de comisiones y comités de seguimiento y cinco grupos de trabajo que, finalmente, se redujeron a cuatro: grupo de tecnología, grupo de información y atención al cliente, grupo económico/tarifario y grupo de comunicación. Dentro de estos grupos se han analizado los aspectos más destacados del proyecto:

- La definición del modelo tarifario de títulos propios de TMB, los futuros títulos integrados y los títulos sociales del AMB.
- El ciclo de vida de todos los títulos de viaje y su comercialización.
- El modelo de información y atención al cliente.
- El impacto en la operación, el mantenimiento y la gestión del servicio

(adecuación de procesos, dimensionamiento de los recursos, etc.).

- La comunicación, la información y la formación a los empleados.
- La definición de los mecanismos de gestión de los cambios tecnológicos: los equipos, las instalaciones y los inventarios que constituyen el sistema.
- El impacto económico.
- Los roles y las responsabilidades de los diferentes actores en cada uno de los ámbitos.

Más concretamente, dentro del grupo económico/tarifario, se ha trabajado en la elaboración de siete informes: Sistema tarifario propio de TMB, la hoja de ruta del sistema tarifario propio de TMB, el impacto sobre los canales de venta, procesos de administración de la venta y la validación (estos cuatro prácticamente finalizados) y gestión del patrimonio y contabilidad, impacto económico en TMB y sistema tarifario integrado (estos tres últimos en proceso de elaboración).

Paralelamente, desde el Departamento de Logística de Ventas y Recaudación, se ha llevado a cabo un análisis del impacto que el proyecto T-Movilidad tendrá sobre los procesos y los sistemas de información, y se han desarrollado las siguientes tareas:

- Análisis del impacto del proyecto T-Movilidad sobre la logística de distribución y los stocks de las bobinas y los títulos precortados.
- Definición de un nuevo modelo contable adaptado al proyecto T-Movilidad y a las nuevas políticas comerciales.
- Elaboración de un documento que recoja los requisitos funcionales para el desarrollo de un nuevo sistema de información (una nueva aplicación) adaptado a las nuevas necesidades de gestión del proyecto T-Movilidad y definición de un nuevo modelo de *reporting*.

2. Implantación del nuevo canal de venta electrónica (e-commerce):

Este punto se desarrolla en el apartado «Eventos del ejercicio».

3. Integración del Barcelona Bus Turístic y el Tramvia Blau en el nuevo sistema de gestión OciCommerce:

El principal objetivo de este nuevo sistema no era sustituir la actual aplicación de billeteaje, sino disponer de un sistema más flexible en el que integrar exclusivamente la gestión de nuestros títulos comerciales, manteniendo la gestión de los negocios convencionales de bus y metro en la aplicación de billeteaje hasta una futura sustitución.

En el mes de febrero, y a modo de prueba, se integró en el sistema la unidad de negocio del teleférico de Montjuïc. Posteriormente, en julio se integró el canal de comercio digital Barcelona Smart Moving, que pertenece a la sociedad TMB, SL, y, finalmente, a finales de año se ha conseguido integrar en el sistema las unidades de negocio del Barcelona Bus Turístic y el Tramvia Blau. Con ello se abre la puerta para que la Gerencia de Transportes del Ocio pueda desarrollar nuevas políticas comerciales que hasta ese momento no se podían gestionar, entre otras:

- La venta cruzada: venta de todo tipo de productos de transporte por cualquiera de los canales de venta actuales o futuros.
- La posibilidad de venta de nuevos productos y servicios, tanto propios como de terceros.
- La automatización del control de los *vouchers* (comprobantes de compra).
- La posibilidad de gestionar la instalación de nuestros equipos de venta en instalaciones de terceros mediante el *Virtual POS* (punto de venta virtual).
- La aplicación de nuevas políticas de descuentos.

4. Inicio de las acciones necesarias para obtener la licencia medioambiental del edificio de Zona Franca II:

Para obtener la licencia medioambiental del edificio de Zona Franca II y del de Miramar, se ha llevado a cabo un estudio normativo de la actividad y de las instalaciones de ambos espacios, con la ayuda de una ingeniería especializada. A partir de este trabajo, se han detectado varias anomalías que deben corregirse para poder obtener la licencia de actividad por parte del Ayuntamiento.

De todas las opciones estudiadas, se ha intentado encontrar un equilibrio entre la normativa aplicable, el coste económico y la ejecución de las obras que deban realizarse. Todas las soluciones técnicas han sido validadas por los técnicos de los Bomberos de Barcelona en una reunión celebrada en el mes de septiembre. Llegado a este punto, durante el próximo año 2016 se planificarán y priorizarán las acciones que se han de llevar a cabo en el edificio de Zona Franca II.

En cuanto al edificio de Miramar, no se han detectado anomalías (ya que su reforma es relativamente reciente) y, por lo tanto, la entidad acredita que ya podría efectuar su control inicial e informar de ello al Ayuntamiento de Barcelona.

Nóminas y remuneración de personal de fuera de convenio

Las principales tareas realizadas se pueden resumir en dos grandes bloques:

1. Actuaciones especiales:

- *Proyecto Creta:*
 - Transformación de procesos de nómina de mes diferido a mes en curso, en entorno externo a producción.
 - Adaptación de los procesos de cotización a la Seguridad Social al sistema de liquidación directa de cuotas, en entorno externo a producción.
- *Aplicación del acuerdo de 15.12.2014:*
 - Adecuación de los procesos de pagas extras y retorno a los periodos de pagas anteriores al 2012.
 - Implementación en nómina de los contenidos del acuerdo.
- *Convenio colectivo de TB:*
 - Preparación de datos, valoración de propuestas y participación en reuniones de negociación del convenio del año 2015.
- *Implementación de la sociedad TMB, SL:*
 - Inscripción de la empresa en la Seguridad Social y afiliación de sus trabajadores.
 - Implementación de los procesos de nómina y seguridad social.

- *Entidad colaboradora de incapacidad temporal por accidente:*
 - Elaboración conjunta con Salud Laboral y Costes del procedimiento corporativo.
- *Información para la IGAE a través del AMB:*
 - Elaboración trimestral de informes retributivos para el AMB a efectos de presentación ante la IGAE (Intervención General de la Administración del Estado).

2. *Competencias ordinarias, que se resumen en la siguiente tabla:*

	TB
Masa salarial gestionada (millones de euros)	198,33
Nóminas procesadas	68.447
Certificaciones individuales (renta, solicitudes de prestaciones de la SS y otros)	5.226
Créditos, anticipos y retenciones judiciales gestionadas	3.488
Altas y bajas por incapacidad temporal tramitadas en INSS	5.185
Movimientos de afiliación comunicados a la TGSS (altas, bajas, cambios)	1.901
Liquidaciones de cotizaciones a la SS efectuadas (TC)	194
Cambios de domiciliaciones bancarias	565
Consultas telefónicas de atención a empleados	1.411

Servicio económico-financiero

Entre las principales novedades del ejercicio, cabe destacar las siguientes:

— *Pólizas de crédito de TB:*

Para cubrir las necesidades puntuales de tesorería, se encuentran en vigor pólizas con CaixaBank (9.500.000 euros), Banco Sabadell (5.000.000 euros), ABANCA (3.000.000 euros) y BBVA (5.000.000 euros).

— *Leasings financieros de los autobuses:*

Los días 4 y 8 de mayo se firmaron los contratos de fabricación y venta y de leasing financiero de 43 autobuses: 27 articulados híbridos, 6 minibuses y 10 de doble piso por un total de 16,3 millones de euros.

Este importe se distribuyó entre cuatro entidades financieras: BBVA, Natixis, Kutxabank y Banco Sabadell, a unos plazos de entre 10 y 12 años, a tipo variable sobre el euríbor a 3 y 6 meses y a tipo fijo.

— *Coberturas de gasóleo:*

Ante las expectativas de subidas de precio —según todos los analistas— para los próximos años, se planteó una estrategia de coberturas sobre el consumo de diésel de TB. Aprovechando unos descensos puntuales del crudo (30.4.2015, 5.6.2015 y 6.7.2015), se efectuaron tres coberturas del 20 %, el 15 % y el 15 % del consumo de gasóleo de la flota diésel, hasta el 31.12.2016.

El precio del petróleo en la segunda mitad del año ha caído significativamente, lo que permitirá pagar un precio más barato en las subastas de gasóleo, aunque no se notará tanto, dada la cobertura.

— *Reclamación del céntimo sanitario del impuesto sobre ventas minoristas de determinados hidrocarburos (IVMDH):*

Se han recibido acuerdos de ejecución de la resolución económico-administrativa que estiman la reclamación de devolución del importe del IVMDH para los años 2011 y 2012. Se han aportado a la AEAT las copias de las facturas de estos dos años para cumplir con el requisito de subsanación. Además, también se han presentado ante la AEAT las copias de las facturas del periodo de abril del 2005 a diciembre del 2010, aunque el Tribunal Económico-Administrativo Regional de Cataluña declaró inadmisibile la reclamación de TB para este periodo.

Finalmente, TB presentará ante el Tribunal Supremo la reclamación por responsabilidad patrimonial al Estado que el Consejo de Ministros del Gobierno de España no admitió de las reclamaciones del periodo del 1.1.2002 al 31.3.2005.

Por último, cabe destacar que, desde la fecha de la sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea (27 de febrero del 2014) y sin petición previa por parte de Transports de Barcelona, la AEAT abona trimestralmente la cantidad de 0,048 euros por cada litro de carburante suministrado a los autobuses.

— *Estudio sobre precios de transparencia en operaciones vinculadas:*

Se ha iniciado un laborioso trabajo relativo a la descripción y la cuantificación de las operaciones vinculadas entre las empresas del grupo para el periodo 2012-2015. Se espera terminarlo en el primer semestre del 2016.

— *Implantación de la facturación electrónica en las administraciones públicas:*

De conformidad con la Ley 25/2013, de 27 de diciembre, de impulso de la factura electrónica y creación del registro contable de facturas en el sector público, a partir del 15.1.2015 TB y FMB estaban obligadas a enviar de forma electrónica todas las facturas superiores a 5.000 euros emitidas a las administraciones públicas. Este hecho ha permitido disponer de mayor información sobre el estado en que se encuentran las facturas en todo momento.

— *Revisión interna de procedimientos contables y de gestión de TB como empresa colaboradora de la Seguridad Social en materia de accidentes de trabajo:*

Se ha trabajado en un marco de actuación conjunto entre los departamentos de Salud y Prevención Laboral, Nóminas y Seguridad Social, Contabilidad Analítica, Costes y Patrimonial, así como su Dirección de Servicios Financieros; también se ha consensuado un nuevo plan de trabajo que ha permitido el control y el cálculo directo de la actividad de la empresa TB como colaboradora de la Seguridad Social en régimen de accidentes. Estas actuaciones se han definido

en tres focos básicos, que han permitido diferenciar actuaciones de prevención de las contingencias laborales:

- Nuevo procedimiento para el control y el seguimiento de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Nuevo plan de imputaciones analíticas, que establece y determina qué se debe imputar y cómo, en materia de prestación asistencial y económica, de la plantilla activa con contingencia laboral.
- Provisión de las cuotas a la Seguridad Social por contingencia laboral.

Todo ello ha posibilitado la contabilización exacta de gasto y el sobrante vinculados a la prestación.

— Implantación de cuentas de resultados analíticos para canales de venta:

Se ha finalizado un trabajo de contabilidad analítica y de costes de gestión para disponer de una herramienta de gestión que permita conocer el margen de rentabilidad que existe en cada canal y producto. Se han implementado de forma operativa los de la red de bus y metro, y los vinculados a Transportes del Ocio quedarán modelizados en el 2016.

— Revisión de los indicadores de conductores de las cuentas de resultados analíticos por líneas de autobuses y nuevo enfoque adaptado al nuevo reglamento europeo y a la nueva red de bus:

Con la implantación de la cuarta fase de la nueva red de bus, y de cara a las necesidades de información que establece el nuevo Reglamento europeo sobre transporte público (Reglamento (CE) núm. 1370/2007, de 23 de octubre del 2007, o RETP), que define las obligaciones del servicio público y las subvenciones que se pueden recibir de las

administraciones para la prestación de estos servicios, ha resultado necesario implantar un enfoque analítico adicional que modelice la tipología de líneas de bus por tipo de red y CON, tanto en lo que respecta a la cuenta de resultados como a indicadores de seguimiento. La revisión se ha efectuado junto con Servicios Centrales de Bus y, finalmente, se han establecido los siguientes *pools*: nueva red de bus, red convencional, red de proximidad, servicios especiales, Barcelona Bus Turístico y, por último, el resto líneas de apoyo del CON.

Los mismos identificadores se han combinado para separar líneas de bus con servicio de prestación regulada ante líneas de bus que prestan servicios especiales sin aplicación de tarifa oficial regulada.

Adicionalmente, se ha revisado la existencia de puntos de mejora del modelo y se ha reafirmado la bondad del modelo de reparto de los costes y los ingresos.

— Establecimiento de un protocolo de los mecanismos de compra y venta de activos entre las empresas del grupo:

De cara a regular el traspaso de activos de inmovilizado entre empresas, básicamente para flota auxiliar y pequeños equipamientos, se ha creado un instrumento de control para ejecutar las operaciones de compraventa con el acuerdo formal de las partes: propietario inicial y receptor final. Este instrumento flexibiliza los acuerdos y dota estas operaciones habituales, hasta ahora sin registro, de rigor documental. La casuística prevista es doble:

- Si el activo no está totalmente amortizado, se enfocará como un contrato de compraventa por su valor neto contable.
- Si el activo está totalmente amortizado, se enfocará como una cesión de transmisión patrimonial, a un precio simbólico (1 euro).

Administración y finanzas en FMB

Secretaría Técnica y Unidad de Seguros

La Secretaría Técnica del Área ha continuado trabajando en todos los ámbitos que requieren un elevado grado de coordinación entre los servicios, aprovechando economías de escala y buscando la optimización de los recursos. En este ámbito las acciones más destacadas han sido:

- La confección y el seguimiento de los presupuestos del área, así como de los gastos de personal y del presupuesto de plantilla de la sociedad Ferrocarril Metropolità de Barcelona.
- Apoyo a la dirección del proyecto del Plan Director de Tecnologías.
- Realización de propuestas y seguimiento de los objetivos y los proyectos estratégicos del Área para el 2015.

En cuanto a la Unidad de Seguros, los indicadores de actividad se resumen en la siguiente tabla:

Comunicados de incidencia en Metro

Año	Recibos	Trámites en la Aseguradora
2011	4.526	1.557
2012	4.911	1.500
2013	4.510	1.384
2014	4.438	1.361
2015	5.164	1.375

La adjudicataria del seguro de responsabilidad civil y el seguro obligatorio de viajeros de Metro corresponde a SegurCaixa Adeslas.

Nóminas y remuneración de personal de fuera de convenio

Las principales tareas realizadas se pueden resumir en dos grandes bloques:

1. Actuaciones especiales:

- *Proyecto Creta:*
 - Transformación de procesos de nómina de mes diferido a mes en curso, en entorno externo a producción.
 - Adaptación de los procesos de cotización a la Seguridad Social en el sistema de liquidación directa de cuotas, en entorno externo a producción.
- *Aplicación del acuerdo organizativo de vacaciones:*
 - Regularización del anticipo a cuenta abonado en el año 2012.
 - Implementación del acuerdo para el personal de convenio.
- *Convenio colectivo de Metro:*
 - Aplicación de la prórroga para el año 2015, preparación de datos y valoración de propuestas para el nuevo convenio del 2016.
- *Implementación de la sociedad TMB, SL:*
 - Inscripción de la empresa en la Seguridad social y afiliación de sus trabajadores.
 - Implementación de los procesos de nómina y seguridad social.
- *Entidad colaboradora de incapacidad temporal por accidente:*
 - Elaboración conjunta con Salud Laboral y Costes del procedimiento corporativo.

— Información para la IGAE a través del Área Metropolitana de Barcelona (AMB):

- Elaboración trimestral de informes retributivos para el AMB a efectos de presentación ante la IGAE.

2. Competencias ordinarias, que se pueden resumir en el siguiente cuadro:

	FMB
Masa salarial gestionada (millones de euros)	159,23
Nóminas procesadas	58.940
Certificaciones individuales (renta, solicitudes de prestaciones de la SS y otros)	4.631
Créditos, anticipos y retenciones judiciales gestionadas	2.595
Altas y bajas por incapacidad temporal tramitadas en INSS	7.379
Movimientos de afiliación comunicados a la TGSS (altas, bajas, cambios)	2.393
Liquidaciones de cotizaciones a la SS efectuadas (TC)	209
Cambios de domiciliaciones bancarias	496
Consultas telefónicas de atención a empleados	1.970

Aprovisionamientos y logística

En el año 2015 TMB licitó nuevamente el suministro de la energía eléctrica en alta tensión para el año 2016. Como ha sido habitual en las últimas licitaciones, a fin de obtener los mejores resultados se llevó a cabo conjuntamente con Metro Bilbao, Tranvía de Murcia, Metro de Málaga y Euskal Trenbide Sarea. En esta ocasión se adhirió al grupo licitador Tranvías Urbanos de Zaragoza, SL, y asistió, en calidad de observador interesado en su adhesión, Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana. Asistieron al acto público de apertura de ofertas, celebrado en la sede de TMB y presidido por Metro Bilbao y TMB, miembros de todas las empresas participantes y una importante representación de las empresas licitadoras que se desplazaron hasta Barcelona con motivo del evento. El resultado ha permitido un importante ahorro en el suministro del 2016 para todos los socios y una garantía de estabilidad presupuestaria para el ejercicio. El volumen total de energía licitada fue de 406 GWh, de los cuales 256 GWh (63 % del total) corresponden al consumo de TMB.

Se ha incorporado a la flota auxiliar de almacén una furgoneta eléctrica, el primer vehículo de estas características que posee esta flota en TMB. Está destinada a efectuar la distribución interna de materiales en los centros de trabajo y en las estaciones de la red de metro. Permite tanto la carga normal como la rápida, con lo que se puede garantizar el servicio diario a tres turnos.

Servicio económico

Entre las principales novedades del ejercicio, pueden destacarse las siguientes:

— *Pólizas de crédito de FMB:*

Para cubrir las necesidades puntuales de tesorería, se encuentran en vigor pólizas con CaixaBank (9.500.000 euros), Banco Sabadell (5.000.000 euros), BBVA (8.000.000 euros) y Banca March (5.000.000 euros).

— *Disposiciones de crédito sindicado en el 2014 para las partes correspondientes al 2015:*

Se han efectuado dos disposiciones tal y como establecía el contrato: por 16,15 millones de euros a 30 de abril y por 24,15 millones de euros a 30 de noviembre.

— *Deudas transformables en subvenciones:*

Se ha llevado a cabo la reclasificación de las subvenciones a proyectos recibidos en función de sus vencimientos a partir de la información obtenida. También se realiza un seguimiento periódico a partir de las fechas de liquidaciones previstas de acuerdo con los vencimientos establecidos.

— *Revisión interna de procedimientos contables y de gestión de FMB como empresa colaboradora de la Seguridad Social en materia de accidentes de trabajo:*

Se ha trabajado en un marco de actuación conjunto entre los departamentos de Salud y Prevención Laboral, Nóminas y Seguridad Social, Contabilidad Analítica, Costes y Patrimonial, así como su Dirección de Servicios Financieros; y se ha consensuado un nuevo plan de trabajo que ha permitido el control y el cálculo directo de la actividad de la empresa FMB como colaboradora de la Seguridad Social en régimen de accidentes. Estas actuaciones se han definido en tres focos básicos, que han posibilitado diferenciar actuaciones de prevención de las contingencias laborales:

— Nuevo procedimiento para el control y el seguimiento de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

— Nuevo Plan de Imputaciones Analíticas, que establece y determina qué se debe imputar y cómo, en materia de prestación asistencial y económica, de la plantilla activa con contingencia laboral.

— Provisión de las cuotas a la Seguridad Social por contingencia laboral.

— Todo ello ha posibilitado la contabilización exacta de gasto y sobrante vinculada a la prestación.

— *Inventario patrimonial de edificios, instalaciones y flota de trenes. Apoyo al sistema de información geográfica (SIG) de Metro:*

En la línea de continuidad de la actualización de los inventarios patrimoniales de FMB, se han realizado distintos trabajos de detalle y de puesta en común, con el objetivo de poder garantizar la conexión con otras aplicaciones. En este sentido, se ha trabajado con los Servicios Centrales de Metro para alimentar el proyecto SIG.

— Estudio sobre la futura afectación patrimonial para la implantación del proyecto T-Movilidad en la red de metro:

Se han efectuado trabajos corporativos con los departamentos de Logística y Recaudación, Tecnología del Negocio, Promoción Comercial y Área Técnica de Metro, con el objetivo de encajar y determinar el impacto futuro sobre los equipos y los elementos patrimoniales vinculados a las operaciones de validación y venta en la red de metro. En este sentido, se ha determinado la evaluación económica sobre la futura depreciación de los equipos de distribución excedentes en el 2018, y ya se han tomado las medidas contables y patrimoniales para recoger este impacto al cierre del ejercicio 2015. Actualmente, se sigue trabajando en esta línea para determinar, de forma conjunta con los departamentos, el impacto futuro sobre otros equipamientos.

También se ha formalizado la operación de compraventa de los equipamientos vinculados a la validación y venta del Teleférico, a raíz de la implantación de la venta manual. Metro ha firmado como comprador, por su valor neto contable a diciembre del 2015, en concepto de material de repuesto. Esto ha posibilitado continuar y garantizar (en la línea de optimizar el parque actualmente operativo) las distribuidoras en funcionamiento de la red de metro.



10

**Nuestra
gente**

Dirección de personas en el ámbito de TB

Relaciones laborales y asesoría jurídica laboral de Bus

— *Negociación colectiva*

Una vez finalizada la vigencia del convenio colectivo 2012-2014, y tras la denuncia preceptiva por parte de la representación de los trabajadores, en febrero del 2015 se constituyó la mesa de negociación para renovar el convenio colectivo de Transports de Barcelona. La mesa, compuesta por 13 representantes de la dirección y 13 representantes de los trabajadores (3 del Sindicato Independiente del Transporte, o SIT, 3 de la Unión General de Trabajadores, o UGT, 2 de Comisiones Obreras, o CC. OO., 2 de la Confederación General del Trabajo, o CGT, 1 de Coordinadora Obrera Sindical, o COS, 1 de la Asociación de Transporte Urbano de Barcelona, o ACTUB, y 1 de la Unión Sindical Obrera de Cataluña, o USOC), ha llevado a cabo 13 reuniones de negociación durante este último año.

En fecha 12 de noviembre del 2015, la representación de la Dirección (RD) y la mayoría de la representación de los trabajadores (RT) llegaron a un preacuerdo de convenio colectivo para el periodo 2015-2018. De forma sucinta, los elementos más destacados eran los siguientes:

- Duración del convenio colectivo de cuatro años (2015-2018), lo que proporciona un marco de estabilidad.
- Mantenimiento de la jornada anual y de los días de trabajo.
- En materia retributiva, mantenimiento del poder adquisitivo, con incremento salarial del 1 % en el año 2016, y del 0,5 % en los años 2017 y 2018. Asimismo, incremento del importe de la retribución variable por la consecución de resultados positivos en grandes objetivos de empresa, y desarrollo de políticas de compensación (tickets guardería, de transporte, etc.). Adicionalmente, se efectuaría un

abono único de 250 euros no consolidable.

— Mantenimiento de la organización actual del trabajo, respetando los tres modelos de descanso existentes (G57, G65, G72, así como el del Barcelona Bus Turístic).

— Mantenimiento de la jubilación parcial de acuerdo con la normativa de aplicación, a pesar del incremento de coste que suponen las sucesivas modificaciones legales.

— Mejora de la regulación del plan de pensiones, en cuanto a: a) coste de la póliza de riesgos de los partícipes activos en el plan; b) posibilidad de adhesión al colectivo D por parte de los no partícipes; c) formalización, por parte de la empresa, de una póliza de seguros externa para el personal del colectivo B, que deja de formar parte del plan.

— Implantación del modelo de formación profesional en alternancia y dual como herramienta para mejorar la empleabilidad de los jóvenes.

— Ratificación del Plan de Igualdad para el periodo 2014-2018.

Los sindicatos mayoritarios sometieron el preacuerdo a referéndum el 19 de noviembre del 2015, con la convocatoria de toda la plantilla de TB. El preacuerdo fue rechazado por un 59 % de los votantes y, por lo tanto, no llegó a entrar en vigor al no ser ratificado por la representación de los trabajadores.

Después de la votación, la mesa de negociación se ha reunido una vez más durante el año 2015 y, en consecuencia, la negociación del convenio colectivo continuará durante el año 2016.

—Comisiones de trabajo

Durante este último año se ha llevado a cabo la actividad negociadora con el Comité de Empresa, mediante las diferentes comisiones de trabajo (Paritaria, Permanente, Explotación, Material Móvil y Talleres, Administración, etc.).

- a) En la Comisión Paritaria, como paso previo al ámbito judicial, se ha abordado cuál es la posición de la Comisión respecto a distintos conflictos planteados.
- b) En el ámbito de las comisiones de trabajo de Explotación, Material Móvil y Talleres, Administración y Permanente del Comité de Empresa, los principales acuerdos referentes a la organización del trabajo han sido los siguientes:
- 1 – Aprobación de los calendarios laborales aplicables al 2015 de la totalidad de los colectivos adscritos a estas comisiones de trabajo.
 - 2 – Acuerdos referidos a los turnos de vacaciones para los diferentes colectivos de la empresa.
 - 3 – Realización de consultas a los colectivos de técnicos polivalentes, agentes de centro y mandos de equipo de Material Móvil.
- c) Nueva red: se ha compartido con la representación de los trabajadores el seguimiento de la fase IV de la nueva red.

—Asesoría jurídica laboral

Las actividades desarrolladas en materia de preparación de actuaciones administrativas y judiciales han sido las siguientes:

Año 2015	TB
Demandas individuales	102
Conflictos colectivos	5
Inspección de trabajo	43
Procesos de huelgas convocados	1
Huelgas (días convocados)	1
Huelgas (días efectuados)	1

— *Conflictos colectivos*

En materia de conflictos colectivos cabe destacar:

- El conflicto colectivo interpuesto por la CGT en materia de contratación laboral, proceso en el que se reclamaba que la totalidad de los contratos temporales formalizados fueran indefinidos a tiempo completo.
- El conflicto colectivo interpuesto por la UGT para el colectivo de Material Móvil, relativo a la obtención del CAP (certificado de aptitud profesional) inicial.
- Los conflictos colectivos por el cómputo de los conceptos que deben abonarse en periodo de vacaciones, interpuestos por la CGT y por la UGT, respectivamente.
- El conflicto colectivo interpuesto por la CGT en relación con la aplicación del Real Decreto 20/2012 en materia de horas sindicales.

— *Régimen disciplinario*

El número de expedientes disciplinarios y hojas de aclaración instruidos se ha mantenido estable respecto al año anterior.

— *Conflictividad laboral*

El 14 de octubre del 2015 se llevó a cabo un paro de cinco horas, convocado por los sindicatos CGT, COS, BS y Confederación Nacional del Trabajo, o CNT, que tenía por objeto la realización de una asamblea para tratar la situación de la negociación del convenio colectivo.

— *Sindicatos. Elecciones sindicales*

En el año 2015 se mantiene el número de 12 secciones sindicales en la empresa: ocho con presencia en el Comité (Asociación de Mandos Administrativos y Técnicos de Transports de Barcelona, o ACAT, ACTUB, CC. OO., CGT, COS, SIT, UGT, USOC) y cuatro sin presencia en este (BS, CNT, CO y PSA, si bien estos dos últimos se integraron en la candidatura de USOC en las elecciones al Comité de Empresa del 2014).

Durante el año 2014 tuvo lugar el proceso electoral para renovar la composición de los 29 miembros del Comité de Empresa. Tras numerosos laudos arbitrales y la realización de las elecciones por primera vez el 17 de junio del 2014, de acuerdo con lo establecido en la sentencia del Juzgado Social, estas se repitieron de forma definitiva el pasado 25 de noviembre del 2014. Respecto a este proceso, ACTUB y COS, respectivamente, recurrieron ante la jurisdicción social la inclusión en el censo del personal de fuera de convenio y solicitaron la repetición del proceso electoral. Los juzgados de lo social de Barcelona número 28 y 17, respectivamente, han determinado que la inclusión en el censo electoral del personal de fuera de convenio fue ajustada a derecho y, por lo tanto, el proceso electoral finalmente ha sido cerrado.

Planificación, gestión y desarrollo de personas en Bus

— Contratación

Durante el año se han formalizado un total de 543 contratos laborales. Manteniendo la tendencia del año anterior, los contratos celebrados han sido, principalmente, los siguientes:

a) Jubilados parciales: dados los últimos cambios normativos producidos, que han retrasado el acceso a la jubilación parcial a los 61 años y 3 meses, durante el año 2015 se han llevado a cabo un total de 44 jubilaciones parciales.

b) Relevistas: se transforman en indefinidos los contratos de trabajo de empleados temporales (eventuales, o de obra y servicio) aprovechando la jubilación parcial de los empleados que alcanzan los 61 años y 3 meses de edad. Adicionalmente, desde la unidad se ha gestionado y coordinado con los centros la realización del 15 % y 25 % (de los jubilados que debían jubilarse a partir del año 2015) de trabajo correspondiente a los jubilados actuales (que accedieron a la jubilación parcial entre los años 2011 y 2014).

c) Incapacidades: contratos realizados para reincorporar como personal de la empresa a quien se le haya reconocido una incapacidad permanente total para la profesión habitual. La asignación a los nuevos puestos de trabajo se realiza en función de la disponibilidad de vacantes y de la compatibilidad de las tareas con la incapacidad reconocida. Este año se han llevado a cabo 14 contrataciones.

d) Temporales: se ha prorrogado la vigencia de los contratos de los empleados de fin de semana hasta que se puedan transformar en contratos de relevo por acceso a la jubilación parcial de otros empleados que cumplan los requisitos legalmente establecidos para el 2015.

e) Temporales de nueva contratación: se han realizado 161 nuevas contrataciones para cubrir fines de semana y festivos.

Este año se ha seguido aplicando la política de contratación orientada a las necesidades reales del servicio. Se ha incrementado la contratación en las temporadas del año en que así se ha requerido, con el objetivo de prestar un buen servicio a la ciudad con contrataciones de fin de semana y festivos o contratos temporales. Cabe destacar el importante incremento de horas de servicio derivado del plan de mejora de la oferta acordado entre Transports de Barcelona y el Ayuntamiento de Barcelona, así como la adecuación del servicio derivado de la continuidad de la implantación de las nuevas líneas de la nueva red.

— Absentismo

Se ha seguido trabajando en los protocolos establecidos para intentar disminuir y controlar el absentismo en el ámbito de Bus. Las acciones principales que se han desarrollado han sido, entre otras, las siguientes:

- Acciones de seguimiento individualizado para velar por el buen uso de la baja por incapacidad temporal.
- Se ha reforzado el sistema de gestión de la incapacidad temporal junto con la Unidad de Salud Laboral. Este sistema agiliza y optimiza la visita del médico al domicilio del paciente para poder valorar la causa de la baja. En este proceso participan activamente las direcciones de los centros de negocio.

— *Procedimientos y normas*

Se ha continuado con el trabajo de revisión y mejora de los procedimientos existentes. Cabe destacar que este año se está preparando el procedimiento de bus para el nuevo sistema de cotizaciones Cret@, según el Real Decreto 625/2014, que próximamente entrará en vigor.

— *Sistemas de información*

Se ha continuado mejorando y reforzando el modelo de análisis mensual de validación de las actividades, previo al tratamiento en la nómina, especialmente en cuanto a cambios de descanso remunerados, trabajo extraordinario, gestión del cómputo, primas de polivalencia y productividad, turno de noche fijo y variable, permisos, calendarios de trabajo de los diferentes colectivos, equilibrio de descansos por cambio de modelo y reglas horarias de otros colectivos. También se ha incorporado la gestión de los Conductores Solidarios, para poder realizar el control del crédito horario.

— *Pases y vestuario*

La acción más importante del Departamento de Pases ha sido la renovación de los pases que caducaban el 1.10.2015. Hasta el 31 de diciembre del 2015 se habían renovado unos 9.667 pases. Este año se ha efectuado la nueva petición de vestuario correspondiente al periodo 2016-2017. El 96,42 % de las peticiones se han realizado a través de la aplicación. El ahorro previsto con esta nueva aplicación respecto a las entregas masivas que se llevaban a cabo anteriormente es de unos 130.000 euros.

— *Desarrollo*

La labor de la unidad en esta materia se ha focalizado principalmente en distintos ámbitos:

1. Plan de formación: en colaboración con el Departamento de Formación, se ha coordinado el proceso de elaboración del Plan de Formación para el año 2016, incidiendo especialmente en las necesidades formativas, el control de las acciones y la maximización de los importes recuperables mediante bonificaciones en las cuotas de la Seguridad Social.

Las acciones formativas más destacadas han sido, entre otras, las siguientes: Certificado de aptitud profesional (CAP), nueva red, habilitaciones para vehículos eléctricos o híbridos, habilitaciones para vehículos con GNC e híbridos, aguas residuales, etc.

2. Formación continua del CAP: cabe destacar la formación para obtener el CAP, dada la importancia y la existencia del Centro de Formación propio de TMB, ya que representa un tercio del total de horas anuales que la empresa dedica a la formación de sus empleados. Un año más, se han planificado y organizado, en colaboración con el Departamento de Formación, un total de 33 cursos que han realizado 621 empleados (conductores y personal de otros colectivos con derecho a realizar el curso).

3. Renovación de la homologación del centro CAP: se ha colaborado en la renovación de la habilitación de la certificación del centro CAP, participando activamente en colaboración con la Unidad de Formación de la Dirección de Recursos Humanos.

4. Formación para el personal de Salud Laboral: a petición del Área Operativa y de la Dirección de Recursos Humanos, se prepararon unas jornadas para explicar a la organización del Área Operativa de Bus las variables básicas y, al mismo tiempo, se realizaron visitas a los CON y al Centro de Regulación del Tráfico (CRT).

5. Definición del Plan de formación sobre vehículos eléctricos o híbridos: junto con el Área Técnica, se ha definido el nivel de formación que deben tener los empleados de TB asociada al riesgo eléctrico según el Real Decreto 614/2001. Se ha definido la formación necesaria para cada nivel.

6. Definición y puesta en marcha del Plan de Formación del sistema de gestión ambiental (SGA): junto con el Departamento de Gestión Medioambiental, la Unidad de Formación, el Área Técnica y los CON, se ha puesto en marcha la formación necesaria para los empleados de Horta y Zona Franca con el objetivo de lograr la certificación en las ISO 14001 y 50001 para el año 2016.

7. Actualización del manual de conductores: se ha elaborado un nuevo manual en el que se han integrado todas las formaciones destacables de las diferentes áreas y departamentos de la empresa.

8. Permisos de conducir: se ha continuado gestionando la renovación de los permisos de conducir del personal de operación y del personal de Material Móvil (este año, seis empleados).

9. Permisos individuales de formación (PIF): un año más, dado que la demanda ha superado con creces el volumen de dinero bonificable, se ha optado por utilizar el crédito adicional de bonificación para poder atender positivamente la mayoría de las peticiones recibidas. Durante el año se han gestionado un total de 18 permisos.

10. Apreciación de la actuación: se ha coordinado el desarrollo y la aplicación de la apreciación de la actuación del personal de dentro de convenio y se han realizado las formaciones correspondientes en los aspectos de mejora detectados.

Dirección de personas en el ámbito corporativo de TB

1. Dirección de personas de las áreas funcionales

Se ha continuado con el esfuerzo de contención de plantilla con la gestión de la cobertura de los puestos vacantes de forma eficiente. Asimismo, se ha gestionado y coordinado la realización del trabajo correspondiente a los 14 jubilados parciales actuales y se han gestionado los contratos laborales de los jubilados parciales que reunían las condiciones y de los relevistas correspondientes.

2. Contratación

A lo largo del año, dentro de las áreas funcionales se han celebrado siete contratos de trabajo y una modificación o novación contractual.

3. Centro de servicios de gestión de dirección de personas

a) Selección y promoción

Durante el año 2015 se ha dado continuidad al proceso de selección externa de conductores para apoyar la ampliación de la nueva red de bus, con la incorporación de un total de 126 conductores; se presentaron a este proceso un total de 730 candidaturas. Asimismo, cabe destacar la cobertura de operarios de mantenimiento con un total de ocho plazas cubiertas y 404 candidaturas gestionadas.

En cuanto a los procesos de promoción interna, se ha efectuado la cobertura de 10 mandos de explotación, con un total de 234 candidaturas atendidas. Otros procesos y coberturas que cabe destacar son los de responsable de Centro de Regulación del Tráfico, responsable de Turno de Material Móvil de CON, responsable de Taller

Central de Reparaciones de Grupos y mando de Equipo de Material Móvil y Asistencia Integral en Ruta (AIR), entre otros.

En los servicios corporativos, destacan principalmente los procesos de promoción interna realizados en el Área de Tecnología, en el Área de Cliente, en el Área de Administración, Finanzas y Recursos Humanos Corporativos, y en Transportes del Ocio.

b) Desarrollo y gestión de la mejora personal:

En cuanto a la formación del CAP (certificado de aptitud profesional), se han centrado los esfuerzos, junto con los formadores habituales del centro CAP, en diseñar contenidos para contribuir al programa en temas de relaciones interpersonales, dirigidos a todo el colectivo de conductores de TB.

El objetivo es la reflexión o la toma de conciencia de cómo se deben gestionar situaciones cotidianas, en la atención al cliente, ofreciéndoles herramientas de apoyo para mejorar los recursos personales de que disponen para abordar diferentes situaciones profesionales. Desde septiembre del 2015 se imparten desde la Unidad de Desarrollo, junto con los formadores CAP. De cara al 2016, está previsto continuar trabajando con este colectivo siguiendo con la línea iniciada en el 2015.

En cuanto al programa/proyecto de cohesión de equipo del Taller Central, con el objetivo de optimizar la gestión de los mandos del Taller, se ha propuesto una estrategia para reforzar la función de liderazgo y potenciar la cohesión del equipo, que se iniciará en el primer trimestre del 2016.

c) Formación

En el año 2015, el Plan de Formación se ha desarrollado de forma similar al año anterior. Mayoritariamente se han desarrollado acciones formativas dentro del Plan de Formación, que incluye tanto formaciones de tipo técnico como de idiomas, ofimática, habilidades y competencias para personal fuera de convenio y mandos, etc.

TB	2012	2013	2014	2015
Cursos (1)	679	692	477	611 (2)
Asistentes (3)	3.384	3.325	1.949	1.841 (4)
Participaciones (5)	6.104	6.259	3.492	3.915 (6)
Horas lectivas (7)	13.729	12.225	5.334	6.919 (10)
Horas por asistente (8)	70.894	71.690	49.196	51.609 (9)
Ratios				
Participaciones/curso	8,99	9,04	7,32	6,41
Horas por empleado (11)	11,61	11,45	14,09	13,18
% de plant. formada	85,79	85,57	50,62	47,10

A continuación se explican las notas de la tabla anterior:

(1) Número de sesiones realizadas a lo largo del año. Por ejemplo, un curso se puede realizar cinco veces y, por lo tanto, se contabilizan cinco cursos.

(2) Se han sumado los cursos realizados en la Dirección General de la Red de Bus más los cursos corporativos que han contado, al menos, con un participante de esta Dirección.

(3) Los asistentes son las personas que reciben formación teniendo presente que una persona que, por ejemplo, haya asistido a tres formaciones solo se contabiliza una vez.

(4) Se han sumado los asistentes de la Dirección General de la Red de Bus más los que han realizado formaciones corporativas.

(5) Las participaciones son las personas que reciben formación teniendo presente que una persona que, por ejemplo, haya acudido a tres formaciones se contabilizará tres veces.

(6) Se han sumado las participaciones de la Dirección General de la Red de Bus más las participaciones de TB en formaciones corporativas.

(7) Las horas lectivas son las horas de formador y se contabilizan por formaciones realizadas.

(8) Las horas asistente son las horas del curso multiplicadas por el número de asistentes.

(9) Se han sumado las horas de la Dirección General de la Red de Bus más las horas en formaciones corporativas.

(10) Se han sumado las horas lectivas de la Dirección General de la Red de Bus más las horas lectivas de formaciones corporativas en las que al menos ha participado un trabajador de TB.

(11) Resultado de dividir las horas asistente por el número de participaciones.

En cuanto a la formación técnica, destaca la formación continua del certificado de aptitud profesional (CAP), que supone una parte muy importante de la totalidad del Plan de Formación en cuanto al volumen de horas/participante. Se lleva a cabo una mejora continua, tanto en el terreno de la gestión como cualitativamente, desde el punto de vista pedagógico. A partir de septiembre se ha iniciado el segundo ciclo 2015-2020, con contenidos actualizados y nuevas dinámicas. También se ha realizado un esfuerzo muy importante para mejorar los conocimientos de los formadores del CAP, facilitándoles formación adicional a los módulos necesarios requeridos para su homologación. Han recibido formación de nuevos conductores un total de 169 candidatos, que han acabado ingresando en la organización. Esto supone, entre la formación externa, la interna y las dos jornadas dobles, un total de 15.041 horas de participantes.

Se ha seguido trabajando en la implantación de nuevas tecnologías en los vehículos, con respecto a los de motor híbrido, los propulsados con GNC y los de motor eléctrico (proyecto ZeEUS). En este sentido, destaca la formación sobre los modelos Retrofit que modifica TB, y que ha llegado tanto a los operarios de Material Móvil de los CON implicados como a los técnicos del Área Técnica de Bus.

En cuanto a la formación transversal, cabe destacar lo siguiente:

—El trabajo realizado para dar continuidad a la formación en competencias dirigida a mandos del Área Técnica de Bus para llevar a cabo planes de acción y acompañamientos, así como para dar respuesta a los resultados de la apreciación de la actuación de la estructura de mando.

—La formación realizada en competencias como el liderazgo, la cohesión y la gestión de equipos, la comunicación eficaz y la gestión del tiempo.

—La formación en prevención de riesgos laborales, la formación en DEA (desfibrilador externo automático) y el reciclaje en RCP (reanimación cardiopulmonar), el reciclaje en la extinción de incendios para miembros de equipos de emergencia y la coordinación de actividades empresariales (CAE), más allá de la formación específica derivada de la evaluación de riesgos específicos de las funciones del puesto de trabajo.

—La formación en ofimática en la modalidad *e-learning* en los diferentes programas de Office 2010. La formación en otras herramientas ofimáticas o en aplicaciones corporativas como los diferentes módulos de SAP

—La formación en idiomas (mayoritariamente inglés y francés) para las personas que lo requieran a fin de desarrollar las funciones de su puesto de trabajo o que participen en proyectos de habla extranjera. Este año se ha impartido formación en inglés para las personas que participan en proyectos de ingeniería, de mantenimiento o de infraestructuras.

—La formación realizada para la capacitación de formadores, y el mantenimiento o la actualización de recursos pedagógicos destinados a los formadores habituales.

El índice de satisfacción global de los asistentes de los cursos de Bus ha sido de 3,41 puntos (sobre un máximo de 4 puntos), superior al del año anterior.

Como en los últimos años, se ha intentado optimizar los recursos y se ha propiciado un mantenimiento del retorno de la inversión mediante el descuento correspondiente a la cotización de la Seguridad Social proporcionado por la Fundación Tripartita (FTFE). Este año la bonificación aplicada ha sido un 86 % del total máximo bonificable por la FTFE.

d) Oficina técnica de clasificación de puestos de trabajo

Se ha activado plenamente el Comité de Valoración de Puestos de Trabajo (con representación mixta y paritaria de la representación de la Dirección de la empresa y de la parte social). De este modo el Comité ha podido abordar con regularidad y continuidad, a lo largo de todo el año, las tareas que tenía encomendadas.

Se ha realizado una inmersión en todo el ámbito de las telecomunicaciones. Con ello se ha podido valorar la totalidad de los puestos de este ámbito que estaban pendientes, además de evaluar los puestos de trabajo del ámbito de los talleres centrales.

En cuanto a la lista de las distintas peticiones de revisión del puesto pendientes, se han planificado y realizado un conjunto de sesiones informativas y entrevistas personalizadas para analizar y valorar conjuntamente (entre las representaciones de la Dirección y de los trabajadores) y directamente (con los afectados) lo más significativo y sustantivo de los cambios funcionales introducidos en cada uno de estos puestos y que eran el motivo principal de la petición de la revisión. Basándose en cada una de estas peticiones, el Comité de Valoración se ha pronunciado al respecto, mediante resolución, en este mismo periodo.

Asimismo, se ha prestado apoyo y acompañamiento técnico tanto a las prefecturas como a los ocupantes en todos los cambios organizativos o ajustes funcionales que ha habido a lo largo del año, y que han repercutido de algún modo en los contenidos funcionales de las descripciones de los puestos de trabajo o las dependencias y asignaciones orgánicas.

4. Compensación, pensiones y asesoría jurídico-laboral corporativa

Se ha realizado también el seguimiento y el control de las retenciones judiciales y de otros organismos. Este año se han practicado 261 retenciones.

Se han actualizado documentos de seguridad en aplicación de la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD), por lo que se han celebrado reuniones con asesores externos y departamentos internos de TMB.

Respecto al Plan de Pensiones de TB, durante el ejercicio se ha continuado con las funciones de coordinación operativa, como el apoyo a la Oficina Técnica del Plan de Pensiones de Empleo de Transports de Barcelona y la intermediación con la gestora, los actuarios, los asesores externos y la colaboración con otros departamentos internos (Nóminas y Finanzas).

La aplicación de la Ley General de Presupuestos del Estado para el año 2015 ha obligado, tras las reuniones y negociaciones con diferentes ámbitos y estamentos, desde la Comisión de Control hasta otros ámbitos externos, a llegar a acuerdos que permitieran mantener del mejor modo posible los planes y sus prestaciones, que han supuesto el mantenimiento, en sus aspectos básicos, de los acuerdos respecto al año 2014. En el mes de diciembre, tras meses de trabajo, se firmó el nuevo reglamento del plan y del fondo, actualizado según las modificaciones de la normativa de aplicación y, básicamente, según el nuevo sistema de jubilación recogido en la normativa de la Seguridad Social.

Salud, seguridad y bienestar laboral

Prevención de lesiones por accidente de trabajo y enfermedades profesionales:

Durante el 2015 ha continuado el desarrollo del Plan de Prevención con las siguientes actuaciones:

	2015	
Evaluaciones nuevas de riesgos de puestos de trabajo	4	
Actualización de puestos de trabajo	62	
Actualización de centros de trabajo	15	
Evaluaciones de higiene industrial	15	
Visitas e inspecciones de seguridad centros y dependencias de trabajo	21	
Evaluaciones ergonómicas	7	
Evaluaciones psicosociales	1	
Actualizaciones de planes de emergencia y autoprotección	4	
Simulacros parciales de emergencia	1	
Revisión de procedimientos e instrucciones de trabajo	5	
Mantenimiento de la certificación de seguridad de máquinas y equipos de trabajo	239	
Gestión documental de la coordinación de actividades empresariales (CAE):	Total de empresas gestionadas el 2015	400
	Total de empresas activas en el sistema	448
	Incidencias	298
	Asignación de nivel riesgo en función de la tipología de la petición	102

Dentro del programa de vigilancia de la salud, se han llevado a cabo 2.274 reconocimientos médicos, un 86,3 % de los planificados.

El Comité de Seguridad y Salud ha continuado con sus tareas habituales: 12 reuniones ordinarias, 7 extraordinarias y 11 visitas conjuntas a centros de trabajo. Cabe destacar el acuerdo de un nuevo procedimiento de actuación ante las agresiones derivadas de violencia externa.

Finalmente, cabe destacar la elaboración y la difusión del documento de detección de necesidades tecnológicas PRL 2.0 y la realización de la auditoría legal 2015.

Bienestar laboral:

En cuanto al Plan de Igualdad, cabe destacar la edición del documento *Informe de seguimiento del Plan de Igualdad 2015*. Se ha solicitado, además, el certificado de la Generalitat de Catalunya para este plan.

En cuanto a los sistemas de participación, se han continuado desarrollando distintas acciones:

- Formación de 16 grupos de trabajo con una participación de 53 personas.
- Implantación de la metodología de las 5S (separar, ordenar, limpiar, estandarizar y autodisciplina) en la CON del Triángulo: oficina del CON de El Triangle, en el espacio de mandos y en el espacio de utillajes del CON de Horta.
- Celebración de la XIX Jornada de Sistemas de Participación, con la asistencia de 350 personas.
- Actos de vinculación a la empresa (bodas de plata y de oro), con 124 empleados.

Promoción de la salud y prevención de enfermedades comunes:

Se han llevado a cabo programas de salud mental, de actividad física, de prevención del riesgo cardiovascular, y de prevención del cáncer de colon y de próstata.

Dentro del programa de vacunación antigripal, se han vacunado 322 empleados, y en el marco del programa de vacunación contra el tétanos y la difteria, 23 empleados.

Asistencia sanitaria y social:

Los datos más relevantes son los siguientes:

		2015
Asistencia sanitaria por contingencias laborales:	Lesiones sin baja por accidentes de trabajo:	65
	Lesiones con baja por accidentes de trabajo:	334
	de las cuales el 97,6% son leves	
Acciones sanitarias derivadas de esta contingencia:	Visitas realizadas	1.625
	Número de pruebas diagnósticas	146
	Interconsultas con médicos especialistas	625
	Número de intervenciones quirúrgicas	16
	Número de sesiones de rehabilitación	1.978
Acciones sanitarias derivadas de la gestión de las IT por contingencia común:	Visitas médicas realizadas	4.508
	Número de pruebas diagnósticas	42
	Interconsultas con médicos especialistas	48
	Número de intervenciones quirúrgicas	-
	Número de tratamientos de rehabilitación	24
Programa de pérdida de peso		15
Programa para dejar de fumar		14
Trabajo social:	Programa de atención a trastornos de dependencia	16
	Seguimiento de años anteriores	97
	Nuevos expedientes de intervención continuada	38
Fondo de asistencia social (FAS):	Personas beneficiarias:	113
	Solicitudes atendidas	54

Dirección de Personas en el ámbito corporativo de Metro

Contractación

Dentro de las áreas funcionales se han celebrado 26 contratos de trabajo y 2 modificaciones o novaciones contractuales.

Centro de servicios de gestión de dirección de personas

a) Selección y promoción

Con motivo de la inauguración del nuevo tramo de la L9 Sud, se han llevado a cabo numerosos y distintos procesos de promoción interna y de selección externa, tanto en el ámbito de la operación como en el de mantenimiento.

En cuanto al ámbito de operaciones, destacan especialmente los procesos masivos por el número de plazas que debían cubrirse o por el volumen de candidaturas recibidas:

— *Técnico operativo de líneas automáticas (TOLA)*: se han cubierto 109 plazas, 19 de ellas internamente y 90 externamente, con un volumen de unas 1.600 candidaturas.

— *Operador de líneas automáticas (OLA)*: se han cubierto 11 plazas, 3 de ellas internamente y 8 externamente.

— *Responsable operativo de zona (ROZ)*: se han cubierto 2 plazas internamente, con un total de 107 candidaturas.

QEn cuanto al resto de coberturas de Metro, destaca, en el ámbito de la operación, la selección externa de agentes de atención al cliente; en este sentido, se han cubierto 51 plazas, con unas 5.900 personas inscritas.

Dentro del ámbito de mantenimiento y proyectos, las principales coberturas han sido:

— Responsable técnico de Material Móvil.

— Operarios de mantenimiento y especialistas de los distintos ámbitos (Material Móvil, talleres generales, vías y señales y comunicaciones), con la movilización de más de seiscientas candidaturas.

— Técnico de puerta de cocheras de líneas convencionales.

Se han realizado los seguimientos y acompañamientos de las personas promocionadas antes de cumplirse los periodos de prueba. Estos seguimientos son de gran relevancia, ya que permiten valorar el grado de integración y satisfacción en el puesto de trabajo, prestar el apoyo necesario por parte de Recursos Humanos en caso de detección de dificultades y cerrar el proceso de incorporación al nuevo puesto de forma global.

En cuanto a las áreas funcionales, destacan los procesos de promoción interna realizados en el Área de Tecnología, en el Área de Cliente, en el Área de Administración, Finanzas y Recursos Humanos Corporativos y en los Transportes del Ocio: técnico del Centro de Apoyo Tecnológico, técnico de telecomunicaciones del Centro de Control de Metro (CCM), técnico de apoyo, información, señalización e identidad corporativa, administrativo superior del Servicio de Salud, Seguridad y Bienestar Laboral, y un comprador.

En el ámbito internacional, desde Recursos Humanos se ha continuado con el proyecto de asesoramiento del diseño del nuevo modelo organizativo de líneas automáticas del metro de Santiago de Chile, y se ha colaborado estrechamente con el equipo de líneas automáticas.

b) Desarrollo y gestión de la mejora personal

Se han realizado un total de seis talleres internos, impartidos por el equipo de profesionales de la Unidad de Desarrollo y Gestión de la Mejora Personal, dirigidos a diferentes profesionales de TMB, en los que se han trabajado las competencias de comunicación de equipo, relaciones interpersonales de equipo, gestión del tiempo y liderazgo. Se han llevado a cabo un total de 46 sesiones, con 470 asistentes, 520 participaciones y 110 horas efectivas. La valoración global de la satisfacción de estas sesiones ha sido de 3,58 puntos sobre 4.

Asimismo, se ha llevado a cabo un seguimiento posterior de apoyo a los participantes de estas formaciones para facilitar la transferencia del conocimiento en el día a día. Se han realizado, en este sentido, 329 sesiones de acompañamiento en las que han participado 152 empleados.

Se han diseñado nuevas acciones dirigidas a diferentes colectivos, entre las que destacan las siguientes:

—Programa/proyecto de cohesión de equipo para la Unidad de Mantenimiento de Energía:

Se ha diseñado e impartido un programa que permite reforzar competencias de gestión de personas dirigido al equipo de mandos de energía. Este programa ha constado de seis sesiones presenciales más otras sesiones de coaching individual, y se ha dirigido a personal que asume funciones de liderazgo de equipos, a fin de velar por la cohesión de estos.

—Formación para el personal técnico de operaciones de líneas automáticas (TOLA):

Se ha incorporado a los planes de formación un espacio reservado para trabajar la relación interpersonal y para mejorar el trabajo en equipo. Se han llevado a cabo diez sesiones, con recursos internos, en las que han participado 107 técnicos TOLA, con un total de 40 horas.

—Programa/proyecto de cohesión de equipo para el Área de Mantenimiento de Metro:

El proyecto consta de una formación externa (12 horas, con un total de 53 participantes) y de sesiones de coaching de equipos dirigidos por el equipo profesional de la Unidad de Desarrollo, para elaborar planes de acción que se ajusten a cada equipo natural de trabajo. Se han celebrado 13 sesiones de seguimiento, con un total de 39 horas. Se prevé la continuidad del proyecto en el 2016.

—Programa de gestión del talento y mejora profesional para el equipo de prevención de riesgos laborales de TMB:

A fin de mejorar la calidad del servicio de prevención, se ha elaborado un plan de desarrollo en el que se incluye la formación, con un seguimiento de apoyo posterior individualizado, que continúa en el 2016. El programa consiste en entrenar a fondo los recursos individuales y de equipo, y potenciar sus habilidades, iniciativas y proactividad, además de mejorar la proximidad en el trato con los clientes. A las 4 jornadas de formación (26 horas totales) han asistido 15 participantes.

Finalmente, se ha prestado apoyo y asesoramiento en la detección de necesidades formativas para el Plan de Formación del 2016.

c) Formación

En la siguiente tabla se muestran las ratios más relevantes de la actividad formativa, tanto de carácter técnico de Metro como de las áreas funcionales:

FMB	2012	2013	2014	2015
Cursos (1)	1.906	2.287	3.024	2.806 (2)
Asistentes (3)	3.285	3.714	3.447	3.602 (4)
Participaciones (5)	10.747	13.465	11.207	12.612 (6)
Horas lectivas (7)	24.192	19.465	19.741	31.183 (10)
Horas por asistente (8)	90.652	76.335	67.800	116.253 (9)
Ràtios				
Participaciones/curso	5,64	5,88	3,71	4,49
Horas por empleado (12)	8,44	5,67	6,05	9,22
% de plant. formada	102,0	170,0	110,3	114,7 (11)

A continuación se explican las notas de la tabla anterior:

1. Número de sesiones realizadas a lo largo del año. Por ejemplo, un curso se puede realizar cinco veces y, por tanto, son cinco cursos.
2. Se han sumado los cursos realizados en la Dirección General de la Red de Metro más los cursos corporativos que han contado, al menos, con un participante de esta Dirección.
3. Los asistentes son las personas que reciben formación teniendo presente que una persona que, por ejemplo, haya acudido a tres formaciones solo se contabiliza una vez.

4. Se han sumado los asistentes de la Dirección General de la Red de Metro más los que han realizado formaciones corporativas.

5. Las participaciones son las personas que reciben formación teniendo presente que una persona que, por ejemplo, haya acudido a tres formaciones se contabilizará tres veces.

6. Se han sumado las participaciones de la Dirección General de la Red de Metro más las participaciones de Metro en formaciones corporativas.

7. Las horas lectivas son las horas de formador y se contabilizan por formaciones realizadas.

8. Las horas asistente son las horas del curso multiplicadas por el número de asistentes.

9. Se han sumado las horas de la Dirección General de la Red de Metro más las horas en formaciones corporativas.

10. Se han sumado las horas lectivas de la Dirección General de la Red de Metro más las horas lectivas de formaciones corporativas en las que al menos ha participado un trabajador de Metro.

11. La plantilla media homogénea del 2015 fue de 3.140,45 trabajadores y los asistentes fueron 3.602.

12. Resultado de dividir las horas asistente por el número de participaciones.

Los cursos se han programado ajustándose al máximo a la disponibilidad de los participantes en función del servicio, y se ha aumentado la formación in situ, que permite mayor flexibilidad, especialmente en colectivos como los agentes de atención al cliente y el personal de mantenimiento.

Por otra parte, en el 2015 ya se registran las formaciones relacionadas con la certificación a la conducción en las fechas de la formación y no en la fecha de la obtención de la certificación. En el año 2016 se abre la posibilidad de ampliar este modelo no solo a estas renovaciones, sino también a otros tipos de formación incluidas en el plan del 2016 (formación de formadores, CAP, PRL, etc.).

Asimismo, se ha continuado con la formación derivada de la revisión del Reglamento de circulación de Metro con el fin de incluir a la totalidad de la plantilla.

En cuanto a la formación técnica, se ha continuado el reciclaje de toda la plantilla de técnicos de operación de líneas automáticas (TOLA) y la formación de nuevo ingreso de diferentes puestos de trabajo para ampliación de la L9 Sud. También se ha continuado con el desarrollo de la formación específica de normativa legal que afecta al negocio, y la de prevención de riesgos laborales para los colectivos de motoristas y agentes de atención al cliente en las líneas convencionales.

Ha finalizado la revisión del procedimiento de pilotos homologados de seguridad (PHS) incorporando los reciclajes para mantener al día los conocimientos y los posibles cambios de instrucciones. Cabe destacar la finalización de la implantación del nuevo registro ferroviario en todas las renovaciones de certificación a la conducción en el ámbito de operaciones.

En cuanto a la formación transversal, destaca lo siguiente:

—La formación en competencias específicas de liderazgo, cohesión de equipos y comunicación dirigida a mandos del Área de Mantenimiento y Proyectos.

—La formación en otras competencias, como el liderazgo, la cohesión y gestión de equipos, la comunicación eficaz o la gestión del tiempo, entre otros aspectos, para las áreas funcionales.

—Formación en la LOPD para la estructura de mando de operaciones de la red.

—Ha continuado la formación en normativa laboral en el ámbito de responsables técnicos y gerentes de operaciones y mantenimiento.

—La formación en prevención de riesgos laborales, formación en DEA y el reciclaje RCP (desfibriladores externos automáticos), el reciclaje en la extinción de incendios para miembros de equipos de emergencia, la coordinación de actividades empresariales, etc.

—La formación en ofimática en la modalidad *e-learning* en Office 2010, y la formación en otras herramientas ofimáticas o en aplicaciones corporativas.

—La formación en idiomas para las personas que lo requieran para desarrollar las funciones de su puesto de trabajo o que participen en proyectos de habla extranjera.

—Finalmente, cabe destacar la formación realizada para la capacitación de formadores, y el mantenimiento o la actualización de recursos pedagógicos destinados a los formadores habituales.

Un año más, el índice de satisfacción global de los asistentes respecto a los cursos impartidos en Metro ha sido muy satisfactorio, concretamente, un 3,36 sobre 4 puntos.

Como en los últimos años, se ha intentado optimizar los recursos y se ha propiciado un mantenimiento del retorno de la inversión mediante el descuento correspondiente a la cotización de la Seguridad Social proporcionado por la Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo (FTFE). Este año la bonificación aplicada ha representado un 105,25 % del total máximo bonificable por la FTFE. Esto se ha debido a que, además de disponer de la totalidad del crédito asignado a acciones formativas (100 %), se ha añadido el logrado adicionalmente por los permisos individuales de formación (PIF).

— *Oficina técnica de clasificación de puestos de trabajo*

En Metro se ha participado en varios grupos de trabajo generados a raíz de los objetivos de mejora fundamentales (OMF) establecidos en la Dirección General de la Red de Metro, que se han vinculado globalmente a la revisión del modelo organizativo, y, concretamente, a la revisión del procedimiento de cobertura de plantilla y formación. Para ello se ha debido ampliar el análisis, tanto en una fase previa (la del establecimiento del presupuesto de plantilla) como en otra posterior (la de la realización de la contratación).

Se ha participado activamente en todas las acciones y grupos de trabajo derivados de la segunda etapa del proyecto DarWIN, centrándose en este periodo en desarrollar y trabajar las acciones más vinculadas a revisar y redefinir las responsabilidades asignadas al ámbito de los mandos de la Dirección General de la Red de Metro.

La necesidad de crear una propuesta de nuevo modelo de clasificación que permita superar el sistema de categorías actual ha supuesto una importante dedicación en todos los ámbitos (respecto al diseño, el establecimiento de hipótesis, la definición de los grupos profesionales y roles, la asignación de personas, la comprobación de resultados, el establecimiento de varios escenarios y alternativas etc.) y, sobre todo, por la necesidad de intentar encajarlo en el entorno de la negociación del nuevo convenio colectivo.

Asimismo, se ha prestado apoyo y acompañamiento técnico tanto a las prefecturas como a los ocupantes en todos los cambios organizativos o ajustes funcionales que ha habido a lo largo del año, y que han repercutido de algún modo en los contenidos funcionales de las descripciones de los puestos de trabajo o las dependencias y asignaciones orgánicas.

Compensación, pensiones y asesoría jurídico-corporativa

En materia de protección de datos, se han actualizado algunos de los documentos de seguridad en aplicación de la LOPD y se han incluido los nuevos documentos del Teleférico. Se han mantenido las correspondientes reuniones con los asesores externos y los departamentos internos. Los documentos se han firmado y presentado ante la Agencia Catalana de Protección de Datos.

Se ha realizado también el seguimiento y el control de las retenciones judiciales y de otros organismos. Este año se han practicado 193 retenciones.

Respecto al Plan de Pensiones de Metro, se ha continuado con las funciones de coordinación operativa, como el apoyo a la Oficina Técnica del Plan de Pensiones de Empleo de Ferrocarril Metropolità de Barcelona, y la intermediación con la gestora, los actuarios, los asesores externos y la colaboración con otros departamentos internos (Nóminas y Finanzas). La aplicación de la Ley General de Presupuestos del Estado para el año 2015 ha obligado, tras las reuniones y negociaciones con diferentes ámbitos y estamentos, desde la Comisión de Control hasta otros ámbitos externos, a llegar a acuerdos que permitieran mantener del mejor modo posible los planes y sus prestaciones. En Metro se materializaron los acuerdos en la Comisión de Control, lo que conllevó la repetición, en sus aspectos básicos, de los acuerdos del año 2014.

En el mes de diciembre, tras varios meses de trabajo, se firmó el nuevo reglamento del plan y del fondo, actualizado de acuerdo con las modificaciones de la normativa de aplicación y, básicamente, de acuerdo con el nuevo sistema de jubilación recogido en la normativa de la Seguridad Social.

Salud, seguridad y bienestar laboral

Prevención de lesiones por accidente de trabajo y enfermedades profesionales

Ha continuado el desarrollo del Plan de Prevención, con las siguientes actuaciones:

	2015	
Evaluaciones nuevas de riesgos de puestos de trabajo	4	
Evaluaciones nuevas de riesgos de centros de trabajo	136	
Actualización de puestos de trabajo	125	
Actualización de centros de trabajo	27	
Evaluaciones de higiene industrial	27	
Visitas e inspecciones de seguridad en centros y dependencias de trabajo	79	
Evaluaciones ergonómicas	23	
Evaluaciones psicosociales	-	
Nuevos planes de emergencia	2	
Revisiones de planes de emergencia y autoprotección	5	
Simulacros parciales de emergencia	2	
Revisión de procedimientos e instrucciones de trabajo	33	
Mantenimiento de la certificación de seguridad de máquinas y equipos de trabajo	534	
Gestión documental de la coordinación de actividades empresariales (CAE):	Total de empresas gestionadas el 2015	400
	Total de empresas activas en el sistema	448
	Incidencias	298
	Asignación de nivel riesgo en función de la tipología de la petición	102

Dentro del programa de vigilancia de la salud, se han llevado a cabo 1.755 reconocimientos médicos.

El Comité de Seguridad y Salud ha continuado con sus tareas habituales; ha celebrado a lo largo del año 11 reuniones ordinarias y 46 monográficas de seguimiento de temas en curso, y ha efectuado 8 visitas conjuntas a centros de trabajo.

Por último, cabe destacar la elaboración y difusión del documento de detección de necesidades tecnológicas PRL 2.0 y la realización de la auditoría legal 2015.

Bienestar laboral:

Cabe destacar la edición del documento Informe de seguimiento del *Plan de Igualdad 2015*. Se ha solicitado, además, el certificado de la Generalitat de Catalunya para este plan.

En cuanto a los sistemas de participación, a lo largo del año se han continuado desarrollando distintas acciones, entre las que destacan las siguientes:

- Formación de 18 grupos de trabajo, con una participación de 65 personas.
- En cuanto al *Team of Analysis and Optimization (TAO)*, constitución de nueve equipos de análisis y optimización en las líneas automáticas, con la participación de 45 personas.
- Implantación de la metodología de las 5S (separar, ordenar, limpiar, estandarizar y autodisciplina) o auditoría de mantenimiento del sistema en los centros de trabajo:
 - Sant Genís: almacén general y espacio «altillo».
 - Boixeres: espacio de celadores y almacén de maquinaria.
 - Espacio de los electromecánicos en Vilapicina.
 - Centros de control de las líneas 9, 10 y 11.
- Celebración de la XX Jornada de Sistemas de Participación, con la asistencia de 350 personas.
- Actos de vinculación a la empresa (bodas de plata y de oro), con 23 empleados.

Promoción de la salud y prevención de enfermedades comunes:

Se han realizado programas de salud mental, de actividad física, de prevención del riesgo cardiovascular, de prevención del cáncer de colon y de próstata.

Dentro del programa de vacunación antigripal, se ha vacunado 111 empleados, y en el marco del programa de vacunación contra el tétanos y la difteria, 29 empleados.

Asistencia sanitaria y social:

Los datos más relevantes del ejercicio son los siguientes:

		2015
Asistencia sanitaria por contingencias laborales:	Lesiones sin baja por accidentes de trabajo:	54
	Lesiones con baja por accidentes de trabajo: de las cuales el 98,3% son leves	237
Acciones sanitarias derivadas de esta contingencia:	Visitas realizadas	1.105
	Número de pruebas diagnósticas	116
	Interconsultas con médicos especialistas	207
	Número de intervenciones quirúrgicas	8
	Número de sesiones de rehabilitación	623
Acciones sanitarias derivadas de la gestión de las IT por contingencia común:	Visitas médicas realizadas	3.567
	Número de pruebas diagnósticas	33
	Interconsultas con médicos especialistas	24
	Número de intervenciones quirúrgicas	-
	Número de tratamientos de rehabilitación	16
Programa de pérdida de peso		11
Programa para dejar de fumar		9
Trabajo social:	Programa de atención a trastornos de dependencia	19
	Seguimiento de años anteriores	115
	Nuevos expedientes de intervención continuada	42
Fondo de asistencia social (FAS):	Personas beneficiarias	295
	Solicitudes atendidas	221



**Apuesta
firme por la
innovación**

Desarrollo de nuevos negocios, investigación y desarrollo, y consultoría externa en TMB, Bus y Metro

A lo largo del año, la Dirección de Desarrollo de Nuevos Negocios ha continuado con sus actuaciones en el marco del asesoramiento y los servicios de consultoría a empresas relacionadas con el ámbito del transporte público, además de buscar y conseguir operaciones en otras ciudades fuera del entorno de Barcelona.

Esta Dirección tiene como objetivos principales:

- explotar el saber hacer de la empresa con visión comercial;
- difundir y posicionar a TMB como operador de referencia internacional;
- incrementar la cualificación de los técnicos de TMB con los avances técnicos en el sector del transporte;
- potenciar proyectos de investigación y desarrollo (I+D), y
- desarrollar nuevos negocios.

La participación de TMB en las distintas colaboraciones externas se ha realizado en solitario o en colaboración con otras ingenierías o empresas de consultoría como ALG o con otros operadores como Moventia o Vectalia. Con este último, TMB continúa operando con éxito la red de transporte urbano de la aglomeración de Perpiñán y se están explorando otras posibilidades en Francia. En el mes de julio, Vectalia y TMB iniciaron la operación de la ciudad de Antibes, en Francia. Este nuevo contrato tiene una vigencia de dos años, prorrogables a cuatro, aunque se prevé una nueva licitación para inicios del año 2017.

Con Moventia, a través de Transports Ciutat Comtal (TCC), se están explorando nuevos mercados como Arabia Saudí, Portugal, etc. En este último año, TCC fue adjudicatario inicialmente del contrato para operar y mantener el metro y la red de autobuses de Oporto. Sin embargo, finalmente TCC se desvinculó de la gestión futura del transporte público de esta ciudad de mutuo acuerdo con Metro de Oporto y STCP, las dos entidades titulares de los servicios concesionados, fruto de las circunstancias sobrevenidas durante el proceso administrativo de contratación.

Se ha desarrollado una asesoría técnica con el Metro de Panamá, por encargo del Gobierno de este país, para ayudar a reconducir la operación de autobuses (MetroBus) en la ciudad de Panamá. Nuestros consultores han viajado para realizar un análisis de la situación y plantear al Gobierno un conjunto de medidas para mejorar el servicio de autobuses de esta capital.

Finalmente, y después de un par de años de retraso (por problemas políticos en Bangladés), el proyecto de un BRT (bus rapid transit, sistema de autobús de tráfico rápido) en Dacca, se retomó en octubre del 2014. Durante el 2015 se han efectuado algunas consultas, pero finalmente el proyecto volvió a estancarse por cuestiones vinculadas a la situación política del cliente final. Nuestro equipo de expertos asesoró sobre la definición de los autobuses y las paradas y estaciones del BRT. En el proyecto se trabajó conjuntamente con ALG.

En el año 2015 ha finalizado el proyecto de la asesoría técnica para la construcción de una cochera de autobuses de GNC en Astaná (Kazajistán), en colaboración con la empresa de ingeniería TYPSA.

Se han presentado ofertas para las licitaciones de los siguientes proyectos que se podrían materializar durante el 2016:

- Operación y mantenimiento de las líneas de bus de la cochera de autobuses de RYWAYYA, en Dubái, también a través de TCC (31 rutas, 128 autobuses).
- Oferta de asesoría técnica para reforzar la comunicación interna de la compañía de autobuses de Málaga.

Además, el negocio de Bus ha participado en proyectos que finalmente no se le han asignado, como los siguientes:

- Licitación para la operación de la ciudad de Sète (Francia), a través de Vectalia France.
- Licitación para la operación de la ciudad de Istres (Francia), a través de Vectalia France.
- Mejoras tecnológicas para la flota vehicular de San José de Costa Rica, conjuntamente con Mcrit.

En el año 2015 se ha desarrollado una intensa actividad traducida en visitas de delegaciones internacionales a Barcelona y la presencia activa de distintos profesionales de TMB en varios organismos internacionales de transporte público.

También se continuó de forma activa en el grupo de *lobbying* europeo Major Metropolis Group. Este grupo está formado por empresas operadoras multimodales de las grandes ciudades europeas y persigue promover la labor de estas empresas en el desarrollo de la economía y el bienestar de las ciudades de nuestro continente.

Cabe destacar la participación activa de los profesionales de TMB en las actividades de la Unión Internacional de Transporte Público (UITP), de la Asociación de Empresas Gestoras de los Transportes Urbanos Colectivos (ATUC) y del Grupo Internacional de Benchmarking de Bus (IBBG, por su sigla en inglés).

La participación de TMB en las diferentes colaboraciones externas se ha realizado en solitario o en colaboración con otras ingenierías o empresas de consultoría, como ALG, Ayesa y AudingIntraesa o GPO, entre otras.

Por otra parte, TMB ha participado, en calidad de socio, en ENSITRANS, junto con SENER, Metro de Lisboa y la ingeniería portuguesa Ferconsult. A través de esta empresa está trabajando desde el 2010 en el tranvía de Orán (Argelia), realizando la fiscalización de los trenes y los patios y talleres.

Respecto al proyecto del Metro de Panamá, 2015 ha sido un año de consolidación del proyecto de la línea 1 y también de inicio de los trabajos de la línea 2. Respecto a la línea 1, en el año 2015 culminaba la colaboración de los técnicos de TMB enviados a aquella ciudad. Sin embargo, finalmente se ha solicitado una prórroga de un año que abarcará todo el 2016. También se ha solicitado a TMB que fiscalice la construcción y la puesta en marcha de setenta nuevos coches para la línea 1 de Panamá. La previsión es formalizar este encargo a principios del 2016. En relación con la línea 2, se han iniciado los trabajos, con los pliegos de condiciones para licitar los trenes y la asistencia a la comisión evaluadora en el análisis y la evaluación de las ofertas presentadas.

TCC (empresa participada por TMB) fue inicialmente el adjudicatario del contrato para la operación y el mantenimiento del metro y de la red de autobuses de Oporto. Sin embargo, finalmente TCC se desvinculó de la gestión futura del transporte público de esta ciudad de mutuo acuerdo con Metro de Oporto y STCP, las dos entidades titulares de los servicios concesionados, fruto de circunstancias sobrevenidas durante el proceso administrativo de contratación.

Durante el año 2015 se ha finalizado el proyecto del modelo operativo de las líneas automáticas (3 y 6) del Metro de Santiago de Chile.

Desde Metro, se ha seguido colaborando en los siguientes proyectos:

- Metro de Panamá, L1.
- Metro de Panamá, L2.
- Tranvía de Orán, Argelia.
- Tranvía de Zaragoza.
- Un sistema tarifario de transporte integrado en la ciudad de Cuenca, en Ecuador.
- La fiscalización de los estudios técnicos del tren eléctrico de Ecuador.

Se han presentado ofertas para las licitaciones de los proyectos que se podrían materializar durante el 2016:

- Asistencia técnica al proyecto de tren ligero «Tren de cercanías entre Asunción e Ypacaraí» (Paraguay).
- Asistencia integral al proyecto de la primera línea del metro de Bogotá. La entrega de las ofertas, prevista inicialmente para diciembre del 2015, se ha pospuesto para el mes de marzo del 2016.

Además, Metro ha participado en proyectos que finalmente no se le han asignado, como los citados a continuación:

- Proyecto de modelo operativo de implantación del TETRA en el Metro de Santiago de Chile.
- Proyecto de sistemas de gestión de la seguridad (SGS) en el Metro de Medellín (Colombia), con Altran.
- Proyecto «Material rodante - São Paulo (Brasil) - Aquisição de trens para a CPTM», con GPO.

A finales del 2015, Ferrocarril Metropolità de Barcelona participa activamente en los siguientes proyectos:

— ERRAC

Proyecto del 7º Programa Marco de la Unión Europea, renovado por el nuevo programa marco denominado Horizonte 2020. Es una plataforma tecnológica encargada de promover la investigación europea en el ámbito ferroviario, tanto en la red ferroviaria nacional como en las redes locales, urbanas, suburbanas y regionales. El ERRAC agrupa a los representantes de la Comisión Europea, los estados miembros y los actores de la I+D ferroviaria (operadores, industria, investigadores...) y propone a la Unión Europea los temas prioritarios de I+D para los próximos programas marco, en especial, el octavo.

Esta plataforma se ha establecido hasta el año 2020 y TMB es uno de los dos representantes del Estado español, y uno de los tres representantes del transporte ferroviario urbano de toda Europa.

— IT2Rail

El proyecto *Information Technologies for Shift2Rail* (IT2Rail) es considerado por la Unión Europea un proyecto faro (*lighthouse*). Su objetivo es el de proporcionar una nueva experiencia de viaje sin fisuras, que dé acceso a una oferta multimodal de viajes completa que conecte la primera y la última milla con viajes de larga distancia. En este proyecto, en el que participan 26 empresas europeas, el ámbito del transporte público urbano está representado por TMB, VBB y la UITP.

— NGTC (Next Generation of Train Control)

El objetivo del proyecto *Next Generation of Train Control* (NGTC) es desarrollar las especificaciones de los sistemas de control de trenes en el dominio urbano y de grandes líneas ferroviarias, basándose en las funcionalidades del sistema de control ferroviario europeo (ETCS) y en las soluciones del control de trenes basado en comunicaciones (CBTC) con la meta de obtener la máxima sinergia entre ambos. La intención es proveer de un entorno basado en interfaces estándares interoperables e intercambiables que abarquen todo el espectro ferroviario de aplicaciones del ámbito urbano y de grandes líneas.

— Foster Rail

El objetivo de Foster Rail es fortalecer las estrategias de investigación e innovación del sector ferroviario y desarrollar las actividades del Consejo Asesor Europeo sobre la Investigación Ferroviaria.

— Improve LIFE

Su objetivo es aplicar metodologías y prácticas que permitan la reducción de la contaminación en el ambiente subterráneo.

Por otra parte, TMB forma parte del Consejo Asesor de los siguientes proyectos:

— CIRAS

El proyecto *Critical Infrastructure Risk Assessment Support* (CIRAS) propone una metodología y un conjunto de herramientas para la evaluación y la gestión de los riesgos en una amplia gama de infraestructuras críticas con alta posibilidad de amenazas e incidentes.

— ZONeSEC

El proyecto ZONeSEC tiene como objetivo atender las necesidades de vigilancia de amplias zonas mediante la definición de un nuevo marco a escala europea, que se extenderá más allá de una única propuesta técnica. El proyecto considera las cuestiones relativas a los costes, la complejidad, la vulnerabilidad, la aceptación social y la ética.

En cuanto a nuevos proyectos de I+D para el 2016, TMB participa en las siguientes propuestas presentadas en convocatorias del Horizonte 2020 de la Unión Europea:

— *Waste Heat Research* (reaprovechamiento de energía térmica sobrante en el metro para otros fines).

— *Cyber security in closed systems* (análisis y valoración de riesgos relacionados con ciberseguridad de entornos cerrados y específicos).

- *MaaSSmarTT* (mejor utilización y de forma más persuasiva de los medios sociales en la promoción del transporte público).
- *COMPAR* (captación y gestión de grandes cantidades de información en entornos urbanos).

En el año 2015 ha habido una intensa actividad traducida en visitas de delegaciones internacionales a Barcelona y la presencia activa de distintos profesionales de TMB en varios organismos internacionales de transporte público. Esta actividad se incrementó por la ampliación de la L9/10. De hecho, el director de Líneas Automáticas de TMB preside el Observatorio de Metros Automáticos de la Unión Internacional de Transporte Público (UITP).

También se continuó de forma activa en el grupo de lobbying europeo Major Metropolis Group. Este grupo está formado por empresas operadoras multimodales de las grandes ciudades europeas y persigue promover la labor de estas empresas en el desarrollo de la economía y el bienestar de las ciudades del continente europeo.

Cabe destacar la participación de los profesionales de TMB en las actividades de la Unión Internacional de Transporte Público (UITP), la Asociación de Empresas Gestoras de Transportes Urbanos Colectivos (ATUC), la Asociación Latinoamericana de Metros y Subterráneos (ALAMYS) y el grupo de benchmarking para metros Nova.

Actividad de Transports Metropolitans de Barcelona, SL

2015 ha sido el primer año de actividad de la sociedad Transports Metropolitans de Barcelona, SL, integrante del grupo consolidado de TMB. La sociedad incluye dentro de su actividad los siguientes negocios:

- La plataforma de comercio electrónico (*e-commerce*) barcelonasmartmoving.com, orientada a convertirse en el referente de la movilidad turística en Barcelona y su área metropolitana.
- Los servicios especiales discrecionales de Transports de Barcelona (TB) para empresas.

El registro de ventas se inició entre los meses de julio y septiembre con respecto a la plataforma de *e-commerce* y en el mes de noviembre en cuanto a los servicios especiales para empresas.

Los hitos más destacados del negocio, en el 2015, han sido los siguientes:

— Plataforma d'*e-commerce*:

- El lanzamiento de la plataforma se llevó a cabo en julio del 2015 con dos productos: la venta por internet de los billetes del Hola BCN! y del teleférico de Montjuïc. A mediados de septiembre se incorporó la venta de billetes del Barcelona Bus Turístic.
- La plataforma de *e-commerce* se dotó desde el principio de un servicio de atención al cliente que funciona los 365 días del año con un horario de 8 a 22 h.
- Paralelamente a la puesta en marcha de la plataforma, se recondujo el tráfico desde los sitios web de venta de producto existentes con anterioridad.

— Los principales datos económicos del año han sido los siguientes:

	2015	2014	% dif. anual	% dif. desde julio
Billetes vendidos	93.600	67.633	38,4	62,0
Facturación (miles de euros)	2.241,9	1.690,2	32,6	48,0

El *e-commerce* se puso en marcha en el mes de julio del 2015.

— Los principales datos de actividad se muestran a continuación:

	Real	Estimado en Plan de negocio
Ratio de conversión (%)*	5,9%	1,85%
Valor medio por transacción (euros)	59	71,4

*% de compras realizadas sobre el total de visitas en el web

— Fondo de generación de tráfico: se ha llevado a cabo una labor de optimización de la inversión en Google AdWords. Por cada euro invertido, el retorno ha sido de 1,7 euros (170 %).

Con respecto al año 2016, los principales retos son:

- Aumentar el tráfico orgánico en la web (corresponde al tráfico procedente de las páginas de resultados **naturales** de un buscador, es decir, tráfico no pagado).
- Incrementar la rentabilidad del tráfico de pago (aquel que se genera a través de visitas a nuestra página web provenientes de los resultados **pagados** en varios buscadores).
- Aumentar la cartera de productos.
- Incrementar el valor medio por transacción.
- Conseguir velocidad de crucero en las acciones de marketing.

Servicios especiales de TB:

Dado que se incorporaron en noviembre del 2015, solo se contabilizó un servicio discrecional de bus.

Tecnología

El Área de Tecnología de TMB está constituida y orientada sobre la base de la gestión integral de los servicios de tecnologías de la información y comunicación (TIC). La gestión de estos servicios tecnológicos tiene, entre otros, los siguientes objetivos principales:

- Contribuir a los objetivos de negocio (Bus, Metro y Transportes del Ocio).
- Contribuir, en lo posible, a ahorrar tiempo y dinero.
- Minimizar y prevenir riesgos.
- Contribuir a satisfacer las necesidades presentes y futuras de los clientes de la empresa.

Proyectos corporativos de tecnología durante el 2015

En cuanto a los proyectos tecnológicos y organizativos dentro del ámbito más global de TMB destacan, entre otros, los siguientes:

– Plan director de tecnologías (PDT):

Se ha continuado con los proyectos identificados en la hoja de ruta del PDT revisada en el 2014, que abarca el periodo 2015-2020, y se han adaptado al contrato programa vigente, que finaliza en el año 2017:

— *Mejora de electrificación y climatización del Centro de Procesamiento de Datos (CPD) de La Sagrera*: se han iniciado los trabajos previstos para mejorar los sistemas de climatización del CPD, los sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) y los cuadros eléctricos. Estos trabajos se ejecutan al ritmo previsto en la planificación.

— *Digitalización de señales analógicas*: sustitución del sistema actual de telefonía TDM (telefonía fija tradicional) de las oficinas y operativas de TMB por el nuevo sistema de telefonía IP. Dentro del marco de la digitalización de señales analógicas se ha ejecutado la adjudicación de la telefonía del lugar central de Metro y Bus, operativas (Boixeres y

Edificio Zepi) y estaciones para cambiar a una telefonía IP. El sistema funciona desde verano del 2014.

— *Adjudicación de la fase II de digitalización IP (incluye telefonía)*: como resultado del concurso de adjudicación de las telecomunicaciones de TMB (para los próximos tres años), resultó ganador un operador de telefonía diferente del que hasta ahora ofrecía estos servicios a TMB, por lo que el alcance de esta segunda fase se vio alterado y se incorporaron los edificios de Zona Franca II, La Sagrera y Santa Eulàlia. Finalmente, esta fase se adjudicó en octubre del 2015. Con esta ampliación se está llevando a cabo el proyecto de migración entre operadores de telefonía.

— *Sistema SCADA de Bus*: continuidad, según la hoja de ruta prevista en el PDT, en la conexión de elementos y nuevos sistemas en el telemando de instalaciones fijas de bus.

— *La implantación del nuevo SAE en el sitio central*: continuación en la ejecución de los proyectos planificados en la hoja de ruta.

— Información y atención al cliente (IAC):

Continuación del proyecto de información y atención al cliente de TMB, iniciado en el 2013, para dar cobertura a la evolución de necesidades de la ciudadanía a través de nuevos canales digitales, mejorando la calidad y su gestión interna, con una visión integradora de canales de Bus, Metro y digitales. Durante el año se han llevado a cabo los siguientes proyectos:

— *Evolución del web de TMB*: se ha continuado con los proyectos en curso iniciados en el año anterior:r:

- Diseño, maquetación y contratación de la fase de implementación de la nueva web corporativa.
- Diseño y contratación de la nueva infraestructura web.

— *Nuevas herramientas digitales*: herramientas digitales de TMB que complementan la web, en cuanto a información de servicio:

- *TMB Maps*: visor web con base cartográfica que permite obtener información sobre Bus y Metro (líneas, horarios, paradas, etc.) y situarlas sobre el mapa. Se ha finalizado la nueva versión con integración en la nueva interfaz de programación de aplicaciones (API, *application programming interface*, para la conectividad entre entornos) de TMB.
- *TMB App*: nueva aplicación móvil que sustituye a TMB Virtual. Presentación de cinco nuevas versiones con más funcionalidades. Integración en la nueva API de TMB.
- Portal de noticias: desarrollo e implantación del nuevo portal de noticias de TMB.
- *Analítica web/móvil*: definición e implantación de la nueva analítica del comportamiento de los canales digitales de TMB.

— *Nuevos servicios de (mailing)*: durante el año se ha habilitado un nuevo servicio de campañas de envío de correos con la nueva analítica integrada.

— E-commerce:

Se ha desarrollado y puesto en marcha un nuevo portal de e-commerce de TMB (www.barcelonasmartmoving.com). Su principal objetivo es habilitar la venta de productos en línea que hasta el momento no se podían comprar (por ejemplo, los billetes del Teleférico), así como la potenciación de los productos del Hola BCN! y del Barcelona Bus Turístic.

— Proyecto T-Movilidad:

Proyecto impulsado por la ATM que tiene por objeto la sustitución del sistema de billetes magnéticos obsoleto por un sistema moderno basado en tarjetas sin contacto (TSC).

TMB ha participado desde el principio en el proyecto:

- Internamente, analizando todas las afectaciones derivadas de la nueva tecnología y compartiéndolas con la organización, a fin de que TMB pueda adaptarse a la futura situación.
- Conjuntamente con la ATM, para apoyar el proyecto T-Movilidad y ayudar en su definición, desde la vertiente técnica hasta su adjudicación por parte de la ATM en octubre del 2014. Considerando la complejidad, el alcance y el impacto sobre todas las áreas corporativas y de negocio de TMB, se consideró indispensable disponer de una

estructura organizativa que asegure la consecución de objetivos y velara por la correcta coordinación con terceros. Por ello, en el último trimestre del 2014 se constituyó una organización interna para responder a las exigencias de este proyecto. Este equipo de trabajo transversal a TMB ha trabajado durante este año siguiendo la planificación establecida por la ATM.

— Además de la constitución y la organización del equipo de trabajo interno, TMB (concretamente el Área de Tecnología) también ha incorporado personal propio (hasta tres ingenieros), cedidos a la ATM, para dirigir y coordinar el desarrollo y la implantación del nuevo proyecto T-Movilidad para los equipos externos. Esta aportación se prevé hasta el final del proyecto.

— **OciCommerce:**

El proyecto de *OciCommerce*, una vez finalizada la construcción del nuevo sistema de información para la gestión comercial de los transportes del ocio (tarea iniciada en el 2014), se ha puesto en marcha, con la incorporación de nuevas funcionalidades recogidas durante el proceso de construcción.

Se ha llevado a cabo la remodelación de estaciones del Teleférico para implantar el nuevo terminal de punto de venta y el nuevo sistema de control de accesos mediante un sistema óptico (QR). Esto ha permitido eliminar el sistema magnético y la venta automática.

Se han resuelto los principales problemas de la venta en movilidad, incorporando PDA con funcionalidades específicas para Transportes del Ocio. Sistema evolucionado en cuatro versiones que incorporan mejoras sustanciales.

— **Plan de medidas contra el fraude:**

Continuidad en el desarrollo del plan de trabajo establecido en años anteriores para minimizar y mejorar los indicadores del fraude. En este sentido, se han acometido los principales ámbitos tecnológicos, operativos, de gestión de personal y de comunicación vinculados al control y la prevención del fraude, para que los resultados de las diferentes acciones tengan el impacto esperado en los indicadores del fraude.

En cuanto al software, se han incorporado al sistema de información todos los cambios que requiere la legalidad vigente, la posibilidad de recibir alegaciones a través de la web corporativa, y la adaptación de la aplicación de inspección central y en los nuevos terminales móviles. La actuación más relevante se ha orientado a implementar en Bus la solución adaptada de inspección que se puso en marcha en Metro durante el 2014. Se ha dotado a todo el personal de Intervención de Bus de nuevos *smartphones* que, entre otras funcionalidades, permiten el cobro de sanciones en línea y el descuento si se efectúa el pago inmediato.

— **Wifi ciudadano (en autobuses y estaciones de metro):**

En el 2014, el Ayuntamiento de Barcelona realizó el encargo de dotar toda la flota de autobuses de TMB de wifi para la ciudadanía. Después de llevar a cabo el proyecto de ingeniería, con una solución provisional, se montaron los primeros vehículos en febrero del 2015. Posteriormente, y superada esta primera fase, se ha trabajado en el desarrollo de una solución robusta y definitiva sobre vehículos y en el sistema central de gestión, que permite dar respuesta al wifi ciudadano

(requerido por el Ayuntamiento) y a la comunicación en línea del bus con los centros operativos de negocio (para satisfacer los requisitos de negocio de TMB). Se prevé que toda la flota esté adaptada antes de finalizar el año 2016.

También, y dentro del mismo encargo, estaba previsto dotar de wifi 16 estaciones de metro (solo los andenes). En una primera fase la adjudicación se efectuó para nueve estaciones, cinco de las cuales se finalizaron en febrero del 2015. La última adjudicación (finales del 2015) ha sido para las siete estaciones restantes.

— Mejoras en el mantenimiento de Metro y Bus:

Se ha continuado con la mejora y la racionalización del mantenimiento en SAP de los elementos de Metro (material móvil e infraestructuras) y de Bus (ingeniería y obra civil y movilidad). Cabe destacar lo siguiente:

- La incorporación de órdenes de trabajo en el ámbito de material móvil.
- Prueba de concepto de movilidad en el ámbito de mantenimiento de estaciones. Gestión de órdenes de trabajo a través de una PDA.
- En Bus, incorporación de nuevos sectores en la gestión de mantenimiento: ingeniería y obra civil.

— Adaptación de quejas, reclamaciones y sugerencias (QRS):

Adecuación de la gestión de quejas, reclamaciones y sugerencias a las nuevas clasificaciones y requisitos solicitados en el proyecto de mejora continua de QRS.

— Adaptación de los módulos financieros y de recursos humanos de SAP:

Adecuación del sistema financiero (FI/CO) para adaptar los nuevos requisitos legales (facturación electrónica con las administraciones). Asimismo, mediante el sistema de recursos humanos, se ha puesto en marcha la implementación de la normativa legal sobre Cret@.

— Inicio de la actividad de la sociedad TMB, SL:

Durante el año ha iniciado su actividad la sociedad TMB, SL, que forma parte del grupo TMB. Esto ha conllevado una serie de trabajos de preparación y configuración de módulos de SAP y la adaptación de los sistemas de información afectados.

— Implementación de una herramienta para la gestión de cambios en el ámbito del Centro de Apoyo Tecnológico:

El Departamento de Operación de Tecnología y Sistemas (OTS) ha adquirido e implementado durante el año una herramienta que, integrada con los sistemas existentes, garantiza el control y la evolución de los procesos de gestión de TIC. Esta herramienta aporta al entorno de OTS una mayor autonomía y simplicidad operacional. De las herramientas disponibles en el mercado se seleccionó BMC FootPrints, que cumple las condiciones de gestión de cambios y entregas, gestión de configuración, gestión de incidencias y solicitudes. En estos momentos, el proceso de gestión de cambios y entregas está totalmente desarrollado y listo para su puesta en marcha. La base de datos de gestión de la configuración (CMDB) se implementará mediante la gestión de cambios, por lo que, el mantenimiento de la CMDB está también asegurado.

Ámbito de Bus

Actuaciones para la mejora de la operación del servicio de Bus

— Sistema de ayuda a la explotación (SAE) central:

Evolución y adecuación del sistema SAE central para lograr un mayor dinamismo que permita una mejor gestión en la calle y que facilite los procesos de operación, los indicadores de actividad en línea, el control de las llamadas internas y la disponibilidad de la información transmitida al vehículo.

En la sala del Centro de Regulación del Tráfico (CRT) se ha implementado un sistema de gestión sobre medidas reguladoras que facilita y mejora el sistema anterior.

— Infomovilidad:

Bajo este concepto se engloban una serie de proyectos en torno a las tecnologías móviles (portátiles) orientados a integrar sistemas actuales y futuros en la mejora de la gestión de la operación, con el fin de lograr en todo momento la racionalización de esfuerzos y recursos.

En el entorno SAE, en el ámbito de la movilidad ha entrado en servicio una nueva aplicación, SAE Mobile, desarrollada en Android. En cuanto al hardware, se han renovado terminales de los mandos de regulación y jefes de línea, y los viejos HTC se han sustituido por nuevos terminales Samsung Galaxy A3.

Se han sustituido todos los terminales antiguos (descatalogados y sin reserva) por un nuevo equipamiento Motorola disponible en todos los canales actuales de comunicación necesarios. Esto permite garantizar la continuidad en el entorno del proyecto T-Movilidad.

— Sistemas de información para la planificación del servicio (PPS):

Corresponde a todos los sistemas de información diseñados para facilitar la integración de los procesos relacionados con la oferta y los de gestión relativos a los recursos para llevarlos a cabo (personas y vehículos).

Durante el año se ha continuado con el desarrollo del sistema de información que permite la planificación de trabajos de los conductores y su asignación a los servicios preestablecidos (PPS de Bus). La hoja de ruta de este proyecto prevé que durante el primer trimestre del 2016 se ponga en marcha el módulo de oferta que sustituirá a la actual aplicación de la base de datos de horarios (BDH).

— Proyecto de business intelligence en Bus:

Destacan dos importantes actuaciones orientadas a facilitar la operación en Bus:

— Desarrollo para conocer el tiempo de las interrupciones en el servicio de bus a través del análisis de los logs que generan los sistemas embarcados.

— Estudios de oferta-demanda en tramos horarios de 15 minutos (*bus-bunching*).

— Actuaciones para la mejora de la información al cliente

Se ha trabajado en la definición e implantación de las necesidades tecnológicas vinculadas a los sistemas de información orientados al cliente.

Se han efectuado las adecuaciones de los canales digitales para incorporar la información relativa a la nueva red de bus (intercambiadores, ampliación de la red) y se han llevado a cabo actuaciones para mejorar la gestión de estos canales: módulo de desactivación de previsiones por parada (iBus, PIU), edición de alteraciones del servicio planificadas y de mensajería para los canales SIU (sistema de información al usuario), SIC (sistema de información al conductor), SVC (sistema de vídeo enfocado al cliente) y PIU (pantallas de información al usuario).

Asimismo, se ha iniciado la mejora del sistema utilizado para supervisar la calidad de las previsiones de paso (iBus).

— Actuaciones para la mejora del mantenimiento, las infraestructuras y la seguridad

— *Gestión del mantenimiento*: hasta ahora la gestión del mantenimiento en Bus se orientaba principalmente a vehículos. Este año se ha incorporado al módulo de SAP PM la gestión de las tareas que se realizan en los departamentos de Ingeniería de Bus y Obra Civil. También se ha desarrollado una prueba piloto de movilidad (sobre una PDA) para gestionar los materiales de los almacenes de taller y las órdenes de trabajo.

— *Seguridad y mantenimiento de instalaciones fijas*: continuando con la hoja de ruta prevista del telemando de instalaciones (SCADA), se han incorporado a este sistema los autobuses eléctricos BYD, la implementación de seguridad y suministro de gas en Zona Franca I, la implementación de la seguridad en Ponent, la reorganización del Centro de Control en Horta y otros proyectos menores. También en el ámbito de la seguridad, se ha trabajado para mejorar la interfonía en los patios de Zona Franca I y de Ponent.

— *Gestión documental*: debido a la obsolescencia tecnológica, se ha efectuado una migración técnica (*hardware* y *software* de apoyo, no funcional) en los siguientes sistemas: gestión de paneles de TB, tecnógrafo e infógrafo.

Ámbito de Metro

El Área de Tecnología de TMB está constituida y orientada sobre la base de la gestión integral de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), que tiene, entre otros, los siguientes objetivos:

- Contribuir a los objetivos de negocio (Bus, Metro y Transportes del Ocio).
- Contribuir, en lo posible, a ahorrar tiempo y dinero.
- Minimizar y prevenir riesgos.
- Contribuir a satisfacer las necesidades presentes y futuras de los clientes de la empresa.

Proyectos corporativos de tecnología durante el 2015

Respecto a los proyectos tecnológicos y organizativos en el ámbito del metro, destacan los siguientes:

— Plan Director de Tecnologías (PDT):

Se ha continuado con proyectos identificados en la hoja de ruta del PDT revisado en el 2014, que abarca el periodo 2015-2020 y que está adaptado al contrato programa vigente, que finalizará en el 2017:

— *Adecuación de cámaras técnicas*: ha finalizado la fase V, contratación del 2013, y se trabaja en la ejecución de adecuación de la fase VI (adjudicada en julio del 2014). Se ha llevado a cabo el traslado parcial de las cámaras de comunicaciones de Drassanes y Tetuan, así como la ampliación de las de Rambla Just Oliveras, Espanya (L3), Verdaguer (L4), Joanic y Alfons X. También se han preparado los pliegos y la contratación de la fase VII (que se ejecutará durante el 2016-2017): Maragall (L5), Via Júlia, Fabra i Puig, Sant Martí, Bac de Roda, Monumental y Universitat (L2).

— *Sistema de validación y venta (SVyV)*. Adecuación de la gestión del dinero electrónico a las tarjetas EMV: finalmente, durante el primer trimestre del 2015 se ha completado el despliegue planificado de la solución tecnológica que permite operar con el nuevo sistema de tarjetas EMV en todas las máquinas de venta previstas en TMB.

— *Sistema de videovigilancia IP*: en el 2015 se ha trabajado en la implantación de un sistema consolidador de videovigilancia (fase 0, contratada en el 2014) que debe permitir la integración de los sistemas de vídeo actuales de TMB. Durante el año se han preparado los pliegos para la adjudicación y la ejecución parcial del proyecto. Renovación de los equipamientos actuales de cámaras de televisión de 14 estaciones de la L5. Este sistema incluye videograbadoras, cámaras, *switchs*, códecs, cableado estructurado, etc., con sus correspondientes costes de ingeniería. Esta adjudicación está prevista para los primeros meses del 2016.

— *Nuevo sistema de megafonía IP*: los sistemas de información al pasaje son esenciales para la operación de Metro, especialmente en situaciones de emergencia. El sistema actual de megafonía presenta carencias técnicas y funcionales, además de problemas de obsolescencia. Durante el año 2014 se realizó un estudio de mercado y un anteproyecto para subsanar estos aspectos. En este contexto, TMB ha recogido en el PDT la necesidad de migrar el sistema de megafonía hacia una solución basada en estándares IP y equipamiento de mercado.

— Plan de sistemas críticos obsoletos:

Se ha continuado con la hoja de ruta de los sistemas críticos que se identificaron como obsoletos, como la red de transmisión PDH (jerarquía digital plesiócrona) y SDH (jerarquía digital síncrona), el

sistema de telefonía de estaciones, de oficinas y de operativas, el sistema de radiotelefonía, etc. Dentro de este plan se presentó el programa de inversiones que debe aplicarse en el periodo 2013-2018 y una hoja de ruta de las ejecuciones que se han de realizar destinadas a renovar estos sistemas, ya sea provisionalmente o en el marco del PDT. Las acciones prioritarias son:

— *Convertidores de baja velocidad*: adjudicada la adquisición de la semilínea L1-B (fase II de compra de convertidores) en abril del 2015. En diciembre del 2015 se ha adjudicado la fase III, que abarca la compra y la instalación de convertidores en toda la L3. Actualmente las comunicaciones de serie de baja velocidad están en desuso. Esto ha provocado la obsolescencia acelerada del hardware de los sistemas tecnológicos que emplean este tipo de comunicaciones. Esta problemática, expuesta en el último Comité General de Estrategia y Proyectos de Tecnología, está afectando a TMB en dos aspectos:

- Imposibilidad de adquirir repuestos por descatalogación de la red PDH (red que proporciona este tipo de conectividad).
- La obsolescencia de todos los sistemas que hasta ahora utilizaban este tipo de comunicaciones, telemandos de estaciones, sistemas de megafonía, radiotelefonía, telefonía, etc.

— La renovación de parte del equipamiento SDH (descatalogado) para garantizar el buen funcionamiento del núcleo de las redes de TMB. Una vez que entre en funcionamiento la red de transmisión MPLS de la L1, prevista para el 2016, se podrán recuperar los elementos electrónicos de SDH de esta línea como recambios para solucionar posibles incidencias del sistema.

— *Red de acceso*: cableado estructurado de estaciones en cobre de los distintos tramos que deben conectarse a la red MPLS (IP).

— Información y atención al ciudadano (IAC):

Continuación del proyecto de información y atención al cliente de TMB, iniciado en el 2013, para dar cobertura a la evolución de necesidades de la ciudadanía a través de nuevos canales digitales. Se pretende mejorar la calidad y la gestión interna del proyecto, con una visión integradora de los canales de Bus, Metro y digitales.

Durante el año se han llevado a cabo los siguientes proyectos:

— *Desdoblamiento de la L9 de metro, validación y recepción de la L9 Sud*: Durante el 2015, el Área de Tecnología ha dedicado a este proyecto estratégico una gran cantidad de recursos. Para efectuar las pruebas y la recepción de la nueva línea han intervenido especialistas de todos los ámbitos: validación y venta, sistemas de información (adaptación de todos los sistemas de información afectados, para desdoblar la L9 en dos líneas, la L9 Nord y la L9 Sud, infraestructura tecnológica (redes): nivel físico (PDH), voz (SDH), datos (IP), wifi (embarcado en trenes), cronometría, telecomunicaciones (radio TETRA, telefonía, megafonía, interfonía, videovigilancia), INC (carteles de información al cliente).

— *Digital Mobile Radio (DMR)*:

Para responder a las necesidades de Metro sobre comunicación de radio, TMB tenía previsto en el PDT la implementación de una solución de radio TETRA, pero su elevado coste siempre ha sido un impedimento para llevarla a cabo. En los últimos años se han estudiado alternativas y, finalmente, se ha presentado la solución DMR como una opción adecuada, suficiente y más económica que la TETRA.

DMR es un estándar que se concibió y desarrolló como un protocolo de radio digital de banda estrecha, con el fin de lograr una mejora en la eficiencia espectral sobre la radio analógica tradicional PMR, y para facilitar las comunicaciones bidireccionales a través de radio digital. El objetivo principal de la norma en que se basa es especificar un sistema digital con baja complejidad, de bajo coste y que permita la interoperatividad entre las marcas que comercializan el estándar, a fin de que las instalaciones de este sistema de radio no se vean limitadas por una solución comercial propietaria. Sin embargo, en la práctica los fabricantes introducen características propias que hacen que sus productos no sean operables con el resto de marcas y, por lo tanto, se desmarcan del estándar abierto que pretenden ser.

Una vez aprobada la implantación de la solución DMR en Metro por el Comité de Estrategia Tecnológica, este año se han redactado los pliegos y se han elegido tres empresas candidatas, una de las cuales ya ha empezado a desarrollar un proyecto piloto que llevará a determinar que la solución propuesta satisface todos los requisitos de TMB y que, por lo tanto, se podrá implementar en toda la red de metro.

Actuaciones para la mejora de la operación del servicio de Metro

Se han desarrollado las siguientes actuaciones:

—*Habilitaciones ferroviarias*: el objetivo de este proyecto es proporcionar un sistema fiable que permita disponer de una visión integrada y facilitar la entrada y el seguimiento de toda la información de los procesos de habilitación. Durante el año 2015 se ha puesto en marcha y se ha consolidado el uso de este nuevo sistema de información.

—*Planificación y asignación del servicio (PPS)*: durante el año se ha llevado a cabo una prueba de concepto con un nuevo motor de optimización de servicios de metro, con la que se ha logrado un análisis de la información del servicio en tiempo real. También se está realizando una prueba de movilidad en la operación. Esta prueba consiste en la puesta en marcha de una aplicación desarrollada sobre PDA o tableta, para un número reducido de CTO en la Gerencia de la L3, con el objetivo de disponer de la información necesaria en línea para gestionar la operación de la gerencia o zona.

—*Líneas automáticas*: como se hizo en el caso de las líneas convencionales, se ha desarrollado y puesto en marcha una herramienta informática que permite disponer de un sistema de ayuda para planificar el servicio en las líneas automáticas (L9 y L11).

Implantación de la venta manual en el Teleférico

A raíz de la implantación de la venta manual en el Teleférico, se ha formalizado una operación de compraventa con Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA, de los equipamientos retirados vinculados a la validación y la venta. El importe monetario de la operación ha sido el valor neto contable de los equipamientos, por lo que no se ha generado ningún beneficio ni pérdida.



12

**Comunicación
con los
clientes, los
empleados y
la ciudadanía**

Comunicación con los clientes, los empleados y la ciudadanía

Comunicación corporativa

En la línea de potenciar la estrategia digital de las comunicaciones de TMB, se ha confeccionado el folleto Datos básicos 2014 en versión digital (con una pequeña tirada en papel de unos doscientos ejemplares), totalmente con recursos propios.

Se ha elaborado el informe anual 2014 en versión digital y más resumida. Como en los últimos años, debido a los ajustes económicos, se ha confeccionado internamente. Se ha actualizado la presentación institucional de TMB en tres idiomas (castellano, catalán e inglés), en versión digital, con una presentación renovada y un nuevo diseño; el documento se ha colgado en la intranet y en la web de TMB. Se han realizado también algunas versiones de la presentación a petición de Metro y Bus.

Una parte importante del trabajo se ha centrado en la atención y la implementación de las demandas de comunicación de los distintos departamentos, además de las demandas institucionales de TMB. En este sentido, se han elaborado los planes de comunicación de la L9 Sud y de las líneas de la nueva red de bus. Asimismo, se han confeccionado los planes de comunicación para los cortes de servicio de la L2, la L3, la L5 y la L9/10 y del funicular de Montjuïc. Cabe destacar, además, la preparación de contenidos y la coordinación de la presencia de TMB en dos eventos importantes: Urban Mobility (Salón del Automóvil) y BCN Rail.

Otras colaboraciones que deben destacarse han sido la Carta de servicios de Metro, el proyecto Improve LIFE, los nuevos planos de Metro, las actividades de Patrimonio Histórico (rally y viaje histórico de metro), así como otras colaboraciones solicitadas por los diferentes departamentos de TMB.

Audiovisuales

Se han realizado 72 vídeos (con un total de 3 horas y 37 minutos), 56 de los cuales son de producción interna y los 16 restantes, externos. Todos estos vídeos se han difundido en las redes sociales, en el canal TMB de YouTube, así como en distintos eventos de TMB (presentaciones, actos, etc.). Algunas de estas imágenes se han facilitado al canal MouTV, y se han emitido en su programación o en otros medios de comunicación e instituciones. Gran parte de los vídeos producidos son contenidos para las publicaciones o sobre las actividades institucionales realizadas por TMB, así como de temáticas históricas. También se han realizado otros vídeos que responden a encargos de otros departamentos de tipo más técnico, formativo o dirigidos a la difusión.

Se ha llevado a cabo la coordinación de los reportajes fotográficos propios del Área de Comunicación y Relaciones Institucionales y la atención a las demandas de imágenes del resto de la organización (unas cincuenta peticiones anuales —seis mil imágenes, aproximadamente— anuales). Asimismo, se han atendido las demandas externas de imágenes. En este sentido, se ha seguido trabajando en la implantación de un archivo fotográfico de TMB, con la aplicación Videoma, en el que se va introduciendo todo el material.

Publicidad y marketing relacional

Este año se ha cumplido el cuarto aniversario de JoTMBé (www.jotmbe.tmb.cat). El número de socios o usuarios registrados al cierre del año 2015 era de 272.948 frente a los 188.776 del 2014 y los 103.794 del 2013, es decir, se ha incrementado en 84.172 personas este año (+45 %).

Se ha consolidado la aplicación gratuita TMB App para *smartphones*. Para utilizarla, los usuarios deben darse de alta en JoTMBé. Una de las fuentes principales de crecimiento de JoTMBé ha sido TMB App.

En cuanto a las acciones de comunicación, cabe destacar las siguientes:

- Comunicaciones corporativas: más de 1.300.000 de envíos con una apertura superior al 22,5 %.
- Concursos de entradas: 90 concursos con un premio que consistía en entradas para espectáculos: 206,951 participantes totales, 2.145.153 participaciones totales, 5.648.977 visitas a la web, 9.267 premios y la presencia en los principales sectores de interés de nuestros suscriptores: música, cine, teatro, moda, deportes y cultura. En cuanto al cine, TMB se ha consolidado como el espacio de referencia para las principales productoras: Disney, Paramount, DeAPlaneta.
- Cuarto aniversario de JoTMBé: se ha impartido una master class con el dúo musical Estopa que ha tenido una gran notoriedad y participación.
- JoTMBé Vull Opinar: puesto que la opinión de los clientes es indispensable para identificar las áreas de mejora del servicio de metro y de bus, se invitó a los miembros del club JoTMBé a formar parte

del grupo de opinadores. Los participantes obtienen puntos con los que pueden ganar premios. Se han desarrollado cuatro olas, con muy buenos resultados de participación.

Promociones/concursos de carácter cultural

- 9º Concurso de Relatos Cortos Online de TMB: relatscurts.tmb.cat. Este año se han presentado 2.049 relatos (1.336 narraciones en la categoría de relato libre, 301 tuits enviados en la categoría Sant Jordi Tweet, 245 imágenes subidas a Insta Relato y 166 relatos en la categoría especial denominada Diálogo WhatsApp).
- *Festival Subtravelling 2015*: se registraron visitas de 27.652 usuarios únicos. En el apartado «Rueda en TMB» se enviaron un total de 52 vídeos, mientras que la sección «Microcortos» tuvo 28.421 votos y 2.420 votantes.
- Campaña de mejoras de Bus: a principios de año se realizó la campaña para comunicar las mejoras introducidas en la red de autobuses.
- Campaña Hola BCN!: se actualizó la creatividad de la campaña integrando en el mensaje las características del producto. Se colocaron vinilos en el entorno de las máquinas distribuidoras de billetes (DA) de los principales vestíbulos de metro que tienen un mayor impacto en el mercado de los no residentes.
- Campaña TMB Digital: acción para transmitir la visión de una organización cercana, abierta e innovadora. Con esta voluntad, TMB aplica una estrategia basada en la presencia en internet y en la apuesta decidida por el uso de las herramientas digitales, que pivota en torno a cinco ejes: comunicar, informar, atender, compartir y relacionarse con las personas.
- *E-commerce*: proyecto liderado por el Área de Promoción Comercial. Desde el punto de vista publicitario se trabajó en la creatividad del plan de medios en línea.

Comunicación interna

El año 2015 se ha caracterizado por la puesta en servicio de GenTMB News, un boletín digital que se envía por correo electrónico con periodicidad semanal a todas las direcciones de correo corporativas. Paralelamente, se ha cerrado el documento de requisitos técnicos del nuevo portal del trabajador, en el que han participado varios grupos de trabajo interáreas y trabajadores de las explotaciones, en formato de grupos focales.

Se ha participado muy activamente en la principal campaña corporativa del año 2015, la entrada en funcionamiento de la nueva red de bus. Además de gestionar la comunicación dirigida a los trabajadores, Comunicación Interna se ha encargado del diseño de la estrategia de informadores de parada, de la implantación, la puesta en marcha y la formación, así como del control y el seguimiento de las incidencias. Se ha contratado a más de 240 informadores para la campaña ciudadana.

Asimismo, se ha seguido apoyando a las áreas de negocio en la comunicación interna de los procesos de negociación de los convenios colectivos (Metro y Bus), y a las áreas corporativas con las campañas de salud, o el nuevo modelo de pago de las máquinas de venta automática (*vending*).

La acción de responsabilidad social corporativa interna «Elige tu causa 2015», así como la campaña de comunicación interna derivada de la elección, «Muévete por los derechos de los niños», han sido ejes destacados de este ejercicio.

A continuación se recogen un conjunto de datos que resumen la actividad anual de Comunicación Interna:

- a) Información corporativa: a lo largo del año se han publicado 55 avisos de TB y 109 de Metro.
- b) Intranet y notas internas: se ha consolidado el nuevo portal, en el que han crecido un 128 % las visitas a los contenidos informativos, y se han ampliado los servicios con la incorporación de espacios propios para la nueva red de bus, el metro automático y la negociación de los convenios de Metro y TB.
- c) Publicaciones: en cuanto a GenTMB, se han redactado y publicado 150 artículos.
- d) Canal TMB y buzones de correo: se han efectuado 53 programaciones semanales. También desde Comunicación Interna se gestiona y se da respuesta a distintos buzones corporativos (Hora Punta, Comunicación Interna).
- e) Club GenTMB: durante el año 2015, el Club GenTMB ha alcanzado los 3.527 miembros, con una media de casi 34 conexiones por usuario al año. Se ha mantenido el contacto con varios ofertantes, tres de los cuales han firmado un convenio de colaboración con el club, ya sea económico o de intercambio de servicios. A raíz de estos acuerdos se han llevado a cabo promociones y sorteos orientados a aumentar los miembros del club.
- f) Campañas de comunicación y difusión: elecciones al Plan de Pensiones de TB, campañas de participación (ayudas a los cursos, torneos deportivos, etc.), campañas solidarias (fiesta de la ONG Conductores Solidarios de Cataluña, voluntariado, Barcelona Magic Line, «Elige tu causa», etc.), campañas de salud, campañas medioambientales e informaciones por los cortes de servicio de metro en verano.
- g) Plan de Comunicación del Área de Negocio e Internacional: se ha redactado un proyecto de consultoría para la empresa de transportes de Málaga (EMT).

Comunicación Digital

La web recibió durante el 2015 un total de 9,90 millones de visitas, de las cuales 6,59 millones corresponden a visitas a la versión escritorio y 3,31 millones, a la versión móvil. Esto supone un crecimiento de más de 134.000 visitas (+1,4 %) respecto al año anterior.

En el 2015 se desarrolló un plan de análisis y mejora del posicionamiento SEO de la web corporativa en buscadores de internet. El proceso se inició en el último trimestre. Se incidió especialmente en la modificación de etiquetas y la inclusión de palabras clave en páginas destacadas, además de correcciones técnicas que premiaran la web y permitieran el redireccionamiento correcto según el dispositivo de consumo.

Como fruto del plan, durante este periodo se produjo un claro trasvase de visitas a la versión móvil de la web (1,66 millones). También se consiguió incrementar el tráfico orgánico hasta un 29 % respecto al 2014.

Durante el año la web ha experimentado 272 trabajos de actualización (en tres idiomas) en secciones. En la página inicial se han publicado más de 750 *scrolls* informativos, 105 parrillas de *banners* y 12 modelos de *banners* de cabecera en la página inicial. También se llevaron a cabo un conjunto de 39 acciones de ampliación o mejora sobre espacios de la web. Las implementaciones más importantes han sido:

— *L9 Sud:*

La web planificó el proceso de adaptación de la información en sus diferentes ámbitos y, además, se añadió la planificación del cambio

de nomenclatura de L9 a L9 Nord en todos los espacios. En el mes de noviembre la web incorporó una nueva sección dedicada al proyecto de líneas automáticas de metro.

Página de la L9 Sud: en esta sección cobró especial protagonismo el apartado dedicado a la presentación de la L9 Sud y la planificación de cuatro páginas con contenido práctico sobre el nuevo tramo. Los contenidos se enriquecieron con imágenes del tramo y vídeos explicativos.

Pruebas con pasaje: en esta sección también se facilitó la inscripción a las pruebas de estrés de la L9 Sud, que se abrieron a la participación ciudadana con la cobertura de las 2.000 plazas disponibles. Se alojaron los formularios correspondientes y la información necesaria para participar en las pruebas.

— *Nueva red de bus:*

Con motivo de la puesta en marcha de la cuarta fase, prevista para el 29 de febrero del 2016, la web ofreció, previamente, los datos de las tres líneas que entrarían en servicio, la información en relación con el conjunto de la red, así como los aspectos de uso más importantes para el usuario.

— *Atención al cliente:*

Aviso de desperfectos: la sección de atención al ciudadano incorporó en mayo un nuevo formulario para que los clientes pudieran notificar los desperfectos detectados en las instalaciones y los vehículos.

En los meses de junio y julio, las preguntas frecuentes de la web (FAQ) fueron analizadas y reestructuradas para conseguir un espacio con mayor usabilidad y vinculación a los contenidos de la web.

— *Información de la red de metro:*

En colaboración con el Departamento de Señalización se trabajó en un exhaustivo proceso de revisión y mejora de la información disponible en la web sobre los accesos de todas las estaciones.

— *Publicación de ofertas laborales:*

En el mes de marzo se reanudaron las publicaciones de ofertas laborales a través de la web. Se estableció un nuevo protocolo de publicación con el equipo de selección y se formó a nuevas editoras en el departamento para lograr una mayor autonomía en el proceso.

— *Web de noticias y supresión de la sala de prensa:*

En diciembre se publicó la nueva web TMB Noticias, un espacio gestionado por el Gabinete de Prensa, que conllevó la supresión planificada de la sala de prensa de la web corporativa y la modificación de contenidos y enlaces relacionados.

— *Proyecto solidario corporativo:*

Entre los meses de octubre y diciembre la web acogió el programa solidario «Muévete por los derechos de los niños», dentro de la sección «Elige tu causa», dedicada a la causa solidaria anual de la empresa.

Otros espacios del territorio web que cabe destacar son los siguientes:

— *Web Barcelona Smart Moving:* la puesta en marcha del e-commerce de TMB ha contado con la colaboración de la web corporativa con respecto a la campaña comercial, la estrategia de enlaces y el plan de posicionamiento en buscadores. Esta sinergia ha sido básica en la derivación de tráfico hacia la nueva plataforma de venta.

— *Web de la nueva red de bus:* se colabora con el departamento de internet del Ayuntamiento en la gestión y la actualización de la web www.novaxarxabus.bcn.cat para garantizar la correcta actualización de la información ofrecida relacionada con el proyecto.

— *Web de Transports Ciutat Comtal:* también se ha llevado a cabo una colaboración con la web www.tccbarcelona.com en la adecuación y la actualización de los contenidos de este nuevo espacio.

— *Web de perfil del contratante:* a lo largo del año se ha colaborado en diferentes momentos del proyecto de la web de contratación (aspectos funcionales, diseño, vinculación con la web corporativa y otros).

Durante todo el 2015 el departamento ha trabajado en el proyecto de evolución web, que supondrá la puesta en producción de la nueva web de TMB en el 2016, en sustitución de la actual.

El proyecto se inició en el 2013 y tuvo continuidad durante el 2014 mediante una consultora especializada en usabilidad. Plantea el nacimiento de un nuevo espacio web con diseño responsivo, para afrontar el gran protagonismo de los dispositivos móviles en el consumo de productos digitales, y en una ordenación del territorio web de la compañía. El proyecto está gestionado conjuntamente por los departamentos de Organización y Proyectos, Tecnologías de la Comunicación e Internet (TCI) y Comunicación Digital. La implicación en este proyecto en curso ha significado durante el periodo la gestión en paralelo de dos sitios web: uno en estado de planificación y el otro en funcionamiento, prestando servicio a los usuarios.

El proyecto prevé el uso de una barra superior de navegación entre webs, común a todos los espacios web de TMB, que sirva para la navegación cruzada entre espacios partiendo de la web corporativa como núcleo central y punto estructurador de todo el territorio web.

Comunicación Digital ha seguido trabajando en el plan de migración de la web y comenzó a desarrollar con Organización y Proyectos el modelo de gestión de la nueva web, a fin de revisar y actualizar el modelo actual. El trabajo debe definir el mapa de responsabilidades y describir los diferentes roles y funciones implicados en la gestión de la web.

2. Comisión Digital

Comunicación Digital lidera y coordina este espacio de interlocución entre los departamentos que gestionan directamente sitios web o perfiles sociales en TMB. El grupo se reúne mensualmente para evaluar cuestiones de gestión, analizar temas de estrategia y realizar un seguimiento de indicadores, novedades y tendencias. En el 2015 se ampliaron a seis los departamentos miembros.

3. Perfiles sociales corporativos

TMB ha logrado que aumente notablemente su masa de seguidores y ha experimentado y potenciado una gestión de contenidos de valor y una relación de calidad con el cliente. TMB ha alcanzado, al finalizar el año, 156.195 seguidores entre todos los perfiles de la empresa. Del total de este año, 154.578 seguidores corresponden a los perfiles de Facebook (64.846) y Twitter (74.239 para @TMB_Barcelona y 15.493 para @TMBinfo), canales en los que se trabaja específicamente la comunicación y la información al usuario. Entre estos tres perfiles sociales se han alcanzado un total de 31.147 nuevos seguidores.

Gabinete de Prensa

Las apariciones de TMB en los medios de comunicación han sido 5.665. El 32 % de estas apariciones han sido favorables a los planteamientos de la empresa, el 12,9 % han sido desfavorables y el 55,1 % restante se pueden considerar neutras.

De los temas más reflejados en los medios, destaca el de la L9/10 (605 noticias, 10,7 % del total), donde se agrupan las noticias sobre el tramo sur que ha de entrar en servicio y sobre el proyecto en general. También destacan, por su volumen (423 noticias, un 7,5 %) las referencias a servicios y dispositivos especiales de transporte.

Un 24,6 % de las informaciones publicadas o emitidas han tenido su origen en el Gabinete de Prensa de TMB (9,4 puntos más que el año pasado), mientras que el 13,1 % se han iniciado conjuntamente entre el Gabinete y otras instituciones o estamentos. En el Ayuntamiento de Barcelona y otros entes municipales ha tenido origen el 8,1 % de las informaciones, y en la Generalitat de Catalunya y sus organismos, el 5,6 %. El tratamiento dado por los medios al 46,7 % de las informaciones con origen en el Gabinete de Prensa de TMB ha sido favorable a los propios objetivos.

La proactiva tarea del Gabinete de Prensa se ha concretado en la realización y difusión de seis dossieres informativos y 161 notas de prensa, además de un contacto permanente con los medios de comunicación. Se han gestionado 262 peticiones de información y de entrevistas, así como 138 permisos de grabación en medios, entre otras acciones.

En cuanto a la sala de prensa virtual de la web de TMB, se han publicado 171 noticias y se han recibido 95.703 visitas. La gestión de los perfiles corporativos de las redes sociales Twitter y Facebook ha supuesto la publicación de 2.700 tuits y 703 posts, respectivamente.

En el contexto de modernización y digitalización de la comunicación de la compañía, el Gabinete de Prensa ha diseñado y realizado, junto con la unidad de Tecnologías de Comunicación e Internet, el proyecto de la nueva web de noticias, que concentra todos los contenidos de actualidad (sustituye al portal Hora Punta y a la sala de prensa de la web corporativa) con los siguientes objetivos:

- Disponer de un espacio digital multipúblico que refuerce la presencia y notoriedad de la marca TMB como referente de autoridad en el propio entorno temático y territorial.
- Apoyar la labor de los profesionales de los medios de comunicación y otros influenciadores.
- En general, servir de plataforma para establecer y consolidar las relaciones con los grupos de interés más cercanos.
- Colaborar en el cumplimiento de la tarea de rendición de cuentas propia de una empresa pública y socialmente responsable.
- Aumentar la difusión de los espacios web y los perfiles sociales de TMB.

La web, alojada en el subdominio <https://noticies.tmb.cat>, entró en servicio el 22 de diciembre.

Información y atención digital

Las acciones llevadas a cabo se pueden agrupar en varios bloques:

1. *Publicación de información de servicio en canales digitales:*

Se realiza la coordinación, la gestión y la publicación de las alteraciones y las recomendaciones de servicio que afectan a la red a través de los canales: la web / web para móvil, JoTMBé, TMB App y TMB Maps, Twitter y MouTV.

Se efectúa el análisis de las afectaciones en el transporte público con el fin de comunicarlas (líneas, horarios, alternativas, etc.) mediante distintos canales digitales. También se coordina la información publicada para que sea coherente y se emita bajo un mismo criterio a través de todos los canales digitales.

Otra tarea es el estudio de los principales eventos en el área metropolitana para emitir recomendaciones de asistencia en transporte público, y la coordinación y contraste de la información que se emitirá con los centros operativos (Centro de Regulación y Operaciones, Centro de Información de Bus y el Centro de Información al Usuario).

En cuanto a los canales, las principales actuaciones han sido las siguientes:

— Web de TMB:

— Publicación semanal de avisos de servicio en la sección «Estado del servicio» (más de 500 avisos publicados y más de 1.000 alteraciones planificadas en líneas de bus —desvío de líneas, cambios de paradas, etc. —).

— Monitorización en tiempo real y publicación de información programada en el semáforo del estado de circulación de líneas que aparece en la página inicial.

— JoTMBé:

Envío de más de 1,5 millones de correos electrónicos con información de servicio a los miembros del club según sus características e intereses (segmentación por línea, por código postal, etc.). Entre estos, cabe destacar la inclusión de envíos de mejoras, con una muy buena acogida que se refleja en un índice de apertura de correos electrónicos superior al 30 %. La tasa de apertura total (correos electrónicos, SMS y otros) ha sido de un 26 %, cerca de un 3 % más que en el 2014.

— App i web mòbil:

— Se han llevado a cabo tres actualizaciones (*releases*) en el 2015. Evolución de la aplicación TMB App para aumentar su usabilidad con acceso directo al servicio de TMB iBus y otras secciones ampliamente utilizadas, para adaptarla a las nuevas versiones de los dispositivos móviles.

— *iPhone 6 e iPhone 6 Plus*: para permitir la personalización (poner nombre a paradas de bus) y para hacerla compatible con *smartwatch*.

— Twitter:

- Publicación de información de alteraciones planificadas mediante un enlace a la sección «Estado del servicio» de la web.
- Publicación de información de alteraciones imprevistas de gran impacto (seguimiento de grandes manifestaciones en coordinación con el Centro de Regulación). Comunicación de mejoras.

— MouTV:

- Publicación de alteraciones de servicio planificadas e información de servicio en sintonía con el resto de canales.

2. Atención digital mediante canales digitales:

Las cifras del año se resumen a continuación:

- Web:** 500 consultas mensuales que los clientes efectúan con el formulario de consultas web y 600 consultas mensuales sobre objetos perdidos que se realizan con el formulario correspondiente. Publicación de comprobantes de incidencias de metro para poder descargarlas en línea.
- Web móvil:** 70 consultas mensuales que los clientes efectúan, mediante formulario, a la web móvil, y 350 consultas mensuales sobre objetos perdidos, a través del correspondiente formulario, a la web móvil.
- Xarxes socials:** consolidación del canal @TMBinfo en Twitter como canal de información y atención de 7 a 20 h, de lunes a viernes laborables, y en días con especial afluencia de pasaje en la red de transporte público. Finaliza el año con más de 15.500 seguidores

y unos resultados en Klout de entre 60 y 62 puntos (Klout es una herramienta que mide la influencia social que tiene una persona a través de las redes sociales a las que pertenece. Se mide en una escala de 0 a 100).

A lo largo del año se han mantenido más de 6.500 conversaciones con clientes en el canal (un 26 % más que en el año anterior) y se emitieron unos 3.000 mensajes proactivos sobre el estado de la red y de *engagement* (compromiso entre la marca y los usuarios).

— Las acciones de mejora que se han llevado a cabo en el canal han sido:

- Evolución de la información de servicio facilitada. Adaptación de tuits en las horas de mayor actividad de los seguidores del canal.
- Dotar al canal de un carácter muy cercano utilizando un lenguaje llano, y aportarle una personalidad fresca, dinámica, humana y amable para hacer llegar los mensajes y las recomendaciones de transporte.
- Mantener el nivel de *engagement* y creatividad en las publicaciones, en sintonía con las últimas tendencias de redes sociales (microcuentos, utilización de *mockups* (maquetas), montajes con *clicks* de Playmobil, etiquetas creativas y provocadoras, etc.).

— Operación del canal MouTV:

- Publicación de alteraciones de servicio planificadas e información de servicio en sintonía con el resto de canales.
- Información en tiempo real para eventos con un volumen de pasaje muy elevado, como la Diada y la Mercè, para facilitar la movilidad ciudadana.

- Operación del canal y actualización diaria de noticias, información de servicio, información corporativa y publicidad en las más de 2.800 pantallas (*players*) instaladas en la red de metro y bus.
- Validación y programación de 3.000 clips en el gestor de contenidos MouTV.
- Monitorización del estado de las pantallas y resolución de incidencias.
- Actualizaciones extraordinarias de última hora.

— *Nuevo modelo de información dinámica para el nuevo tramo de la L9 Sud:*

Se ha trabajado en la definición del modelo de información al cliente en canales dinámicos en el nuevo tramo de la L9 de metro. Concretamente, definición del funcionamiento, mensajes que se han de comunicar y plantillas gráficas de los canales: TFT de vestíbulo y andén, teleindicadores, megafonía y TFT de interior de tren.

— *Dispositivos informativos especiales para el día de la Mercè:*

En el día de la Mercè se llevaron a cabo un conjunto de actuaciones para la cobertura informativa de los acontecimientos:

- Análisis del evento y elaboración de mensajes para transmitir durante la jornada.
- Coordinación con el Ayuntamiento, Operación de Metro y el Departamento de Seguridad para identificar riesgos y mensajes que debían transmitirse en cada caso.
- Cobertura informativa desde el Centro de Control de Metro (CCM) a fin de emitir en tiempo real los mensajes necesarios por Twitter, en la web, y a través de MouTV y TMB App.

Atención presencial. Puntos TMB:

La actividad de los Puntos TMB se ha orientado en cinco líneas básicas:

1. La mejora en la gestión de los procesos:
 - Proceso de venta: la instalación de localizadores para la tramitación de las tarjetas T-12 y las T-Trimestre que gestiona la empresa Avancar.
 - Proceso de gestión de objetos perdidos: la mejora de las instalaciones y la ampliación del espacio donde se gestionan y almacenan los objetos perdidos, en el Punto de Diagonal.
 - Proceso de atención al cliente en general: la instalación de un gestor de colas en el Punto de Universitat (Q-Màtic). Esta herramienta permite ordenar, clasificar y registrar las actuaciones realizadas con el cliente, con lo que se dispone de datos cuantitativos sobre el volumen de actividad realizada a fin de organizar el servicio. Esta medida se extenderá al resto de Puntos TMB durante el 2016.
 - Proceso de atención telefónica: se ha creado una aplicación intermedia con el proveedor para facilitar el acceso a la información de TMB y mejorar el proceso.
2. La mejora de las instalaciones de los Puntos TMB: concretamente se ha mejorado el acceso y el ambiente lumínico de los Puntos TMB de La Sagrera y Diagonal, y las instalaciones de datáfonos inalámbricos, teléfonos digitales y equipos de aire acondicionado en La Sagrera.
3. La mejora de la capacitación y polivalencia del personal de los Puntos TMB a través de un proceso de formación interno personalizado.

La gestión comercial ha continuado la tendencia alcista de otros años y se han mejorado las ratios en general, especialmente en cuanto a la venta de títulos sociales, que, como en años anteriores, ha marcado el volumen de actividad de los Puntos TMB.

El servicio de atención telefónica (*call center*) ha experimentado una importante reducción del número de llamadas recibidas, un 12 %. Ha disminuido también el porcentaje de llamadas atendidas, que ha pasado de un 97,55 % a un 96,13 % en este 2015. En cuanto a la tipología de las llamadas atendidas, han disminuido las de objetos perdidos, ya que parte de este tipo de consultas se realizan por internet. También se han reducido las llamadas por sanciones, debido al cambio de normativa.

Ha aumentado el número de reclamaciones tramitadas y el de objetos perdidos. Por otra parte, ha disminuido de forma importante el número de alegaciones gestionadas y, en menor medida, el de títulos retirados.

Gestión atención al ciudadano	2015	2014	% dif.
Reclamaciones gestionadas	2.611	2.265	15,3
Alegaciones tramitadas	2.589	6.101	-57,6
Gestión de hallazgos (objetos perdidos)	31.758	27.108	17,2
Gestión de títulos retirados	5.653	6.550	-13,7

Gestión de quejas, reclamaciones y sugerencias (QRS):

Como resultado del proyecto «QRS: una oportunidad para la mejora continua», que se inició en el último trimestre del año 2014 y se finalizó a principios del 2015, se articuló un efectivo sistema de mejora continua basado en un sistema de información y un modelo organizativo que permite aprovechar esta riqueza para mejorar el servicio.

De las tres ramas del proyecto, las dos que dependían directamente de esta unidad se han finalizado y puesto en producción desde principios de año:

- se registran las comunicaciones recibidas lo antes posible,
- se utiliza el nuevo catálogo facilitado y acordado con todas las unidades afectadas.

Con estos cambios organizativos se ha conseguido fijar un sistema de *reporting* estable y orientado a la mejora continua, que se hace público a mediados de cada mes (desde el pasado mes de abril) con la colaboración del Gabinete de Estudios.

Paralelamente, se ha trabajado en la obtención de la certificación de calidad ISO 9001:2008. Como muestra del compromiso adoptado por la unidad con el sistema de calidad (certificación obtenida en el mes de junio), se fomentan las sinergias necesarias para la mejora continua del propio sistema, de los procesos y de las actividades de la organización.

Este año se ha trabajado en los siguientes aspectos:

- Actualizar el estilo de todas las cartas de respuesta para mejorar la imagen corporativa.
- Definir un plan de contingencia para mantener los indicadores de tiempo medio de respuesta y de respuestas dentro de plazo por debajo de los umbrales definidos.
- Incorporar mejoras técnicas en la aplicación corporativa para simplificar las tareas en las unidades consultadas.
- Definir el indicador de satisfacción del cliente (ISC) de la Unidad de Gestión de QRS.

El número de expedientes de QRS registrados durante el año ha disminuido un 14 % respecto a los registrados durante el 2014, sobre todo en el área de bus (19 %). Cabe considerar que esta reducción está motivada básicamente por la ausencia de modificaciones considerables en el servicio prestado.

En relación con los canales de entrada de las comunicaciones, se ha consolidado la utilización de los medios digitales sobre los presenciales para facilitar la presentación de QRS por parte de nuestros clientes. De este modo, los usuarios han utilizado más las vías de presentación digitales (más del 50 % de las comunicaciones presentadas), a la vez que la entrega de QRS de forma presencial sigue manteniendo un 27 % de los expedientes totales. El registro de comunicaciones por vía telefónica se mantiene en un 7 %.

Gestión del fraude y conductas incívicas en TMB

En la línea iniciada en el 2013, se mantiene la comunicación directa entre la Sindicatura de Greuges y TMB. La intervención directa del Síndic de Greuges de Cataluña y de la Síndica de Greuges de Barcelona (en asuntos relativos a las actuaciones del personal de TMB durante la tramitación de los expedientes de fraude o conductas incívicas) ha permitido detectar deficiencias en el servicio que han contribuido activamente a su mejora.

Se ha desarrollado y finalizado el proyecto de presentación de alegaciones por web. Finalmente, se prevé que entre en servicio en el mes de enero del 2016.

Se han llevado a cabo, con muy buena acogida, dos sesiones de formación destinadas al colectivo de agentes de intervención y control de TB. Estas acciones formativas favorecen una mayor implicación de los agentes en su trabajo.

Durante el ejercicio se han iniciado 3.046 expedientes por conductas incívicas, lo que representa un 25,7 % más respecto al 2014. De los 3.046 expedientes iniciados, 812 están pendientes de tramitar y 1.230 ya se han denunciado al Área Metropolitana de Barcelona (AMB); el resto (32,9 %) se han tenido que archivar porque no cumplían los requisitos del AMB.

En cuanto a la gestión de datos de fraude en el conjunto de TMB, cabe destacar que se han iniciado un 8,1 % menos de expedientes que en el año 2014; en Metro han bajado un 4 % y en Bus el descenso ha sido de un 28,7 %. Estos datos pueden ser resultado de la disminución de recursos para realizar las intervenciones, tanto en Metro como en Bus,

una reducción del 9,4 % en el número de horas de intervención y un 11,8 % menos en el número de intervenciones realizadas, si bien ha aumentado la eficiencia respecto al 2014.

Tal y como estaba previsto, los cambios normativos que permiten hacer efectivo el pago de la percepción mínima bonificada durante los dos días hábiles posteriores a la intervención han provocado una disminución de la recaudación de las sanciones en TMB en un 16,5 %. Sin embargo, el número de expedientes cobrados ha aumentado en un 21,5 %.

El aumento, tanto de expedientes cobrados como de alegaciones estimadas, se ha traducido en un descenso de expedientes trasladados a la Administración, lo que permitirá iniciar conversaciones con el AMB para intentar extender al ámbito de Bus la posibilidad de denunciar las conductas incívicas de los usuarios.

Promoción comercial

El Área de Promoción Comercial tiene como principales objetivos la obtención del máximo rendimiento posible de los activos tangibles e intangibles de TMB, y la racionalización de la estructura de apoyo a la comercialización, principalmente en cuanto al canal de venta automática, con el fin de obtener la máxima rentabilidad posible. A continuación se exponen las acciones más destacadas realizadas durante el ejercicio por parte de las distintas unidades:

1. *Unidad de Proyectos y Análisis*

- Elaboración y seguimiento del presupuesto según partidas y unidades del área y seguimiento de proyectos. Elaboración de un documento con la previsión de proyectos para los años 2015-2016.
- Seguimiento semanal de las ventas de los títulos Hola BCN! en los canales de máquinas distribuidoras y en la tienda en línea para llevar a cabo una evaluación del impacto de las diferentes acciones de la campaña sobre estos títulos de transporte.
- Gestión de la tienda en línea de TMB. En junio se cerró esta tienda debido al inicio de la actividad de *e-commerce* de TMB.

2. *Negocio de publicidad y patrocinio*

En el caso de Transports de Barcelona, una fuente de ingresos procede de la explotación de la publicidad gráfica y estática en el exterior de los autobuses. El exclusivista es Promedios Exclusivas de Publicidad, SL. En cuanto a la explotación de la publicidad gráfica y estática en el interior de los vehículos, el exclusivista es también Promedios Exclusivas de Publicidad, SL.

Respecto al patrocinio corporativo, el ejercicio 2015 se ha cerrado, lamentablemente, sin que se haya podido alcanzar un acuerdo pese a los esfuerzos invertidos. En el primer trimestre del 2015 se desarrollaron una serie de contactos con diferentes empresas que no dieron su fruto. Una vez superado el primer trimestre, la Dirección decidió que era mejor detener la búsqueda de posibles patrocinios hasta que el nuevo escenario surgido de las elecciones municipales se hubiera definido. Este plazo se ha prolongado durante el resto de trimestres del ejercicio. En estos momentos, el proyecto se encuentra en *standby*.

3. Unidad de Negocio y Retail

— Locales comerciales:

En el año 2015 se ha mantenido la ocupación de los locales comerciales en torno al 90 % y, en general, se ha mantenido el nivel de rentas de alquiler establecidas, por lo que se ha cumplido el presupuesto de ingresos previsto para el ejercicio. Cabe destacar la finalización del proyecto de remodelación de todas las instalaciones eléctricas de estos establecimientos, que ha actualizado, según la normativa vigente, todas las instalaciones, siempre bajo el estricto control de TMB.

— Negocio de venta automática:

Como hecho relevante cabe destacar la firma del contrato entre Mobiloso y FMB para la ampliación del número de máquinas de venta de accesorios y complementos para el móvil. Con esta ampliación, pasarán a ser 16 máquinas pequeñas y 24 de gran tamaño.

— Telecomunicaciones:

Los ingresos procedentes de los contratos de cobertura de móvil y de cesión de fibra óptica a la red de metro se han mantenido estables de acuerdo con los contratos existentes con los distintos operadores. Como hecho destacable, cabe citar la negociación de una adenda al contrato con los principales operadores de telefonía para implantar los avances tecnológicos que permitan la prestación de servicios de telefonía de 4G en la red de metro y en diferentes zonas sin pasaje, es decir, en las dependencias de trabajo de TMB, como las cocheras y los talleres de Metro, las estaciones base de Metro, etc.

— Servicios especiales y recarga de móviles:

En cuanto a los servicios especiales, el año 2015 ha sido excepcional comparado con los ejercicios anteriores, ya que se han incrementado los ingresos respecto al 2014. En cuanto al servicio de recargas para telefonía móvil en el canal de venta automática, el descenso producido marca inexorablemente una tendencia a la baja de la demanda de este tipo de servicio.

4. Unidad de Negocio Digital y nuevas iniciativas comerciales

El año 2015 ha sido el año de consolidación de la Unidad de Negocio Digital, en el que se ha implementado la plataforma de *e-commerce* y se han llevado a cabo diferentes acciones de marketing para incrementar los ingresos derivados de la venta del producto Hola BCN!

— Negocio digital:

En julio se puso en marcha la plataforma de *e-commerce* de TMB (www.barcelonasmartmoving.com), que se posiciona como referente de movilidad turística en la ciudad de Barcelona. En la plataforma se comercializan los diferentes productos turísticos de la empresa: Barcelona Bus Turístic, Hola BCN! y el teleférico de Montjuïc. Los resultados obtenidos por la plataforma han sido muy satisfactorios y han superado con creces los resultados estimados en el plan de negocio. Como dato general, las ventas en línea han experimentado un crecimiento de los ingresos del 48 % desde su puesta en marcha.

La plataforma se ha sometido a un proceso de mejora continua, tanto en aspectos de diseño como tecnológicos y de usabilidad, que se mantendrá para el 2016 a fin de continuar incrementando ingresos y ampliar el alcance del público objetivo.

— Hola BCN!

En el ámbito de los títulos turísticos Hola BCN! se ha implementado una nueva política comercial del producto a fin de maximizar los ingresos. Además, se ha diseñado y establecido una nueva estrategia comercial especialmente enfocada a la promoción y la distribución del producto por canales ya existentes y mediante la apertura de otros nuevos. Los resultados obtenidos han sido bastante positivos y se ha llegado a una cifra en torno a los 15 millones de euros de ingreso neto. Como acciones más significativas destacan el acuerdo comercial firmado con Turisme de Barcelona, la campaña de publicidad y promoción en las distribuidoras automáticas y la formación específica destinada a los agentes de atención al cliente para que actúen como prescriptores del producto.

Los retos de futuro para este producto son seguir potenciando su comercialización y ampliar la base de clientes potenciales y, en consecuencia, aumentar los ingresos. En este sentido, la campaña de comunicación del 2016 para este producto pivotará en el acceso al aeropuerto a través del nuevo tramo de la L9 Sud. El segundo objetivo será explorar vías de colaboración con otras empresas e instituciones que puedan dotar al producto de valor añadido y hacer más atractiva su comercialización.

5. Unidad de Canales de Venta

La unidad se ha centrado en el análisis y el desarrollo de diferentes proyectos encaminados a la evolución del canal de venta automática y de sus productos. Los proyectos realizados se exponen a continuación:

— *Análisis de la evolución del canal de venta automática de TMB:* el análisis se centra en la evolución comercial que el canal de venta automática debería experimentar para abordar los retos de rentabilidad que se puedan plantear con la evolución de los nuevos sistemas y criterios de compra debido a la implantación del proyecto T-Movilidad.

— *Estudio de la evolución de los abonos Hola BCN!:* análisis de la situación actual y de los nuevos escenarios con la implantación del proyecto T-Movilidad, y propuesta de nuevas funcionalidades y condiciones de integración en el chip o soporte del proyecto de la T-Movilidad.

— *Migración de 113 equipos a EMV-2:* durante el año se ha instalado un dispositivo en las máquinas distribuidoras de títulos de transporte que permite una interoperatividad segura entre las tarjetas bancarias y los terminales de pago

- *Optimización del parque de máquinas distribuidoras de títulos del tramo IV de la L9:* se ha realizado, durante el mes de abril, la anulación de nueve máquinas DA en el tramo IV de la L9.
- Se ha participado en los diferentes grupos de trabajo (tarifario, tecnológico y de atención al cliente) creados para valorar el impacto del proyecto T-Movilidad en TMB.
- Se ha desarrollado e implantado el software de canje de *vouchers* (vales de compra) del Hola BCN! en las máquinas DA, en coordinación con los diferentes departamentos de TMB. También se ha trabajado en la adaptación y la instalación de software en las DA para la admisión de los nuevos billetes de 20 euros.
- Se ha desarrollado una prueba piloto en la red de metro del prototipo de máquinas DA DM5 y DI5.
- Se ha llevado a cabo el análisis de la problemática de la obsolescencia de los lectores KDE instalados en las máquinas DA y la decisión de sustituirlos por otros Hopt & Schuler.
- Coordinación con las diferentes áreas de la distribución y ubicación del Hola BCN! y la T-Aeroport en las pantallas de las máquinas DA con motivo de la futura inauguración de la L9 Sud al aeropuerto.

Información y atención al cliente (IAC)

— *Información y señalización:*

Acciones de señalización de Bus:

— *Proyectos:*

Las actuaciones se han centrado básicamente en la próxima cuarta fase de la nueva red de bus, el mantenimiento de la imagen de los vehículos de la nueva red y los trabajos de producción y colocación de la imagen para la presentación de dos nuevos autobuses eléctricos.

— *Campañas con afectación global en la red de bus:*

Dentro de la campaña «Barcelona Contactless Bus», se ha efectuado la implantación total en la red de bus (área de Barcelona) y se han llevado a cabo acciones de mantenimiento de los códigos QR y NFC (cambios en las paradas).

Con motivo del cambio de tarifas del 2015, se actualizaron los carteles a bordo de los autobuses, y se llevaron a cabo los trabajos de contenido y creación de originales, producción y colocación.

Con motivo del Mobile World Congress (MWC), se incorporó la campaña «Barcelona Contactless Bus» al servicio de lanzadera (interior de los vehículos y en las paradas) del MWC.

Información y señalización: en Metro

— Señalización por obras de mejora:

Las actuaciones se han centrado básicamente en el desarrollo de las campañas informativas, la realización de mensajes y los canales de difusión. A lo largo del año destacan, entre otras, las siguientes: señalización por obras de las estaciones de Poble Sec (L3), Collblanc (L5), Diagonal, enlace de Catalunya (L1-L3), obras de mejora de las escaleras de Tarragona (L3) y Liceu (L3), obras de accesibilidad en Zona Universitària (L3), etc.

— Campañas con afectación global en toda la red de metro:

Con motivo de las nuevas tarifas del 2015 se trabajó en la actualización de la información de las nuevas tarifas en todos los cuadros informativos de la red. En la campaña BCN Contactless se colocaron los códigos QR y NFC en todos los paneles PIM de Barcelona ciudad, y durante el Mobile World Congress se coordinó la señalización de la estación de Espanya (L1-L3) y las gestiones de prevención de riesgos laborales.

— Proyectos:

Dentro del proyecto «Wi-Fi en el Metro», colocación de la señalización del servicio de wifi en las estaciones de la L1 Universitat, Espanya, Arc de Triomf y La Sagrera, y de Diagonal de la L5. En cuanto al futuro tramo sur de la L9 de metro, se han definido el proyecto de señalización de sus estaciones, los enlaces con las líneas actuales y la información referente a títulos válidos y no válidos que tengan como origen y destino el aeropuerto.

— Otras acciones de señalización:

- Turnomàtic:* diseño de este sistema para gestionar las visitas al Punto TMB de la estación de Universitat.
- Ediciones de la guía de metro:* actualizaciones de los planos de red y de contenido (ediciones de marzo, mayo y noviembre).
- Coordinación de la señalización:* Gerencia-organización y gestiones de prevención de riesgos laborales de La Marató de Barcelona y de los conciertos en Can Zam (Rock Fest).



13

Fundación TMB

TMB Cultura

El proyecto TMB Cultura ha programado a lo largo del año un conjunto de actividades de diferentes disciplinas, algunas de las cuales han sido organizadas por la Fundación TMB, y la mayoría, en colaboración con asociaciones e instituciones de Barcelona y su área metropolitana. Las actividades propias se han financiado, en gran parte, a través de patrocinadores.

Las actividades organizadas por asociaciones e instituciones han sido las siguientes:

Fecha	Actividad	Ubicación
13 a 25 de marzo	Concurso Maria Canals	Estación Diagonal de la L5
21 de marzo	Maria Canals: robot pianista	Estación Universitat de la L2
18 de marzo	Magna Celebratio. Museu de Badalona	Línea
25 de marzo	Sister Act (fragmentos del espectáculo musical)	Estación Universitat de la L2
15 de abril	Störung Festival (concierto inaugural de música electrónica)	Estación Universitat de la L2
18 de abril	La Coquera Teatro	Varias estaciones
16 de mayo	La Noche de los Museos	Estación Universitat de la L2
21 de mayo	Ciutat Flamenco	Estación Diagonal de la L5
28 de mayo	Premios del concurso de humor de la Fundació Factor Humà	Estación Universitat de la L2
12 de junio	Festival Sónar (actuación de Fernando Lagrega)	Varias estaciones
18 al 30 de junio	Swab Stairs (decoración de peldaños de varios accesos con obras artísticas de alumnos de escuelas de diseño de Barcelona y Cataluña)	Estación Universitat de la L2
1 de octubre	Festival Connexions (Taller de Músics)	Estación Arc de Triomf de L1
27 de noviembre	VIII pruebas de idoneidad de los músicos en el metro	Sagrada Família-Sant Antoni-Sagrada Família de la L2
Noche del 18 al 19 de noviembre	Salida del tren histórico (BcnRail) de la serie 300	Pasillo de enlace de Diagonal de la L5-L3
De finales de diciembre 2015 a 15 de enero 2016	Pastorets en el Metro (muestra fotográfica de las actuaciones de la Coordinadora de Pastorets)	Pasillo de enlace de Diagonal L5-L3

Por otra parte, las actividades culturales organizadas por la Fundación TMB han sido las siguientes:

Fecha	Actividad	Ubicación
De 23 de marzo a 5 de mayo	9a edición del concurso de relatos cortos online	
15 de abril	Salida del Tren Histórico de la serie 300 con ambientación de época	Sagrada Família-Sant Antoni-Sagrada Família L2
13 y 14 de junio	Rally de Autobuses Clásicos Barcelona-Caldes de Montbui	Avenida Maria Cristina
De 6 de octubre a 16 de noviembre	Subtravelling Festival. Festival Internacional de cine corto de TMB	Entrega de premios el 16 de noviembre en los cines Filmax Gran Via

Los principales objetivos de esta programación son la potenciación de la imagen de TMB, la aportación de un valor cultural añadido a los usuarios del transporte público y la creación de sinergias con las entidades y las asociaciones. Toda la información de las actividades se ha podido encontrar en la página web de TMB <http://www.tmb.cat/es/agenda-tmb>, en las diferentes redes sociales, en las pantallas del canal MouTV, y a través del Club JoTMBé y Gent TMB, Ràdio Metro y las notas de prensa.

En cuanto a las exposiciones, el Espacio Mercè Sala ha acogido seis:

Fecha	Título de la exposición	Descripción
12 diciembre 2014 - 6 marzo 2015	"Estación 1924. 90 años del metro de Barcelona	Material diverso de la Fundació TMB, de ciudadanos, empresas y empleados (9.500 visitas)
17 de marzo - 8 de mayo	Premios a la mejor publicidad y diseño gráfico europeo 2014 (Arts Directors Club of Europe)	Exposición sobre las mejores piezas creativas ganadoras de prestigiosos festivales creativos
14 de mayo - 10 de julio	DOCfield 2015. "The Heart of the Matter" (el quid de la cuestión)	Exposición del circuito de DOCfield 2015. También se exponía en diferentes estaciones
16 de mayo	Nit dels Museus	Exposición "The Heart of the Matter"
3 de agosto - 27 de noviembre	"Sostenibilidad ambiental en TMB". Fundación TMB.	Exposición relacionada con el medioambiente y la sostenibilidad como uno de los ejes clave de la gestión de TMB (6.700 visitantes)
9 diciembre 2015 - 22 enero 2016	"Viajar con distinción"	Exposición del Museu del Disseny (DHUB) sobre la historia de la fotografía de la moda en España

Colaboraciones

La colaboración de TMB consiste en ayudar en la difusión de las campañas, actividades o eventos de terceros que sean de interés general para la ciudadanía y que se organicen sin ánimo de lucro. Los soportes habituales suelen ser: MouTV, la distribución de folletos, la web de TMB, las redes sociales, etc.

Durante el ejercicio se han desarrollado un total de 82 colaboraciones con el objetivo de fomentar y acercar los valores sociales y culturales de la ciudad y su área metropolitana en el marco del transporte público y la movilidad sostenible. Estas colaboraciones permiten potenciar y mejorar la imagen y la reputación corporativa de TMB. Este tipo de colaboraciones se materializan mediante acuerdos puntuales, si bien en algunos casos de especial relevancia se formalizan convenios marco que recogen un acuerdo global de prestaciones recíprocas, como en los siguientes casos:

— El Instituto de Cultura de Barcelona, para promocionar el Festival Grec 2015, y también con distintos proyectos culturales y la promoción de diferentes espacios museísticos de la ciudad.

— La Agencia Catalana de Cooperación al Desarrollo y el Área Metropolitana de Barcelona, para el establecimiento de un marco de colaboración conjunta en materia de desarrollo, educación para el desarrollo y acción humanitaria.

— L'Auditori, para la divulgación de su programación y la dinamización de la red de transportes públicos con muestras musicales.

— El Gran Teatre del Liceu, para la promoción y la difusión de su programación.

— El Museu Nacional d'Art de Catalunya (MNAC), con el fin de dar a conocer sus exposiciones temporales y llevar alguna de sus muestras importantes al metro.

— La Fundación Joan Miró, para la difusión de los actos vinculados a su 40 aniversario y de su patrimonio artístico.

TMB Educa

Durante el ejercicio se han efectuado 340 visitas, con un total de 9.219 visitantes.

Con respecto al proyecto educativo TMB Educa, las principales cifras del año se resumen a continuación:

- 44 monitores distribuidos en 18 puntos operativos de TMB.
- 15 actividades educativas.
- Convenios y acuerdos de colaboración educativa con siete municipios del área metropolitana de Barcelona.
- Convenios de colaboración educativa con la Diputación de Barcelona, el Consorcio de Educación de Barcelona, el Instituto Municipal de Educación de Barcelona y la Fundación BCN Formació Professional.

Además de participar en actividades de apoyo a acciones de divulgación (por ejemplo, el Rally de Autobuses Clásicos, la Jornada de Educación para la Movilidad Segura, actividades educativas en el «Día sin coches», etc.), se ha participado en la XVI Exporecerca Jove en el Campus de La Salle (Universidad Ramon Llull), y se ha colaborado en trabajos de investigación escolar y universitaria.

En cuanto a actividades educativas contra el vandalismo y el incivismo en los espacios públicos, cabe destacar «Y tú, ¿cómo te mueves?», que aborda la problemática de acciones incívicas y vandálicas en el transporte público.

Se ha realizado la VIII Jornada Formativa de los monitores de TMB Educa impartida por técnicos de la Fundación Pere Tarrés, que ha tenido por objeto la gestión emocional en la dinamización de actividades pedagógicas.

Plan director de cooperación y solidaridad

a) Promoción del voluntariado

Actualmente hay 616 voluntarios de TMB registrados, que desarrollan las distintas modalidades existentes: conductores, mecánicos, monitores de TMB Educa, guía de metro, voluntarios por un día y colaboradores de Conductores Solidarios de Cataluña.

b) Servicios solidarios para la movilidad

Se han realizado 36 servicios especiales de bus solidario, con la participación de 14 conductores voluntarios que han invertido un total de 180 horas y han beneficiado a 648 personas.

Asimismo, se han desarrollado nueve talleres para el fomento de la autonomía en el metro, con la participación de 12 guías voluntarios que han invertido un total de 48 horas y han beneficiado a 98 personas con discapacidad.

Actualmente hay suscritos convenios en esta materia con cinco entidades sociales: el Instituto Guttmann, la ONCE, la Fundación Pere Mitjans, la Asociación de Amputados Sant Jordi y ASPAYM Cataluña, y se ha colaborado puntualmente con seis entidades sociales.

c) Consejo Metropolitano de Cooperación Internacional al Desarrollo del AMB

Se han celebrado cuatro reuniones del Consejo Metropolitano de Cooperación Internacional para el Desarrollo del AMB, órgano del que TMB es miembro de pleno derecho. Respecto al último proyecto de donación de autobuses en Gambia, se ha solicitado el preceptivo informe de seguimiento para evaluar el desarrollo del proyecto.

d) *Difusión y apoyo solidario*

A lo largo de todo el año se ha colaborado con 46 entidades sociales, mediante la cesión de espacios y soportes para la difusión, bajo la marca TMB Recomana. Junto con el Banco de Sangre y Tejidos de Cataluña, se ha organizado la segunda edición de la campaña de donaciones de sangre en el metro. Durante tres días hábiles se consiguieron 346 donaciones.

e) *«Elige tu causa» y «Muévete» 2015*

El resultado del proceso de participación de los trabajadores para escoger la causa solidaria de TMB ha sido, este 2015, el derecho de los niños.

A este fin, se ha trabajado conjuntamente con el Casal dels Infants y UNICEF Comité Cataluña, para el diseño y el desarrollo del programa de acciones que ha constituido la principal campaña de sensibilización y concienciación de TMB durante el último trimestre del 2015, «Muévete por los derechos de los niños». Como imagen de la campaña, se ha contado con la colaboración desinteresada de tres trabajadores de metro y bus que han mostrado una fotografía de su etapa infantil, junto con su imagen actual.

Patrimonio histórico

— *Convenio para la gestión del archivo documental y el fondo de imagen*

Este año se ha cerrado el proyecto por el que TMB cede al Archivo Municipal Contemporáneo de Barcelona el fondo documental que custodiaba, con el fin de garantizar su custodia, conservación y posterior difusión y consulta.

Asimismo, se está valorando la cesión al Archivo Fotográfico de Barcelona del fondo de imagen fija en soporte original que conserva TMB, una vez que se disponga de un inventario detallado, con la misma finalidad de garantizar su custodia, conservación, difusión y consulta. El Archivo Municipal Contemporáneo de Barcelona organizará este año una exposición sobre los 150 años de historia del transporte a partir de la documentación de TMB que se adaptará para exhibirla en el Espacio Mercè Sala.

— *Rally de Autobuses Clásicos Barcelona-Caldes de Montbui*

El 13 de junio tuvo lugar en la avenida Maria Cristina la exposición de vehículos, y al día siguiente, el rally hasta Caldes de Montbui. Esta actividad estuvo coorganizada con ARCA y Sagalés. Participaron los siguientes autobuses: Dodge, Aclo, Chausson, Pegaso 3036, Man Bus turístico, Pegaso 7092 y Pegaso 5139.

— *Salidas del tren histórico*

La noche del 15 al 16 de abril el antiguo tren de la serie 300 volvió a efectuar un paseo nocturno con ambientación de época. Posteriormente, del 18 al 19 de noviembre, el mismo tren volvió a salir de noche con motivo del BcnRail. Esta actividad se coorganizó con Fira de Barcelona.

— *Comercialización de vehículos*

Se está incrementando el alquiler de vehículos históricos, tanto por parte de empresas como de particulares. Este año se han alquilado varios vehículos para la realización de distintos spots de televisión, como el Pegaso 7092 en los spots de PayPal y Lenor, el Pegaso 3036 en los anuncios de BNP y de Right Guard, y el Chausson para el anuncio de Massimo Dutti.

— *Mantenimiento de vehículos*

La conservación de los vehículos de la Fundación requiere de un trabajo continuo de mantenimiento que realizan los talleres de Bus y Metro del Triangle Ferroviari.

— *Mantenimiento y restauración de murales y obras artísticas del Metro*

Se está analizando un proyecto de colaboración con el grupo Patrimoni 2.0, formado por historiadores, arquitectos, restauradores, etc., con el objetivo de poder mantener y restaurar las obras artísticas de la red de metro. Este grupo organizará visitas y rutas guiadas, que está previsto que se pongan en funcionamiento antes del verano del 2016. Con los beneficios obtenidos se financiará el mantenimiento y la restauración de las obras. La colaboración no supondrá ningún coste para TMB ni para la Fundación TMB.

Plan director de accesibilidad universal

a) *Datos más relevantes del año 2015*

— **Mejora de la accesibilidad auditiva de Bus:** a principios de este año se han dado por finalizadas las actuaciones derivadas del convenio con el Instituto Municipal de Personas con Discapacidad (IMD) para el impulso de un plan de actuación con el fin de mejorar los SIU embarcados en los autobuses para mejorar la accesibilidad de comunicación auditiva de las personas con discapacidad visual. Están en fase de evaluación los trabajos desarrollados, que han representado notables mejoras.

— **Afectación de las obras de la avenida Diagonal en las paradas de bus:** a principios de año se mantuvieron distintas reuniones y encuentros en la propia vía entre la Operación de TB y los servicios de movilidad, vía pública, mobiliario urbano y parques y jardines para consensuar una posición común en la ubicación más adecuada de las paradas y la eliminación de barreras para lograr una correcta accesibilidad.

— **Nuevos modelos de movilidad:** con la nueva Ley de Accesibilidad 13/2014, de 30 de octubre, y en espera del reglamento que la desarrolle, TMB ha presentado ante el Departamento de Bienestar Social de la Generalitat de Catalunya un escrito en el que solicita la regulación de medidas específicas de aplicación en el criterio de acceso al transporte público de una serie de vehículos eléctricos denominados *scooters*. En este sentido, la Síndica de Greuges de Barcelona acaba de resolver el expediente de denuncia de una usuaria, reconociendo los informes y las actuaciones llevadas a cabo por TMB.

— **Atención a las personas mayores:** ante el número significativo de peticiones, se están analizando posibilidades de acceso de los usuarios con dispositivos que ayudan a la movilidad reducida, como los andadores, y que solicitan poder acceder por la rampa.

— **Reconocimiento:** Transports Metropolitans de Barcelona ha sido seleccionado como finalista en la tercera edición de los prestigiosos premios Ability Awards, por su compromiso con la inclusión y el esfuerzo para mejorar la calidad de vida y las oportunidades de las personas con discapacidad.

— **Proyectos de I+D en infoaccesibilidad:** Con la colaboración de la Fundación Vodafone España, la Fundación ONCE y la Fundación TMB, se está trabajando en dos proyectos de infoaccesibilidad para fomentar la inclusión social de personas con discapacidad (véase el apartado «Eventos del ejercicio»).

— **Plan de Accesibilidad de Barcelona:** El Instituto Municipal de Personas con Discapacidad acaba de convocar el primer encuentro de los distintos ámbitos municipales de Barcelona y ha convocado a TMB como representante de movilidad en Barcelona, para empezar a definir el nuevo plan de accesibilidad de la ciudad, que es uno de los requisitos de la nueva ley de accesibilidad de Cataluña. En este momento se está en fase de inventario y auditoría de cada ámbito.

b) Comisión de Accesibilidad Universal de TMB

Se han aglutinado las actuaciones de accesibilidad en diez proyectos clave que responden a los retos de TMB y que consideran la globalidad de retos en cuanto a infraestructuras, material móvil y servicios. El seguimiento ha sido:

— **Infoaccesibilidad Bus:**

Las actuaciones se describen en el apartado «Novedades, mejoras y proyectos».

— **Ingeniería en Bus:** Mejorar la adaptación de los sistemas de acceso (rampas y *kneeling*):

Dentro del proyecto europeo EVADER (*electric vehicle alert for detection and emergency response*) se están abordando los problemas de sonoridad que representan para las personas ciegas los vehículos eléctricos (por ausencia de ruido) en el ámbito urbano. TMB colabora con IDIADA analizando el impacto en vehículos de transporte público.

El Área Técnica de Autobuses ha presentado el informe de fiabilidad de las rampas de bus de los últimos años y propuestas de actuación en mantenimiento preventivo y correctivo.

— **Formación:** sensibilizar a los empleados y dotarlos de conocimientos técnicos y operativos para dar respuesta a los ciudadanos con diversidad funcional.

Se han priorizado los formadores internos en el ámbito de Bus, que han incorporado la sensibilización hacia las personas con discapacidad en los programas de formación dirigida a los conductores de nuevo ingreso y la formación continua del CAP dirigida a los conductores.

— **Seguridad a la operación de Bus:** optimizar la atención al usuario en caso de incidencias.

Los indicadores de incidencias y accidentes específicos de personas con discapacidad en el autobús se mantienen estables, así como las averías de rampas de los vehículos.

Datos más relevantes del año 2015 en Metro

— Incorporación de encaminamientos: el servicio de Infraestructuras de Metro ha proyectado e implementado los encaminamientos en las siguientes estaciones: Universitat (L1 y L2), Vall d'Hebron (L3), Passeig de Gràcia (L4), Sants Estació (L5) Hospital de Bellvitge (L1), Catalunya (L1), Trinitat Vella (L1), Fondo (L1) y La Pau (L4).

Comisión de Accesibilidad Universal de Metro

Se han aglutinado las actuaciones de accesibilidad en diez proyectos clave que dan respuesta a los retos de TMB y que consideran la globalidad de retos en cuanto a infraestructuras, material móvil y servicios. El seguimiento de actuaciones ha sido:

— **Infraestructuras de FMB:**

TMB ha llevado a cabo mejoras en la accesibilidad de toda la red de metro, especialmente en cuanto a la instalación de encaminamientos en los vestíbulos, pasillos y andenes para guiar a las personas invidentes hasta los trenes.

Las estaciones adaptadas este año han sido: Rambla Just Oliveras (L1) y Poble Sec (L3). Hay tres estaciones en fase de ejecución de obras:

Las estaciones adaptadas aquest any han estat: Rambla Just Oliveras (L1) i Poble Sec (L3). Hi ha tres estacions en fase d'execució d'obres:

- Collblanc (L5) y Zona Universitària (L3) por obras de la L9 (próxima apertura coincidiendo con la inauguración de la L9 Sud).
- Poble Nou (L4).

Cinco estaciones con proyecto en proceso de redacción y sin obras programadas: Jaume I (L4), Vallcarca (L3) para el 2016, y los intercambiadores de Verdaguera (L4 y L5) y Clot (L1) para el periodo 2016-2017.

La estación de Maragall (L4 y L5) se encuentra en fase de redacción de proyecto por parte de GISA, con proyecto constructivo redactado y obra no programada. Los proyectos de Plaça de Sants (L1 y L5), Espanya (L1 y L3), Urquinaona (L1 y L4) y Ciutadella - Vila Olímpica (L4) están en proceso de redacción, y sus obras no están programadas.

— **Infoaccesibilidad de Metro:**

Está en fase de pruebas el proyecto entre las fundaciones ONCE, Vodafone y TMB para implementar una aplicación de telefonía móvil compatible con la tecnología de los *beacons* (pequeños dispositivos emisores de señales).

— **Señalética e información corporativa:**

Se encuentra en fase de evaluación de la accesibilidad toda la señalización del nuevo tramo de la L9 Sud.

— **Ascensores:**

En noviembre finalizó una revisión en 14 unidades de ascensores que presentaban distintas anomalías y se determinaron las actuaciones de mantenimiento correctivo, que ya han comenzado. Se ha efectuado, además, una renovación total de los ascensores en las estaciones de Fondo y Hospital de Bellvitge (L1), y Tetuan y Sant Antoni (L2).

— **Protección civil en Metro:** establecer protocolos de actuación para garantizar la seguridad de personas con diversidad funcional en los trenes y las infraestructuras.

Se trabaja en la detección de elementos que pueden dificultar la comunicación, para resolver cuestiones como la mejora de detectabilidad de los postes SOS. Ya están operativos en las diez estaciones revisadas.

En cuanto a convenios de colaboración, se han firmado siete con ayuntamientos, el SEM (Sistema de Emergencias Médicas), la UTCCB (Unidad de Trauma, Crisis y Conflictos de Barcelona), y la DGPC (Dirección General de Protección Civil), velando por incluir temas de accesibilidad en su redacción



144

TMB
en cifras

Principales datos de la red de bus

Datos de la red de metro a 31 de diciembre de 2015	Total
Número de líneas ^(*)	100
Longitud de la red (km) ^(*)	873,18
Número de paradas ^(*)	2.548
Marquesinas	1.342
Poste de parada	1.206
Kilómetros de carril bus	163,6

(*) No incluye las líneas especiales del Barcelona Bus Turístic, ni el Tramvia Blau ni tampoco las líneas 80, 81, 82 y 83 contratadas a Sagalés.

Datos de la flota a 31 de diciembre de 2015	Núm. vehículos
Autobuses estándares:	630
Propulsados con gasóleo:	239
Propulsados con GNC:	262
Híbridos con motor diésel y eléctrico:	113
Híbridos con motor de GNC y eléctrico:	13
Propulsados únicamente con motor eléctrico	3
Autobuses articulados	284
Propulsados con gasóleo:	156
Propulsados con GNC:	128
Midibuses (propulsados con gasóleo):	23
Minibuses (propulsados con gasóleo):	47
Autobuses de 2 pisos (propulsados con gasóleo):	67
Autobuses jardinera (propulsados con gasóleo):	6
Autobuses biarticulados (híbridos con motor diésel y eléctrico)	3
Total flota	1.060

Resumen flota por tipo de combustible	Núm. vehículos
Autobuses propulsados con gasóleo:	538
Autobuses propulsados con GNC:	390
Autobuses híbridos:	129
híbridos motor diésel y eléctrico	116
híbridos motor de GNC y eléctrico	13
Autobuses propulsados con motor eléctrico	3
Total flota	1.060
<hr/>	
Número de autobuses adaptados a PMR	1.060
Número de autobuses equipados con aire acondicionado ^(a)	1.054
Flota necesaria para el servicio (día laborable en hora punta, oferta de invierno) ^(b)	834

Notas:

(a) La diferencia con el total de la flota corresponde a los autobuses jardinera.

(b) La diferencia entre el total de vehículos y la flota necesaria para el servicio (que no incluye las líneas del Barcelona Bus Turístic) obedece al parque operativo en reserva y a la flota en revisión, ITV, etc.

Líneas del servicio de autobuses el 31.12.2015

Línea	Recorrido	Longitud en km (*)	Línea	Recorrido	Longitud en km (*)
6	Pg. Manuel Girona - Poblenou	8,11	42	Pl. Catalunya - Santa Coloma	12,58
7	Fòrum - Zona Universitària	10,60	45	Pg. Marítim - Horta	12,00
11	Trinitat Vella - Roquetes	13,53	46	Pl. Espanya - Aeroport BCN	17,95
13	Mercat de Sant Antoni - Parc de Montjuïc	6,91	47	Pl. Catalunya - Canyelles	9,47
14	Pla de Palau - Bonanova	7,72	50	Collblanc - Trinitat Nova	14,04
19	Pl. Urquinaona - Sant Genís	10,51	51	Pla de Palau - Ciutat Meridiana	12,03
20	Estació Marítima - Pl. Congrés	9,14	54	Estació del Nord - Campus Nord	10,81
21	Paral·lel - El Prat	16,91	55	Parc de Montjuïc - Pl. Catalana	10,67
22	Pl. Catalunya - Av. Esplugues	8,84	57	Collblanc - Cornellà	7,61
23	Pl. Espanya - Parc Logístic	7,08	58	Pl. Catalunya - Av. Tibidabo	5,31
24	Paral·lel - El Carmel	8,77	59	Poblenou - Pl. Reina Maria Cristina	11,07
26	Poblenou - Barri del Congrés	7,39	60	Pl. Glòries - Zona Universitària	20,39
27	Pl. Espanya - Roquetes	11,46	62	Pl. Catalunya - Ciutat Meridiana	13,38
32	Estació de Sants - Roquetes	11,63	63	Pl. Universitat - Sant Joan Despí	12,43
33	Zona Universitària - Verneda	10,86	64	Barceloneta - Pedralbes	10,77
34	Pg. Manuel Girona - Pl. Virrei Amat	10,54	65	Pl. Espanya - El Prat	12,55
36	Pg. Mar. - Can Dragó	11,90	66	Pl. Catalunya - Sarrià	7,66
37	Hospital Clínic - Zona Franca	7,88	67	Pl. Catalunya - Cornellà	13,13
39	Barceloneta - Horta	12,02	68	Pl. Catalunya - Cornellà	13,88
40	Pl. Urquinaona - Trinitat Vella	10,99	70	Rambla de Badal - Bonanova	4,30
41	Pl. Catalunya - Pl. Francesc Macià	4,49	73	La Maquinista - Pl. John F. Kennedy	12,16

Líneas del Servicio de autobuses el 31.12.2015

Línea	Recorrido	Longitud en km (*)	Línea	Recorrido	Longitud en km (*)
75	Les Corts - Av. Tibidabo	7,79	111	Tibidabo	3,20
76	Sant Genís - Ciutat Meridiana	11,85	113	La Mercè	3,42
78	Estació de Sants - Sant Joan Despí	14,27	114	Gràcia - Can Baró	4,40
79	Pl. Espanya - <M> Av. Carrilet	8,42	115	La Bordeta	2,98
90	Bus Turístic de Nit	10,95	116	La Salut	3,63
91	Rambla - La Bordeta	4,87	117	Guinardó	5,09
92	Gràcia - Pg. Marítim	12,28	118	Mas Guimbau	8,61
94	Barri Almeda - Font Santa	4,32	119	La Teixonera	5,07
95	Barri Almeda - Pl. Font Santa	5,33	120	El Raval	4,85
96	<M> La Sagrera - Montcada i Reixac	12,48	121	Poble Sec	2,63
97	Fabra i Puig - Vallbona	5,06	122	Turó de la Peira	4,64
99	Bus Turístic Ruta Fòrum	3,78	123	Bonanova Alta	3,87
100	Bus Turístic Sud	11,73	124	Penitents	2,65
101	Bus Turístic Nord	9,00	125	La Marina	5,01
102	Pl. Eivissa - Cementiri de Collserola	10,45	126	Sant Andreu	5,56
103	Montcada i Reixac - Cementiri de Collserola	12,38	127	Roquetes	5,96
104	Fabra i Puig - Cementiri de Collserola	10,78	128	El Rectorat	8,51
107	Interior Cementiri	4,00	129	El Coll	2,53
109	Estació de Sants - Polígon Ind. Zona Franca	11,18	130	Can Caralleu	3,68
110	<M> Av. Carrilet - Polígon Ind. Zona Franca	6,68	131	El Putxet	2,50

Líneas del Servicio de autobuses el 31.12.2015

Línea	Recorrido	Longitud en km (*)
132	Torre Llobeta - Prosperitat	3,39
143	La Pau - Sant Adrià	5,36
150	Pl. Espanya - Castell de Montjuïc	5,09
155	Can Cuiàs - Sta. M. de Montcada	10,15
157	Collblanc - Sant Joan Despí	7,71
165	Pratexprés	12,43
185	<M> Canyelles - Sant Genís	8,34
192	Hospital de Sant Pau - Poblenou	4,73
194	Tramvia Blau	1,27
196	Pl. Kennedy - Bellesguard	2,12
V3	Zona Franca - Can Caralleu	8,67
H6	Zona Universitària - Fabra i Puig	9,67
V7	Pl. Espanya - Sarrià	5,04
H8	Camp Nou - La Maquinista	12,88
H10	Badal - Olímpic de Badalona	13,16
H12	Gornal - Besòs Verneda	11,28
H14	Paral·lel - Sant Adrià	10,03
V15	Barceloneta - Vall d'Hebron	10,22
H16	Passeig de la Zona Franca - Fòrum	12,10
V17	Port Vell - Carmel	8,72

Línea	Recorrido	Longitud en km (*)
D20	Pg. Marítim - Ernest Lluch	9,26
V21	Pg. Marítim - Montbau	9,45
V27	Pg. Marítim - Canyelles	11,04

(*) La longitud en km es la correspondiente a la semisuma de los recorridos de ida y vuelta.

Principales actuaciones en la red de bus

La tarea diaria de la Oficina Técnica de Tráfico (OTT) es vital para el buen funcionamiento del servicio; las constantes alteraciones de recorridos y cambios de paradas afectan al día a día de nuestro cliente interno y externo. Desde la OTT se han llevado a cabo, entre otras, las siguientes actuaciones en la calle, derivadas de las obras de reurbanización o de infraestructuras de la ciudad de Barcelona:

—Actuaciones provisionales

- Urbanización del barrio de la Trinitat Nova.
- Urbanización de la av. Paral·lel / Sant Pau / Aldana.
- Urbanización de El Putxet.
- Urbanización de plaza de Les Glòries.
- Ronda General Mitre.
- Travessera de Dalt.

—Actuaciones definitivas

- Nueva red de bus (fase IV).
- Cambio de recorrido de la línea 120.
- Cambio de recorrido de la línea H8.
- Reorganización de terminales del pº Marítim.
- Prolongación de la línea 78 a la Ciudad Deportiva Joan Gamper.
- Prolongación de la línea 59 al cementerio del Poblenou.
- Prolongación de la línea 116.
- Modificación de la terminal de la línea 34 en la av. Borbó.

—Actuaciones especiales

- Lanzadera para el Mobile Word Congress.
- Lanzadera del funicular de Montjuïc (en dos ocasiones).
- Lanzadera <M> L5.
- Lanzadera <M> L9 (en dos ocasiones).
- Lanzadera <M> Línea 10.
- Lanzadera para la Festa dels Súpers (tres lanzaderas).
- Lanzaderas que unen los CAP de las calles Lisboa, Horta, Cadí, Carmel y Sant Rafael.

Servicios especiales de autobuses

Servicio especial	Fecha de inicio	Duración (días)	Horas de servicio	
Ferías	Lanzadera norte para el Salón MWC 2015	2/3/15	4	286:26
	Lanzadera sur para el Salón MWC 2015	2/3/15	3	372:19
	NoviaEspaña 2015	5/5/15	6	292:26
	Salón ESCRS	4/9/15	6	165:10
	Salón ESPE Meeting 2015	1/10/15	3	38:09
	Salón MS Convergence	29/11/15	4	135:00
	Salón UEG Week	24/10/15	5	127:16
	Salón VMworld 2015	11/10/15	5	284:40
	Salón Biocultura	7/5/15	4	126:50
	Salón Hewlett Packard ETSS	2/2/15	5	76:43
	Salón del Automóvil	7/5/15	11	132:00
	080 Barcelona Fashion	30/6/15	4	78:50
			2115:49	
Sustitución de metro	Funicular de Montjuïc (avería)	1/1/15	133	2583:24
	Lanzadera <M> L5 Vall d'Hebron - Horta	10/8/15	21	2106:30
	Lanzadera <M> L9 Can Peixauet - Bon Pastor	8/8/15	11	381:06
	Lanzadera <M> L9 y L10	5/8/15	4	579:37
	Funicular de Montjuïc (mantenimiento)	2/11/15	En funcionamiento hasta el 13/3/16	
			5071:00	

Servicio especial	Fecha de inicio	Duración (días)	Horas de servicio
Otros servicios Lanzadera Club Super 3 2015	17/10/15	2	336:27
Lanzadera CAP Lisboa-Horta-Sant Rafael	2/11/15	12	242:50
Lanzadera CAP Lisboa-Carmel	2/11/15	12	235:00
Primavera Sound 2015	28/5/15	2	116:56
Lanzadera a aparcamiento Super 3 2015	17/10/15	2	97:22
Funeral por las víctimas del vuelo de Germanwings	27/4/15	1	87:11
			1115:46

A lo largo del año 2014 se ha estudiado y diseñado un conjunto de servicios especiales para atender distintos eventos en el ámbito de TMB (Fira de Barcelona, actos en Montjuïc y actos de la ciudad como las fiestas de la Mercè, las fiestas de Gràcia y la operación Navidad). Los servicios especiales ofrecidos consisten en el alquiler de material móvil y de instalaciones para lanzaderas, rodajes y sesiones publicitarias.

A finales del 2014 se llegó a un acuerdo con B:SM para renovar el contrato de colaboración para la cobertura de los eventos del Anillo Olímpico a través de servicios especiales de bus. El contrato se ha renovado automáticamente al finalizar el ejercicio actual por un periodo indefinido.

Principales datos de la red de metro

Los principales datos de la red de metro, a 31 de diciembre del 2015, son los siguientes:

Línea	km	Número de estaciones	Trenes programados en hora punta	Intervalo de paso en hora punta
1	20,7	30	26	3' 44"
2	13,1	18	19	3' 28"
3	18,4	26	26	3' 21"
4	17,3	22	19	4' 00"
5	18,9	26	30	2' 58"
9 y 10	11,1	12	6 y 4	3' 00"
11	2,3	5	2	7' 30"
Funicular	0,8	2	2	10' 00"
Total en red	102,6	141	134	

La línea 11 cuenta con 3 trenes de 2 coches, mientras que el resto de líneas usa trenes quintuples.

Funicular: 2 trenes de 3 coches.

El intervalo de 3' 00" corresponde al tramo común de la L9 y la L10, en los tramos individuales es de 6' 00".

Nota: la longitud de la red corresponde a la distancia en kilómetros medida entre extremos totales de línea (teniendo en cuenta vías de maniobra sin servicio comercial).

De las 141 estaciones de la red, incluido el funicular de Montjuïc, hay 99 sencillas, 15 con una correspondencia y 4 con dos correspondencias.

El parque móvil del Metro (sin el Funicular) estaba formado, a 31 de diciembre del 2015, por 162 trenes quintuples y 3 trenes dobles. Esto representa un total de 816 coches, de los cuales 654 son motores y 162, remolques, tal y como se desglosan por series en la siguiente tabla:

	Motores	Remolques	Total de coches	Total de trenes
Serie 2000	24	6	30	6
Serie 2100	60	15	75	15
Serie 3000	72	18	90	18
Serie 4000	96	24	120	24
Serie 5000	156	39	195	39
Serie 6000	40	10	50	10
Serie 9000	200	50	250	50
Serie 500 (*)	6	0	6	3
Total	654	162	816	162 quintuples
				3 dobles

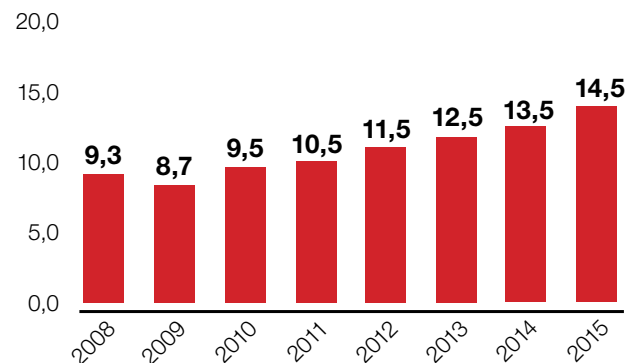
(*) Los trenes de la serie 500 son dobles.

Por otra parte, el funicular de Montjuïc tiene una flota de dos unidades de tres coches cada una.

La no incorporación de nuevos trenes en los últimos ejercicios ha provocado que la edad media del parque móvil haya crecido cada año a partir del 2009 hasta situarse en 14,5 años en el 2015 (la vida útil de un tren se sitúa entre los 30 y los 35 años).

Hay que tener presente, también, que desde hace años, cuando los trenes se acercan a los veinte años de antigüedad, se remodelan. Esto conlleva cambios técnicos, de estética y de equipamiento. En el año 2015 se ha iniciado la remodelación de los trenes de la serie 2000.

Evolución de la edad media de los trenes (Años)



La edad media de los trenes varía según la antigüedad de las unidades que prestan servicio en cada línea (véase el siguiente gráfico). Aunque la flota más antigua se encuentra en las líneas 1 y 3, los trenes de las series 4000 y 3000 que operan en estas líneas se remodelaron en años anteriores, lo que ha permitido prolongar su vida útil.

Edad media de la flota de trenes por líneas (2015)

	L1	L2	L3	L4	L5	L9/10	L11	Total
Edad media de la flota (años)	21,4	8,6	23,0	12,8	9,5	6,4	12,0	14,5

Nota: no se incluyen los dos trenes del funicular de Montjuïc.

Barcelona Bus Turístic y Tramvia Blau

El Barcelona Bus Turístic funciona desde 1987, operado conjuntamente por TMB y Turisme de Barcelona. A través de las 45 paradas, repartidas entre sus tres recorridos, las rutas Azul y Roja todo el año, y la Verde, que en el 2015 ha funcionado del 27 de marzo al 1 de noviembre, permiten descubrir los puntos más atractivos de la ciudad de una forma ágil y cómoda. El servicio dispone de audioguía, que este año se ha ampliado con cinco idiomas más (sueco, noruego, árabe, hebreo y turco), de modo que suman un total de dieciséis idiomas. Además, cuentan con un informador de Turisme de Barcelona. El servicio dispone, además, de una guía de los itinerarios y de un carné de descuentos, entre los que aparecen transportes singulares como el Tramvia Blau, el teleférico de Montjuïc y el Catalunya Bus Turístic, así como museos y edificios emblemáticos o restaurantes.

Desde el 5 de junio hasta el 13 de septiembre ha funcionado el Barcelona Bus Turístic de Noche, que realiza un recorrido mostrando los edificios iluminados más emblemáticos de la ciudad y la Fuente Mágica de Montjuïc.

El Barcelona Bus Turístic dispone de página web propia (www.barcelonabusturistic.cat) y está presente en las redes sociales a través de Facebook y Twitter, con acciones promocionales. Este año se ha optimizado el posicionamiento de la web en los principales buscadores de internet.

En septiembre del 2015 se puso en marcha, en seis idiomas, la plataforma de venta en línea Barcelona Smart Moving (www.barcelonasmartmoving.com) para promover los transportes de ocio de la ciudad de Barcelona, así como la venta de sus productos.

Durante el ejercicio se ha continuado ampliando la oferta cultural y de restauración con nuevos colaboradores, que aportan descuentos a los clientes, distribuidos entre ocio, cultura, museos, restauración, transportes singulares, tiendas y otros. También se han llevado a cabo acciones comerciales en distintas ferias de turismo y *workshops* nacionales e internacionales.

Como prueba piloto, se ha creado un paquete turístico llamado «Bcn Enjoy», que incluye el Barcelona Bus Turístic, el teleférico de Montjuïc, el mirador de Colón, con una cata de vinos, y las golondrinas.

El Barcelona Bus Turístic obtuvo por tercer año consecutivo un certificado de excelencia de TripAdvisor. Este certificado premia una hospitalidad excelente y se concede a los negocios que reciben opiniones muy favorables de viajeros a través de TripAdvisor. En una encuesta reciente, los viajeros del Barcelona Bus Turístic le otorgaban una nota media de 8,2 sobre 10, que es la nota máxima alcanzada hasta el momento, y el 99,3 % de los encuestados manifestaron que lo recomendarían.

Desde el punto de vista más operativo, el Barcelona Bus Turístic tiene desde el 2015 una nueva parada en la ruta Azul: Diagonal - Les Corts.

También se ha actualizado el sistema integrado de megafonía SIM (contenido y guiones) en toda la flota, y se ha cambiado el sistema de analógico a digital en cuatro autobuses.

Se ha adaptado el sistema de ventas al nuevo sistema integrado *OciCommerce* para disponer de la información sobre el detalle de ventas actualizado en todo momento y, así, poder prever la posibilidad de refuerzos del servicio. De cara al próximo ejercicio 2016 se ha iniciado el proyecto de compra de nuevos vehículos de dos pisos.

El centenario Tramvia Blau realiza el recorrido entre la plaza de John F. Kennedy y la plaza del Doctor Andreu, con paradas al inicio y al final. En el año 2014 el tranvía número 5 incorporaba, como prototipo, el control real de velocidad con el sistema de geoposicionamiento GPS. Durante el 2015 se ha llevado a cabo esta misma mejora en los tranvías números 6 y 7.

Evolución de la plantilla de TMB

La plantilla activa absoluta de TMB (sin incluir la sociedad que opera el teleférico de Montjuïc) era de 7.773 empleados a 31 de diciembre del 2015. Por empresas, la plantilla absoluta a finales de año de FMB era de 3.555 empleados y la de TB, de 4.221 efectivos. Dentro de estas cifras se incluyen 476 empleados en régimen de jubilación parcial, vinculada a un contrato de relevo.

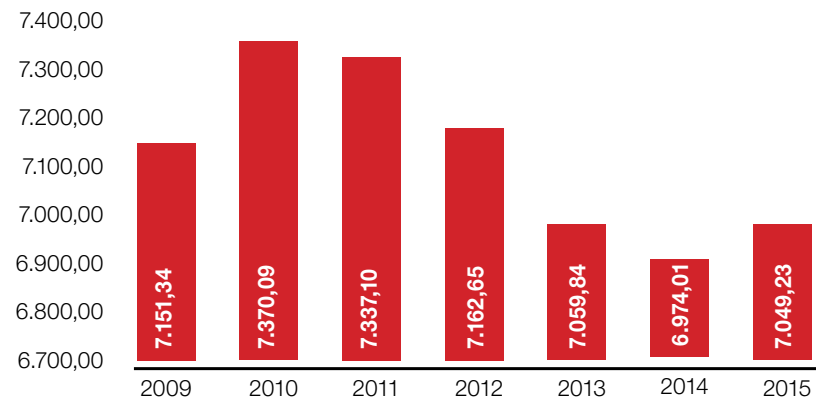
Evolución de la plantilla media homogénea (no incluye la del teleférico de Montjuïc)

	2015	2014	Dif.	%
FMB	3.140,45	3.123,67	16,78	0,54%
TB	3.908,78	3.850,34	58,44	1,52%
TMB	7.049,23	6.974,01	75,22	1,1%

Por otra parte, si se considera la plantilla media homogénea anual (en términos de horas por empleado y año) de TMB (sin incluir el teleférico de Montjuïc i TMB, SL), en el año 2015 ha sido de 7.049,23 empleados, es decir, se ha reducido en 75,22 efectivos respecto al año anterior.

En el siguiente gráfico, que muestra la evolución de la plantilla media homogénea de los últimos años, se aprecia un descenso a partir del año 2010 hasta el 2014. Durante este último ejercicio se ha roto esta tendencia, por lo que ha vuelto a aumentar la plantilla de TMB.

Evolución de la plantilla media homogénea en TMB (sin Teleférico de Montjuïc y TMB SL)

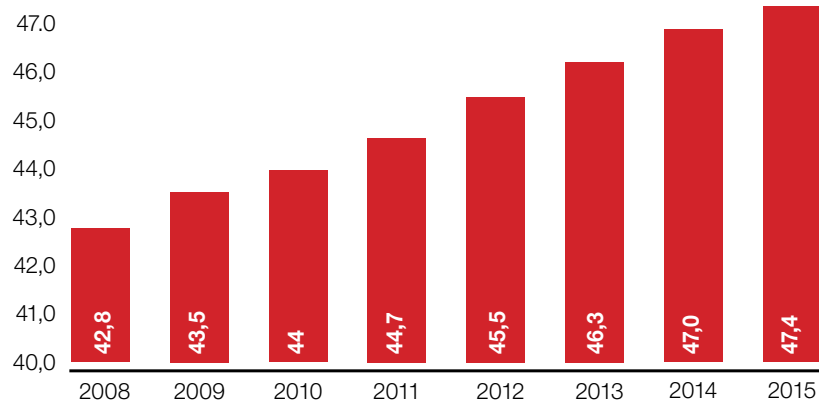


En el caso de FMB, la plantilla media homogénea ha sido de 3.140,45 empleados, lo que representa un descenso de cerca de 17 personas respecto al año anterior. Este crecimiento obedece principalmente al nuevo personal contratado para poner en servicio, el día 12 de febrero del 2016, el nuevo tramo de la L9 que irá desde Zona Universitària hasta la terminal T1 del Aeropuerto de El Prat.

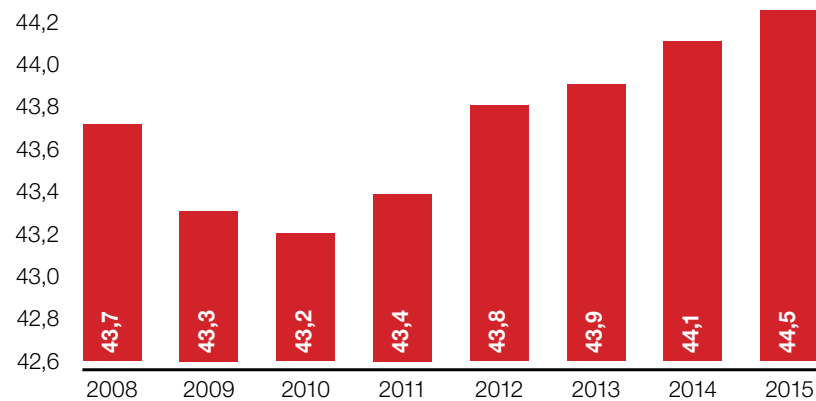
En cuanto a Transports de Barcelona, la plantilla media homogénea se ha situado en 3.908,78 empleados, es decir, ha crecido en 58,44 efectivos. El aumento se ha concentrado principalmente en el colectivo de conductores y es fruto del aumento de oferta derivado de la puesta en marcha del plan de mejora de la calidad iniciado en el primer trimestre del año.

En cuanto a la edad media de la plantilla activa, la de FMB ha sido de 44,5 años, mientras que la de TB era de 47,4 años a 31 de diciembre del 2015. El descenso de plantilla de los últimos años al que se ha hecho referencia anteriormente ha venido acompañado, además, de un envejecimiento progresivo de la plantilla en ambas sociedades.

Evolución de la edad media de la plantilla de TB



Evolución de la edad media de la plantilla de FMB



Evolución de la plantilla de TB

Plantilla de TB a 31 de diciembre de 2015

La plantilla activa absoluta de Transports de Barcelona, a 31 de diciembre del 2015, era de 4.221 empleados, es decir, 93 más que la de cierre del año anterior. Dentro de esta cifra se incluyen 216 empleados en régimen de jubilación parcial vinculada a un contrato de relevo.

Sin embargo, si se considera la plantilla media homogénea anual (la media de la plantilla en términos de horas por empleado y año), el incremento ha sido de 58,44 empleados, ya que se ha pasado de una media de 3.850,34 empleados en el año 2014 a una media de 3.908,78 en este 2015. El incremento de plantilla se ha concentrado principalmente en el colectivo de conductores y es fruto del aumento de oferta derivado de la puesta en marcha del plan de mejora de la calidad de Bus, iniciado en el primer trimestre del ejercicio.

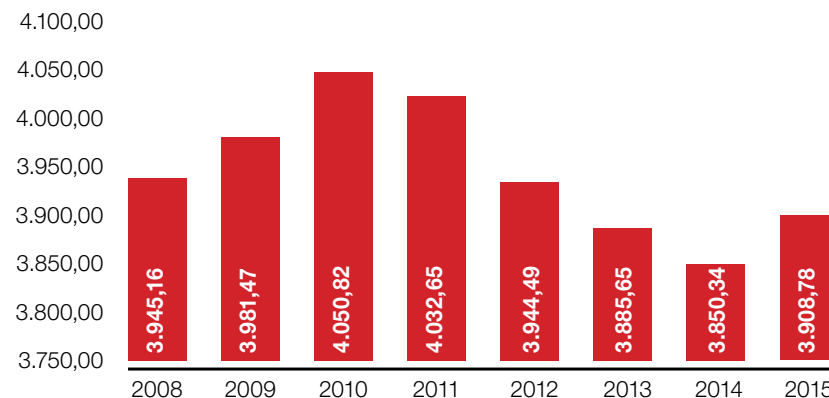
Evolución de la plantilla media homogénea de TB a 31 de diciembre

	2015	2014	Dif.	%
Plantilla media homogénea (*)	3.908,78	3.850,34	58,44	1,52%

(*) Media anual de la plantilla en términos de horas por empleado y año.

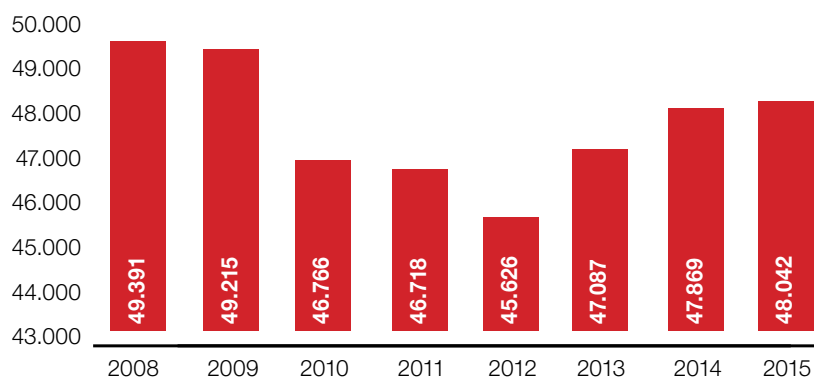
Desde el año 2010 se ha ido reduciendo la plantilla de TB, especialmente desde el año 2012, fruto de la aplicación del plan de racionalización que se implementó en dicho ejercicio. Este 2015 se ha incrementado de nuevo el número de trabajadores fruto del plan de mejora de la oferta.

Evolución de la plantilla media homogénea de TB



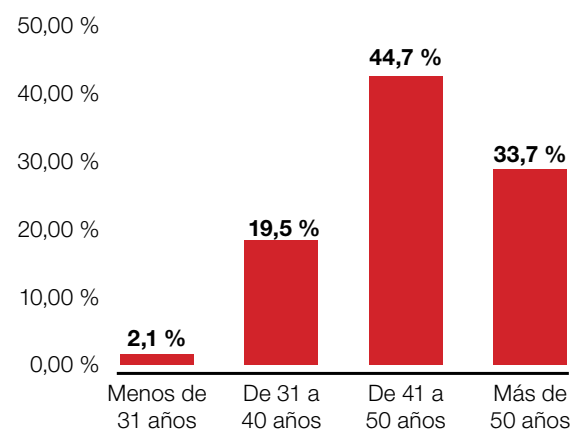
La puesta en marcha de medidas de ajuste de la oferta a la demanda ha permitido mejorar la ratio de viajeros por empleado de TB en los últimos años. Este año 2015 se ha llegado a una media de 48.042 viajeros por empleado, cifra ligeramente superior a la del año anterior (+0,4 %).

Evolución de los viajeros por empleado en TB



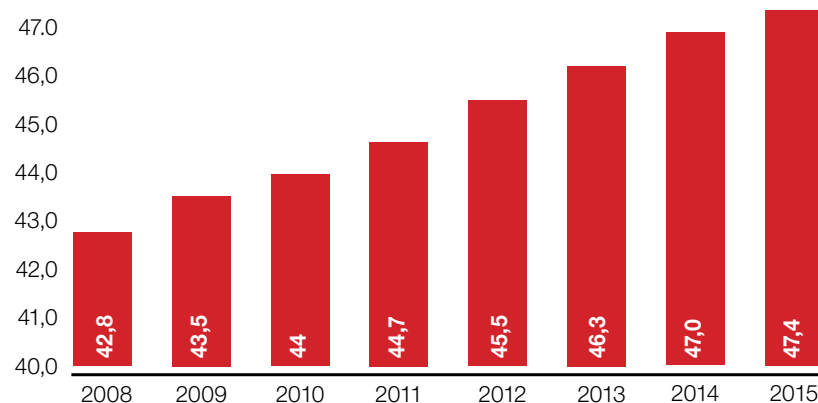
En el siguiente gráfico se muestra la composición de la plantilla por edades a 31 de diciembre del 2015. El colectivo más numeroso es el que está comprendido en el rango de 41 a 50 años, ya que representa el 44,7 % de toda la plantilla.

Estructura de edades de la plantilla de TB (año 2015)



La edad media de la plantilla en activo se ha situado, a 31 de diciembre del 2015, en 47,4 años, ligeramente por encima de la del año anterior, que fue de 47 años.

Evolución de la edad media de la plantilla de TB



El descenso de plantilla de los últimos años ha venido acompañado, además, de un progresivo envejecimiento de la plantilla. En el periodo 2008-2015 la edad media ha aumentado en 4,6 años. Esto se explica porque mientras que en el 2008 el porcentaje de plantilla más joven de 41 años representaba el 44,9 % del total, este 2015 el mismo colectivo solo representa el 21,6 % de toda la plantilla, es decir, su peso específico ha disminuido 23,3 puntos porcentuales en seis años.

Evolución de la plantilla de FMB

Plantilla de FMB a 31 de diciembre

La plantilla activa total de Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA, a 31 de diciembre del 2015, estaba compuesta por 3.555 empleados. Dentro de esta plantilla se incluyen 260 empleados en régimen de jubilación parcial vinculada a un contrato de relevo.

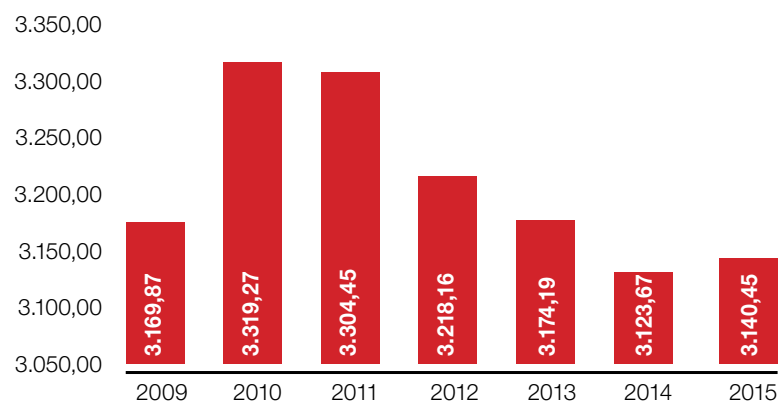
Por otra parte, si se considera la plantilla media homogénea anual (la plantilla en términos de horas de empleado y año), ha sido de 3.140,45 empleados, es decir, ha crecido en 16,8 efectivos respecto al ejercicio anterior. Este crecimiento de la plantilla media obedece principalmente al nuevo personal contratado para poner en servicio, el día 12 de febrero del 2016, el nuevo tramo de la L9 que irá desde Zona Universitària hasta la terminal T1 del aeropuerto.

Evolución de la plantilla media homogénea de Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA

	2015	2014	Dif.	%
Plantilla media homogénea (*)	3.140,45	3.123,67	16,78	0,54%

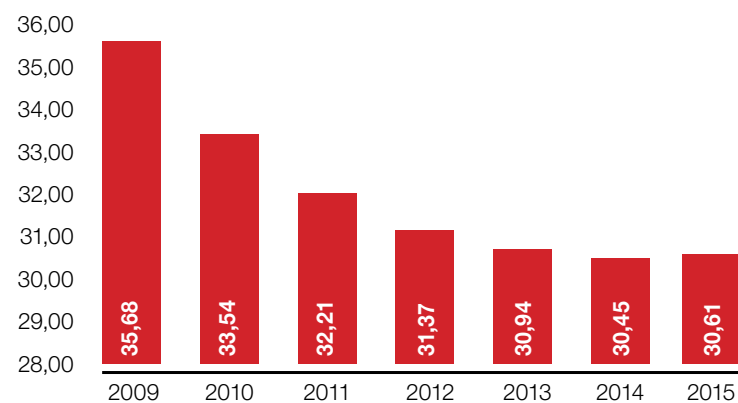
(*) Media anual de la plantilla en términos de horas por empleado y año.

Evolución de la plantilla media homogénea en FMB



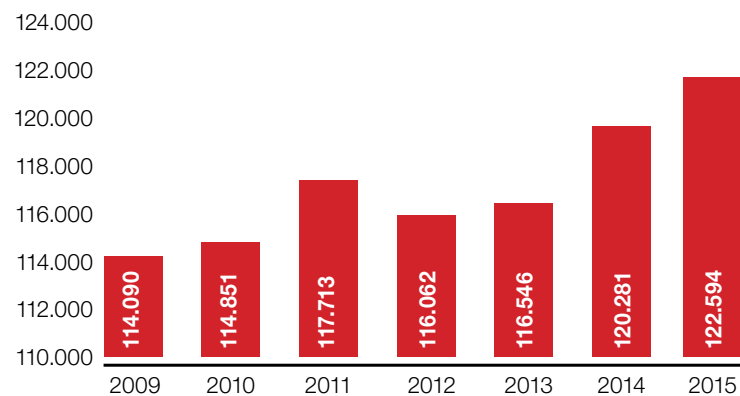
Como se puede apreciar en el gráfico, la plantilla media de Metro ha ido disminuyendo a partir del año 2010 hasta el 2014. Este descenso es más acusado desde el año 2012, fruto de la aplicación del plan de racionalización de recursos iniciado en dicho año. En el 2015 ha crecido para prestar servicio al nuevo tramo de la L9 Sud que se inaugurará en febrero del 2016.

Evolución de los empleados por km de red de Metro



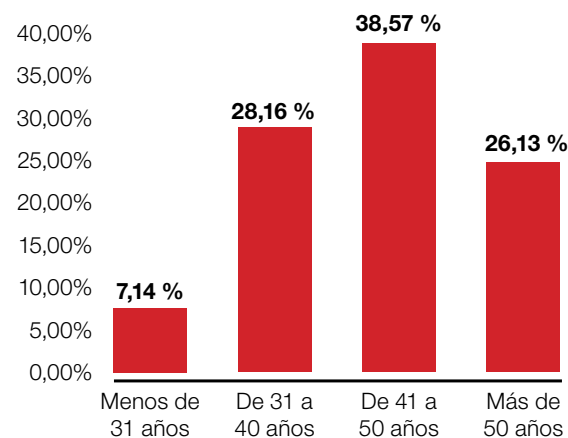
Este ajuste de la plantilla se ha podido realizar gracias a la mejora de los procesos productivos y organizativos y a la utilización de las nuevas tecnologías, lo que ha permitido una mejora de la productividad global. Como se puede observar en el gráfico anterior, el promedio de empleados por kilómetro de red ha disminuido de 35,68 efectivos en el 2009 a 30,61 empleados en el 2015. En términos de demanda, también se puede apreciar una mejora importante de la ratio viajeros por empleado, sobre todo en los dos últimos ejercicios.

Evolución de los viajeros por empleado de Metro

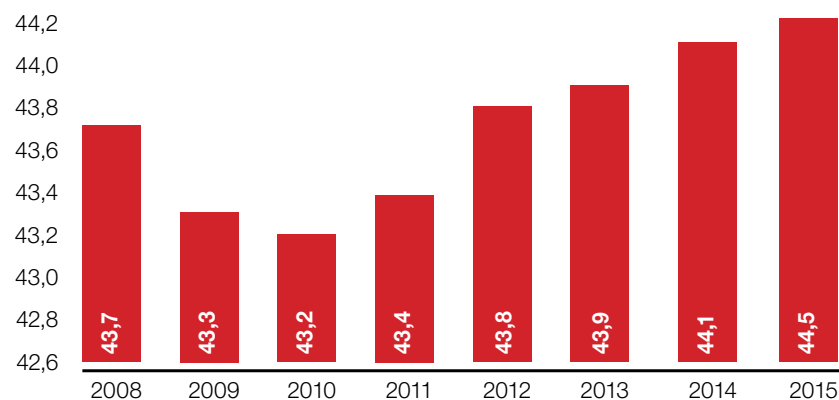


La edad media de la plantilla se ha situado en 44,53 años en este último ejercicio, lo que representa un ligero incremento respecto al año anterior, que fue de 44,13 años. Por grupos de edades, el grupo más numeroso (38,6 % de la plantilla) se sitúa en la franja de los 41 a los 50 años.

Estructura de edades de la plantilla de Metro (año 2015)



Evolución de la edad media de la plantilla de FMB



La disminución de plantilla de los últimos ejercicios también se ha visto acompañada de un progresivo envejecimiento de la plantilla de la sociedad. En el periodo 2010-2015 la edad media ha pasado de 43,2 años a 44,5 años. Esto se explica porque mientras que en 2010 el peso del grupo de edad más joven, inferior a 41 años, representaba el 53 % del total, este 2015 el mismo colectivo solo representa el 35,3 % de toda la plantilla, es decir, ha disminuido cerca de 18 puntos porcentuales en cinco años.

Plantilla de teleférico de Montjuïc

El Teleférico dispone de un equipo humano que, a 31 de diciembre del 2015, estaba compuesto por 28 personas (6 conductores encargados y 22 auxiliares).

Dentro de la formación anual de reciclaje, se ha realizado un taller de comunicación y cohesión para todo el colectivo de la sociedad.

En cuanto a la selección de personal en el teleférico de Montjuïc, durante el año 2015 hubo necesidades de incorporación de auxiliares de teleférico en dos épocas: en primavera y en verano. Dada la proximidad temporal de las dos contrataciones, ambos procesos fueron un continuo en el que se intentó optimizar recursos, seleccionando parte de la plantilla de verano en el proceso de primavera.

En el 2015 se seleccionaron 15 personas, de las cuales terminaron incorporándose 13 (7 mujeres y 6 hombres) y se dejaron dos reservas para posibles eventualidades. El perfil es el de estudiantes jóvenes con dominio del inglés. En todos los casos la contratación fue temporal (cobertura de bajas o vacaciones estivales).

Siguiendo con la línea de potenciar los recursos internos, dentro de la formación anual de reciclaje, se ha realizado un taller de comunicación y cohesión para todo el colectivo de la sociedad.



15

**Actuación
económica**

Inversiones en TB

Las inversiones realizadas en el 2015 han ascendido a 19,75 millones de euros, que se desglosan en 1,34 millones de euros en inmovilizado intangible, 17,57 millones de euros en inmovilizado material y un saldo de 2,18 millones de euros en variaciones de inmovilizado en curso.

Conceptos	Miles de euros
Inmovilizado intangible:	1.339,1
Estudios y proyectos	3,5
Aplicaciones informáticas	1.335,6
Inmovilizado material:	16.226,3
Edificios y otras construcciones	247,8
Maquinaria, instalaciones y utillaje	1.295,1
Mobiliario y utensilios	53,2
Equipos para procesamiento de información	143,5
Elementos de transporte	14.477,1
Recambios para inmovilizado	9,6
Subtotal	17.565,4
Variación de inmovilizado en curso	2.184,5
Total	19.749,9

En cuanto a su volumen, las inversiones más importantes corresponden a lo siguiente:

— Aplicaciones informáticas: corresponde a las inversiones en la planificación y prestación de servicio, mejoras en SAP RRHH, proyecto Cret@ y las destinadas a la gestión comercial de Transportes del Ocio, entre otros.

— En el apartado de edificios y otras construcciones se incluyen básicamente las inversiones destinadas a la adecuación de la primera planta y la mejora de accesos al CON de El Triangle, así como los locales sindicales y el alumbrado del patio del CON de Zona Franca.

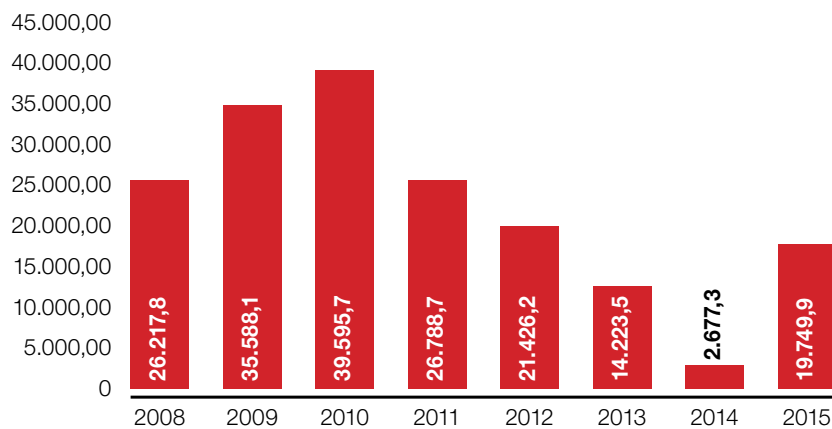
— Las inversiones en maquinaria, instalaciones y utillaje corresponden principalmente a los sistemas contra incendios y la climatización de las cocheras de Horta y El Triangle, y la pasarela para la reparación de los autobuses en el taller anexo del CON de Zona Franca.

— Las inversiones en elementos de transporte corresponden básicamente a 4 autobuses de doble piso, 27 híbridos articulados y 6 minibuses.

Por otra parte, el saldo de 2.184,5 miles de euros de variaciones de inmovilizado en curso corresponde básicamente a 92,86 miles de euros de anticipos y 2.091,64 miles de euros en las inversiones en terminales de inspección, obra nueva en la cochera de Horta, nueva dependencia e inversiones destinadas al proyecto ZeEUS del CON de El Triangle, instalaciones del CON de Zona Franca y pantallas para MouTV en la nueva flota, entre otros.

En el gráfico, que muestra la evolución de las inversiones del periodo 2008-2015 en Transports de Barcelona, se aprecia un claro descenso a partir del año 2010. Este descenso es consecuencia de las medidas de ahorro que se aplicaron para reducir las necesidades financieras de las empresas, lo que obligó a priorizar las inversiones y a optimizar los recursos disponibles. Durante el 2015 ha cambiado esta tendencia y las inversiones han crecido hasta situarse en 19,75 millones de euros, todavía bastante inferior a los niveles de inversión anteriores al 2010.

Evolución de las inversiones en TB (miles de euros)



Inversiones en FMB

Las inversiones realizadas durante el ejercicio han representado 25,81 millones de euros que se desglosan en 1,70 millones de euros correspondientes a inversiones en inmovilizado intangible (aplicaciones informáticas); 12,61 millones de euros a inmovilizado material y 13,19 millones de euros a variaciones de inmovilizado en curso.

Conceptos	Miles de euros
Inmovilizado intangible:	1.695,9
Estudios y proyectos	0,0
Aplicaciones informáticas	1.695,9
Inmovilizado material:	10.916,2
Terreno y bienes naturales	0,0
Edificios y otras construcciones	266,9
Instalaciones fijas	3.997,5
Maquinaria, instalaciones y utillaje	1.441,7
Subcentrales	138,1
Mobiliario y utensilios	292,8
Equipos para procesamiento de información	744,5
Elementos de transporte	2.163,8
Recambios para inmovilizado	1.870,9
Inversiones inmobiliarias	0,0
Inversiones en terrenos y bienes naturales	0,0
Subtotal	12.612,1
Variaciones de inmovilizado en curso	13.194,9
Total	25.807,0

Dentro de estas inversiones destacan, por su cuantía, las siguientes:

— *Inversiones en inmovilizado intangible:*

— Dentro de las aplicaciones informáticas se incluyen las que se refieren a ampliaciones de funcionalidades en SAP, módulo de RR. HH. de SAP, proyecto Cret@ y para la planificación y asignación del servicio (PPS).

— *Inversiones en inmovilizado material:*

— Dentro del capítulo de edificios y otras construcciones destacan las inversiones realizadas en el acondicionamiento del taller de La Sagrera.

— En el apartado de instalaciones fijas, las inversiones más importantes se han destinado a las fijaciones antivibratorias, la *bretelle* delantera y posterior de Vall d'Hebron, la consolidación del túnel y estructuras de varias estaciones, cambios de aguja del tramo IV de la L9 y el cambio de aguja de acceso al taller, y el tope de final de vía en el taller de Vilapicina, entre otros.

— En cuanto a las inversiones en maquinaria, instalaciones y utillaje, cabe destacar las destinadas a los paneles de protección antivandálica de los trenes en Can Boixeres, engrasadores de carril, túnel de lavado en Roquetes y la máquina de limpiar *bogies* el taller de La Sagrera.

— En el apartado de subcentrales destacan los analizadores de red de la subcentral de Fabra i Puig.

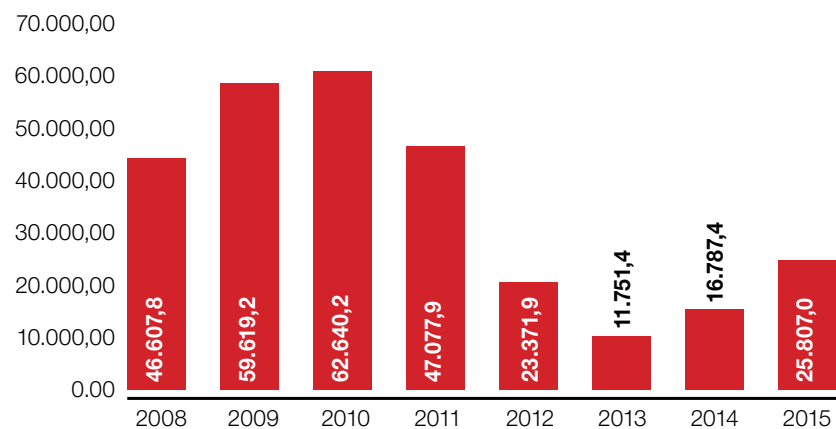
— En mobiliario y enseres destaca la inversión en el mobiliario del taller de la ZAL, así como la renovación de ordenadores, servidores y discos duros de videovigilancia de trenes de las series 500, 3000 y 4000.

- Las inversiones en elementos de transporte se refieren principalmente al detector de descarrilamientos de los trenes de la serie 9000, las puertas frontales y el sistema wifi también de trenes de la serie 9000.
- En cuanto a la partida de repuestos para inmovilizado, destacan las inversiones en piezas y recambios para los trenes.

Respecto a las variaciones de inmovilizado en curso, corresponden a las diferencias de saldo de esta cuenta. Se refieren principalmente a las inversiones destinadas a la renovación del funicular de Montjuïc, la red MPLS, las cámaras de comunicaciones, la mejora de la seguridad de escaleras mecánicas, la remodelación de los trenes de la serie 2000, la subcentral de Santa Coloma (celdas de alta tensión), la renovación de ascensores, la consolidación de la estructura de Baró de Viver, el levantamiento de andenes de Diagonal (L3) y las inversiones para actuaciones destinadas a la renovación de la licencia ambiental de Sant Genís, entre otros.

En el gráfico, que muestra la evolución de las inversiones de Metro de los últimos ejercicios, se aprecia un claro descenso desde el año 2010. Este descenso es consecuencia de la aplicación de medidas destinadas a reducir las necesidades financieras de la sociedad que han obligado a priorizar las inversiones y a optimizar los recursos disponibles. Sin embargo, a partir del año 2014 las inversiones han vuelto a crecer hasta situarse en 25,8 millones durante este último ejercicio, pero aún quedan muy por debajo de los niveles anteriores al 2010.

Evolución de las inversiones en FMB
(miles de euros)



Inversiones en teleférico de Montjuïc

Las inversiones realizadas en la sociedad en el ejercicio 2015 han ascendido a 366,6 miles de euros. Las partidas con un importe más elevado corresponden a:

- Aplicaciones informáticas (sistema de gestión comercial).
- Instalaciones fijas: corresponde básicamente a inversiones en líneas de peaje.
- Maquinaria, instalaciones y utillaje: inversiones destinadas al nuevo sistema de venta de títulos de transporte.
- Variación de inmovilizado en curso: corresponde básicamente a la remodelación de los accesos a las estaciones del Teleférico.

Conceptos	Miles de euros
Inmovilizado inmaterial:	238,9
Aplicaciones informáticas	238,9
Inmovilizado material:	102,9
Edificios y otras construcciones	0,0
Instalaciones fijas	54,7
Maquinaria, instalaciones y utillaje	27,0
Mobiliario y utensilios	7,4
Equipos para procesamiento de información	5,4
Elementos de transporte	0,0
Recambios para inmovilizado	8,4
Subtotal	341,8
Variación de inmovilizado en curso	24,8
Total	366,6

Cuenta de pérdidas y ganancias del grupo consolidado de TMB

El ejercicio 2015 ha transcurrido dentro de una coyuntura de crecimiento económico positivo, aunque todavía débil, de la economía española, en el que las sociedades del grupo han continuado aplicando medidas de racionalización del gasto, con el compromiso de seguir prestando el servicio bajo unos determinados estándares de calidad. Un aspecto que cabe destacar es que en este último ejercicio TMB ha operado dentro del marco financiero estable de referencia que representan el contrato programa 2014-2017 (que se firmó el 6.11.2014) y el Plan Marco 2014-2031 de saneamiento financiero del sistema de transporte público de refinanciación de la deuda, aprobado el 6 de marzo del 2014 por el Consejo de Administración de la ATM.

El año 2015 también ha estado marcado por los trabajos de preparación de la puesta en marcha del tramo sur de la L9 de metro, prevista para el 12 de febrero del 2016.

A pesar del descenso de las subvenciones al servicio en 10,65 millones de euros, el resultado total antes de impuestos ha aumentado un 1,1 % respecto al del año anterior, y se ha situado en 5,26 millones de euros. A continuación se analiza la evolución de los ingresos y los gastos de explotación:

—Ingresos de explotación:

El total de ingresos del grupo consolidado de TMB (sin incluir las subvenciones al servicio) ha crecido 5,6 millones de euros (1,4 %) respecto al ejercicio anterior. El principal aumento se ha debido al incremento de los ingresos por ventas en 5,6 millones de euros (1,5 %) gracias, sobre todo, al crecimiento de pasaje que se ha producido en el conjunto de los medios de TMB. Los ingresos accesorios han aumentado un 0,5 %. Dentro de estos, las partidas que más han

crecido han sido los ingresos por cánones de publicidad, los ingresos de servicios de asesoría de cooperación exterior, y los ingresos procedentes de la facturación de servicios a las administraciones públicas y a la ATM. Por el contrario, las subvenciones especiales han disminuido en 90 miles de euros (–0,9 %).

—Gastos de explotación:

Los gastos de explotación antes de amortizaciones han aumentado 4,56 millones de euros (+0,7 %) respecto al año anterior. Dado que la amortización neta ha disminuido en 4,36 millones de euros, el total de gastos de explotación después de amortizaciones se ha situado en 717,63 millones de euros, una cifra muy similar a la del año anterior.

Las partidas que más han aumentado han sido la de aprovisionamientos, que crece 657 miles de euros (3,8 %), los gastos de personal operativo, que aumentan en 4,6 millones de euros (1,3 %), los servicios exteriores, que se incrementan en 3,8 millones de euros (+1,7 %), y la partida de deterioro y resultados por ventas de inmovilizado. Dentro de los servicios exteriores, las partidas que más han aumentado han sido los gastos de reparación y conservación de elementos de transporte e instalaciones fijas, la seguridad y la vigilancia, el transporte y la manipulación de la recaudación, los gastos en trabajos de informática y la limpieza de estaciones, entre otros.

Por otra parte, destaca la reducción de los gastos de carburante y energía en 4,69 millones de euros (–8,8 %) respecto al año 2014. Esta disminución se ha producido tanto en los gastos de gasóleo y gas natural de los autobuses como en los de energía eléctrica

de Metro. En el primer caso, básicamente por el descenso del precio medio del carburante en el año 2015 y, en el caso de Metro, por una disminución del precio medio del kWh y por un descenso del consumo de energía eléctrica gracias al conjunto de medidas aplicadas destinadas al ahorro de electricidad.

— *Resto de gastos:*

La amortización neta (después de subvenciones en capital traspasadas al ejercicio) ha bajado en 4,36 millones de euros respecto al año anterior (-7,4%) y los gastos financieros han disminuido en 4,89 millones de euros, gracias al descenso de los gastos financieros estructurales. En este sentido hay que recordar que el contrato programa firmado el 6 de noviembre del 2014 regula todas las obligaciones derivadas del contrato de refinanciación y saneamiento financiero del sistema de transporte hasta el año 2031. Este contrato define los derechos y obligaciones derivados de la concesión de un crédito de 472,3 millones de euros a FMB, que actúa como instrumento financiero del sistema. El objetivo de esta operación fue refinanciar el endeudamiento acumulado en el sistema de transporte hasta el año 2013 y cubrir las insuficiencias de aportaciones del periodo 2014-2016, previstas en el Plan Marco aprobado por la ATM. En este sentido, la ATM se compromete a abonar a FMB una subvención finalista en todo el periodo 2014-2031 por un importe equivalente al de las obligaciones que se deriven en cada momento para FMB de dicho contrato de refinanciación y de saneamiento, a fin de garantizar que FMB disponga en todo momento de los recursos necesarios para atender las cuotas de esta financiación, incluyendo amortizaciones del capital principal, intereses y cualquier otro gasto financiero que se derive de esta operación.

Cuenta de pérdidas y ganancias del grupo consolidado de TMB (en miles de euros)			Año 2015	Año 2014	Diferencia	% dif.	
A) OPERACIONES CONTINUADAS	Ingresos	Ventas	386.685	381.074	5.611	1,5	
		Accesorios en la explotación	20.999	20.899	100	0,5	
		Subvenciones especiales	9.493	9.583	-90	-0,9	
		Subvenciones al servicio	323.267	333.921	-10.654	-3,2	
	Total Ingresos			740.443	745.477	-5.034	-0,7
	Gastos de explotación	Aprovisionamientos	17.907	17.250	657	3,8	
		Electricidad/carburantes	48.826	53.516	-4.691	-8,8	
		Personal operativo	369.406	364.787	4.619	1,3	
		Aportación al Sistema complementario de Pensiones:	657	798	-141	-17,7	
		<i>Sistema complementario de pensiones por contingencia de jubilación</i>	0	0	0		
		<i>Sistema complementario de pensiones por contingencia de riesgo</i>	657	798	-141	-17,7	
		Personal en proceso de regulación	616	346	270	78,0	
		Servicios exteriores	222.064	218.286	3.778	1,7	
		Tributos	786	711	75	10,5	
		Variaciones de las provisiones	2.174	3.062	-888	-29,0	
		Deterioro y resultados por ventas de inmovilizado	875	-10	885		
		Total gastos antes de amortizaciones			663.311	658.747	4.564
		Amortizaciones	64.170	69.288	-5.118	-7,4	
		Subvenciones en capital imputadas a pérdidas y ganancias	-9.853	-10.610	757	-7,1	
	Amortización neta			54.318	58.678	-4.360	-7,4
	Total gastos de explotación			717.629	717.425	204	0,0
	Gastos financieros	Gastos financieros por saneamiento CP	16.014	14.907	1.107	7,4	
		Gastos financieros estructurales	2.218	8.215	-5.997	-73,0	
Total gastos financieros			18.232	23.122	-4.890	-21,1	
Participación en beneficio de sociedades puestas en equivalencia			672	298	375	125,9	
Resultado total antes de impuestos			5.254	5.228	27	0,5	
	Impuesto sobre sociedades	4	-26	30	-114,1		
Resultado consolidado del ejercicio procedente de operaciones continuadas (después de impuesto s/ beneficios)			5.258	5.202	56	1,1	
B) OPERACIONES INTERRUMPIDAS	Resultado consolidado del ejercicio procedente de operaciones interrumpidas (después de impuesto s/ beneficios)		0	0	0		
RESULTADO DEL EJERCICIO			5.258	5.202	56	1,1	

Cuenta de pérdidas y ganancias de TB

El ejercicio 2015 ha sido un año de crecimiento económico positivo, aunque todavía débil, de la economía española, en el que las empresas de TMB han continuado aplicando medidas de racionalización del gasto, con el compromiso de prestar el servicio con unos determinados estándares de calidad. Durante este ejercicio, TMB ha operado dentro del marco financiero estable de referencia que representan el contrato programa 2014-2017 (firmado el 6.11.2014) y el Plan Marco 2014-2031 de saneamiento financiero del sistema de transporte público y de refinanciación de la deuda, aprobado el 6 de marzo del 2014 por el Consejo de Administración de la ATM.

—Ingresos de explotación

Los ingresos totales del año 2015, sin incluir las subvenciones al servicio, han crecido 2,2 millones de euros, lo que representa un incremento del 1,6 % con respecto al año anterior. Este aumento se debe a la buena evolución de los ingresos por ventas en la red regular de bus y al incremento de los ingresos accesorios. Así, la recaudación por la venta de títulos de transporte ha crecido 1,59 millones de euros, lo que representa un 1,2 % de incremento, gracias al aumento del pasaje que se ha producido. A diferencia de años anteriores, en el 2015 hubo una congelación de las tarifas, junto con una rebaja en el precio de la tarjeta T-10 y en el de algunos títulos sociales bonificados. Las comisiones, descuentos y rápeles del ejercicio se han mantenido similares a los del año anterior, ya que han crecido un 0,4 %.

Los ingresos accesorios han aumentado 0,83 millones de euros, lo que representa un 13,8 % respecto al año anterior, gracias al crecimiento de los ingresos de cánones publicitarios y por la facturación a Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA, del servicio especial de bus en sustitución del funicular de Montjuïc durante el tiempo en que este estuvo detenido debido a su revisión técnica.

Las subvenciones especiales han disminuido un 3,9 %, principalmente por el descenso de las subvenciones recibidas de proyectos participados.

Finalmente, los ingresos por pensiones, que no tienen ninguna incidencia sobre el resultado de la cuenta de pérdidas y ganancias, han aumentado 72 miles de euros respecto al ejercicio anterior.

—Gastos de explotación

Los gastos de explotación antes de amortizaciones han aumentado un 3,4 % respecto al año anterior, como consecuencia, principalmente, del crecimiento de las partidas de personal y de las variaciones de las provisiones. En cuanto a los gastos de personal, que crecen un 2,9 %, cabe indicar que en el año 2015 ha habido un incremento de la plantilla de conductores fruto del aumento de oferta para la puesta en marcha del plan de mejora de la calidad de Bus, iniciado en el primer trimestre del ejercicio.

Por el contrario, destaca la disminución en 2,9 millones de euros (un 12,4 %) de los gastos de carburantes, tanto en lo que respecta a los gastos de gasóleo como de gas natural de los autobuses, gracias a la bajada del precio del petróleo de este 2015.

En cuanto a los servicios exteriores, han crecido 0,38 millones de euros (+1,1 %) respecto al año anterior. Las partidas que más han aumentado han sido la reparación y conservación de los vehículos y de edificios y otras construcciones, los trabajos de informática, promoción y comunicación, la asistencia técnica y estudios, y los gastos de seguridad. Por el contrario, cabe destacar el ahorro que se ha producido en los gastos de seguros.

En cuanto al resto de partidas, los gastos de aprovisionamientos han aumentado en 0,53 millones de euros (5,7 %) y los tributos, en un 16,2 %, debido principalmente al incremento del impuesto sobre bienes inmuebles y del impuesto sobre gases fluorados.

— *Otros gastos*

La amortización neta (amortizaciones menos subvenciones en capital traspasadas al ejercicio) ha disminuido en 1,29 millones de euros, un -5,4 % respecto al año anterior, básicamente por la reducción de las dotaciones a la amortización de elementos de transporte. Por otra parte, las subvenciones en capital han disminuido en 1,4 millones de euros, principalmente por el descenso, respecto al año anterior, de las subvenciones en capital derivadas del contrato programa 2002-2004. Otra partida que ha disminuido notablemente han sido los gastos financieros, que se han reducido en 4,72 millones de euros respecto al año anterior, y todos corresponden a gastos financieros estructurales. Cabe recordar que el contrato programa firmado el 6 de noviembre del 2014 regula todas las obligaciones derivadas del contrato de refinanciación y saneamiento financiero del sistema de transporte hasta el año 2031. Este contrato define los derechos y obligaciones derivados de la concesión de un crédito de 472,3 millones de euros a

FMB, que actúa como instrumento financiero del sistema. El objetivo de esta operación fue refinanciar el endeudamiento acumulado en el sistema de transporte hasta el año 2013 y cubrir las insuficiencias de aportaciones del periodo 2014-2016, previstas en el Plan Marco aprobado por la ATM. En este sentido, la ATM se compromete a abonar a FMB una subvención finalista en todo el periodo 2014-2031 por un importe equivalente al de las obligaciones que se deriven en cada momento para FMB de dicho contrato de refinanciación y de saneamiento, a fin de garantizar que FMB disponga en todo momento de los recursos necesarios para atender las cuotas de esta financiación, incluyendo amortizaciones del capital principal, intereses y cualquier otro gasto financiero que se derive de esta operación.

Finalmente, el hecho de que el incremento de ingresos haya sido inferior en 1 millón de euros al de los gastos, ha provocado que las subvenciones al servicio del ejercicio, necesarias para equilibrar la cuenta de pérdidas y ganancias, hayan crecido este año 2015 un 0,6 % respecto al año anterior.

Cuenta de pérdidas y ganancia de TB (en miles de euros)

			(1)	(2)	Diferencia	
			Año 2015	Año 2014	(1) - (2)	(%)
A) OPERACIONES CONTINUADAS	Ingresos	Ventas	136.703	135.116	1.587	1,2
		Comisiones y rápeles	-9.618	-9.583	-35	0,4
		Ingresos accesorios	6.804	5.978	827	13,8
		Ingresos plan de pensiones	530	458	72	15,7
		Subvenciones especiales	6.181	6.433	-252	-3,9
		Subvenciones al servicio	158.998	157.993	1.005	0,6
		Total Ingresos	299.599	296.395	3.204	1,1
	Gastos de explotación	Aprovisionamientos	9.800	9.271	529	5,7
		Electricidad/carburantes	20.629	23.553	-2.923	-12,4
		Personal	207.331	201.397	5.934	2,9
	Aportación al sistema complementario de pensiones:	530	458	72	15,7	
	<i>Sist. compl. de pensiones por contingencia de jubilación</i>	0	0	0		
	<i>Sist. compl. de pensiones por contingencia de riesgo</i>	530	458	72	15,7	
	Servicios exteriores	33.975	33.598	377	1,1	
	Tributos	576	496	80	16,2	
	Variaciones de las provisiones	4.025	-1.109	5.135		
	Resultado por ventas de inmovilizado	-9	-11	2		
	Total gastos antes de amortizaciones	276.859	267.653	9.206	3,4	
	Amortizaciones	27.154	29.882	-2.728	-9,1	
	Subvenciones en capital imputadas a pérdidas y ganancias	-4.818	-6.261	1.443	-23,0	
	Amortización neta	22.336	23.621	-1.285	-5,4	
	Total gastos de explotación	299.195	291.274	7.921	2,7	
	Gastos financieros					
	Gastos financ. por saneamiento de CP	0	0	0		
	Gastos financ. estructurales (incluyen leasing)	404	5.120	-4.717	-92,1	
	Total gastos financieros	404	5.120	-4.717	-92,1	
	Resultado total antes de impuestos	0	0	0		
	Impuesto sobre la renta de sociedades	0	0	0	-	
	Resultado del ejercicio procedente de operaciones continuadas (después del impuesto sobre sociedades)	0	0	0		
B) OPERACIONES INTERRUMPIDAS	Resultado del ejercicio procedente de operaciones interrumpidas (después del impuesto sobre sociedades)	0	0	0		
RESULTADO DEL EJERCICIO		0	0	0		

Cuenta de pérdidas y ganancia de FMB

El ejercicio 2015 ha transcurrido dentro de una coyuntura de crecimiento económico positivo, aunque todavía débil, de la economía española, en el que las empresas de TMB han continuado aplicando medidas de racionalización del gasto, con el compromiso de prestar el servicio con unos determinados estándares de calidad. Durante este ejercicio, TMB ha operado dentro del marco financiero estable de referencia que representan el contrato programa 2014-2017 (firmado el 6.11.2014) y el Plan Marco 2014-2031 de saneamiento financiero del sistema de transporte público de refinanciación de la deuda, aprobado el 6 de marzo del 2014 por el Consejo de Administración de la ATM.

Este ejercicio ha estado marcado por los trabajos de preparación de la inauguración y puesta en servicio del tramo sur de la L9 de metro prevista para el 12 de febrero del 2016.

A continuación se comenta la evolución de la cuenta de pérdidas y ganancias de FMB del año 2015 y su comparación con la del ejercicio anterior:

—Ingresos del ejercicio:

Los ingresos totales del año, sin incluir las subvenciones al servicio, han aumentado 3,11 millones de euros, lo que representa un crecimiento del 1,16 % con respecto al año anterior. Este incremento ha estado motivado, sobre todo, por el crecimiento de las ventas de billetes. Concretamente, la recaudación ha aumentado 2,8 millones de euros (+1,1 %) debido al crecimiento del pasaje que se ha producido. Además, hay que tener presente que, a diferencia de años anteriores, en el 2015 ha habido una congelación de las tarifas, junto con una rebaja en el precio de la tarjeta T-10 y en el de algunos títulos sociales bonificados. Por otra parte, las comisiones y rápeles disminuyeron un 5,4 % respecto al año anterior.

Los ingresos accesorios se han situado 209 miles de euros por encima de la cifra del año anterior, es decir, han crecido un 1,3 %. Entre las partidas que más han aumentado destaca la de los ingresos procedentes de la asesoría internacional de cooperación exterior y la de los ingresos derivados de la facturación de servicios a las administraciones públicas.

Las subvenciones especiales han crecido en 162 miles de euros (+5,1 %), básicamente por la subvención recibida del proyecto SEAM4US, y los ingresos por pensiones, que tienen un efecto neutro sobre la cuenta de pérdidas y ganancias, han disminuido 213 miles de euros.

—Gastos de explotación:

Los gastos de explotación antes de amortizaciones han disminuido en 4,66 millones de euros (–1,2 %) respecto al año anterior, gracias a una reducción del conjunto de gastos a excepción de los servicios exteriores y el resultado por las ventas de inmovilizado.

Una de las partidas que más se ha reducido ha sido la de energía, que ha disminuido 1,78 millones de euros (–5,9 %) como consecuencia de una reducción del consumo energético y de una bajada del precio medio del kWh. Como se ha comentado en capítulos anteriores, este año se ha llevado a cabo un plan de eficiencia energética destinado a aplicar medidas para ahorrar en el consumo de electricidad y reducir la factura energética. Los gastos de personal se han reducido en 1,21 millones de euros y las provisiones descendieron en 6 millones de euros.

Los gastos de servicios exteriores han aumentado en 3,76 millones de euros (+2 %). Las partidas que más han crecido han sido, entre otros, los gastos de reparación y conservación de elementos de transporte, la seguridad y la vigilancia, la facturación pagada a Transports de Barcelona por el servicio especial de bus en sustitución del funicular de Montjuïc por la interrupción del servicio durante su revisión técnica, los gastos de transporte y manipulación de la recaudación, los trabajos de informática y la limpieza de estaciones.

Finalmente, los gastos de pensiones por contingencia de riesgo se han reducido en 213 miles de euros, pero estos no tienen ningún efecto sobre el resultado de la cuenta de pérdidas y ganancias.

— *Otros gastos:*

La amortización neta (amortizaciones menos subvenciones en capital traspasadas al ejercicio) ha disminuido en 2,56 millones de euros, un -7,6 % respecto al año anterior (básicamente por la reducción de las dotaciones a la amortización de maquinaria, instalaciones y utillaje y la amortización de aplicaciones informáticas) y por el crecimiento en 686 miles de euros de las subvenciones en capital.

El conjunto de los gastos financieros ha disminuido en 1,33 millones de euros como consecuencia de la reducción de los gastos financieros estructurales. Hay que tener presente que el contrato programa, firmado el 6 de noviembre del 2014, regula todas las obligaciones derivadas del contrato de refinanciación y saneamiento financiero del sistema de transporte hasta el año 2031. Este contrato define los derechos y obligaciones derivados de la concesión de un crédito de 472,3 millones de euros a FMB, que actúa como instrumento financiero del sistema. El objetivo de esta operación fue refinanciar el endeudamiento acumulado en el sistema de transporte hasta el año 2013 y cubrir las insuficiencias de aportaciones del periodo 2014-2016, previstas en el Plan Marco aprobado por la ATM. En este sentido, la ATM se compromete a abonar a FMB una subvención finalista en todo el periodo 2014-2031 por un importe equivalente al de las obligaciones que se deriven en cada momento para FMB de dicho contrato de refinanciación y de saneamiento, a fin de garantizar que FMB disponga en todo momento de los recursos necesarios para atender las cuotas de esta financiación, incluyendo amortizaciones del capital principal, intereses y cualquier otro gasto financiero que se derive de esta operación.

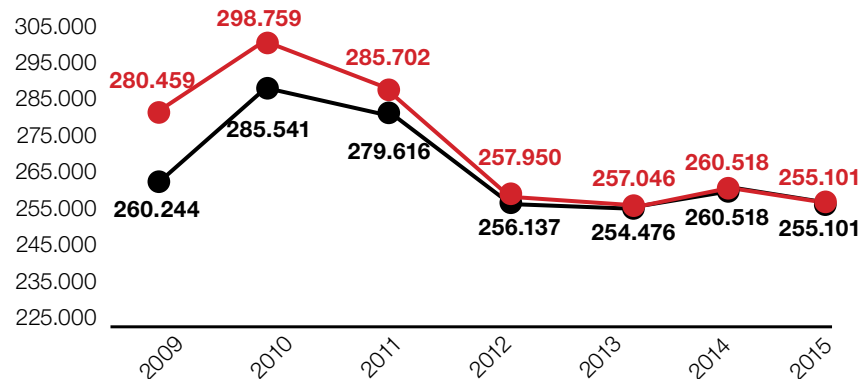
Finalmente, como consecuencia del incremento de los ingresos, por un lado, y del esfuerzo realizado en la reducción de los gastos, por otro, la subvención al servicio del ejercicio necesaria para equilibrar la cuenta de pérdidas y ganancias ha disminuido en 11,5 millones de euros respecto al año anterior.

En el siguiente gráfico se recoge la evolución de los gastos de explotación en euros corrientes y en euros constantes del año 2015 del periodo 2009-2015. Dentro de estos gastos se han incluido los aprovisionamientos, la energía, el personal, los servicios exteriores, las pensiones, los tributos y las variaciones de las provisiones. No se han incluido los gastos de *renting* de los trenes, los cánones de la L9 ni los resultados por las ventas de inmovilizado.

En términos reales (deflactando según el IPC), la serie de los gastos de explotación en euros constantes del 2015 ha experimentado un descenso a partir del año 2010 fruto de las medidas realizadas para disminuir los gastos de la sociedad. Así, en euros constantes del 2015, los gastos de explotación se han reducido 43,66 millones de euros desde el año 2010 (-14,6 %).

Gastos de explotación de FMB (no incluye renting trenes y cánones L9/10)
(miles de euros)

- Gastos de explotación en euros corrientes
- Gastos de explotación en euros constantes 2015



Cuenta de pérdidas y ganancia de FMB (en miles de euros)

			(1)	(2)	Diferencia	
			Año 2015	Año 2014	(1) - (2)	(%)
A) OPERACIONES CONTINUADAS	Ingresos	Ventas	254.604	251.818	2.786	1,1
		Comisiones y rápeles	-2.817	-2.979	162	-5,4
		Ingresos accesorios	15.748	15.538	209	1,3
		Ingresos plan de pensiones	127	340	-213	-62,6
		Subvenciones especiales	3.311	3.150	162	5,1
		Subvenciones al servicio	164.268	175.928	-11.659	-6,6
	Total Ingresos		435.241	443.795	-8.554	-1,9
	Gastos de explotación	Aprovisionamientos	7.871	7.926	-55	-0,7
		Electricidad/carburantes	28.072	29.846	-1.775	-5,9
		Personal	161.769	162.980	-1.211	-0,7
Pensiones		127	340	-213	-62,6	
Servicios exteriores		58.930	55.031	3.899	7,1	
Tributos		183	223	-40	-17,9	
Variaciones de las provisiones		-1.851	4.171	-6.022	-144,4	
Total gastos antes de amortizaciones		386.479	391.138	-4.659	-1,2	
	Amortizaciones	36.256	38.126	-1.869	-4,9	
	Subv. de capital traspasadas al ejercicio	-5.035	-4.350	-686	15,8	
Amortización neta		31.221	33.776	-2.555	-7,6	
Total gastos de explotación		417.700	424.914	-7.214	-1,7	
Gastos financieros	Gastos financieros por saneamiento CP	16.014	14.907	1.107	7,4	
	Estructurales	1.527	3.964	-2.437	-61,5	
Total gastos financieros		17.541	18.871	-1.330	-7,0	
Resultado total antes de impuestos		0	10	-10		
	Impuesto sobre sociedades	0	-10	10		
Resultado del ejercicio procedente de operaciones continuadas (después del impuesto sobre sociedades)		0	0	0		
B) OPERACIONES INTERRUMPIDAS	Resultado del ejercicio procedente de operaciones interrumpidas (después del impuesto sobre sociedades)		0	0	0	
RESULTADO DEL EJERCICIO			0	0	0	

Nota: en los servicios exteriores se incluyen, en concepto de renting de trenes, 74.646 miles de euros del año 2015 y 76.075 miles de euros del año 2014. Asimismo, en el año 2015 se han incluido 55.848 miles de euros de cánones de la L9/10 y, por el mismo concepto, 54.554 miles de euros en el año 2014.

Cuenta de pérdidas y ganancias de Projectes i Serveis de Mobilitat, SA

El resultado total del ejercicio, después del impuesto de sociedades, ha sido de 4,92 millones de euros de beneficio, lo que ha representado un incremento del 0,3 % de euros respecto al año anterior. Ahora bien, si se analiza la evolución del resultado neto de explotación (sin incluir el resultado financiero), este ha sido de 4,85 millones de euros, es decir, 0,80 millones de euros por encima del resultado del año anterior, lo que representa mejorar este resultado neto de explotación en un 19,8 %. El hecho de que el resultado total del ejercicio pase a crecer tan solo un 0,3 % se debe al descenso de los ingresos financieros, que han disminuido en 0,81 millones de euros, como consecuencia de la disminución de la asistencia financiera en las dos sociedades del grupo: Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA, y Transports de Barcelona, SA.

Cuenta de pérdidas y ganancias de Projectes i Serveis de Mobilitat, SA

(en miles de euros)		Año 2015	Año 2014	Diferencia	% dif.	
A) OPERACIONES CONTINUADAS	Ingresos de explotación	Ventas	7.164.212,15	6.702.341,47	461.870,68	6,9
		Accesorios en la explotación	208.870,01	235.651,54	-26.781,53	-11,4
	Total Ingresos		7.373.082,16	6.937.993,01	435.089,15	6,3
	Gastos de explotación	Aprovisionamientos	35.793,84	53.143,00	-17.349,16	-32,6
		Electricidad/carburantes	124.648,85	117.049,70	7.599,15	6,5
		Personal operativo	866.593,38	756.516,83	110.076,55	14,6
		Servicios exteriores	745.078,01	678.597,50	66.480,51	9,8
		Tributos	1.346,12	1.560,96	-214,84	-13,8
		Resultado por ventas de inmovilizado	-813,25	269,82	-1.083,07	
	Total gastos antes de amortizaciones		1.772.646,95	1.607.137,81	165.509,14	10,3
		Amortizaciones	746.267,71	1.280.627,43	-534.359,72	-41,7
	Total gastos de explotación		2.518.914,66	2.887.765,24	-368.850,58	-12,8
	Resultado neto de explotación		4.854.167,50	4.050.227,77	803.939,73	19,8
	Resultado financiero	-58.608,04	-869.906,89	811.298,85	-93,3	
Resultado procedente de operaciones continuadas (antes de impuesto sobre sociedades)		4.912.775,54	4.920.134,66	-7.359,12	-0,1	
	Impuesto sobre sociedades	-7.560,00	15.912,97	-23.472,97	-147,5	
Resultado procedente de operaciones continuadas (después de impuesto sobre sociedades)		4.920.335,54	4.904.221,69	16.113,85	0,3	
B) OPERACIONES INTERRUMPIDAS	Resultado procedente de operaciones interrumpidas (después de impuesto sobre sociedades)	0,00	0,00	0,00		
RESULTADO DEL EJERCICIO		4.920.335,54	4.904.221,69	16.113,85	0,3	

La mejora del resultado neto de explotación se ha producido por un incremento de los ingresos de 0,44 millones de euros acompañado de una disminución de los gastos de explotación más amortizaciones de 0,37 millones de euros.

El aumento de los ingresos por las ventas de billetes del Teleférico ha sido de 462 miles de euros (+6,9 %) gracias al aumento de viajeros y a la actualización de las tarifas a principios de año.

Los ingresos accesorios han disminuido 26,8 miles de euros (-11,4 %) respecto al año anterior, principalmente por el descenso de la facturación de la asistencia técnica en el exterior.

Dentro de los gastos de explotación antes de amortizaciones (que crecen un 10,3 %) destaca el aumento de las partidas de personal en 110,1 miles de euros (debido al incremento de plantilla media del ejercicio), los servicios exteriores, que crecen 66,5 miles de euros, y los gastos de electricidad y carburantes, que se incrementan en 7,6 miles de euros. Los servicios exteriores crecen básicamente por los gastos de promoción y comunicación, el transporte y la manipulación de la recaudación, los gastos en reparación y conservación de maquinaria, instalaciones y utillaje, y los gastos en elementos de transporte, entre otros.

Por el contrario, han disminuido los gastos de aprovisionamientos en 17,3 miles de euros, los tributos y las variaciones de las provisiones.

Finalmente, la disminución de las dotaciones a la amortización en 534,4 miles de euros se debe principalmente a la partida de amortizaciones de edificios y otras construcciones.

Activación de la gran reparación en Teleférico: Modelización del inmovilizado patrimonial

A raíz de la gran reparación efectuada en el 2014, que supuso una gran inversión de mejora adicional en el inmovilizado de la sociedad Projectes i Serveis de Mobilitat, SA, se ha trabajado de forma conjunta con Mantenimiento de Transportes del Ocio para adecuar el detalle inventarial del Teleférico a un enfoque más práctico y real. También se han revisado los criterios de amortización contables para encajarlos en las futuras renovaciones patrimoniales, respetando la legalidad de los criterios regulados por el impuesto de sociedades.

De este modo, se ha obtenido una doble ganancia: garantizar mayor proximidad entre las vidas útiles (contable y real) y disponer de un escandallo conceptual del inmovilizado de acuerdo con el evolutivo real.

Balance de situación a 31 de diciembre (en miles de euros)**Transports de Barcelona, SA**

		Año 2015	Año 2014	Dif.
ACTIVO	Activo no corriente	264.735	271.528	-6.793
	Inmovilizado intangible	8.932	9.117	-186
	Inmovilizado material	209.657	216.898	-7.241
	Inversiones en empresas del grupo y asociadas a largo plazo	5.572	5.304	268
	Inversiones financieras a largo plazo	40.575	40.210	366
	Activo corriente	49.170	48.301	869
	Existencias	4.019	4.161	-141
	Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar	42.572	41.907	665
	Inversiones en empresas del grupo y asociadas a corto plazo	37	0	37
	Inversiones financieras a corto plazo	0	10	-10
	Periodizaciones a corto plazo	43	95	-52
	Efectivos y otros activos líquidos equivalentes	2.499	2.129	370
TOTAL ACTIVO		313.905	319.829	-5.924
PATRIMONIO NETO Y PASIVO	Patrimonio neto	145.232	153.579	-8.347
	Fondos propios:	127.984	127.984	0
	<i>Capital escriturado</i>	8.415	8.415	0
	<i>Reservas</i>	119.569	119.569	0
	<i>Resultado del ejercicio</i>	0	0	0
	Ajustes por cambio de valor	-1.343	-255	-1.087
	Subvenciones, donaciones y legados recibidos	18.591	25.851	-7.260
	Pasivo no corriente	102.721	100.209	2.512
	Deudas a largo plazo	102.721	100.209	2.512
	Pasivo corriente	65.952	66.042	-89
	Provisiones a corto plazo	7.224	1.038	6.187
	Deudas a corto plazo	23.454	27.544	-4.090
	Deudas con empresas del grupo y asociadas a corto plazo	0	0	0
	Acreedores comerciales y otras cuentas por pagar	31.161	30.923	238
	Periodizaciones a corto plazo	4.113	6.537	-2.424
TOTAL PATRIMONIO NETO Y PASIVO		313.905	319.829	-5.924

Acciones propias

La sociedad no tiene acciones propias. Durante el año no se han producido transacciones con acciones propias.

Plazos de pagos a proveedores:

El plazo medio de pago a proveedores ha sido de 36 días en el año 2015.

La sociedad, en los últimos tiempos, está adaptando los plazos de pago a proveedores con el objetivo de acercarlos al periodo medio de pago, por debajo del máximo establecido en la normativa de morosidad.

Balance de situación de FMB el 31 de diciembre (en miles de euros)**Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA**

		Año 2015	Año 2014	Diferencia
ACTIVO	Activo no corriente	823.695	818.322	5.373
	Inmovilizado intangible	4.445	4.560	-116
	Inmovilizado material	296.919	308.593	-11.674
	Inversiones inmobiliarias	0	0	0
	Inversiones en empresas del grupo y asociadas a largo plazo	5.163	5.003	160
	Inversiones financieras a largo plazo	517.168	500.166	17.002
	Activo corriente	71.076	75.669	-4.593
	Existencias	5.116	5.617	-501
	Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar	29.999	25.833	4.166
	Inversiones en empresas del grupo y asociadas a corto plazo	0	0	0
	Inversiones financieras a corto plazo	433	22	410
	Periodizaciones a corto plazo	443	616	-173
	Efectivos y otros activos líquidos equivalentes	35.086	43.581	-8.495
TOTAL ACTIVO		894.771	893.992	779
PATRIMONIO NETO Y PASIVO	Patrimonio neto	194.931	196.462	-1.531
	Fondos propios:	125.121	125.121	0
	<i>Capital escriturado</i>	10.227	10.227	0
	<i>Reservas</i>	114.894	114.894	0
	<i>Resultados del ejercicio</i>	0	0	0
	Ajustes por cambio de valor	-21.148	-24.873	3.724
	Subvenciones, donaciones y legados recibidos	90.958	96.214	-5.255
	Pasivo no corriente	592.811	568.899	23.911
	Deudas a largo plazo	592.811	568.899	23.911
	Pasivo corriente	107.030	128.631	-21.601
	Provisiones a corto plazo	3.967	6.392	-2.425
	Deudas a corto plazo	40.077	31.322	8.755
	Acreedores comerciales y otras cuentas por pagar	59.940	81.906	-21.966
	Periodizaciones a corto plazo	3.046	9.011	-5.966
TOTAL PATRIMONIO NETO Y PASIVO		893.992	803.560	779

Acciones propias

La sociedad no tiene acciones propias. Durante el año no se han producido transacciones con acciones propias.

Plazos de pagos a proveedores

El plazo medio de pago a proveedores ha sido de 43 días en el año 2015.

En los últimos tiempos, la sociedad está adaptando los plazos de pago a proveedores con el objetivo de acercarlos al periodo medio de pago, por debajo del máximo establecido en la normativa de morosidad.

Balance de situación abreviado de Projectes i Serveis de Mobilitat, SA, el 31 de diciembre

(en miles de euros)		Año 2015	Año 2014	Diferencia
ACTIVO	Activo no corriente	10.207.887,29	10.808.145,10	-600.257,81
	Inmovilizado intangible	300.167,63	120.586,83	179.580,80
	Inmovilizado material	9.807.219,66	10.493.323,61	-686.103,95
	Inversiones en empresas del grupo y asoci. a l/p	500,00	94.234,66	-93.734,66
	Inversiones financieras a largo plazo	100.000,00	100.000,00	0,00
	Activo corriente	33.154.626,76	27.820.579,87	5.334.046,89
	Existencias	59.829,70	30.140,43	29.689,27
	Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar	359.755,46	287.573,96	72.181,50
	Inversiones en empresas del grupo y asoci. a c/p	178.345,42	0,00	178.345,42
	Inversiones financieras a corto plazo	9.879.975,00	20.001.021,70	-10.121.046,70
	Efectivos y otros activos líquidos equivalentes	22.676.721,18	7.501.843,78	15.174.877,40
TOTAL ACTIVO		43.362.514,05	38.628.724,97	4.733.789,08
PATRIMONIO NETO Y PASIVO	Patrimonio neto	42.895.372,53	37.975.036,99	4.920.335,54
	Fondos propios:	42.895.372,53	37.975.036,99	4.920.335,54
	<i>Capital escriturado</i>	10.003.100,00	10.003.100,00	0,00
	<i>Reservas</i>	27.971.936,99	23.067.715,30	4.904.221,69
	<i>Resultados del ejercicio</i>	4.920.335,54	4.904.221,69	16.113,85
	Pasivo no corriente	0,00	0,00	0,00
	Deudas a largo plazo	0,00	0,00	0,00
	Pasivo corriente	467.141,52	653.687,98	-186.546,46
	Deudas a corto plazo	44.489,56	285.802,18	-241.312,62
	<i>Deudas con entidades de crédito</i>	0,00	0,00	0,00
	<i>Otros pasivos financieros</i>	44.489,56	285.802,18	-241.312,62
	Acreeedores comerciales y otras cuentas por pagar:	400.845,96	350.855,80	49.990,16
	<i>Proveedores</i>	17.589,96	26.132,95	-8.542,99
	<i>Proveedores, empresas del grupo y asociadas</i>	206.075,09	175.385,49	30.689,60
	<i>Acreeedores varios</i>	93.427,71	106.230,46	-12.802,75
	<i>Personal, remuneraciones pendientes de pago</i>	19.560,85	17.646,19	1.914,66
	<i>Otras deudas con administraciones públicas</i>	64.192,35	25.460,71	38.731,64
	Periodizaciones a corto plazo	21.806,00	17.030,00	4.776,00
TOTAL PATRIMONIO Y PASIVO		43.362.514,05	38.628.724,97	4.733.789,08

Balance de situación el 31 de diciembre del grupo consolidado TMB**(en miles de euros)**

		Año 2015	Año 2014	Diferencia
ACTIVO	Activo no corriente	1.092.971	1.094.795	-1.824
	Inmovilizado intangible	13.815	13.798	17
	Inmovilizado material	516.389	535.984	-19.595
	Inversiones en empresas del grupo y asoci. a l/p	0	0	0
	Inversiones financieras a largo plazo	4.916	4.538	379
	Inversions financeres a llarg termini	557.851	540.476	17.375
	Activo corriente	152.349	133.282	19.067
	Existencias	9.195	9.808	-613
	Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar	71.552	49.517	22.034
	Inversiones en empresas del grupo y asoci. a c/p	10.491	20.033	-9.542
	Inversiones financieras a corto plazo	486	710	-225
	Efectivos y otros activos líquidos equivalentes	60.624	53.213	7.411
TOTAL ACTIVO		1.245.320	1.228.078	17.242
PATRIMONIO NETO Y PASIVO	Patrimonio neto	377.534	382.154	-4.620
	Fondos propios:	290.476	285.218	5.258
	<i>Capital escriturado</i>	<i>18.642</i>	<i>18.642</i>	<i>0</i>
	<i>Reservas</i>	<i>266.578</i>	<i>261.376</i>	<i>5.202</i>
	<i>Resultados negativos de ejercicios anteriores</i>	<i>-2</i>	<i>-2</i>	<i>0</i>
	<i>Resultados del ejercicio</i>	<i>5.258</i>	<i>5.202</i>	<i>56</i>
	Ajustes por cambio de valor	-22.491	-25.128	2.637
	Subvenciones, donaciones y legados recibidos	109.549	122.064	-12.515
	Pasivo no corriente	695.532	669.108	26.424
	Deudas a largo plazo	695.532	669.108	26.424
	Pasivo corriente	172.254	176.816	-4.562
	Provisiones a corto plazo	11.192	7.430	3.762
	Deudas a corto plazo	63.609	59.151	4.458
	Acreedores comerciales y otras cuentas por pagar	90.268	94.670	-4.401
	Periodizaciones a corto plazo	7.185	15.565	-8.381
TOTAL DE PASIVO		1.245.320	1.228.078	17.242

Acciones propias

Las sociedades del grupo no tienen acciones propias. Durante el año no se han producido transacciones con acciones propias.

Plazos de pagos a proveedores

El plazo medio de pago a proveedores en Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA, ha sido de 43 días en el año 2015; en Transports de Barcelona, SA, ha sido de 36 días; en Projectes i Serveis de Mobilitat, SA, ha sido de 73 días, y en la sociedad TMB, SL, de 27 días.

Últimamente, las tres sociedades han ido adaptando los plazos de pago a proveedores con el objetivo de acercarlos al periodo medio de pago, por debajo del máximo establecido en la normativa de morosidad.



16

**Eventos
destacables
tras el cierre
del ejercicio**

Tras el cierre del ejercicio no se ha producido ningún acontecimiento remarcable que no estuviera incluido en los planes económicos y operacionales previstos para el año 2016.

No obstante, la principal novedad desde el cierre del año 2015 ha sido la puesta en servicio del nuevo tramo de la L9 desde Zona Universitària hasta la terminal 1 del aeropuerto el día 12 de febrero del 2016. Este tramo tiene una longitud de 19,7 km y 15 nuevas estaciones. El nuevo recorrido facilita el acceso en transporte público a centros educativos, zonas comerciales y áreas logísticas y de promoción económica. Además, mejora la movilidad local y dota de servicio de metro zonas habitadas que hasta ahora carecían de este.

Otra novedad importante ha sido la puesta en marcha, el día 29 de febrero del 2016, de la cuarta fase de la nueva red de bus, tras haber finalizado el proceso participativo y las obras necesarias para implantar las tres nuevas líneas de esta fase: H4 (Zona Universitària - Bon Pastor), V11 (Estació Marítima - Bonanova) y V13 (Drassanes - Avinguda Tibidabo). Con estas 3 nuevas líneas, se ha llegado a las 16 de las 28 líneas previstas de la nueva red de bus.

Asimismo, el 1 de enero entraron en vigor las nuevas tarifas para el 2016, aprobadas por el Consejo de Administración de la Autoridad del Transporte Metropolitano (ATM) el 23 de diciembre pasado y que son aplicables a los servicios regulares de Transports Metropolitans de Barcelona (TMB). Este año 2016 la principal novedad es que no se ha incrementado el precio de ningún título de transporte y, además, se han rebajado los precios de los abonos de la T-Mes, la T-Trimestre y la T-Jove de las zonas 2 a 6, y se ha ampliado hasta los 14 años inclusive la cobertura gratuita de la tarjeta T-12 para todo el sistema integrado de transporte.

Otro aspecto que cabe destacar es la política tarifaria específica destinada a los recorridos hasta el aeropuerto. La entrada en servicio del tramo de la L9 de metro entre el aeropuerto y Zona Universitària ha obligado a crear una política tarifaria específica para los recorridos con origen o destino en las terminales T1 o T2 del aeropuerto. La futura implantación de la T-Movilidad permitirá mejorar el sistema magnético actual.

En este sentido, el Consejo de Administración de la ATM aprobó que los usuarios intensivos del sistema de transporte y los usuarios con títulos sociales no abonaran ningún recargo para viajar hasta el aeropuerto. De este modo, podrán utilizar las tarjetas T-50/30, T-Mes, T-Jove, T-Trimestre, Tarjeta Rosa o la tarjeta T-4 sin ningún cambio de precio en el título, ni necesidad de adquirir el billete suplementario.

Por su parte, los turistas y los usuarios poco intensivos del sistema de transporte disponen de un billete sencillo de metro, no integrado, que incorpora un recargo en el precio por este servicio. El precio de este billete es de 4,50 euros. Los empleados del aeropuerto no deben abonar el recargo.

A partir del día 1 de enero del 2016 se ha producido la entrada en vigor de las nuevas tarifas del teleférico de Montjuïc.

Siguiendo con la planificación previamente efectuada, el Teleférico permanecerá cerrado al público del día 25 de enero al 14 de febrero del 2016 para efectuar su revisión técnica anual y la puesta a punto de todos sus elementos.

Eventos del ejercicio en TB y FMB

Tras el cierre del ejercicio no se ha producido ningún acontecimiento destacable que no se hubiera incluido en los planes económicos y operacionales previstos para el año 2016.



Participación en otras sociedades



Situación de la participación en otras empresas del grupo consolidado de TMB

La participación accionarial de las empresas del grupo consolidado de Transports Metropolitans de Barcelona en otras sociedades, a 31 de diciembre, se detalla a continuación:

- Participación con 8.806,14 euros en la empresa ENSITRANS, AEIE, lo que representa el 20 % de su capital social.
- Participación con 120.202,44 euros en Barcelona Regional, Agència Metropolitana de Desenvolupament Urbanístic i d'Infraestructures, SA, cifra que representa el 7,84 % del capital social de esta sociedad.
- Participación con 3.005,06 euros en la Fundación para la Motivación de los Recursos Humanos, lo que representa el 3,85 % del total de su capital social.
- Participación en la sociedad Tramvia Metropolità, SA, con la cantidad de 2.624.400 euros, cifra que representa el 2,50 % de su capital social.
- Participación con 513.000 euros en la sociedad Tramvia Metropolità del Besòs, SA, cantidad que representa el 2,5 % de su capital social.
- Participación con 300.506,05 euros en la sociedad Transports Ciutat Comtal, SA, cifra que representa el 33,3 % de su capital social.
- Participación con 420,71 euros en Promociones Bus, SA, cantidad que representa el 0,37 % de su capital social.
- Al cierre del ejercicio del 2015, la empresa TMB France, EURL unipersonal, forma parte del grupo de Projectes i Serveis de Mobilitat, SA.

El día 21 de octubre del 2011 se constituyó la sociedad TMB France, en la que Projectes i Serveis de Mobilitat, SA, tiene el 100 % de las acciones, y su capital social es de 500 euros. Su domicilio social está en la ciudad de Perpiñán y su objeto social lo constituye la gestión, la operación y la organización de los modos de prestación de servicio público y de otras formas de movilidad de personas, equipajes y sus concesiones.

En fecha 22 de diciembre del 2011 se formalizó un préstamo dinerario entre Projectes de Serveis i Mobilitat, SA, como prestador, y TMB France, como prestatario, por un importe de 105.000 euros al tipo euríbor (3 m.) +3,25 % por un plazo máximo de cinco años, con objeto de participar minoritariamente en la empresa operadora del área metropolitana de Perpiñán (Corporation Française de Transports Perpignan Méditerranée).

A 31 de diciembre del 2014 se incluyen los intereses pendientes de pago, que ascienden a un importe de 96.845,42 euros.

En fecha 29 de febrero del 2014 se firmó un contrato entre CFT Vectalia France, SAS, y Vectalia France, SA, por un lado, y TMB France por el otro, por el que TMB France adquirió el 5 % del capital social de CFT Vectalia France mediante la compraventa de cincuenta acciones de Vectalia France, SA.

Dada la poca relevancia de TMB France dentro de las cuentas del grupo, este año la sociedad no consolida en las cuentas anuales del grupo TMB.

Situación de la participación en otras empresas de TB

La participación de Transports de Barcelona, SA, en otras sociedades, a 31 de diciembre, se recoge a continuación:

— Participación con 300.506,05 euros en la sociedad Transports Ciutat Comtal, SA, cifra que representa el 33,3 % de su capital social.

— Participación con 420,71 euros en Promociones Bus, SA, cantidad que representa el 0,37 % de su capital social.

— Participación con 4.403,07 euros en la sociedad ENSITRANS, AEIE, cifra que representa el 10 % de su capital social.

— Participación con 60.101,22 euros en Barcelona Regional, Agència Metropolitana de Desenvolupament Urbanístic i d'Infraestructures, SA, cantidad que representa el 3,92 % de esta sociedad.

— Participación con 161.550 euros en la sociedad Transports Metropolitans de Barcelona, SL, cantidad que representa el 50 % de su capital social.

— Participación en la sociedad Projectes i Serveis de Mobilitat, SA, con 5.001.550 euros, lo que representa el 50 % de esta sociedad.

Los miembros del Consejo de Administración de Transports de Barcelona, SA, en su reunión del día 30 de marzo del 2016, dan por formulado el **Informe de Gestión del 2015**, recogido en este documento de 139 páginas.

Mercedes Vidal Lago
Presidenta

Antonio Poveda Zapata
Vicepresidente

Enric Cañas Alonso
Consejero delegado

Santiago Alonso Beltrán
Consejero

Anna Casals i Farré
Consejero

Lluís Cerdà Cuéllar
Consejero

Manel Ferri Tomàs
Consejero

Joaquim Forn i Chiariello
Consejero

Jordi Mas Herrero
Consejero

Antonio Martínez Flor
Consejero

Óscar Ramírez Lara
Consejero

Joan Torres Carol
Consejero

Situación de la participación en otras empresas de FMB

La participación accionarial de Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA, en otras sociedades, a 31 de diciembre, se detalla a continuación:

— Participación con 4.403,07 euros en la empresa ENSITRANS, AEIE, lo que representa el 10 % de su capital social.

— Participación con 60.101,22 euros en Barcelona Regional, Agència Metropolitana de Desenvolupament Urbanístic i d'Infraestructures, SA, cifra que representa el 3,92 % del capital social de esta sociedad.

— Participación con 3.005,06 euros en la Fundación para la Motivación de los Recursos Humanos, lo que representa el 3,85 % del total de su capital social.

— Participación en la sociedad Tramvia Metropolità, SA, con la cantidad de 2.624.400,00 euros, cifra que representa el 2,50 % de su capital social.

— Participación con 513.000,00 euros en la sociedad Tramvia Metropolità del Besòs, SA, cantidad que representa el 2,5 % de su capital social.

— Participación con 161.550 euros en la sociedad Transports Metropolitans de Barcelona, SL, cifra que representa el 50 % de su capital social.

— Participación en la sociedad Projectes i Serveis de Mobilitat, SA, con 5.001.550 euros, lo que representa el 50 % de esta sociedad.

Los miembros del Consejo de Administración de Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA, en su reunión del día 30 de marzo del 2016, dan por formulado el **Informe de Gestión del 2015**, recogido en este documento de 147 páginas.

Mercedes Vidal Lago
Presidenta

Antonio Poveda Zapata
Vicepresidente

Enric Cañas Alonso
Consejero delegado

Sergi Alegre Calero
Consejero

Manel Ferri Tomàs
Consejero

Joaquim Forn i Chiariello
Consejero

Josep Garganté i Closa
Consejero

Antonio Martínez Flor
Consejero

Jordi Mas Herrero
Consejero

Martí Prat i Huertas
Consejero

Óscar Ramírez Lara
Consejero

Joan Torres Carol
Consejero

Situación de la participación en otras sociedades

Al cierre del ejercicio del 2015, la empresa TMB France, EURL unipersonal, forma parte del grupo de Projectes i Serveis de Mobilitat, SA.

El día 21 de octubre del 2011 se constituyó la sociedad TMB France, en la que Projectes i Serveis de Mobilitat, SA, tiene el 100 % de las acciones, y su capital social es de 500 euros. Su domicilio social está en la ciudad de Perpiñán y su objeto social lo constituye la gestión, la operación y la organización de los modos de prestación de servicio público y de otras formas de movilidad de personas, equipajes y sus concesiones.

En fecha 22 de diciembre de 2011 se formalizó un préstamo dinerario entre Proyectos de Servicios y Movilidad, SA, como prestamista, y TMB France, como prestatario, por un importe de 105.000,00 euros al tipo Euribor (3 m.) +3,25 % por un plazo máximo de cinco años, con el objeto de participar minoritariamente en la empresa operadora del área metropolitana de Perpiñán (Corporation Française de Transportes Perpignan Méditerranée).

A 31 de diciembre del 2015 incluye los intereses pendientes de pago, que ascienden a un importe de 96.845,42 euros.

En fecha 29 de febrero del 2014 se firmó un contrato entre CFT Vectalia France, SAS y Vectalia France, SA, por un lado, y TMB France por el otro, por el que TMB France adquirió el 5 % del capital social de CFT Vectalia France mediante la compraventa de cincuenta acciones de Vectalia France, SA.

Dada la poca relevancia de TMB France dentro de las cuentas del grupo, este año la sociedad no consolida en las cuentas anuales del grupo TMB.

La sociedad no tiene acciones propias. Durante el año no se han producido transacciones con acciones propias.
Plazos de pago a proveedores: El plazo medio de pago a proveedores ha sido de 73 días en el año 2015. La sociedad en los últimos tiempos está adaptando los plazos de pago a proveedores con el objetivo de acercarlos al periodo medio de pago, por debajo del máximo establecido en la normativa de morosidad.

183

**Previsión para
el año 2016**

Previsión para el año 2016

El objetivo de TMB para el 2016 será el mantenimiento de la calidad y el nivel de servicio que se ha alcanzado en los últimos años, con el fin de garantizar una movilidad sostenible y contribuir a la vertebración del territorio, utilizando los recursos disponibles del modo más eficiente.

Desde el inicio de la crisis económica actual, y dadas las restricciones presupuestarias de las administraciones públicas, TMB ha adaptado su nivel de inversiones a un importe equivalente a la reposición mínima de sus activos, a fin de garantizar la seguridad en el servicio y, al mismo tiempo, facilitar la financiación de las necesidades a las administraciones. Por este motivo, las inversiones de los últimos años se han situado sensiblemente por debajo de la cifra de la amortización contable.

El hecho de haber firmado un contrato programa para un periodo de cuatro años es muy positivo para la estabilidad financiera de TMB, así como para la planificación de la estrategia que se aplicará en los próximos años, lo que permitirá llevar a cabo planes de inversión a medio plazo con el objetivo de poder recuperar unos niveles similares a la inversión realizada antes de la crisis.

El objetivo de TMB para el ejercicio 2016 será poder prestar en las mejores condiciones el nivel de oferta actual en la red de metro, poner en servicio el tramo de la L9 Sud, entre el aeropuerto y Zona Universitària, poner en servicio la fase IV de la nueva red de bus, recuperar el ritmo de las inversiones y ajustarse al mismo tiempo a las disponibilidades financieras que determina el contrato programa ATM-TMB 2014-2017. Concretamente:

- El mantenimiento de la oferta en la red de metro, al máximo nivel de calidad y eficiencia en el servicio.
- La recuperación de la cifra de inversiones para llevar a cabo actuaciones que permitan poner al día las instalaciones, las infraestructuras y el parque móvil, para asegurar un servicio de calidad en el futuro.
- La puesta en servicio comercial del tramo sur de la L9 (Aeroport - Zona Universitària) el 12 de febrero del 2016.
- Llevar a cabo las actuaciones necesarias en el conjunto de la organización para la adaptación de TMB a las necesidades del proyecto T-Movilidad.
- La puesta en marcha de la fase IV de la nueva red de bus el 29 de febrero del 2016.
- La realización de las inversiones de mejora de bus para actualizar la antigüedad media de la flota a los niveles anteriores al estallido de la crisis económica.

Evolución previsible de la sociedad y proyectos de futuro

Durante el año 2015, los resultados en número de pasaje del teleférico de Montjuïc han sido satisfactorios y el objetivo principal para el año 2016 sigue siendo la consolidación de estos buenos resultados.