SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO (STC)

"RECOPILACIÓN, ANÁLISIS, EMISIÓN DE OPINIONES TÉCNICAS – JURÍDICAS, PROPUESTAS DE ACCIONES DE MEJORA Y ELABORACIÓN DE MEMORIAS DOCUMENTALES DE: LAS ACCIONES COORDINADAS PARA GARANTIZAR LA OPERACIÓN SEGURA DE LA LÍNEA 12 (Noviembre 2013 al 12 marzo 2014; 13 de marzo de 2014 al 31 de marzo de 2015); EL PROCESO DE CONTRATACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL MATERIAL RODANTE DE LA LÍNEA 12, A TRAVÉS DE LA MODALIDAD DE PPS; ASÍ COMO LA CREACIÓN DEL FIDEICOMISO PARA EL USO DE LOS RECURSOS FINANCIEROS PROVENIENTES DEL INCREMENTO DE LA TARIFA; Y EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS 4 y 5, RELATIVOS AL MANTENIMIENTO A 85 TRENES Y LA REPARACIÓN DE 105 TRENES QUE ESTÁN FUERA DE SERVICIO".

"Recopilación y análisis del Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Línea 12, a través de la modalidad de PPS"

9 de julio de 2015.

Obrero Mundial 681, Col. Narvarte, Delegación Benito Juárez, C.P. 03020, México, D.F. • Tels. +52(55) 19 44 57 y 54 40 61 59
contacto: manuellbarrera@prodigy.net.mx • www.mbyasociados.com.mx • www.manuellbarrera.com

Contenido

		Pág.
1.	**ANTECEDENTES**	**4**
1.1.	Del Organismo STC y la Red del Metro.	4
1.2.	De la Línea 12.	8
1.2.1.	Adquisición de predios.	9
1.2.2.	Origen-destino y trazo de la Línea.	10
1.2.3.	Entidad ejecutora de la construcción.	12
1.2.4.	Estudios previos.	13
1.2.5.	Contratación para la construcción.	14
1.2.6.	Tecnología de los trenes.	16
1.2.7.	Arrendamiento de los trenes.	17
1.2.8.	Aparición de fallas y problemas.	18
1.2.9.	Entrega de la Línea.	19
1.2.10.	Obras y servicios adicionales.	20
1.2.11.	Mantenimiento por garantía del Consorcio Constructor.	22
1.2.12.	Atención del desgaste ondulatorio prematuro.	22
1.2.13.	Suspensión parcial de la Línea.	24
1.2.14.	Rehabilitación y Costo de la Línea.	28
1.3.	De la Prestación del Servicio.	31
2.	**ALCANCE**	**33**
3.	**OBJETIVOS**	**34**
3.1.	Objetivo General.	
3.2.	Objetivos Específicos.	
4.	**ACTIVIDADES REALIZADAS**	**35**
4.1.	**Recopilación de la Información.**	**35**
4.2.	**Análisis de la Información.**	**61**

4.2.1. Proceso de adjudicación. 61
4.2.1.1. Cambio de esquema. 62
4.2.1.2. Sondeo de mercado. 65
4.2.1.3. Análisis costo-beneficio. 68
4.2.1.4. Autorizaciones. 72
4.2.1.5. Adjudicación del contrato. 74
4.2.2. Contratación del servicio. 75
4.2.2.1. Contrato PPS de arrendamiento de los trenes. 76
4.2.2.2. Contrato de fideicomiso para pago. 100
4.2.2.3. Contrato marco para operaciones financieras derivadas. 104
4.2.3. Ejecución del contrato. 105
4.2.3.1. Puesta en servicio de los trenes. 105
4.2.3.2. Pagos efectuados. 109
4.2.3.3. Niveles de calidad en el servicio. 113
4.2.3.4. Mantenimiento a los trenes. 118

ANEXOS **124**

1. ANTECEDENTES

1.1. Del Organismo STC y la Red del Metro.

Como parte de las acciones preponderantes que lleva a cabo el Gobierno del Distrito Federal (GDF) en la Ciudad de México, se encuentra la atención de la demanda social del transporte, en aras de proveer a la población creciente una opción de traslado masiva, segura, económica y que permita optimar y reducir tiempos a los destinos. Para brindar tal atención, el GDF se apoya en el Sistema de Transporte Colectivo (STC) y otros organismos.

El STC es un Organismo Público Descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios, creado por Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de abril de 1967 y cuyo objeto inicial fue la construcción, operación y explotación de un tren rápido con recorrido subterráneo y superficial para el transporte colectivo en el Distrito Federal, principalmente en la Ciudad de México. Posteriormente, el 4 de enero de 1968, se le adicionó a su objeto de existencia, la operación y explotación del servicio público de transporte colectivo de personas, mediante vehículos que circulen en la superficie y cuyo recorrido complemente el del tren subterráneo. Para el 17 de junio de 1992, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, las reformas al Decreto de Creación del STC en las que se establece que el Organismo Público Descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propios, denominado "Sistema de Transporte Colectivo", con domicilio en el Distrito Federal, tendrá como objeto la construcción, operación y explotación de un tren rápido con recorrido subterráneo y superficial, para el transporte colectivo de pasajeros en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, que comprende áreas conurbadas del Distrito Federal y del Estado de México; también se estipula que este Organismo Público tendrá por objeto, la operación y explotación el servicio público de transporte colectivo de personas, mediante vehículos que circulen en la superficie y cuyos recorridos complementen el del tren subterráneo.

El 26 de septiembre de 2002 se hizo una nueva modificación al Decreto de Creación del STC, la cual fue publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal (GODF) y en el que se instituye el Organismo Público Descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propios, denominado "Sistema de Transporte Colectivo", con domicilio en el Distrito Federal y cuyo objeto es la construcción, mantenimiento, operación y explotación de un tren con recorrido subterráneo, superficial y elevado, para el transporte colectivo de pasajeros en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, áreas conurbadas de ésta y del Estado de México, asimismo, dicho organismo tiene por objeto la adecuada explotación del servicio público de transporte colectivo de personas, mediante vehículos que circulen en la superficie y cuyo recorrido complemente el del tren subterráneo. Finalmente, el 21 de febrero de 2007 fue publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el Decreto de reforma en el que se le adiciona al STC la atribución de prestar servicios de asesoría técnica a organismos nacionales e internacionales en el ámbito de su competencia.

El más reciente fundamento de organización del STC lo constituye su Estatuto Orgánico, publicado el 6 de noviembre de 2007 en la GODF y con modificaciones posteriores en fechas 31 de mayo de 2011 y 10 de abril de 2014. En esos estatutos se indican los siguientes niveles de organización:

- ✓ Consejo de Administración
- ✓ Director General
- ✓ Comité de Control y Auditoria
- ✓ Subdirectores Generales
- ✓ Unidades Administrativas
- ✓ Comisión Interna de Administración y Programación

El STC representa una de las obras civiles y arquitectónicas más grandes de la Ciudad de México, tanto por su dimensión y costo como por el beneficio que otorga a los habitantes. Cabe hacer mención que el STC, como columna vertebral del transporte público en el Distrito Federal, realiza procesos de transformación y crecimiento a la par de los requerimientos del público usuario, permitiendo la incorporación de nuevas tecnologías y ampliación de la red.

Desde sus inicios, el STC ha sido el operador de las Líneas que conforman la red del sistema Metro, siendo la construcción de las mismas a cargo de otras entidades de gobierno, como se menciona en los siguientes párrafos que comprenden las etapas de construcción en la historia del sistema Metro:

- ❖ Etapa 1 (1967-1969):

  La construcción de la primera etapa del Metro estuvo bajo la coordinación del arquitecto Ángel Borja y se integraron equipos de trabajo multidisciplinarios. En esta primera etapa de construcción llegaron a laborar 48 mil obreros, 4 mil técnicos y 3 mil administradores, aproximadamente. Lo anterior permitió terminar en promedio, un kilómetro de Metro por mes, un ritmo de construcción que no ha sido igualado en ninguna parte del mundo. Esta etapa consta de tres Líneas: la 1, en su tramo desde Zaragoza hasta Chapultepec, inaugurada el 4 de septiembre de 1969; la 2, en el tramo de Tacuba a Taxqueña; y la 3, de Tlatelolco al Hospital General. La longitud total de esta primera red fue de 42.4 kilómetros, con 48 estaciones para el ascenso, descenso y transbordo de los usuarios.

- ❖ Etapa 2 (1977-1982):

  La segunda etapa se inicia con la creación de la Comisión Técnica Ejecutiva del Metro, el 7 de septiembre de 1977, para hacerse cargo de la construcción de las ampliaciones de la red. Posteriormente, el 15 de enero de 1978, se crea la Comisión de Vialidad y Transporte Urbano (COVITUR) del Distrito Federal, organismo responsable de proyectar, programar, construir, controlar y supervisar las obras de ampliación, adquirir los equipos requeridos y hacer entrega de instalaciones y equipos al Sistema de Transporte Colectivo para su operación y mantenimiento, y se integró, de manera

parcial, con personal del Sistema de Transporte Colectivo, quedando bajo responsabilidad de la COVITUR la problemática entera del transporte en el Distrito Federal.

Se pueden identificar dos fases en esta segunda etapa; la primera corresponde a las prolongaciones de la Línea 3: de Tlatelolco a La Raza y de Hospital General a Zapata. Durante la segunda fase, COVITUR preparó un "Plan Rector de Vialidad y Transporte del Distrito Federal" y más adelante, en 1980, el primer "Plan Maestro del Metro". Como arranque de esta segunda fase, se inició la construcción de las Líneas 4 y 5. La Línea 4, de Martín Carrera a Santa Anita, se construyó como viaducto elevado dada la menor densidad de construcciones altas en la zona; esta Línea tuvo un costo mucho menor que las subterráneas y consta de 10 estaciones de las que ocho son elevadas y dos de superficie. La Línea 5 se construyó en tres tramos: el primero, de Pantitlán a Consulado, que se inauguró el 19 de diciembre de 1981; el segundo, de Consulado a la Raza, inaugurado el 1º de junio de 1982; y el tercero, de la Raza a Politécnico, inaugurado en agosto del mismo año. A la edificación de esta Línea (la 5) se le dio una solución de superficie entre Pantitlán y Terminal Aérea; y subterránea, tipo cajón, de Valle Gómez a Politécnico.

- Etapa 3 (1983-1985):

Consta de ampliaciones a las Líneas 1, 2 y 3; se inician dos Líneas nuevas, la 6 y la 7. La longitud de la red se incrementa en 35.2 kilómetros y el número de estaciones aumenta a 105. La Línea 3 se prolonga de Zapata a Universidad, tramo que se inauguró el 30 de agosto de 1983; la Línea 1, de Zaragoza a Pantitlán; y la Línea 2, de Tacuba a Cuatro Caminos, en el límite con el Estado de México; estas últimas dos extensiones fueron inauguradas el 22 de agosto de 1984. Con estas ampliaciones, las Líneas 1, 2 y 3 alcanzan su trazo actual. A la Línea 6 se le dio una solución combinada: tipo cajón y superficial; la primera parte, de El Rosario a Instituto del Petróleo, se concluyó el 21 de diciembre de 1983 y consta de 9.3 kilómetros de longitud y siete estaciones, dos de ellas de correspondencia. La Línea 7 corre al pie de las estribaciones de la Sierra de las Cruces, que rodea el Valle de México por el poniente, el trazo queda fuera de la zona lacustre y los puntos que comunica están a mayor altitud que los hasta entonces enlazados por la red, por esto, la solución que se utilizó para su construcción fue de tipo túnel profundo y se entregó en tres tramos: Tacuba-Auditorio, el 20 de diciembre de 1984; Auditorio-Tacubaya, el 23 de agosto de 1985; y Tacubaya-Barranca del Muerto, el 19 de diciembre de 1985.

- Etapa 4 (1986-1988):

Esta etapa se compone de las ampliaciones de las Líneas 6 (de Instituto del Petróleo a Martín Carrera) y 7 (de Tacuba a El Rosario), y el inicio de una nueva Línea, la 9, de Pantitlán a Tacubaya, por una ruta al sur de la que sigue la Línea 1. La ampliación de la Línea 6 se inauguró el 8 de julio de 1988 y agregó 4.7 kilómetros y cuatro estaciones a la red; la ampliación de la Línea 7 se terminó el 29 de noviembre de 1988 e incrementó la red con 5.7 kilómetros y cuatro estaciones más. La Línea 9 se edificó en dos fases:

la primera, de Pantitlán a Centro Médico, concluida el 26 de agosto de 1987, y la segunda, de Centro Médico a Tacubaya, inaugurada un año más tarde, el 29 de agosto de 1988. La nueva Línea incorporó a la red 12 estaciones (5 de correspondencia) y 15.3 kilómetros; tiene un trazo paralelo a la Línea 1, con el propósito de descongestionarla, en las horas punta. En la construcción de la Línea 9 se utilizó el túnel circular profundo y el túnel tipo cajón, en 9.5 kilómetros de longitud, partiendo desde Tacubaya; y de Viaducto elevado en el tramo restante.

❖ Etapa 5 (1989-1994):

La primera extensión de la red del Metro al Estado de México se inició con la construcción de la Línea A, de Pantitlán a La Paz. Se optó para esta Línea por una solución de superficie y trenes de ruedas férreas en lugar de neumáticos, ya que se reducían los costos de construcción y mantenimiento. Se edificó un puesto de control y talleres exclusivos para la Línea A. Está Línea se inauguró el 12 de agosto de 1991, agregó diez estaciones y 17 kilómetros de longitud a la red. La estación Pantitlán la pone en correspondencia con las Líneas 1, 5 y 9. El trazo original de la Línea 8 fue también modificado, ya que se consideró que su cruce por el Centro Histórico de la ciudad y la correspondencia con la estación Zócalo pondrían en peligro la estabilidad de las estructuras de varias construcciones coloniales y se dañarían los restos de la ciudad prehispánica que se encuentra debajo del primer cuadro. El tramo inicial de la Línea 8, de Constitución de 1917 a Garibaldi, se inauguró el 20 de julio de 1994. Al finalizar la quinta etapa de construcción del Metro, se había incrementado la longitud de la red en 37.1 kilómetros, añadiendo dos nuevas Líneas (A y 8) y 29 estaciones.

❖ Etapa 6 (1994-2000):

Los estudios y proyectos del Metropolitano Línea B se iniciaron a fines de 1993 y el 29 de octubre de 1994 dio inicio su construcción en el tramo subterráneo comprendido entre Buenavista y la Plaza Garibaldi. En diciembre de 1997 el Gobierno del Distrito Federal recibió 178.1 kilómetros de red de Metro en operación y en proceso de construcción la Línea B, de Buenavista a Ecatepec, con un avance global de 49%. La Línea B, de Buenavista a Ciudad Azteca tiene 23.7 kilómetros de longitud, con 13.5 kilómetros en el Distrito Federal, cruzando por las delegaciones Cuauhtémoc, Venustiano Carranza y Gustavo A. Madero y 10.2 kilómetros en el territorio del estado de México, en los municipios de Nezahualcóyotl y Ecatepec; con 21 estaciones: 13 en la capital y ocho en el estado de México. La Línea B en su totalidad estaba proyectada para movilizar diariamente a 600 mil usuarios en su conjunto y fue terminada y puesta en operación en toda su longitud durante el segundo semestre del año 2000. Con esta Línea B, la red en su conjunto se incrementó 13% para alcanzar 201.7 kilómetros. De manera adicional forman parte del proyecto diversas obras de vialidad que contribuyen a la integración y reestructuración de los otros medios de transporte: 16 puentes vehiculares; 4 paraderos de autobuses; 51 puentes peatonales, así como la reforestación de 313 mil metros cuadrados de áreas verdes.

❖ Etapa 7 (2008-2012):

En el año 2008 se empezó la construcción de la Línea 12, la cual fue entregada para su puesta en marcha el 30 de octubre de 2012. El trazo inicial consideró toda la Línea subterránea, sin embargo justo en su proceso de construcción se racionalizó dicho trazo inicial, quedando un tramo subterráneo de las estaciones Mixcoac a Atlalilco, un tramo elevado desde Atlalilco a Zapotitlán y un tramo superficial de Zapotitlán a Tláhuac. La construcción de la Línea 12 estuvo a cargo de la Secretaria de Obras y Servicios (SOBSE) del Gobierno del Distrito Federal, a través de su órgano desconcentrado, Proyecto Metro del Distrito Federal.

En la actualidad, la Red del Metro se compone de 12 Líneas que suman en conjunto 195 estaciones, de éstas 28 son estaciones con correspondencia.

1.2. De la Línea 12.

La adquisición de los predios para la construcción de la Línea 12 correspondió al Sistema de Transporte Colectivo (STC), la construcción de la Línea estuvo a cargo de la SOBSE a través de Proyecto Metro del Distrito Federal y su operación está a cargo del STC.

La Línea 12 fue construida entre los años 2008-2012 y entregada físicamente por el Consorcio Constructor (ICA, CARSO, ALSTOM), para su puesta en operación, el 30 de octubre de 2012, fecha a partir de la cual el STC la tiene a su cargo. Cabe señalar que el mantenimiento de esa Línea en el primer año de operación fue responsabilidad del Consorcio Constructor como garantía a los sistemas electromecánicos instalados, de acuerdo al contrato de construcción celebrado por la SOBSE (contrato núm. 8.07 C0 01 T.2.022), sin embargo, dada la situación que se presentó en esta Línea y que culminó en su suspensión parcial en marzo de 2014, surge la necesidad de definir las estimaciones del mantenimiento a proporcionarse por el SCT, en cuanto a costos principalmente, para facilitar la planeación y programación de las asignaciones presupuestales que requerirá a partir de que la Línea 12 sea rehabilitada en su totalidad.

Para el mantenimiento de la Línea, a cargo del STC, este organismo realizó en el año 2014 la contratación de los servicios siguientes:

- Mantenimiento preventivo-correctivo a 40 escaleras electromecánicas y 19 elevadores instalados en la Línea 12, adjudicado al proveedor Mitsubishi Electric de México S.A. de C.V., con el contrato núm. STC-CNCS-018/2014.

- Mantenimiento preventivo y correctivo a los sistemas eléctricos, electrónicos y electromecánicos de la Línea 12, contratado mediante instrumento núm. STC-CNCS-091/2014 con ALSTOM Transport México S.A. de C.V.

✓ Compra-venta: 135 parcelas de San Francisco Tlaltenco y 63 predios particulares. 198 en total.

- Mantenimiento preventivo, correctivo paliativo del sistema de vías de la Línea 12, adjudicado a las empresas Ingenieros en Mantenimiento Aplicado S.A. de C.V. y TSO S.A.S. mediante contrato núm. STC-CNCS-095/2014.

1.2.1. Adquisición de predios

Los predios que actualmente ocupan las estaciones, los Talleres Tláhuac y demás infraestructura de la Línea 12, fueron adquiridos en su totalidad por el STC, para los cuales se invirtieron cerca de 505.6 millones de pesos, para 273 predios adquiridos de tres maneras:

- ✓ Compra-venta: 135 parcelas de San Francisco Tlaltenco y 63 predios particulares. 198 en total.
- ✓ Expropiación: 7 parcelas de San Francisco Tlaltenco y 48 predios particulares. 55 en total.
- ✓ Ocupación temporal: 20 ubicaciones.

Adicional a esos 273 predios, el Gobierno del Distrito Federal (GDF) cedió 34 predios de su propiedad para ser ocupados por la Línea 12.

Derivado de la construcción de esa Línea, hubo predios particulares que se vieron afectados y que causaron la generación de un apoyo único por dicha afectación. Para estos casos, el GDF creó el "Programa de Apoyo para las personas afectadas directamente por las obras de construcción de la Línea 12 del Metro" (PROAPAOM), mediante Acuerdo publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal (GODF), el 13 de mayo de 2009, en el que se estipuló la constitución de un Fondo de Apoyo financiado con recursos públicos y cuya operación estaría a cargo del STC. Este diverso de creación tuvo tres cambios posteriores, de fechas 09 de septiembre de 2009, 26 de abril de 2010 y 31 de mayo de 2011, en los que se modificó la ubicación de los predios afectados pasando del tramo "Ermita- Tláhuac" a "Mixcoac-Tláhuac", así como el ejercicio del cual se sujetarían los recursos del fondo de apoyo, pasando de 2009 a 2011.

Por su parte, la Delegación Tláhuac emitió diversos avisos relativos a las reglas de operación y padrón de beneficiados para la atención de ese programa, los cuales fueron publicados en la GODF en las fechas siguientes:

- 28 de febrero de 2012: Reglas de operación del programa PROAPAOM 2012 para otorgar el apoyo a los propietarios y/o poseedores de inmuebles afectados por las obras de construcción de la Línea 12 en la Delegación Tláhuac.

- 18 de octubre de 2013: Reglas de operación del programa PROAPAOM 2013 para dar continuidad al programa de apoyos a los propietarios y/o poseedores de inmuebles afectados por las obras de construcción de la Línea 12 en la Delegación Tláhuac.

- 31 de marzo de 2014: Padrón de beneficiados del programa PROAPAOM 2013 para dar continuidad al programa de apoyos a los propietarios y/o poseedores de inmuebles afectados por las obras de construcción de la Línea 12 y del programa PROAPAOM 2012 parte complementaria para otorgar el apoyo a los propietarios y/o poseedores de inmuebles afectados por las obras de construcción de la Línea 12, ambos en la Delegación Tláhuac.

1.2.2. Origen-destino y trazo de la Línea

La demanda estimada en el proyecto para el uso de esta Línea era superior a los 367,000 pasajeros diarios en día laborable, con lo cual la Línea 12 pasaría a ocupar el cuarto lugar de la Red del Metro y podría alcanzar los 450,000 pasajeros con el ordenamiento del transporte colectivo y la redistribución de viajes locales y regionales, teniendo como propósito dos objetivos principales:

1) Brindar servicio de transporte masivo de pasajeros en forma rápida, segura, económica y ecológicamente sustentable a los habitantes de siete delegaciones: Tláhuac, Iztapalapa, Coyoacán, Benito Juárez, Xochimilco (desde Tulyehualco), Milpa Alta y Álvaro Obregón.

2) Mejorar el desempeño de la totalidad de la Red del Metro, al proporcionar conectividad con las Líneas 2, 3, 7 y 8, en el sur de la Ciudad de México.

Inicialmente el STC elaboró el "Dictamen sobre la factibilidad técnica del proyecto de construcción de la Línea 12 del Metro, Tláhuac – Mixcoac" el 16 de enero de 2007, firmado por el Director General de STC, el Director General de la entonces DGCOT (Dirección General de Construcción de Obras del STC) y el Coordinador de Proyecto de la Línea 12, en ese documento se indica la necesidad de ampliar la red del Metro hacia el Sur–Oriente de la Ciudad, la cual no contaba con este importante servicio. El propósito de este dictamen técnico fue aprobar la viabilidad técnica del proyecto de construcción de la Línea 12, con el objetivo de mejorar la cobertura, calidad y eficiencia del servicio que presta el STC con incorporación de la Línea 12, ampliando la disponibilidad de un medio de transporte rápido y confiable a la población del sur, oriente y poniente, por lo que la Línea 12 estaría conformada por 20 estaciones y 4 correspondencias a las Líneas 2, 3, 7 y con un recorrido de 24.2 kilómetros. De acuerdo a las demandas y experiencias de la red del Metro, en este dictamen se determinó que los trenes fueran de 9 vagones de rodadura férrea o neumática, con un inicio de 20 trenes con intervalos de 4 minutos y 39 trenes operando a máxima capacidad con intervalos de 2 minutos y se mencionaron algunos beneficios que tendría la

contratación de la construcción de la Línea 12 mediante la modalidad de proyecto integral basado en el artículo 3° de la Ley de Obras Públicas del Distrito Federal. Las conclusiones de este dictamen de viabilidad emitido por el STC fueron las siguientes:

- Que la alternativa de origen-destino y trazo para la Línea 12 del STC con mayores ventajas en términos de beneficio social, captación de demanda estimada, conectividad y eficiencia de la Red actual del Metro, disponibilidad y factibilidad de espacios para la ubicación del centro de transferencia modal, encierro y Terminal era la alternativa con origen en Tláhuac y destino en Mixcoac.

- Que con base a los tres tipos de soluciones constructivas genéricas conocidas como "Cajón subterráneo", "Viaducto elevado" y "Viaducto de superficie", así como a las experiencias en el comportamiento de las Líneas, tramos elevados y a la falta de sección a nivel a lo largo del trazo principalmente de la alternativa Tláhuac–Mixcoac, **se recomendó la construcción de la Línea totalmente subterránea.**

También **el "Dictamen técnico para la determinación del origen-destino y trazo de la Línea 12 del Metro al sur-oriente de la Ciudad de México", de fecha 27 de junio de 2007 y emitido por el STC, confirmó tanto la alternativa de origen-destino y trazo de Tláhuac a Mixcoac como la recomendación de construir la Línea totalmente subterránea. En este dictamen firmaron los entonces Director General, el Subdirector General de Operación, el Subdirector General de Mantenimiento, el Director de Ingeniería y Desarrollo Tecnológico, el Director de Transportación, el Director de Mantenimiento de Material Rodante, el Gerente de Obras y Mantenimiento, el Gerente de Ingeniería y Nuevos Proyectos, el Subgerente de Proyectos, el encargado de la Gerencia de Instalaciones Fijas, el Subgerente de Planeación Estratégica y dos Asesores de la Dirección General, todos del STC.**

De esta manera, **el proyecto ejecutivo inicial que desarrolló el STC se trataba de un diseño de la Línea totalmente subterránea (proyecto de ingeniería básica de la Línea 12 actualizado por la empresa Consultoría Metropolitana de Ingeniería, S.A. de C.V., conocida como COMINSA y contratada por el STC en octubre de 2007); sin embargo, este proyecto fue modificado** por el Consorcio Constructor a quien se le asignó la obra. Este nuevo proyecto "racionalizado" consideró la construcción de un tramo elevado compuesto por nueve estaciones de paso, dejando atrás el modelo inicial que era completamente subterráneo. El Consorcio Constructor, a manera de justificación, ha referido que participó junto con autoridades del GDF en esta modificación para racionalizar el proyecto inicial, conforme a los recursos que se aprobaron para su financiamiento.

1.2.3. Entidad ejecutora de la construcción

La construcción de obra civil y arquitectónica del Proyecto Línea 12 inició en el año 2008 a cargo de la SOBSE del GDF, la cual en primera instancia creó la Dirección General de Obras para el Transporte (DGOT), quien tuvo a su cargo el proceso de Licitación y la contratación; posteriormente creó la Dirección General del Proyecto Metro (DGPM) quien realizó la contratación de dos de las tres supervisoras y finalmente el órgano desconcentrado Proyecto Metro del Distrito Federal (PMDF), siendo este último el que mayor participación tuvo en la ejecución de la obra y quien la recibió del Consorcio Constructor. Estas tres unidades administrativas fueron creadas mediante decretos de reformas y adiciones al Reglamento Interior de la Administración Pública del Distrito Federal, publicados en la Gaceta Oficial del DF (GODF) en las fechas siguientes:

Unidad Administrativa creada por la SOBSE	Fecha de publicación del decreto de creación en la GODF	Órganos de la Administración Pública local dentro de su alcance
Dirección General de Obras para el Transporte (DGOT)	11 de junio de 2007	Sistema de Transporte Colectivo Metro, Metrobus, Transportes Eléctricos, Tren Ligero, Centros de Transferencia Modal.
Dirección General del Proyecto Metro (DGPM)	30 de abril de 2008	Sistema de Transporte Colectivo Metro.
Órgano desconcentrado Proyecto Metro del Distrito Federal (PMDF)	24 de abril de 2009	Sistema de Transporte Colectivo Metro.

El PMDF quedó adscrito a la SOBSE y se le otorgó autonomía de gestión técnica, administrativa y financiera, teniendo como objetivo la construcción, equipamiento y ampliación de la Red del STC, por lo cual tuvo a su cargo el proyecto de la Línea 12. En el decreto de su creación se le dieron las siguientes atribuciones:

I. *Planear, programar, presupuestar y ejecutar los proyectos estratégicos a su cargo.*

II. *Efectuar, en coordinación con el Sistema de Transporte Colectivo Metro, los estudios e investigaciones que se requieren con motivo de la ampliación de la red.*

III. *Coordinar con el Sistema de Transporte Colectivo Metro, el proyecto ejecutivo, la construcción y equipamiento de las obras de ampliación de la red.*

IV. *Elaborar los proyectos y detalle para la construcción de las obras de ampliación del Sistema de Transporte Colectivo Metro, así como sus obras inducidas y complementarias.*

V. *Llevar a cabo la adjudicación de las obras públicas y adquisiciones que se requieren para la construcción y equipamiento de instalaciones fijas para la ampliación de la red.*

VI. *Celebrar los contratos y convenios de obras y adquisiciones que se requieran para la construcción y equipamiento de las instalaciones fijas para las ampliaciones de la red del Sistema de Transporte Colectivo "Metro".*

VII. *Construir y supervisar las obras e instalaciones fijas de las ampliaciones de la Red del Sistema de Transporte Colectivo Metro, incluyendo sus obras inducidas y complementarias; verificando que se hagan de acuerdo al proyecto, programa y presupuesto autorizado.*

VIII. *Coordinar con las dependencias, unidades administrativas, delegaciones, órganos desconcentrados y entidades de la administración pública correspondiente, lo relativo a las obras de ampliación de red.*

IX. *Adquirir, transportar, suministrar e instalar los equipos y material de instalación fija que requieren las ampliaciones de la Red del Sistema de Transporte Colectivo "Metro".*

X. *Entregar las ampliaciones de la Red del Metro al organismo Sistema de Transporte Colectivo, así como sus obras inducidas y complementarias a las dependencias, órganos, desconcentrados, delegaciones y entidades operadoras.*

XI. *Efectuar las pruebas requeridas para poner en servicio las ampliaciones de la Red del Sistema del Transporte Colectivo "Metro", garantizando la seguridad integral del servicio; y*

XII. *Las demás que le contribuyan expresamente la normativa vigente.*

Sin embargo, en nuevas reformas al Reglamento Interior de la Administración Pública del DF, hechas el 12 de agosto de 2013 y publicadas en la GODF núm. 1667, se derogaron los Artículos 205, 206 y 207 que dieron origen al PMDF, condicionando su entrada en vigencia hasta que ese Órgano Desconcentrado concluyera con los compromisos y obligaciones derivados de las obras que haya realizado hasta ese día de publicación.

1.2.4. Estudios previos

Tanto STC como PMDF realizaron estudios previos a la construcción de la Línea, mediante la celebración de convenios de colaboración con instituciones educativas y de contratos con empresas privadas. Para el caso del STC se tuvieron tres convenios con la UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México), otros tres con el IPN (Instituto Politécnico Nacional) y dos contratos con empresas privadas, enfocados a:

Estudios previos para la construcción de la Línea, realizados por el STC		
Institución/ Empresa	**Fecha**	**Descripción**
UNAM	13-May-2008	Estudio de impacto urbano para la construcción de la Línea 12.
	01-Jul-2008	Estudios para detección de grietas y fisuras del subsuelo a lo largo del tramo Vía Láctea -Tláhuac.
	27-Oct-2008	Actualización del estudio de impacto urbano regional de la construcción de la Línea 12.

Estudios previos para la construcción de la Línea, realizados por el STC		
Institución/ Empresa	**Fecha**	**Descripción**
IPN	29-Oct-2007	Actualización del estudio de demanda para la Línea 12.
	01-Jul-2008	Estudios de geofísica en cualquiera de sus modalidades para la detección de estratos resistentes del subsuelo en el tramo de Vía Láctea –Tláhuac.
	15-Oct-2008	Estudios y Proyecto de pozos de absorción de la zona de recarga de acuíferos en la zona de Tláhuac.
Colinas del Buen	10-Oct-2007	Estudios para detección de interferencias en el Subtramo Canal Nacional Tláhuac.
Geotec	11-Oct-2007	Estudios de exploración Geotécnica para el Subtramo Canal Nacional Tláhuac.

1.2.5. Contratación para la construcción

La contratación para la construcción de la Línea se llevó cabo mediante el procedimiento de Licitación Pública Internacional, bajo el núm. 30001140-001-08, cuya convocatoria fue publicada en la GODF el día 21 de enero del 2008 y tuvo la descripción de los servicios bajo el esquema de proyecto integral a precio alzado y tiempo determinado. Dentro de las Bases de la Licitación se estableció que los trabajos se realizarían en un plazo máximo de ejecución de 1,305 días naturales, comprendido del 10 de junio de 2008 al 31 de diciembre de 2011 y consideraría dos tramos: el primero de Tláhuac a Axomulco, con fecha de puesta en servicio el 31 de diciembre de 2010 y el segundo de Axomulco a Mixcoac para ponerse en servicio el 31 de diciembre de 2011; de igual forma se estipuló en esas Bases, en su apartado III, que la Licitación buscaba fijar un costo inamovible del proyecto integral para que el concursante no modificara el costo y el plazo de ejecución de los trabajos, situación que no se cumplió al haberse celebrado varios convenios modificatorios en tiempo y en monto del contrato principal de construcción de la Línea (contrato núm. 8.07 C0 01 T.2.022).

En el contrato de construcción, celebrado por la DGOT y el Consorcio Constructor el 17 de junio del 2008 por un importe de 15,290 millones de pesos más IVA, se estipuló que las modificaciones a las especificaciones que se requirieran, las realizaría el GDF mediante comunicado por escrito al Contratista, con el cual dichas modificaciones se considerarían incorporadas al texto del contrato una vez que hubieren sido acordadas por ambas partes mediante escrito y por tanto obligatorias; lo anterior, en virtud de que el contrato no podría ser modificado en monto o plazo, de conformidad con la Fracción II del Art. 44 de la Ley de Obras Públicas del Distrito Federal; pese a esta última disposición, se celebraron posteriormente ocho convenios, entre ellos cuatro modificatorios del plazo de ejecución y otros dos de reconocimiento de obras inducidas que incrementaron el monto original. Estos dos convenios de reconocimiento tuvieron un monto conjunto de 550.7 millones de pesos más IVA.

Como parte de los anexos del contrato de construcción, se incluyó un documento denominado "Descripción pormenorizada de estudios, proyectos y las actividades principales de la obra, que integra la propuesta racionalizada de Línea 12 del STC de la Cd. de México", el cual contempló un sistema integral que se entregaría en dos etapas, la primera para el tramo Tláhuac-Axomulco que se entregaría a más tardar el 31 de diciembre del 2010 y la segunda etapa consistente en el tramo Axomulco-Mixcoac a entregar el 31 de diciembre de 2011, siendo que Línea fue entregada completa físicamente hasta el 30 de octubre de 2012.

Para la supervisión de los trabajos de construcción, la entidad ejecutora celebró tres contratos, dos de ellos por parte de la DGPM y uno por parte del PMDF, los cuales fueron los siguientes:

- Contrato de coordinación y control de las supervisiones de obra civil y electromecánica, celebrado por la DGPM con la empresa Integración de Procesos de Ingeniería, S.A. de C.V. (IPISA) el 26 de enero de 2009.

- Contrato de supervisión de obra civil, celebrado por la DGPM con las empresas, de forma conjunta, Lumbreras y Túneles, S.A. de C.V. (LYTSA), Ingeniería Asesoría y Consultoría, S.A. de C.V. (IACSA) y Empresa de Estudios Económicos y de Ingeniería, S.A. de C.V. (EEEISA), el 26 de febrero de 2009.

- Contrato de supervisión de obra electromecánica, celebrado por el PMDF con la empresa Consultoría Integral en Ingeniería, S.A. de C.V. (CONIISA) el 26 de agosto de 2009.

Adicionalmente, el PMDF contrató, con fecha 27 de agosto de 2009, los servicios de consultoría técnica especializada para la revisión, verificación, dictaminación y certificación de la seguridad de operación de los sistemas de la Línea, así como el control técnico y de calidad de los suministros extranjeros; dichos servicios los adjudicó a la empresa extranjera DB INTENATIONAL GMBH, asociada con las empresas también extranjeras ILF BERATENDE INGENIEURE A.G., TÜV SÜD RAIL GMBH y HAMBURG CONSULT GMBH (conocidas en conjunto como Consorcio Certificador), las cuales emitieron su dictamen para cada uno de los sistemas de la Línea, los cuales son: señalización, pilotaje automático, mando centralizado, energía eléctrica en alta tensión (subestación eléctrica de alta tensión SEAT, subestaciones de rectificación, distribución tracción y catenaria), telefonía de trenes, telefonía directa y automática y vías.

1.2.6. Tecnología de los trenes

Respecto a la selección de la tecnologia de los trenes, el STC creó una Comisión Interna para que evaluara la tecnología del material rodante más adecuada para operar la Linea 12, la cual el 06 de septiembre del 2007 presentó un dictamen técnico en el que consideró las experiencias de las áreas de transportación y de mantenimiento al material rodante, a las instalaciones fijas y a la obra civil, tanto en la operación de la Linea A (que tiene trenes de rodadura férrea) como de las 10 Líneas restantes (que tienen rodadura neumática), así como las opiniones del cuerpo de asesores del STC y la información disponible sobre otros sistemas de Metro del mundo.

El resultado del dictamen fue que ambas tecnologías de los trenes (neumático y férreo) eran técnicamente solventes para ser consideradas en la explotación de la Linea 12, con altos niveles de seguridad, fiabilidad, mantenibilidad y operación, pero concluyó que la tecnología férrea resultaba más conveniente económicamente para operar la Linea. Por su parte, la Gerencia de Ingenieria del STC también realizó un dictamen técnico para la selección del tipo de rodadura del material rodante, en el que mostró los resultados de los análisis desarrollados acerca de las ventajas y desventajas del material rodante, con base en las características propias del tipo de rodadura neumática o férrea, concluyendo en ese dictamen que la mejor opción para la construcción de la Linea 12 era la tecnología férrea; sin embargo los aspectos de compatibilidad con el resto de la red y el análisis de seguridad ferroviaria, sugerian que fuera de tecnología neumática, de conformidad con los resultados del análisis costo-beneficio.

Desde que el STC presentó en febrero de 2008 la primera ficha técnica del material rodante en las juntas de aclaraciones a las bases de la licitación para la construcción de la Línea, se definió la tecnología con rodadura férrea, la cual consideraba trenes compuestos de 8 carros y de una longitud de 152 metros; sin embargo para mayo de 2009 el STC comunicó al PMDF sobre un cambio importante en esos parámetros de la ficha técnica, con el cual la configuración del tren sería de 7 carros y con una longitud de 140 metros, así como se estableció la distancia entre ejes de los bogies en 2,200 mm. Este último parámetro fue modificado mediante escrito por el STC al PMDF en junio de 2010, pasando a 2,500 mm que fue con el que se diseñaron finalmente los trenes y sobre dicho cambio el Consorcio Constructor, mediante consulta realizada al proveedor Vossloh, confirmó que la inscripción del nuevo bogie en los aparatos de cambio de vía no mostraba ningún problema.

1.2.7. Arrendamiento de los trenes

La contratación de los 30 trenes que se requerían para la operación de la Línea 12 estuvo a cargo del STC, la cual se llevó a cabo a través de un contrato de prestación de servicios a largo plazo (PPS) como mecanismo financiero para la adquisición del material rodante. Este proceso de contratación, conforme a la información técnica disponible del STC y con acuerdo del Consorcio Constructor, fue teniendo cambios en sus especificaciones, cambios en sus dimensiones tanto de longitud total del tren, tamaño de los convoyes como del largo y del ancho; cambios en los proveedores potenciales al inicio y quedando finalmente la asignación a CAF, misma que se asocia a Provetren.

Por primera vez en la historia del STC, este organismo recurrió al esquema de arrendamiento de trenes en vez de compra de los mismos, siendo que esta Línea es la primera de toda la red del Metro cuyos trenes no son comprados sino rentados. En este marco se llevó a cabo un contrato de prestación de servicios a largo plazo, conocido como PPS, el cual se define como el acto jurídico que involucra recursos de varios ejercicios fiscales, sujetos al cumplimiento de un servicio, celebrado para este caso, entre un organismo público y un proveedor, mediante el cual se establece la obligación por parte del proveedor de prestar servicios a largo plazo, ya sea con los activos que éste provea por sí o por un tercero, cumpliendo de conformidad con la calidad del servicio establecida y medida mediante los propios mecanismos establecidos en el contrato; y por parte del organismo público, la obligación de pago por los servicios que le sean proporcionados.

Para el proyecto de arrendamiento de los trenes y la formalización de un contrato PPS, el STC elaboró el análisis costo y beneficio, el cual concluye que el realizar la inversión en el esquema de PPS de trenes férreos para la Línea 12 presentaba mayor viabilidad en términos económicos, financieros, operacionales y riesgos, por lo que consideró ese esquema como el mejor para la contratación del servicio relativo a los trenes. Este proyecto PPS contó con la aprobación de la viabilidad financiera, por parte de la Comisión de Presupuestación, Evaluación del Gasto Público y Recursos de Financiamiento del Distrito Federal, así como con la autorización de recursos por parte de la Secretaría de Finanzas del GDF, lo cual culminó con la contratación del servicio de arrendamiento del lote de 30 trenes mediante el instrumento núm. STC-CNCS-009/2010 con las empresas CAF MÉXICO y PROVETREN, el 31 de mayo de 2010, por un monto de 1,588.1 millones de dólares americanos IVA incluido y por un periodo de 180 meses a partir de la puesta en servicio de los trenes. Este contrato a la fecha actual ha tenido ocho convenios modificatorios.

Para el pago del contrato de arrendamiento, el prestador de los servicios y el STC constituyeron el Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración y Fuente de Pago núm. F/1509 el 18 de julio de 2011, con la finalidad de servir como fuente de pago de las obligaciones de pago del contrato, teniendo los siguientes participantes:

- Fideicomitente, el Sistema de Transporte Colectivo.

- Fiduciario, Deutsche Bank México S.A. de C.V., Institución de Banca Múltiple, División Fiduciaria,
- Fideicomisario A, Provetren, S.A. de C.V.
- Fideicomisario B, la contraparte de la operación financiera derivada.

1.2.8. Aparición de fallas y problemas

Previo a la puesta en marcha de la Línea, el STC había detectado fallas relacionadas con el sistema de vías, las cuales se suman a otras fallas que se presentaron con posterioridad al inicio de operación de la Línea 12, de fecha 30 de octubre de 2012 y que se conocen en conjunto como "desgaste ondulatorio prematuro". Tal fue el caso de los testimonios presentados por el Gerente Jurídico del STC de fechas 10 y 20 de agosto de 2012 en los que refiere a declaraciones del Director General del STC respecto a que se sentían bamboleos en los trenes y soldaduras en diversos trayectos de la Línea, especialmente en los tramos comprendidos entre Calle Once a Periférico y del Hospital Veinte de Noviembre a Zapata, así como el testimonio del mismo Gerente Jurídico del STC de fecha 06 de septiembre de 2012 relativo a situaciones observadas en los trayectos del convoy en un recorrido físico realizado en la Línea.

Por otro lado, la Gerencia de Instalaciones Fijas del STC había detectado problemas de deformaciones ondulatorias prematuras en los rieles de varias curvas que comprende el trazado de las vías de la Línea (18 de septiembre de 2012), ello como consecuencia de las pruebas a vacío realizadas y de los viajes de familiarización que efectuó el GDF, previos a la puesta en marcha de la Línea. Esos mismos problemas de desgaste prematuro en las vías fueron remitidos al PMDF para que éste realizara un análisis profundo para determinar las causas de dicho desgaste y su debida solución (03 de octubre de 2012). Unos días después, el 13 de octubre, el STC realizó una medición de la geometría de la vía con el vehículo EM-50, con el que se detectaron situaciones que debían ser corregidas, motivo por el que se informó de dichas situaciones al PMDF el 05 de noviembre de ese mismo año.

El PMDF por su parte, a petición del STC, le solicitó al Consorcio Constructor la sustitución de riel con desgaste prematuro en la inter-estación Zapotitlán – Nopalera donde se encuentran las curvas 11 y 12 de la Línea, acción que fue supervisada por CONIISA, la cual informó sobre la realización de dicho cambio; sin embargo el desgaste ondulatorio volvió a presentarse en ese mismo tramo en un corto tiempo después de haber sustituido el riel.

1.2.9. Entrega de la Línea

El proyecto ya construido fue entregado al PMDF por parte del Consorcio Constructor integrado por la participación tripartita de las empresas Ingenieros Civiles Asociados, S.A. de C.V. (ICA), ALSTOM Mexicana, S.A. DE C.V. (ALSTOM) y CARSO Infraestructura y Construcción, S.A.B. de C.V. (CARSO), el 30 de octubre de 2012, mismo día en que el Consorcio Certificador dictaminó y certificó que los sistemas electro-mecánicos funcionaban correctamente en seguridad, por lo que la Línea 12 podía ponerse en servicio con pasajeros. A su vez, ese mismo día el PMDF hizo entrega de la Línea 12 al STC, mediante una minuta con carácter de entrega preliminar, siendo la conversión a entrega definitiva el 08 de julio de 2013, mediante otra minuta, derivada de la entrega formal que hizo el Consorcio Constructor al PMDF mediante el Acta respectiva de fecha 08 de julio de 2013. La Línea 12 del STC Metro fue inaugurada y puesta en marcha el 30 de octubre de 2012.

Los trabajos de construcción de la Línea estaban programados para terminarse, de acuerdo al contrato original, el día 31 de diciembre de 2011; sin embargo, concluyeron de forma preliminar hasta el 30 de octubre de 2012 cuando se hizo entrega de la Línea para su puesta en operación. La fecha original primeramente se cambió al 30 de abril del 2012 mediante convenio modificatorio núm. 1 celebrado el 26 de diciembre de 2008 y después en el convenio modificatorio núm. 4 celebrado el 30 de abril de 2012 se volvió a aplazar la fecha hasta el 30 de octubre de 2012, posteriormente mediante los convenios modificatorios núm. 5 y 6 se aplazó nuevamente la fecha de conclusión al 15 de abril de 2013 y al 06 de mayo de 2013, respectivamente. El Consorcio Constructor emitió tres avisos de terminación de obra, de fechas del 22 de octubre del 2012, 10 de abril del 2013 y 27 de mayo de 2013.

En la entrega preliminar los actores reconocieron trabajos que se encontraban pendientes en diversas estaciones de la Línea y que a decir de ellos, no afectaban la operación de la misma, por un lado en la Constancia de Hechos entre el Consorcio Constructor y el PMDF y por otro en la Minuta de entrega preliminar del PMDF al STC, en la que el PMDF indica que se encontraba en esa fecha verificando la debida ejecución de las obras derivadas del contrato. El STC por su parte presentó al PMDF una lista de 3,105 trabajos que hasta junio de 2013 estaban pendientes a cargo del Consorcio Constructor; esta lista contempló trabajos faltantes mal ejecutados y fue completada con información enviada por las áreas de Gerencia de Instalaciones Fijas, Gerencia de Obras y Mantenimiento, Dirección de Transportación y Dirección de Mantenimiento de Material Rodante, todas del STC. También las supervisoras LYTSA y CONIISA en este mismo tiempo (junio de 2013) reportaron al PMDF pendientes de la obra de construcción.

La entrega definitiva de la Línea se llevó a cabo el 08 de julio de 2013, mediante el Acta de entrega-recepción del Consorcio Constructor al PMDF, en la que ese Consorcio manifestó que no reconocía ni aceptaba la existencia de trabajos faltantes o mal ejecutados; por el otro lado el PMDF entregó al STC mediante una "minuta de conversión de entrega preliminar a definitiva", reconociendo ambos que existían en ese momento diversos trabajos

faltantes o mal ejecutados que a decir de ellos, no impedían el servicio regular y seguro de la Línea.

Sumado a lo anterior, quedaron obras complementarias que fueron excluidas de los conceptos que aceptó realizar el Consorcio Constructor ante el PMDF, las cuales fueron identificadas por la Gerencia de Obras y Mantenimiento del STC en agosto de 2013, entre las que se encontraban: adecuaciones al sistema de energía eléctrica; suministro de los sistemas de voz, CCTV y conexiones eléctricas; y sistema de protección para mantenimiento de estaciones elevadas y superficiales.

1.2.10. Obras y servicios adicionales

Adicional a la obra de construcción de la Línea adjudicada al Consorcio Constructor (contrato núm. 8.07 C0 01 T.2.022), hubieron otras obras complementarias contratadas por el PMDF y un servicio de adición de funcionalidades a los trenes contratado por el STC; entre ellas se encuentran las siguientes:

Algunas de las obras y servicios adicionales a la construcción de la Línea 12			
#	Descripción	Monto en contratos (IVA incluido)	Contratista adjudicado
Celebrados por el PMDF			
1	Rehabilitación y mantenimiento de vialidades alternas y desvío de tránsito en las delegaciones Tláhuac, Iztapalapa y Benito Juárez, motivado por la construcción de la Línea 12.	133.4 millones de pesos distribuidos en cuatro contratos.	PROINFRA
2	Trabajos de relleno sobre cajón impermeabilizado incluyendo la restitución y rehabilitación del pavimento afectado por la construcción de la Línea 12.	140.9 millones de pesos en un contrato.	ICA y CARSO
3	Proyecto integral para la reubicación del Inmueble Histórico conocido como "Puente Viejo", ubicado en el cruce de la avenida Tláhuac y Anillo Periférico en la Delegación Iztapalapa, motivado por la construcción de la Línea 12.	4.5 millones de pesos en un contrato.	Megarquitectos
4	Construcción de plazoletas en estaciones de la Línea 12.	101.2 millones de pesos en un contrato.	PROINFRA
5	Construcción de la Guardería Nopalera.	30.2 millones de pesos en un contrato.	Ingeniería Total Especializada
6	Rehabilitación de pavimentos en la vialidad coincidente, incluye la rehabilitación de instalaciones hidráulicas según proyecto en la construcción de la Línea 12.	442.5 millones de pesos en un contrato con tres convenios modificatorios.	PROINFRA

Algunas de las obras y servicios adicionales a la construcción de la Línea 12			
#	Descripción	Monto en contratos (IVA incluido)	Contratista adjudicado
7	Terminación de la construcción del paso vehicular canal arco ubicado en prolongación calle José María Morelos y Pavón transversal a la construcción de la Línea 12.	24.8 millones de pesos en un contrato con dos convenios modificatorios.	ALFA Proveedores y Contratistas
8	Proyecto integral para la construcción del edificio de la permanencia de la SEAT Estrella.	38.5 millones de pesos en un contrato.	ALFA Proveedores y Contratistas
9	Diseño e instalación de 49 murales incluyendo la formación de elementos gráficos y fotográficos para los murales, así como la colocación en 20 estaciones de Línea 12.	6.9 millones de pesos en un contrato.	ICA
10	Proyecto integral para la construcción de la nave de vehículos auxiliares, nave de taller de manufactura y reconstrucción, 2" etapa del edificio del puesto central de la Línea (PCL) y permanencia CEPYMAG en talleres Tláhuac.	103.1 millones de pesos en un contrato.	Constructora Agroindustrial Activa
11	Proyecto integral para la construcción de permanencias de Línea ubicadas en el tramo Lomas Estrella – Mexicaltzingo.	38.0 millones de pesos en un contrato.	Constructora Agroindustrial Activa
12	Trabajos extraordinarios no considerados en los alcances del contrato a precio alzado referente al proyecto integral para la construcción de la permanencia de la SEAT Estrella.	2.9 millones de pesos en un contrato.	ALFA Proveedores y Contratistas
13	Trabajos extraordinarios no considerados en los alcances del contrato a precio alzado referente al proyecto integral para la construcción de nave de vehículos auxiliares, nave de taller de manufactura y reconstrucción 2ª etapa del edificio del puesto central de Línea (PCL) y permanencia CEPYMAG en talleres Tláhuac.	19.3 millones de pesos en un contrato.	Constructora Agroindustrial Activa
Celebrados por el STC			
14	Servicio para adicionar funcionalidades complementarias al sistema de pilotaje automático, mando centralizado y señalización del tipo CBTC de la Línea 12.	143.8 millones de pesos en un contrato.	ALSTOM Mexicana

1.2.11. Mantenimiento por garantía del Consorcio Constructor

A partir del 01 noviembre de 2012 y hasta el 31 de octubre de 2013, el Consorcio Constructor quedó contractualmente encargado del mantenimiento correspondiente, a avanzar en la reparación y corrección de los poco más de 3,100 pendientes derivados de la entrega preliminar, para lo cual se establecieron diversos acuerdos y seguimiento de asuntos a través del PMDF como responsable y el STC como entidad operadora, frente al Consorcio Constructor integrado por ICA, CARSO y ALSTOM. Durante ese tiempo correspondió al STC operar la Línea y dar el seguimiento operativo establecido en los manuales, retroalimentar al PMDF respecto del avance de las acciones comprometidas y sobre todo informar respecto de la problemática de manuales de mantenimiento, el desgaste ondulatorio antes descrito, entre otros.

Las acciones de mantenimiento ejecutadas por el Consorcio Constructor fueron supervisadas por CONIISA, la cual con fecha 31 de diciembre de 2013 emitió dos reportes de supervisión en los que indicó que el mantenimiento preventivo y correctivo ejecutado por ese Consorcio tuvo una desviación total que representaba el 18.89% de las actividades que debía ejecutar, debido a la falta de atención por parte del Consorcio Constructor en las zonas donde la vía se encuentra instalada en posición tangente; también indicó el bajo grado de atención a las actividades de rectificación de vía y los pendientes que a esa fecha requerían la atención de fallas presentadas por el STC.

De acuerdo a los permisos autorizados por el STC para realizar trabajos en la Línea, la empresa ICA (integrante del Consorcio Constructor) ocupó aproximadamente la mitad de esos permisos durante todo el primer año de operación de la Línea, mientras que la otra mitad quedó distribuida entre ALSTOM, CARSO, CONIISA y CAF, con lo cual sumaron 2,662 permisos de los cuatro tipos (energizaciones, libranzas, permisos en horas de servicio y permisos en horas fuera de servicio) en el mismo periodo referido.

1.2.12. Atención del desgaste ondulatorio prematuro

Posterior a la puesta en marcha de la Línea, las acciones para atender la problemática presentada en el sistema de vías contemplaron a los rieles y a los trenes. Tanto el Consorcio Constructor como el STC hicieron diversas aclaraciones y comentarios en torno a esta problemática y junto con los demás actores (PMDF, supervisoras y certificadoras) celebraron diversas reuniones de trabajo a fin de dar solución a la problemática.

Por su parte, la supervisora CONIISA consideró que la afirmación del Consorcio Constructor respecto a que las afectaciones por desgaste ondulatorio prematuro presentado en la mesa de rodamiento del riel en curvas con radio menor a 380 metros se advertían "como inconvenientes y consecuencias de un trazo con curvas de radio menor a 250 metros, fuertes vibraciones y desgaste ondulatorio del riel", dentro de la memoria de cálculo de

implantación de vía núm. PMDF-11-VI.13-612000-III-0001-10296-M-01, se manifestaba como un vicio oculto detectado de manera prematura desde las marchas en vacío de los trenes.

Por otro lado, el PMDF contrató los servicios de los Consultores de ILF para "determinar los motivos y recomendar acciones derivado del problema de desgaste ondulatorio", los cuales tuvieron como producto un dictamen de fecha 14 de noviembre de 2013 que señaló como causa del desgaste ondulatorio excesivo a la falta oportuna del mantenimiento del sistema de vías en los elementos de compactado deficiente de balasto, falta de control del par de apriete en fijaciones, durmientes y soldaduras y como causas que incrementan el desgaste ondulatorio y afectaciones a los aparatos, el dictamen indicó al achatamiento de ruedas en algunos trenes, la falta de reperfilado de las ruedas de algunos trenes y golpes en los aparatos de vía y en las juntas de dilatación por desgaste excesivo de la rueda. Estos servicios prestados por los Consultores de ILF fueron adjudicados directamente por el Subcomité de Obras del PMDF en su Segunda Sesión Extraordinaria celebrada el 11 de septiembre de 2013, en la que se mencionó que el desgaste de los rieles se presentó inicialmente en las curvas más cerradas de la Línea pero que se extendió a toda la Línea, caracterizado por un ruido excesivo, al igual que se presentaban daños a los durmientes y daños en las fijaciones aun cuando la calidad del riel cumple con las especificaciones requeridas; dichos daños a los durmientes y a las fijaciones se manifestaron, dentro de esa Sesión del Subcomité referido, como posible "motivo de un descarrilamiento" que podría causar un accidente de consecuencia mayor.

Por el lado de los trenes, el STC llevó a cabo los trabajos de reperfilado de ruedas y el prestador del servicio de arrendamiento CAF presentó un informe sobre desgaste ondulatorio en el que indica las causas típicas y las soluciones implantadas en los numerosos casos de desgaste ondulatorio de carriles que sufren las administraciones ferroviarias y su posible aplicación en la Línea 12 del STC. Este informe de CAF presentado en agosto de 2013 destacó que *"las causas de la corrugación no pueden buscarse sólo en una posible incompatibilidad geométrica del contacto rueda-carril, ni en un estudio genérico de inscripción en curvas, sino que son debidas a un conjunto de circunstancias"*, entre éstas últimas refirió al diseño de la infraestructura, el diseño de los vehículos y a las condiciones de circulación.

A efecto de reducir el riesgo de un posible descarrilamiento y a fin de asegurar el menor riesgo a los usuarios, el STC determinó aplicar la reducción de velocidad en algunos tramos de la Línea, en específico en los tramos entre estaciones que se describen a continuación y en las fechas que se indican:

Tramo	Vía	Fecha
Lomas Estrella – San Andrés Tomatlán	1	Agosto de 2013
Periférico Oriente – Calle 11	1 y 2	Agosto de 2013
Olivos – Tezonco	1	Agosto de 2013
Tlaltenco – Zapotitlán	1 y 2	Octubre de 2013

Tramo	Via	Fecha
Nopalera – Zapotitlán	2	Octubre de 2013
Ermita – Mexicaltzingo	1 y 2	Noviembre de 2013
Zapotitlán – Nopalera	1	Febrero de 2014

Sin embargo, la medida adoptada sólo fue de carácter preventivo y sobre todo para reducir riesgos a la población, por lo que el problema no seria corregido con esta medida en el ámbito operacional.

A fin de deslindar responsabilidades ante la presencia de fallas recurrentes y problemática diversa no corregida, el STC como entidad operadora de la Línea 12 y receptora de la misma de parte del PMDF, elaboró un documento en el que se presentó un diagnóstico físico de las condiciones en las que se encontraba la Línea, el cual presentó a la Contraloría General del GDF el 12 de febrero de 2014, destacando las siguientes irregularidades:

- ✓ Desgaste ondulatorio acelerado y acentuado de los rieles, particularmente en las curvas menores a 300 metros de radio.
- ✓ Deformación de rieles y deslizamientos (patinaje) de los trenes respecto al punto normal de paro (condición de parada larga).
- ✓ Desgastes excesivos en aparatos cambio de vía (en cerrojos, agujas, contra-agujas, rieles intermedios y piezas de cruzamiento).

El Consejo de Administración del STC se dio por enterado del estado operativo de la Línea mediante Acuerdo emitido el 14 de febrero de 2014, misma fecha en que autorizó al STC realizar adjudicaciones directas por la vía de excepción para servicios de asesoría y diagnóstico de la Línea y bajo esos resultados contratar los servicios de mantenimiento emergente.

1.2.13. Suspensión parcial de la Línea

Derivado de esta situación y debido a la gravedad de la misma, el STC presentó el caso ante su Consejo de Administración y se llegó a la decisión de emitir un Aviso de Suspensión de Servicio de la Línea 12, de la Estación Tláhuac a Atlalilco y viceversa (11 de las 20 estaciones de la Línea), el cual fue publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 12 de marzo del 2014, surtiendo efectos a partir de esta fecha y por un periodo de seis meses, el cual se ha prolongado a la fecha. A partir de entonces, la Línea 12 se encuentra temporal y parcialmente fuera de servicio, lo cual afecta a cientos de miles de usuarios al día y al propio STC, al no estar captando los ingresos por esas 11 estaciones cerradas y al estar causando el pago del servicio que presta la Red de Transporte de Pasajeros (RTP) para transportar a esos usuarios afectados, entre otros aspectos. Para este último caso, el

Consejo de Administración del STC autorizó mediante Acuerdo del 12 de marzo de 2014 que el traslado gratuito a los usuarios afectados por el cierre de las estaciones del tramo elevado, se brindara por la RTP como parte de los servicios que convienen anualmente el STC y la RTP, con cargo al presupuesto del STC y en tres rutas viales.

La suspensión parcial de la Línea fue ratificada por el Comité para la Investigación de Incidentes Relevantes del STC, mediante el dictamen 589 en el que realizó un análisis de fallas en materiales, equipos, sistemas y elementos estructurales de la vía de la Línea 12. En este dictamen el Comité ratificó que no era posible brindar servicio al público en el tramo elevado Tláhuac-Atlalilco con los niveles de seguridad y calidad requeridos, hasta determinar el origen del desgaste ondulatorio y corregir el deterioro acumulado en la vía y los trenes; así también en el dictamen el Comité explica con datos estadísticos la diferencia de haber cerrado el tramo elevado suspendido respecto del tramo subterráneo, con los siguientes datos *"de las 10,749 grapas elásticas Nabla fracturadas, aproximadamente el 10% corresponde al tramo subterráneo; de los 4,507 durmientes cambiados por el Consorcio de mayo del 2013 a la fecha, sólo uno correspondió al tramo subterráneo. Aunado a lo anterior, de las 19 curvas que tiene esta Línea con radios menores a 300 metros, 12 están en el viaducto elevado"*.

Desde la suspensión de la Línea 12, diferentes niveles de la Administración Pública, tanto local como federal, realizaron acciones en torno a la situación, entre las que destacan las siguientes:

- La Asamblea Legislativa del Distrito Federal (ALDF) creó la Comisión de Investigación de la Línea 12 el día 15 de marzo de 2014, para conocer las razones que originaron la suspensión temporal del servicio en once estaciones de la Línea 12 del STC Metro. A partir de entonces, dicha Comisión ha realizado sus investigaciones y efectuado comparecencias de los diversos actores involucrados tanto en la construcción como en la operación de la Línea, así también celebró un convenio con el Colegio de Ingenieros Civiles de México A.C. (CICM) para que éste brindara asesoría técnica en materia de ingeniería civil relacionada con la Línea. El Informe Preliminar del CICM emitido en mayo de 2014 concluyó que *"el principal problema que originó la suspensión del funcionamiento de la Línea 12, en once estaciones, es el efecto del desgaste ondulatorio en vías, la deformación en ruedas y en instalaciones fijas"* y consideró que *"el desgaste ondulatorio, causal del problema en proceso de investigación, se deriva de acciones u omisiones, multifactoriales."* La Comisión de Investigación de la ALDF presentó su Informe final en abril de 2015, en el que reconoció que hubieron importantes fallas de concepción y planeación del proyecto, así como que las modificaciones a la ingeniería básica, al trazo original (al cambiar algunas estaciones subterráneas a elevadas) y a las especificaciones del material rodante, afectaron severamente las condiciones técnicas de operación y la inscripción de las ruedas con las vías en las curvas de radio reducido.

- La Secretaria de Obras y Servicios del GDF contrató servicios de asesoría para realizar diagnósticos que determinaran las causas del problema y formularan recomendaciones para remediar la situación. Dichos servicios fueron adjudicados a las empresas de origen francés TSO y SYSTRA. Ésta última presentó diversos informes, entre los que destacan las 32 acciones correctivas emitidas el 29 de agosto de 2014, las cuales agrupó de la siguiente manera: 20 acciones para la vía férrea, dos acciones para los aparatos de vía, cuatro acciones para la catenaria, una acción para la señalización, cuatro acciones para el material rodante y una acción de seguimiento de las acciones anteriores. Otro de los más recientes informes de SYSTRA, emitido el 08 de enero de 2015 y en el que hizo un análisis del comportamiento dinámico del tren, concluyó que efectivamente existe una mala inscripción de los bogies en curvas de radio muy pequeño, la cual SYSTRA la atribuye como causa del desgaste acelerado de los rieles de los aparatos de vía, además de también concluir que el tren actual FE-10 no tiene una configuración adecuada para operar la Línea con costos de mantenimiento usuales y aceptables.

- La Cámara de Diputados federales creó la "Comisión Especial para dar seguimiento a los recursos federales que se destinen o se hayan destinado a la Línea 12 del Metro" el día 28 de abril de 2014, la cual presentó su Informe de Trabajo en febrero de 2015, en el que concluye que *"el origen de las fallas que culminaron en el cierre de las once estaciones de la Línea 12 se debe a deficiencias de diseño y la falta de coordinación de los trabajos"*, y que *"los estudios técnicos realizados demostraron que el tren no se inscribe correctamente en una vía de tales características; las simulaciones, los ensayos y la experiencia, demostraron que esta situación es el elemento determinante en la causa del desgaste ondulatorio"*.

- El STC por su parte realizó una contratación para servicios especializados de análisis y diagnóstico de la problemática presente en el sistema de vías de la Línea; dicha contratación se realizó con la empresa TSO el 14 de marzo de 2014.

Por otra parte, el Consorcio Constructor también participó en las declaraciones y pronunciamientos en torno a la situación, como respuesta a las indagatorias efectuadas por la Comisión de Investigación de la ALDF. Ante dichas declaraciones, el STC se pronunció al respecto mediante un comunicado en el que presentó consideraciones sobre diversos aspectos relacionados con la Línea 12, haciendo precisiones sobre las mismas. Dicho comunicado fue emitido el 01 de abril del 2014 mediante oficio núm. 10000/000118/2014, dirigido al Contralor General del GDF. Las consideraciones referidas más relevantes de ese comunicado son las siguientes:

- **El STC hace referencia al contrato de obra pública núm. 8.07 C0 01 T.2.022 (de construcción de la L12) y a su Anexo C-3 (Presupuesto y Catálogo General de Actividades por partida), en el que resalta que los sistemas electromecánicos comprenden el mantenimiento de cada uno de ellos, así como también refiere al Anexo relativo a la Descripción pormenorizada de los trabajos, en el que se**

indica que dicho mantenimiento de los sistemas comprende una duración de un año después de la puesta en servicio de cada etapa, de tal forma que el STC manifiesta que *"...correspondió al Consorcio L12 brindar mantenimiento preventivo y correctivo a los sistemas electromecánicos a partir del 30 de octubre de 2012"*.

- El STC reafirma que es el PMDF quien recibe físicamente la obra del Consorcio L12 y no el propio STC, así mismo menciona que, derivado del Acuerdo de Coordinación celebrado entre PMDF y STC con motivo de la entrega preliminar de la obra, **el servicio de mantenimiento a cargo del Consorcio L12 no causaría costo alguno al STC ni costo adicional al GDF e incluiría el suministro de materiales, equipos, herramientas, mano de obra y transporte requeridos para tal servicio.**

- El STC describe situaciones presentadas y análisis realizados en relación con fallas en el sistema de vías, previas a la puesta en marcha de la Línea, así también el STC refiere a la recomendación emitida por el Consorcio certificador respecto al sistema de vías y de energía eléctrica, mismas que, según el STC, no fueron incluidas ni implantadas por el Consorcio L12.

- **El STC declara que en todo el año 2013 *"siempre acompañó al personal del Consorcio L12, programó la ampliación de descenso a vías, implantó la reducción de velocidad de los trenes y se coordinó con el proveedor del contrato de trenes para intensificar el mantenimiento de ruedas"*.**

- **El STC manifiesta que no recibió por parte del Consorcio L12 ni de PMDF el programa de mantenimiento ni los manuales correspondientes en los términos acordados, por lo que no tuvo a su alcance la adecuada programación para el mantenimiento.**

- El STC hace referencia al dictamen emitido por el grupo de consultores ILF quienes certificaron los sistemas electromecánicos, de fecha 14 de noviembre de 2013 y en el que se describe la causa de desgaste ondulatorio excesivo en las vías.

- El STC expone acciones específicas respecto al mantenimiento del sistema de vías.

- El STC afirma que *"el Consorcio L12 no ejecutó los trabajos de corrección al mismo ritmo que se presentan los problemas a lo largo de la Línea"*, y resalta que el Consorcio L12 y PMDF continuaban con por lo menos tres fallas sistemáticas no resueltas a la fecha de presentación de ese comunicado, siendo esas fallas 1) fracturas y fisuras de durmientes, 2) fractura de fijaciones de riel nabla-evolution y 3) cojinetes de resbalamiento de aparatos de dilatación.

- El STC argumenta que, si bien la garantía que comprende un año de mantenimiento a los sistemas posterior a la entrega de la Línea ya concluyó el pasado 30 de octubre

de 2013, *"corresponde a la garantía de vicios ocultos hasta por 24 meses a partir de la firma del Acta de entrega-recepción entre PMDF y el Consorcio L12 (3 de julio de 2013), que contempló el propio contrato ... del periodo de garantía por vicios ocultos"*.

- El STC subraya que el caso del contrato de los trenes es distinto, ya que este contrato está vigente y todo tipo de desperfecto, daño o afectación a los trenes está cubierto por el prestador del servicio, aún cuando el propio prestador realice su diagnóstico del impacto al material rodante, derivado de la situación conocida.

- El STC finaliza el comunicado señalando que las anteriores consideraciones lo llevaron a emitir el aviso de suspensión parcial y temporal de la Línea 12, con base en las normas técnicas, en el instructivo y en la correspondiente autorización de su Consejo de Administración.

Por su parte, la Contraloría General del GDF (CGDF) llevó a cabo diversas auditorías a la Línea, tanto antes como después de la suspensión parcial de la misma. Mediante comunicado de fecha 11 de septiembre de 2014, dirigido al Presidente de la Comisión de Investigación de la Línea (formada al interior de la ALDF), la Contraloría General informó de 11 auditorías y procedimientos de investigación realizados, de los cuales derivaron 54 sanciones administrativas impuestas a 33 servidores y ex-servidores públicos. Adicionalmente, dentro de las revisiones periódicas que realiza la CGDF al STC mediante la Contraloría Interna en el STC se encuentran las revisiones del ejercicio fiscal 2014, núm. 21G (pago de contraprestaciones del contrato de arrendamiento de trenes PPS) y 24G (mantenimiento a los equipos e instalaciones de la Línea 12).

La ASF también llevó a cabo auditorías por los ejercicios fiscales de 2009 a 2013, relativas a la construcción y entrega de la Línea, en lo que concierne a recursos federales destinados; dichas auditorías se hicieron con anterioridad a la problemática de la Línea, como parte de las funciones de fiscalización de la ASF.

1.2.14. Rehabilitación y Costo de la Línea

A la fecha presente, la Línea 12 se encuentra en proceso de rehabilitación, la cual está a cargo de la SOBSE, por lo que continúa cerrada en su tramo elevado comprendido entre las estaciones Tláhuac y Atlalilco, en sus dos vías. Dicha rehabilitación fue adjudicada directamente a la empresa COMSA en enero de 2015 por un importe de 745.6 millones de pesos IVA incluido, mientras que la supervisión de esos trabajos fue adjudicada a la empresa MULTIDIN y la certificación de la rehabilitación la adjudicó la SOBSE a la empresa TUV RHEILAND DE MEXICO. Esta última emitió una opinión sobre el material rodante, de fecha 08 de enero de 2015 y en la que señala que el tren no cumple con el diseño de la vía para la Línea y que las modificaciones propuestas por SYSTRA no resolverán completamente el problema de desgaste ondulatorio.

El STC actualmente se encuentra en proceso de conciliación de todos los bienes que integran la Línea 12, así como todos los gastos que se han generado durante su construcción, su operación y su suspensión parcial. Los rubros que componen la integración de la estimación del costo de la Línea serían los siguientes:

- Predios. Dentro de este rubro queda comprendida la adquisición de predios, los cuales fueron adquiridos mediante compra-venta, expropiación u ocupaciones temporales; así también se incluyen los apoyos económicos otorgados a los propietarios y poseedores de inmuebles afectados por las obras de construcción, para los cuales el GDF creó un programa de apoyo (PROAPAOM) y su operación está a cargo de la Delegación Tláhuac.

- Obra civil. En este renglón se incluyen todos los contratos de obra pública para la construcción de la Línea (20 estaciones), así como los contratos de supervisión de esas obras, empezando por el contrato de construcción principal celebrado con el Consorcio Constructor. Quedan comprendidos también los contratos de las supervisoras de obra civil (LYTSA e IPISA), y las obras complementarias tales como:

  - Construcción de plazoletas,
  - Construcción de la Guardería Nopalera,
  - Construcción del edificio de la Permanencia de la SEAT Estrella,
  - Construcción de la nave de vehículos auxiliares, nave de taller de manufactura y reconstrucción del edificio del Puesto Central de la Línea (PCL) y Permanencia CEPYMAG en Talleres Tláhuac,
  - Construcción de las Permanencias de Línea,
  - Construcción del paso vehicular canal arco ubicado en prolongación calle José María Morelos,
  - Trabajos de relleno sobre cajón impermeabilizado, incluye la restitución y rehabilitación del pavimento afectado.
  - Rehabilitación de pavimentos en la vialidad coincidente y de instalaciones hidráulicas,
  - Rehabilitación y mantenimiento de vialidades alternas y desvío de tránsito.

  Como parte de la obra civil queda todavía pendiente a la fecha actual el finiquito del contrato de construcción por parte del PMDF al Consorcio Constructor.

- Obra electromecánica. Comprende los sistemas de la Línea, los cuales son: señalización, pilotaje automático, mando centralizado, energía eléctrica en alta tensión subestación eléctrica de alta tensión (SEAT), subestaciones de rectificación,

distribución de tracción y catenaria, telefonía de trenes, telefonía directa y automática y vías. Quedan incluidos en este rubro los contratos de supervisión de obra electromecánica (CONIISA), de certificación de los sistemas (Consorcio Certificador) y el contrato del servicio para adicionar funcionalidades complementarias a los sistemas de pilotaje automático, mando centralizado y señalización del tipo CBTC.

- Estudios previos. Quedan incluidos los estudios realizados tanto por la UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México) como por el IPN (Instituto Politécnico Nacional), así como aquellos estudios realizados por empresas privadas, relacionados con la construcción de la Línea, tales como estudios relacionados con la ingeniería geotécnica y geosísmica, pruebas de campo de monitoreo estructural, plan maestro de intervención ecológica en territorio ejidal, revisión de los estudios y proyecto ejecutivo de los sistemas electromecánicos, estudio de impacto urbano, estudio para detección de grietas y fisuras del subsuelo, estudio de demanda y de geofísica.

- Material Rodante. La adquisición del lote de trenes también forma parte del costo de la Línea y en este punto queda comprendido el contrato de arrendamiento de los trenes, así como la adquisición del torno rodero de fosa (equipo para dar mantenimiento a los bogies de los trenes, el cual fue adquirido por el STC).

- Atención de la problemática. Aquellos gastos generados por un lado para mantener el servicio provisional de traslado de usuarios afectados derivado de la suspensión de la Línea, mediante la prestación del servicio de la RTP, así como los gastos erogados para diagnósticos y recomendaciones de solución a la problemática del sistema de vías, tales como los contratos con SYSTRA , TSO e ILF.

- Rehabilitación. A la fecha actual, la rehabilitación ha sido asignada a tres empresas (COMSA para la rehabilitación, MULTIDIN para la supervisión y TUV RHEILAND DE MEXICO para la certificación).

- Otros gastos. Este rubro comprende por un lado los gastos efectuados por el STC, tales como los apoyos económicos a comerciantes para liberar espacios para la construcción de los Centros de Transferencia Modal (CETRAM) de Tláhuac y Periférico Oriente; por otro lado están los gastos que implicarían las cuestiones administrativas, legales y financieras que se deriven de situaciones pendientes no realizadas durante la construcción de la Línea, tales como la conexión oficial al Sistema de Aguas y Drenaje, la fusión de predios (los predios adquiridos no están fusionados), el registro en los planes y programas de la SEDUVI (Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del GDF), aseguramiento de los bienes; así también los costos aún no erogados por concepto de capacitación del personal que se encargará de las actividades de mantenimiento a los sistemas de la Línea.

1.3. De la Prestación del Servicio.

Derivado de la situación expuesta en el apartado inmediato anterior, el STC llevó a cabo, como parte de los análisis que requiere en el tema, la contratación de un servicio profesional para realizar una recopilación, un análisis, la emisión de opiniones técnicas-jurídicas, de propuestas de acciones administrativas y la elaboración de Memorias Documentales de proyectos específicos a cargo del STC en la actualidad, entre los que se encuentran los relacionados con la Línea 12.

Dicha contratación se efectuó con fundamento en las facultades generales de los Subdirectores Generales y de la Gerencia Jurídica del STC, contenidas en el Estatuto Orgánico del STC, que indican lo siguiente:

> *Artículo 27.- Son facultades y obligaciones de los subdirectores generales:*
> ...
> *IV.- Vigilar que se cumplan estrictamente con las disposiciones legales y administrativas en todos los asuntos a ellos asignados.*
> ...
> *VI.- Planear, programar, organizar, dirigir, controlar y evaluar el desempeño de las actividades operativas, técnicas y administrativas a ellos adscritas...*
> ...
> *IX.- Dictaminar las medidas necesarias de mejoramiento técnico administrativo de las unidades orgánicas a ellos adscritas.*
> ...
> *XVI Realizar estudios y proponer proyectos de modernización administrativa, que requiera el desarrollo del servicio público que presta el organismo."*
>
> *Artículo 39.- Corresponde a la Gerencia Jurídica las siguientes facultades y obligaciones:*
> *I.- Representar al Sistema de Transporte Colectivo, en los asuntos contenciosos administrativos, así como en juicios laborales, civiles y mercantiles, intervenir en toda clase de actos que puedan afectar su interés jurídico.*
> ...
> *XXII - Auxiliar a la Dirección General, dentro de la esfera de su competencia, en las tareas de carácter legal relacionadas con la conducción del organismo".*

De lo anterior surgió el servicio denominado **"Recopilación, análisis, emisión de opiniones técnicas – jurídicas, propuestas de acciones de mejora y elaboración de Memorias Documentales de: las Acciones coordinadas para garantizar la operación segura de la Línea 12 (noviembre 2013 al 12 marzo 2014; 13 de marzo de 2014 al 31 de marzo de 2015); el Proceso de contratación y puesta en marcha del material rodante de la Línea 12, a través de la modalidad de PPS; así como la Creación del Fideicomiso para el uso de los recursos financieros provenientes del incremento de la tarifa; y el desarrollo de los proyectos 4 y 5, relativos al Mantenimiento a 85 trenes**

y la Reparación de 105 trenes que están fuera de servicio", el cual tiene como objetivo general el efectuar un proceso de recopilación, análisis, emisión de opiniones técnicas-jurídicas, propuestas de acciones de mejora y elaboración de Memorias Documentales que incluyan la opinión emitida, según el caso, por Contador público independiente, conforme al boletín 7040 del Instituto Mexicano de Contadores Públicos, de los proyectos relativos a las acciones coordinadas para garantizar la operación segura de la Línea 12 durante los periodos de noviembre 2013 al 12 marzo de 2014 (desde que asume formalmente el mantenimiento el STC hasta que se suspendió la operación de la Línea 12) y del 13 de marzo de 2014 al 31 de marzo de 2015 (acciones realizadas por la Secretaría de Obras y Servicios del GDF y el STC para la atención de la problemática de la Línea 12), al proceso de contratación y puesta en marcha del material rodante de la Línea 12, así como de los proyectos derivados del aumento a la tarifa que consisten en la creación del fideicomiso Metro (FIMETRO), la reparación de 105 trenes que están fuera de servicio y el contrato de mantenimiento a 85 trenes.

Dentro de esos proyectos se encuentra el denominado **"Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Línea 12, a través de la modalidad de PPS"**, el cual tiene el objetivo de realizar una recopilación y análisis de la documentación que sustenta las acciones emprendidas para la contratación de la prestación del servicio a largo plazo (PPS) para el Arrendamiento del lote de 30 trenes que circulan en la Línea 12 (contrato núm. STC-CNCS-009/2010 celebrado el 31 de mayo del 2010). Dicho análisis permitirá, con base en la información recopilada, emitir opiniones de carácter técnico y jurídico que constituyan un punto de vista objetivo sobre las acciones suscitadas en torno a la adquisición de los 30 trenes de la Línea 12, a cargo en su totalidad del STC y que se refieren al proceso de adjudicación, la contratación del servicio, la llegada, pruebas y puesta en servicio de los trenes y a la aplicación de recursos, lo cual permita a su vez formular propuestas de acciones de mejora que correspondan en su caso y preparar la Memoria Documental para este mismo proyecto con su respectiva opinión de Contador Público Independiente de acuerdo al Boletín 7040 emitido por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.

De esta manera, el proyecto de "Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Línea 12, a través de la modalidad de PPS", que se presenta en este informe, se refiere a los elementos más importantes y destacados de la contratación del servicio de arrendamiento del lote de los 30 trenes que circulan en la Línea 12, el cual estuvo a cargo del STC, comprendiendo su adjudicación, contratación y ejecución posterior.

En ese marco de referencia, el 02 de junio de 2015 se presentó el Primer Entregable para ese proyecto, el cual consistió en el Programa de Trabajo, por lo que el presente Informe corresponde al Segundo Entregable del mismo proyecto y consiste en la **"Recopilación documental y Análisis del: Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Línea 12, a través de la modalidad de PPS".**

2. ALCANCE

Para el proyecto que se analiza, el alcance de los trabajos para este Segundo Entregable y de conformidad con el Programa de Trabajo que se presentó como el Primer Entregable de este proyecto, comprende la recopilación y el análisis de la documentación que soportan las acciones y eventos relativos al proceso de adjudicación, la contratación del servicio (incluye sus convenios modificatorios y los contratos secundarios), la llegada, pruebas y puesta en servicio de los trenes y la aplicación de recursos (pago de las contraprestaciones establecidas en el contrato), suscitadas desde el año 2008 y hasta la fecha presente, con motivo del contrato para la prestación del servicio a largo plazo (PPS) para el Arrendamiento del lote de 30 trenes que circulan en la Linea 12 de la red del STC Metro del Distrito Federal, el cual corresponde al contrato núm. STC-CNCS-009/2010 celebrado el 31 de mayo del 2010 entre el STC y CAF-Provetren.

Atendiendo a lo anterior, las actividades realizadas se dividen en los dos apartados siguientes:

- Recopilación de la información: Consiste en la recopilación documental de evidencias de las acciones y eventos suscitados en torno al contrato para la prestación del servicio a largo plazo (PPS) para el Arrendamiento del lote de 30 trenes que circulan en la Linea 12, relativos al proceso de adjudicación, la contratación del servicio, la llegada, pruebas y puesta en servicio de los trenes y a la aplicación de recursos.

- Análisis de la información: Consiste en realizar un análisis cronológico de la documentación recopilada y de todo el proceso administrativo en torno a los eventos referidos en la recopilación documental.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General.

Para este Informe, el objetivo general es realizar una recopilación y análisis de la documentación que sustenta las acciones emprendidas en torno a la contratación del servicio de arrendamiento del lote de 30 trenes de la Línea 12 (contrato núm. STC-CNCS-009/2010 del 31 de mayo de 2010), el cual se llevó a cabo mediante la modalidad de PPS (contrato de prestación de servicios a largo plazo).

3.2. Objetivos Específicos.

- ✓ Identificar y recolectar la documentación disponible (contratos, convenios, oficios, actas, minutas, dictámenes, planos, informes, pólizas, formatos, etc.) relativa al proceso de adjudicación, la contratación del servicio, la llegada, pruebas y puesta en servicio de los trenes y a la aplicación de recursos del contrato PPS núm. STC-CNCS-009/2010 celebrado el 31 de mayo del 2010.

- ✓ Digitalizar y organizar la información recolectada para su procesamiento y archivo.

- ✓ Estructurar cronológicamente por eventos la documentación recopilada.

- ✓ Analizar los eventos definidos conforme a la recopilación efectuada, que permita conocer con precisión las fechas, formas, actores participantes y demás elementos informativos.

4. ACTIVIDADES REALIZADAS

4.1. Recopilación de la información.

El proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Línea 12 comprende de manera general cuatro acciones:

1. Proceso de adjudicación.
2. Contratación del servicio.
3. Ejecución del contrato.

En el **Anexo 1** del presente Informe se incluye la recopilación documental efectuada, la cual se muestra a continuación en la siguiente tabla:

Recopilación Documental del Proyecto "Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Línea 12, a través de la modalidad de PPS"				
No.	Documento			
	Fecha	Tipo / núm.	Descripción	Emisor
1. PROCESO DE ADJUDICACIÓN				
1	14-Ene-08	Acuerdo de creación	Acuerdo por el que se crea la Comisión de Presupuestación, Evaluación del Gasto Público y Recursos de Financiamiento del Distrito Federal.	Gaceta Oficial del D.F.
2	21-Ene-08	Lineamientos para el Análisis Costo y Beneficio Proyecto PPS	Lineamientos para la elaboración del Análisis Costo y Beneficio para los Proyectos de Prestación de Servicios a largo Plazo y sus anexos.	Gaceta Oficial del D.F.
3	21-Ene-08	Oficio núm. GACS-CCE-0059/08-JEF	Se convoca al Subcomité revisor de bases de licitación para la adquisición de trenes	Gerencia de Adquisiciones y Contratación de Servicios del STC
4	06-Feb-08	Oficio núm. DMMR/08/0285	Programa de trenes para la Línea 12, para poder realizar pruebas estáticas, dinámicas y de asentamiento de estos trenes.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC

Recopilación Documental del Proyecto "Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Línea 12, a través de la modalidad de PPS"				
No.	Documento			
	Fecha	Tipo / núm.	Descripción	Emisor
5	20-Feb-08	Oficio núm DMMR/08/0438	Se agilicen los trámites de atención conducente que permita asegurar contar con los bienes en cuestión oportunamente referente a la adquisición de 28 trenes de 8 coches de rodadura férrea modelo FM-08 necesarios para la puesta en operación de la nueva línea 12.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
6	05-Mar-08	Oficio núm. GACS-CCE-0332/2008	Se envía minuta de fecha 12 de febrero del 2008 con motivo de la revisión de las bases de licitación pública internacional No. 30102003-001/08 para la adquisición de 28 trenes de rodadura férrea de 8 coches cada uno para la Línea 12.	Gerencia de Adquisiciones y Contratación de Servicios del STC
7	07-Mar-08	Oficio núm. GACS-CCE-0359/2008	Se envía minuta de fecha 07 de marzo del 2008 con motivo de la revisión de las bases de licitación pública internacional No. 30102003-001/08 para la adquisición de 28 trenes de rodadura férrea de 8 coches cada uno para la Línea 12.	Gerencia de Adquisiciones y Contratación de Servicios del STC
8	18-Mar-08	Tarjeta núm. 0021	Se envía proyecto de programa para el arrendamiento de trenes, con el objeto de que se someta a consideración del Director general del organismo y de estar de acuerdo enviar a la brevedad posible dicho programa.	Coordinación General del Proyecto de la Línea 12
9	19-Mar-08	Oficio S/N	Se envía fechas del programa para el arrendamiento de trenes.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
10	24-Mar-08	Nota Informativa	Esquema de financiamiento para la adquisición de un lote de 28 trenes de rodadura férrea para la Línea 12	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
11	25-Mar-08	Oficio Circular núm. SE/427/2008	Adición de partida presupuestal al clasificador por objeto de gasto del Gobierno del D.F. Se adiciona con el concepto de 3800"otros servicios" a la partida presupuestal 3906 "Servicios a Largo Plazo"	Gaceta Oficial del D.F
12	14-Abr-08	Nota Informativa	Observaciones al esquema de arrendamiento propuesto por el G.D.F. para el suministro de 28 trenes férreos para la Línea 12 y 120 trenes neumáticos para las Líneas 1, 3 y B.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
13	22-May-08	Oficio núm. DMMR/08/1200	Se anexan por medio electrónico las especificaciones técnico funcionales para el proyecto PPS	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
14	26-May-08	Oficio núm. DMMR/08/1235	Orden de servicio Trenes de Línea 12	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
15	15-Ago-08	Oficio núm GACS/SNC/CNCS/3316/08	Se solicita cotización para la Prestación de Servicio de arrendamiento de 35 trenes de rodadura férrea que circularan en la línea 12, dirigida a ALSTOM MEXICANA, S.A. DE C.V.	Gerencia de Adquisiciones y Contratación de Servicios del STC

Recopilación Documental del Proyecto "Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Línea 12, a través de la modalidad de PPS"				
No.	Documento			
	Fecha	Tipo / núm.	Descripción	Emisor
16	15-Ago-08	Oficio núm. GACS/SNC/CNCS/3318/08	Se solicita cotización para la Prestación de Servicio de arrendamiento de 35 trenes de rodadura férrea que circularan en la línea 12, dirigida a CAF MÉXICO, S.A. DE C.V.	Gerencia de Adquisiciones y Contratación de Servicios del STC
17	15-Ago-08	Oficio núm. GACS/SNC/CNCS/3319/08	Se solicita cotización para la Prestación de Servicio de arrendamiento de 35 trenes de rodadura férrea que circularan en la línea 12, dirigida a BOMBARDIER TRANSPORTATION MEXICO, S.A. DE C.V.	Gerencia de Adquisiciones y Contratación de Servicios del STC
18	15-Ago-08	Oficio núm. GACS/SNC/CNCS/3320/08	Se solicita cotización para la Prestación de Servicio de arrendamiento de 35 trenes de rodadura férrea que circularan en la línea 12, dirigida a SIEMENS INNOVACIONES, S.A. DE C.V	Gerencia de Adquisiciones y Contratación de Servicios del STC
19	18-Ago-08	Oficio núm. GACS/SNC/CNCS/3343/08	Se solicita cotización para la Prestación de Servicio de arrendamiento de 35 trenes de rodadura férrea que circularan en la línea 12, dirigida a ANSALDO BREDA, S. P. A.	Gerencia de Adquisiciones y Contratación de Servicios del STC
20	18-Ago-08	Orden de Servicio	Orden de servicio Trenes de Línea 12.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
21	20-Ago-08	Oficio núm. GACS/SNC/CNCS/3383/08	Se solicita cotización para la Prestación de Servicio de arrendamiento de 35 trenes de rodadura férrea que circularan en la línea 12, dirigida a MITSUBISHI ELECTRIC DE MÉXICO, S.A. DE C.V.	Gerencia de Adquisiciones y Contratación de Servicios del STC
22	02-Sep-08	Acuerdo No. V-EXT-2008-II-11	H. Consejo de Administración autoriza al STC iniciar las gestiones contundentes ante la Secretaría de Finanzas y las instancias competentes del Gobierno del D.F. para solicitar recursos en forma multianual (2008-2030) por la cantidad de hasta 1,250'000,000 (mil doscientos cincuenta millones de euros IVA incluido destinados a la obtención de un lote de 35 trenes de rodadura férrea que circularan en la línea 12.	H. Consejo de Administración del STC
23	04-Nov-08	Oficio núm. DMMR/08/2803	Justificación correspondiente para este proyecto denominado "Arrendamiento con mantenimiento integral de un lote de 35 trenes rodadura férrea.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante
24	17-Dic-08	Oficio núm. GACS/SNC/CNCS/5034/08	Se solicita la propuesta para la fabricación de arrendamiento puro y mantenimiento integral del Material Rodante. Dirigido a ANSALDO BREDA, S. P. A.	Gerencia de Adquisiciones y Contratación de Servicios del STC.
25	17-Dic-08	Oficio núm. GACS/SNC/CNCS/5035/08	Se solicita la propuesta para la fabricación de arrendamiento puro y mantenimiento integral del Material Rodante. Dirigido a ALSTOM MEXICANA, S.A. DE C.V.	Gerencia de Adquisiciones y Contratación de

Recopilación Documental del Proyecto "Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Línea 12, a través de la modalidad de PPS"				
No.	Documento			
	Fecha	Tipo / núm.	Descripción	Emisor
				Servicios del STC.
26	17-Dic-08	Oficio núm. GACS/SNC/CNCS/5036/08	Se solicita la propuesta para la fabricación de arrendamiento puro y mantenimiento integral del Material Rodante. Dirigido a CAF MEXICO, S.A. DE C.V.	Gerencia de Adquisiciones y Contratación de Servicios del STC.
27	17-Dic-08	Oficio núm. GACS/SNC/CNCS/5037/08	Se solicita la propuesta para la fabricación de arrendamiento puro y mantenimiento integral del Material Rodante. Dirigido a BOMBARDIER TRANSPORTATION MEXICO, S.A. DE C.V.	Gerencia de Adquisiciones y Contratación de Servicios del STC.
28	17-Dic-08	Oficio núm. GACS/SNC/CNCS/5038/08	Se solicita la propuesta para la fabricación de arrendamiento puro y mantenimiento integral del Material Rodante. Dirigido a SIEMENS INNOVACIONES, S.A. DE C.V.	Gerencia de Adquisiciones y Contratación de Servicios del STC.
29	17-Dic-08	Oficio núm. GACS/SNC/CNCS/5039/08	Se solicita la propuesta para la fabricación de arrendamiento puro y mantenimiento integral del Material Rodante. Dirigido a NORINCO INTERNATIONAL COOPERATION LTD.	Gerencia de Adquisiciones y Contratación de Servicios del STC.
30	21-Ene-09	Oficio núm. GACS/SNC/CNCS/0349/09	Se solicita se adicione a la cotización de material rodante la propuesta para la fabricación de arrendamiento puro y mantenimiento integral del Material Rodante. Dirigida a NORINCO INTERNATIONAL COOPERATION LTD.	Gerencia de Adquisiciones y Contratación de Servicios del STC.
31	21-Ene-09	Oficio núm. GACS/SNC/CNCS/0363/09	Se solicita se adicione a la cotización de material rodante la propuesta para la fabricación arrendamiento puro y mantenimiento integral del Material Rodante. Dirigida a ANSALDO BREDA, S. P. A.	Gerencia de Adquisiciones y Contratación de Servicios del STC.
32	21-Ene-09	Oficio núm. GACS/SNC/CNCS/0364/09	Se solicita se adicione a la cotización de material rodante la propuesta para la fabricación arrendamiento puro y mantenimiento integral del Material Rodante. Dirigida a ALSTOM MEXICANA, S.A. de C.V.	Gerencia de Adquisiciones y Contratación de Servicios del STC.
33	21-Ene-09	Oficio núm. GACS/SNC/CNCS/0365/09	Se solicita se adicione a la cotización de material rodante la propuesta para la fabricación arrendamiento puro y mantenimiento integral del Material Rodante. Dirigida a CAF MEXICO, S.A. DE C.V.	Gerencia de Adquisiciones y Contratación de Servicios del STC.
34	21-Ene-09	Oficio núm. GACS/SNC/CNCS/0366/09	Se solicita se adicione a la cotización de material rodante la propuesta para la fabricación arrendamiento puro y mantenimiento integral del Material Rodante. Dirigida a SIEMENS INNOVACIONES, S.A. DE.C.V.	Gerencia de Adquisiciones y Contratación de Servicios del STC.

Recopilación Documental del Proyecto "Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Linea 12, a través de la modalidad de PPS"				
No.	Documento			
	Fecha	Tipo / núm.	Descripción	Emisor
35	21-Ene-09	Oficio núm. GACS/SNC/CNCS/0367/09	Se solicita se adicione a la cotización de material rodante la propuesta para la fabricación arrendamiento puro y mantenimiento integral del Material Rodante. Dirigida a BOMBARDIER TRASNPORTATION MEXICO, S.A. DE C.V.	Gerencia de Adquisiciones y Contratación de Servicios del STC
36	10-Mar-09	Oficio núm. DMMR/09/482	Evaluación de propuestas técnicas para el sondeo de mercado referente a la prestación de servicios a largo plazo PPS	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
37	Jun-09	Segunda Sesión Ordinaria Proyectos 5 y 6	Proyecto 5: Arrendamiento de material rodante para la Linea 12 Tláhuac-Mixcoac. Proyecto 6. Servicios profesionales de asesoría externa para apoyar el desarrollo del proyecto de Arrendamiento de material rodante para la Linea 12 Tláhuac-Mixcoac.	H. Consejo de Administración del STC
38	11-jun-09	Acta de la Segunda Sesión Ordinaria 2009	Sesión del Consejo de Administración donde aprueba el Acuerdo No. II-2009-III-5.	H. Consejo de Administración del STC
39	11-jun-09	Acuerdo No II-2009-III-5	El H. Consejo de Administración toma conocimiento de que el STC realizara todos los actos administrativos que se requieran conjuntamente con la empresa Calidad de Vida, Progreso y Desarrollo para la Ciudad de México S.A. de C.V., para que se determine la viabilidad del proyecto "Arrendamiento de Material Rodante para la Línea 12 Tláhuac-Mixcoac" y para tal efecto se autoriza la contratación de servicios de asesoría externa necesarios hasta por un importe de $ 3'000.000.00 millones de pesos más IVA.	H. Consejo de Administración del STC
40	02-Oct-09	Documentación Técnica	Documentación Técnica que deberán entregar los participantes en el proceso de contratación de la Prestación de Servicios a Largo Plazo (PPS) para poner a disposición del STC un lote de 30 trenes de rodadura férrea para la Línea 12.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
41	Nov-09	Análisis Costo y Beneficio Proyecto PPS	Análisis Costo y Beneficio a nivel Perfil del Proyecto de Prestación de Servicios de Largo Plazo para poner a disposición del Sistema de Transporte Colectivo un Lote de 30 trenes de rodadura Férrea que circularan en la Línea 12 del Metro de la ciudad de México.	Subdirección General de Administración y Finanzas del STC
42	05-Nov-09	S/N	Envío de respuestas de las preguntas de los participantes ALSTOM del 29 de octubre. BOMBARDIER del 03 de noviembre y SIEMENS del 31 de octubre del 2009 para la contratación de los servicios a largo plazo PPS.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
43	11-Nov-09	S/N	Envío de respuestas de las preguntas de los participantes NORICO y CAF de fecha 09 de noviembre del 2009 para la contratación de los servicios a largo plazo PPS.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
44	11-Nov-09	S/N	Envío de respuestas de las preguntas del participante BOMBARDIER de fecha 11 de noviembre del 2009 para la contratación de los servicios a largo plazo PPS.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC

Recopilación Documental del Proyecto "Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Línea 12, a través de la modalidad de PPS"				
No.	Documento			
	Fecha	Tipo / núm.	Descripción	Emisor
45	12-Nov-09	S/N	Envío de respuestas de las preguntas del participante PCZ de fecha 10 de noviembre del 2009 para la contratación de los servicios a largo plazo PPS.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
46	03-Dic-09	Nota Informativa	Se realizó sondeo con las empresas siguientes ya que las mismas se encuentran dentro del mercado, además de no encontrarse sancionadas o inhabilitadas. • ANSALDO BREDA, S. p. A • ALSTOM MEXICANA, S.A. DE C.V. • BOMBARDIER TRANSPORTATION MEXICO S.A. DE C.V • CAF MEXICO, S.A DE C.V. • NORINCO INTERNATIONAL COOPERATION LTD • PCZ CONSTRUCCIONES • SIEMENS INNOVACIONES S.A DE C.V.	Gerencia de Adquisiciones y Contratación de Servicios del STC
47	04-Dic-09	Oficio núm. C.P.E.G.P. y R.F. /040/2009	Convocatoria para que participe en la evaluación de factibilidad técnico financiera del proyecto de Prestación de Servicios a Largo Plazo dirigido al Lic. Jesús Orta Martínez. Subsecretario de Planeación de la Secretaría de Finanzas.	Secretario Técnico Dr. Jaime Arceo Castro
48	04-Dic-09	Oficio núm. C.P.E.G.P. y R.F. /041/2009	Convocatoria para que participe en la evaluación de factibilidad técnico financiera del proyecto de Prestación de Servicios a Largo Plazo dirigido al Lic. Jesús Cornell García Vera, Encargado del Despacho de la Dirección de Recursos Materiales y Servicios Generales de la Oficialía Mayor.	Secretario Técnico Dr. Jaime Arceo Castro
49	04-Dic-09	Oficio núm. C.P.E.G.P. y R.F. /042/2009	Convocatoria para que participe en la evaluación de factibilidad técnico financiera del proyecto de Prestación de Servicios a Largo Plazo dirigido al Ing. Francisco Bojórquez Hernández Director General del STC Metro.	Secretario Técnico Dr. Jaime Arceo Castro
50	04-Dic-09	Oficio núm. C.P.E.G.P. y R.F. /043/2009	Convocatoria para que participe en la evaluación de factibilidad técnico financiera del proyecto de Prestación de Servicios a Largo Plazo dirigido al Ing. Enrique Horcasitas Manjarrez, Director General del Proyecto Metro de la Secretaría de Obras y Servicios.	Secretario Técnico Dr. Jaime Arceo Castro
51	04-Dic-09	Oficio núm. C.P.E.G.P. y R.F. /044/2009	Convocatoria para que participe en la evaluación de factibilidad técnico financiera del proyecto de Prestación de Servicios a Largo Plazo dirigido al Lic. Raúl Armando Quintero Martínez, Secretario de Transportes y Viabilidad del D.F.	Secretario Técnico Dr. Jaime Arceo Castro
52	04-Dic-09	Oficio núm. C.P.E.G.P. y R.F. /045/2009	Convocatoria para que participe en la evaluación de factibilidad técnico financiera del proyecto de Prestación de Servicios a Largo Plazo dirigido a: Lic. Julieta Gonzales Méndez. Directora de Comisarios y control de Auditores Externos de la Contraloría General	Secretario Técnico Dr. Jaime Arceo Castro
53	Dic-09	Propuesta de Acuerdo Proyecto 16	Propuesta de acuerdo presentada en la cuarta sesión ordinaria del Consejo de Administración del ejercicio 2009, para el proyecto 16: "Provisión del Servicio de 30	H. Consejo de Administración del STC

Recopilación Documental del Proyecto "Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Linea 12, a través de la modalidad de PPS"				
No.	Documento			
	Fecha	Tipo / núm.	Descripción	Emisor
			trenes férreos para la línea del Metro, a través del esquema de un contrato de prestación de servicios a largo plazo (PPS)".	
54	09-Dic-09	Acta de la Cuarta Sesión Ordinaria	Sesión del Consejo de Administración en la que aprueban el Acuerdo No. IV-2009-III-16.	H. Consejo de Administración del STC
55	09-Dic-09	Acuerdo IV-2009-III-16	El H. Consejo de Administración autorizó al STC a realizar todo los actos administrativos necesarios a fin de a) contar con la autorización de la Comisión de Presupuestación del DF para celebrar un contrato de prestación de servicios a largo plazo; b) realizar todos los actos programático-presupuestales necesarios ante la Secretaría de Finanzas del D.F. para obtener la autorización del ejercicio del gasto de manera multianual hasta por un monto de 18 mil millones y hasta por un plazo máximo de 20 años y c) llevar a cabo la subsecuente contratación de conformidad a la normativa aplicable del servicio de provisión del material rodante.	H. Consejo de Administración del STC
56	09-Dic-09	Minuta de Trabajo	De la reunión por la cual se propone al grupo de análisis técnico financiero de la Comisión de Presupuestación del DF el proyecto PPS para el arrendamiento del lote de 30 trenes.	Comisión de Presupuestación, Evaluación del Gasto Público y Recursos de Financiamiento del D.F.
57	10-Dic-09	Dictamen	Dictamen del grupo de análisis técnico financiero.	
58	14-Dic-09	Acuerdo No. I-EXT-2009-III-2	Se aprueba la viabilidad financiera del Proyecto de Prestación de Servicios a Largo Plazo para poner a disposición del Sistema de Transporte Colectivo un Lote de 30 trenes de rodadura Férrea que circulara en la Línea 12.	
59	15-Dic-09	Oficio S/N	El proveedor confirma su propuesta técnico-económica presentada el 23 de noviembre de 2009, en la que ratifica el costo mensual por tren de 275 000 dólares americanos, IVA incluido.	CAF México
60	S/F	Propuesta Técnica	Propuesta técnica para la prestación del servicio de largo plazo (PPS) del lote de 30 trenes para la Línea 12, presentada por el proveedor.	CAF México
61	15-Dic-09	Carta S/N	Se manifiesta en asumir la responsabilidad total para el caso de que se infrinjan patentes, marcas o violen registros de derechos de autor o de propiedad industrial liberando al STC para cualquier reclamación o cargo.	CAF México
62	15-Dic-09	Carta S/N	Se compromete a no incurrir en prácticas no éticas o legales durante el proceso de formalización y vigencia del contrato y en su caso de los convenios que se celebren.	CAF México
63	17-Dic-09	Oficio núm. SFDF/0328/2009	Se autoriza de manera excepcional el compromiso multianual solicitado por el STC (METRO). Se adjunta documento.	Secretaría de Finanzas del GDF
64	22-Dic-09	Decima Segunda Sesión Ordinaria 2009	Se lleva a cabo la décima segunda sesión ordinaria 2009 del subcomité de Adquisiciones, arrendamientos y Prestación de Servicios del STC referente al Proyecto	Subcomité de Adquisiciones, Arrendamientos y

Recopilación Documental del Proyecto "Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Línea 12, a través de la modalidad de PPS"				
No.	Documento			
	Fecha	Tipo / núm.	Descripción	Emisor
			de Prestación de Servicios de Largo Plazo para poner a disposición del Sistema de Transporte Colectivo un Lote de 30 trenes de rodadura férrea.	Prestación de Servicios del STC
65	22-Dic-09	Dictamen de adjudicación directa	Dictamen de aprobación por adjudicación directa del contrato PPS, por el Subcomité de Adquisiciones, arrendamientos y prestación de Servicios.	STC
66	22-Dic-09	Oficio núm. SGAF/50000/299/09	Referente al Contrato de prestación de Servicios a Largo Plazo (PPS) para poner a disposición del Sistema de Transporte Colectivo un lote de 30 trenes de rodadura férrea que circularan en la Línea 12. Se solicita a CAF México, S.A. de C.V. se presente a la Subgerencia de Normatividad y Contratos para llevar a cabo los trámites correspondientes a la formalización del contrato respectivo.	Gerencia de Adquisiciones y Contratación de Servicios STC
67	23-Dic-09	Comunicado de prensa STC/102/09	Se adjudica a CAF el contrato de servicios a largo plazo para proveer los trenes de la Línea 12.	STC
68	20-Abr-10	Comunicado de prensa STC/20/10	Se resuelve amparo para proveer los trenes de la Línea 12.	STC
2. CONTRATACIÓN DEL SERVICIO				
69	S/F	Propuesta de formato	Propuesta de formato para el contrato PPS.	STC
70	31-May-10	Contrato núm. STC-CNCS-009/2010	Contrato de servicios de prestación a largo plazo (PPS) para el arrendamiento de 30 trenes de rodadura férrea, celebrado con CAF México, S.A. de C.V. y Provetren S.A. de C.V.	STC
71	S/F	Anexo 1 contrato PPS	Especificaciones técnico funcionales para la prestación de servicios a largo plazo PSS para poner disposición del STC un lote de 35 trenes de rodadura.	STC
72	S/F	Anexo 1 Apéndice A contrato PPS	Galibo, perfil, trazo, marchas tipo, envolvente dinámica del tren y caracteristicas del riel	STC
73	S/F	Anexo 1 Apéndice B contrato PPS	Caracteristicas principales del pantógrafo.	STC
74	S/F	Anexo 1 Apéndice C contrato PPS	Pilotaje automático.	STC
75	S/F	Anexo 1 Apéndice D contrato PPS	Telefonía de trenes.	STC
76	S/F	Anexo 1 Apéndice E contrato PPS	Circuito cerrado de televisión (CCTV).	STC
77	S/F	Anexo 1 Apéndice F contrato PPS	Distribución de planta y equipamiento de los talleres de mantenimiento de Tláhuac.	STC

Recopilación Documental del Proyecto "Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Linea 12, a través de la modalidad de PPS"				
No.	Documento			
	Fecha	Tipo / núm.	Descripción	Emisor
78	S/F	Anexo 1 Apéndice G contrato PPS	Programa de entrega de los trenes.	STC
79	S/F	Anexo 1 Apéndice H contrato PPS	Características dimensionales de los asientos del salón de pasajeros.	STC
80	S/F	Anexo 1 Apéndice I contrato PPS	Características y dimensiones de las ruedas y ejes del tren.	STC
81	S/F	Anexo 1 Apéndice J contrato PPS	Simulador de cabina de conducción.	STC
82	S/F	Anexo 2 contrato PPS	Especificaciones técnico funcionales para la fabricación de un lote de 30 trenes férreos que circularan en la Línea 12 del Metro de la Ciudad de México.	STC
83	S/F	Anexo 2 contrato PPS	Lineamientos del contrato de fabricación.	STC
84	S/F	Anexo 3 contrato PPS	Contrato de fabricación de trenes, celebrado entre CAF México y Provetren, el 27 de diciembre de 2010. Incluye convenio modificatorio celebrado el20 de diciembre de 2011.	STC
85	S/F	Anexo 4 contrato PPS	Formato de contrato de fideicomisos de pagos.	STC
86	S/F	Anexo 4 Bis contrato PPS	Contrato de fideicomiso de pago.	STC
87	S/F	Anexo 5 contrato PPS	Solución técnica.	STC
88	S/F	Anexo 6 contrato PPS	Solución económica.	STC
89	S/F	Anexo 7 contrato PPS	Modelo Financiero.	STC
90	S/F	Anexo 8 contrato PPS	Fórmulas para el cálculo para el pago por mes contractual.	STC
91	S/F	Anexo 9 contrato PPS	Calculo para pagos por terminación.	STC
92	S/F	Anexo 9 Bis contrato PPS	Actualización por inflación.	STC
93	S/F	Anexo 10 contrato PPS	Calendario para el pago de servicios.	STC
94	S/F	Anexo 11 contrato PPS	Plazo de atención de averías y fallas	STC
95	S/F	Anexo 11 Bis contrato PPS	Niveles de vandalismo ordinario	STC
96	S/F	Anexo 12 contrato PPS	Plan de mantenimiento.	STC
97	S/F	Anexo 13 contrato PPS	Plan de capacitación.	STC
98	S/F	Anexo 14 contrato PPS	Formato de certificación de cada autorización para fabricación en serie.	STC

Recopilación Documental del Proyecto "Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Linea 12, a través de la modalidad de PPS"				
No.	Documento			
	Fecha	Tipo / núm.	Descripción	Emisor
99	S/F	Anexo 15 contrato PPS	Interface con el contratista de la Línea 12.	STC
100	S/F	Anexo 16 contrato PPS	Manual de operación	STC
101	S/F	Anexo 17 contrato PPS	Condiciones operativas.	STC
102	S/F	Anexo 18 contrato PPS	Información mínima que debe manejar el software requerido y los expedientes electrónicos de los trenes.	STC
103	S/F	Anexo 19 contrato PPS	Lineamientos para la limpieza de los trenes.	STC
104	S/F	Anexo 20 contrato PPS	Formato de garantía de cumplimiento.	STC
105	S/F	Anexo 21 contrato PPS	Reglamentos y procedimientos del STC.	STC
106	S/F	Anexo 21-B contrato PPS	Ingreso, tránsito y salidas de vías secundarias de peines y naves de depósito de trenes, en horas de servicio.	STC
107	S/F	Anexo 22-A contrato PPS	Relación de terceros susceptibles de fungir bajo la figura de perito técnico independiente.	STC
108	S/F	Anexo 22 B contrato PPS	Relación de terceros susceptibles de fungir bajo la figura de perito financiero independiente.	STC
109	S/F	Anexos 23 y 24 contrato PPS	Formato de acta de entrega/Devolución de talleres.	STC
110	S/F	Anexo 25 contrato PPS	Convenio de consorcio.	STC
111	S/F	Anexo 26 contrato PPS	Seguros.	STC
112	S/F	Anexo 27 Contrato PPS	Reducción del lota de trenes definitiva.	STC
113	S/F	Anexo 28 contrato PPS	Términos de la condición suspensiva del contrato.	STC
114	S/F	Anexo 29 contrato PPS	Estimación de costos y gastos por incurrir hasta el 31 de enero del 2011.	STC
115	29-Jul-10	Convenio modificatorio 01 al contrato PPS	Convenio administrativo modificatorio al anexo 28 del contrato de prestación de servicios a largo plazo PPS, que prorroga el término de la condición suspensiva del anexo 28 del contrato STC-CNCS-009/2010.	STC
116	31-Ago-10	Convenio modificatorio 02 al contrato PPS	Convenio administrativo modificatorio del contrato de prestación de servicios a largo plazo PPS, STC-CNCS-009/2010 para poner a disposición del STC colectivo un lote de 30 trenes de rocadura férrea. Se modifica clausula 7.1 (f) relativa al pago de contraprestación fija, así como el apéndice f y el g del anexo 1, 8, 10, listado de anexo y eliminación del anexo 28 , de igual manera se establecieron cambios en las fechas de entregas de los talleres y equipos detallados en el apéndice g .	STC
117	S/F	Anexo 1 Apéndice F Convenio modificatorio 02	Descripción de los talleres que se asignaran al prestador.	STC

Recopilación Documental del Proyecto "Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Línea 12, a través de la modalidad de PPS"				
No.	Documento			
	Fecha	Tipo / núm.	Descripción	Emisor
			Relación de equipos que entregara el STC al prestador. Equipos que deberá proporcionar el prestador.	
118	S/F	Anexo 1 Apéndice G Convenio modificatorio 02	Programa de entrega de trenes.	STC
119	S/F	Anexo 1 Convenio modificatorio 02	Memoria justificativa.	STC
120	S/F	Anexo 2 Convenio modificatorio 02	Complemento apéndice F del anexo 1. • Descripción de talleres que se asignarán al prestador. • Relación de equipos que entregará el STC al prestador. • Equipos que deberá proporcionar el prestador.	STC
121	S/F	Anexo 8 Convenio modificatorio 02	Calculo del importe a pagar en cada mes contractual t, IPt.	STC
122	S/F	Anexo 9 Convenio modificatorio 02	Condiciones y cálculo de pagos por terminación.	STC
123	S/F	Anexo 10 Convenio modificatorio 02	Calendario para el pago de servicios.	STC
124	S/F	Anexo 20 Convenio modificatorio 02	Formato de garantía de cumplimiento.	STC
125	S/F	Anexo 29 Convenio modificatorio 02	Estimación de costos y gastos por incurrir hasta el 31 de enero de 2011.	STC
126	S/F	Listado de anexos	Listado de anexos correspondientes al convenio modificatorio 02/10.	STC
127	22-Nov-10	Convenio modificatorio 03 al contrato PPS	Convenio administrativo modificatorio del contrato de prestación de servicios a largo plazo PPS, STC-CNCS-009/2010 para poner a disposición del STC colectivo un lote de 30 trenes de rodadura férrea. Se modifica la cláusula 1.1.62 (fabricante) y el segundo párrafo de su cláusula 17.1 (vigencia). asi mismo se adiciono al Listado de anexos del contrato el numeral 20 A relativo a los formatos de garantía de reembolso y endoso modificatorio a el contrato.	STC
128	S/F	Anexo 20-A Convenio modificatorio 03	Formato de fianza de reembolso del pago de la primera contraprestación fija del contrato STC-CNCS-009/2010. Formato de endoso modificatorio al contrato STC-CNCS-009/2010.	STC
129	S/F	Anexo 29 Convenio modificatorio 03	Estimación de costos y gastos por incurrir hasta el 29 de abril del 2011 (sustituye a cualquier otro anteriormente firmado).	STC
130	S/F	Listado de anexos	Listado de anexos correspondientes al convenio modificatorio 03/10.	STC

Recopilación Documental del Proyecto "Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Línea 12, a través de la modalidad de PPS"				
No.	Documento			
	Fecha	Tipo / núm.	Descripción	Emisor
131	27-Abr-11	Convenio Modificatorio 04 al contrato PPS	Convenio administrativo modificatorio del contrato de prestación de servicios a largo plazo PPS, STC-CNCS-009/2010 para poner a disposición del STC colectivo un lote de 30 trenes de rodadura férrea. Modificando el primer párrafo de la cláusula 7.7. "fideicomiso de pago" el numeral 12.1 "Domicilio y personas que deben ser notificadas" de la cláusula 12 "notificaciones" y el segundo párrafo de la cláusula 17.1 vigencia del contrato.	STC
132	S/F	Anexo 29 Convenio modificatorio 04	Estimación de costos y gastos por incurrir hasta el 15 de julio del 2011 (sustituye a cualquier otro anteriormente firmado).	STC
133	S/F	Lista de anexos	Listado de anexos correspondientes al convenio modificatorio 04/10.	STC
134	S/F	Anexo 1 Apéndice F Convenio modificatorio 05	Distribución de planta y equipamiento de los talleres de mantenimiento de mantenimiento Tláhuac de la Línea 12. Este apéndice forma parte del convenio administrativo modificatorio 05/11de fecha 12 de mayo del 2011 y sustituye a cualquier otro anteriormente firmado.	STC
135	S/F	Anexo 1 Apéndice G Convenio modificatorio 05	Programa de entrega de los trenes. Este apéndice forma parte del convenio administrativo modificatorio 05/11de fecha 12 de mayo del 2011 y sustituye a cualquier otro anteriormente firmado.	STC
136	S/F	Anexo 8 Convenio modificatorio 05	Fórmulas para el cálculo para el pago por mes contractual. Calculo del importe a pagar en cada mes contractual t. IPt. Este anexo forma parte del convenio administrativo modificatorio 05/11de fecha 12 de mayo del 2011 y sustituye a cualquier otro anteriormente firmado.	STC
137	S/F	Anexo 10 Convenio modificatorio 05	Calendario para el pago de servicios. Este anexo forma parte del convenio administrativo modificatorio 05/11de fecha 12 de mayo del 2011 y sustituye a cualquier otro anteriormente firmado.	STC
138	11-Jul-11	Convenio Modificatorio 06 al contrato PPS	Convenio administrativo modificatorio del contrato de prestación de servicios a largo plazo PPS, STC-CNCS-009/2010 para poner a disposición del STC colectivo un lote de 30 trenes de rodadura férrea. Se modifica clausula 1.12"acta de autorización de embarque" la cláusula 1.1.5 "acta de recepción para puesta en servicio del contrato, clausula 1.1.70 fecha de inicio de los servicios del lote de trenes del contrato	STC
139	S/F	Anexo 4 Convenio modificatorio 06	Formato de contrato de fideicomiso de pago. Este contrato forma parte del convenio administrativo modificatorio 06/11 de fecha 11 de julio del 2011 y sustituye a cualquier otro anteriormente firmado.	STC
140	S/F	Anexo 8 Convenio modificatorio 06	Calculo del importe a pagar en cada mes contractual t, IPt.	STC

Recopilación Documental del Proyecto "Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Linea 12, a través de la modalidad de PPS"				
No.	Documento			
	Fecha	Tipo / núm.	Descripción	Emisor
141	S/F	Anexo 9 Convenio modificatorio 06	Adiciones y cálculo de pagos por terminación.	STC
142	S/F	Anexo 30 Convenio modificatorio 06	Certificación de la deuda.	STC
143	S/F	Lista de anexos	Listado de anexos correspondientes al convenio modificatorio 06/10.	STC
144	18-Jul-11	Contrato de Fideicomiso F/1509	Contrato de fideicomiso irrevocable de administración y fuente de pago No F/1509.	STC, Provetren y Deutsche Bank
145	26-Jul-11	Convenio Modificatorio 07 al contrato PPS	Se consolidó como el prestador de servicios a la sociedad mercantil denominada PROVETREN, S.A. DE C.V. quien será la encargada de prestar servicio relativo a poner a disposición del STC un lote de 30 trenes, en tanto que CAF MEXICO S.A. DE C.V. adquirió única y exclusivamente el carácter del obligado solidario.	STC
146	S/F	Lista de anexos	Listado de anexos correspondientes al convenio modificatorio 07/10	STC
147	15-Dic-11	Primer Convenio Modificatorio al contrato de Fideicomiso	Primer convenio modificatorio al contrato de fideicomiso irrevocable de administración y fuente de pago No F/1509.	STC, Provetren y Deutsche Bank
148	25-Ene-12	Convenio Modificatorio 08 al contrato PPS	La fecha programada de inicio de los servicios fue modificada, numeral 1.1.71, se modifican los términos de los niveles de fiabilidad, disponibilidad y niveles de afectación al servicio establecido en el numeral 1.1.109 de la cláusula 1 denomina definiciones, el numeral 7 denominó tablas de niveles de desempeño de anexo 8 fórmulas para el cálculo para el pago por mes contractual.	STC
149	S/F	Anexo 1 Convenio modificatorio 08	Listado de anexos correspondientes al convenio modificatorio 08/10.	STC
150	S/F	Anexo 2 Convenio modificatorio 08	Modificaciones al anexo 1 especificaciones y requerimientos técnicos. • 7.2.2 fiabilidad por lote y MDBFt especificado • 7.3 averías que provocan afectación al servicio • 7.4 disponibilidad	STC
151	S/F	Anexo 3 Convenio modificatorio 08	Modificaciones al anexo 1 especificaciones y requerimientos técnicos • 3.4 Sistema de tracción-frenado • 3.4.12 motores de tracción	STC
152	S/F	Anexo 4 Convenio modificatorio 08	Modificaciones al anexo técnico, especificaciones técnico funcionales para la fabricación de un lote de 30 trenes férreos que circularan en la linea 12 del metro de la Ciudad de México. • 3.4 Sistema de tracción-frenado • 3.4.12 motores de tracción	STC

Recopilación Documental del Proyecto "Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Línea 12, a través de la modalidad de PPS"				
No.	Documento			
	Fecha	Tipo / núm.	Descripción	Emisor
153	S/F	Anexo 5 Convenio modificatorio 08	Modificaciones al anexo técnico, especificaciones técnico funcionales para la fabricación de un lote de 30 trenes férreos que circularan en la línea 12 del metro de la Ciudad de México • 7.2.2 fiabilidad por lote y MDBFt especificado • 7.3 averías que provocan afectación al servicio • 7.4 disponibilidad	STC
154	S/F	Anexo 6 Convenio modificatorio 08	Modificaciones al Anexo 5 Solución temática • 3.4 Sistema de tracción-frenado • 3.4.12 motores de tracción	STC
155	S/F	Anexo 7 Convenio modificatorio 08	Numeral 6 "programa de recepción de puesta punto a punto de inicio de los servicios de cada tren, de acuerdo con el apéndice G del anexo 1 del anexo 8 denominado cálculo del importe a pagar en cada mes contractual t. IPt.	STC
156	S/F	Anexo 8 Convenio modificatorio 08	Anexo 31 actualizaciones por inflación a los niveles de desempeño y a la contraprestación variable.	STC
157	S/F	Anexo 10 Convenio modificatorio 08	Calendario para el pago de servicios debidamente actualizado para el periodo correspondiente.	STC
158	S/F	Tablas Convenio modificatorio 08	Tablas de niveles de desempeño que se contienen en el anexo 8 actualizadas.	STC
159	Varias fechas	Pólizas de fianza	Listado y anexo de Pólizas de garantía del contrato y convenios derivados del contrato PPS núm. STC-CNCS-009/2010.	STC
160	10-May-12	Segundo Convenio modificatorio al contrato de Fideicomiso	Segundo convenio modificatorio al contrato de fideicomiso irrevocable de administración y fuente de pago No F/1509.	STC, Provetren y Deutsche Bank
161	10-May-12	Contrato Marco No. 5060	Contrato marco para operaciones financieras derivadas.	BBVA Bancomer y Deutsche Bank
162	10-May-12	Anexo del Contrato Marco No. 5060	Anexo del Contrato marco para operaciones financieras derivadas: Operaciones de compraventa de moneda a futuro contra otra moneda (Forwards).	BBVA Bancomer y Deutsche Bank
163	10-May-12	Suplemento al Contrato Marco No. 5060	Suplemento al contrato marco para operaciones financieras derivadas.	BBVA Bancomer y Deutsche Bank
164	23-Jul-12	Documento BBVA Bancomer	Confirmación de una estructura de instrumentos derivados financieros compuesta de 177 operaciones de compraventa de moneda a futuro (PAR Forward) y 63 operaciones de opciones Call Spread.	BBVA Bancomer

Recopilación Documental del Proyecto "Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Linea 12, a través de la modalidad de PPS"				
No.	Documento			
	Fecha	Tipo / núm.	Descripción	Emisor
165	14-Ago-12	Documento BBVA Bancomer	Confirmación de una estructura de instrumentos derivados financieros compuesta de 177 operaciones de compraventa de moneda a futuro (PAR Forward) y 63 operaciones de opciones Call Spread.	BBVA Bancomer
			3. EJECUCION DEL CONTRATO	
166	04-Feb-11	Minuta	Minuta de la reunión de trabajo celebrada entre personal CAF y el STC, en relación a la formalización e inicio de los trabajos de supervisión de la fabricación de los trenes FE-10.	STC y CAF México
167	08-Feb-11	Oficio núm. 71030/SGMSII/2011-251	Se envia el reporte de las actividades por el personal comisionado del STC para presenciar la realización de las pruebas tipo del sistema tracción-frenado de los trenes FE-10 durante la semana del 24 al 28 de enero de 2011 en la ciudad de Amagasaki, Japón.	Subgerencia de Mantenimiento Sistemático II del STC
168	04-Mar-11	Minuta	Minuta de la reunión de trabajo celebrada entre personal CAF y el STC, en relación a la supervisión de la fabricación de los trenes FE-10.	STC y CAF México
169	Abril-11	Manual 00	Manual de Mantenimiento a los sistemas de los trenes FE-10, Capítulo 00.00 General.	CAF México
170	Abril-11	Manual 01	Manual de Mantenimiento a los sistemas de los trenes FE-10, Capítulo 01 Bogies.	CAF México
171	Abril-11	Manual 02	Manual de Mantenimiento a los sistemas de los trenes FE-10, Capítulo 02 Caja.	CAF México
172	Abril-11	Manual 03	Manual de Mantenimiento a los sistemas de los trenes FE-10, Capítulo 03 Cabina.	CAF México
173	Abril-11	Manual 04	Manual de Mantenimiento a los sistemas de los trenes FE-10, Capítulo 04 Tracción frenado.	CAF México
174	Abril-11	Manual 05	Manual de Mantenimiento a los sistemas de los trenes FE-10, Capítulo 05 Equipo freno en bogie.	CAF México
175	Abril-11	Manual 06	Manual de Mantenimiento a los sistemas de los trenes FE-10, Capítulo 06 Puertas.	CAF México
176	Abril-11	Manual 07	Manual de Mantenimiento a los sistemas de los trenes FE-10, Capítulo 07 Sistemas eléctricos.	CAF México
177	Abril-11	Manual 08	Manual de Mantenimiento a los sistemas de los trenes FE-10, Capítulo 08 Sistema neumático.	CAF México
178	Abril-11	Manual 09	Manual de Mantenimiento a los sistemas de los trenes FE-10, Capítulo 09 Enganches.	CAF México
179	Abril-11	Manual 10	Manual de Mantenimiento a los sistemas de los trenes FE-10, Capítulo 10 Ventilación.	CAF México

Recopilación Documental del Proyecto "Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Línea 12, a través de la modalidad de PPS"				
No.	Documento			
	Fecha	Tipo / núm.	Descripción	Emisor
180	Abril-11	Manual 11	Manual de Mantenimiento a los sistemas de los trenes FE-10, Capítulo 11 Iluminación.	CAF México
181	Abril-11	Manual 12	Manual de Mantenimiento a los sistemas de los trenes FE-10, Capítulo 12 Control.	CAF México
182	Abril-11	Manual 13	Manual de Mantenimiento a los sistemas de los trenes FE-10, Capítulo 13 Comunicaciones.	CAF México
183	09-May-11	Oficio núm CMST/611/2011	Se anexan pruebas tipo funcionales de los equipos manipuladores de tracción frenado, convertidor estático y cargador de batería que se instalarán en los trenes.	Coord. Mantto. Sistemático Taxqueña del STC
184	14-Jun-11	Oficio S/N	Se anexan documentos relativos a la comisión para asistir a las pruebas tipo de los sistemas CCTV y video, realizada en Madrid, España: • Oficios de comisión. • Reporte de actividades. • Minuta de trabajo (acta de pruebas tipo de los sistemas SIP-VI-CCTV-31/5 1/6/2011).	STC
185	22-Ago-11	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 01 a las instalaciones del STC.	CAF México
186	29-Ago-11	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 02 a las instalaciones del STC.	CAF México
187	05-Nov-11	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 03 a las instalaciones del STC.	CAF México
188	09-Nov-11	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 04 a las instalaciones del STC.	CAF México
189	23-Dic-11	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 05 a las instalaciones del STC.	CAF México
190	30-Dic-11	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 06 a las instalaciones del STC.	CAF México
191	20-Ene-12	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 08 a las instalaciones del STC.	CAF México
192	21-Feb-12	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 07 a las instalaciones del STC.	CAF México
193	27-Feb-12	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 10 a las instalaciones del STC.	CAF México
194	29-Mar-12	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 11 a las instalaciones del STC.	CAF México

Recopilación Documental del Proyecto "Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Línea 12, a través de la modalidad de PPS"				
No.	Documento			
	Fecha	Tipo / núm.	Descripción	Emisor
195	24-Abr-12	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 12 a las instalaciones del STC.	CAF México
196	08-May-12	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 09 a las instalaciones del STC.	CAF México
197	28-May-12	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 14 a las instalaciones del STC.	CAF México
198	28-May-12	Oficio núm. DMMR/12/1249	Envía factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 01 del periodo 28 de abril al 27 de mayo del 2012.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
199	01-Jun-12	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 13 a las instalaciones del STC.	CAF México
200	01-Jun-12	Oficio núm. DMMR/12/1252	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 01 del periodo 28 de abril al 27 de mayo del 2012, se anexa carta donde avala el cumplimiento de los indicadores de calidad.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
201	25-Jun-12	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 15 a las instalaciones del STC.	CAF México
202	27-Jun-12	Oficio núm. DMMR/12/1507	Envía factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 02 del periodo 28 de mayo al 26 de junio del 2012.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
203	04-Jul-12	Oficio núm. DMMR/12/1590	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 02 del periodo 28 de mayo al 26 de junio del 2012, se anexa carta donde avala el cumplimiento de los indicadores de calidad.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
204	18-Jul-12	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 17 a las instalaciones del STC.	CAF México
205	27-Jul-12	Oficio núm. DMMR/12/1865	Envía factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 03 del periodo 27 de junio al 26 de julio del 2012.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
206	27-Jul-12	Oficio núm. DMMR/12/1866	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 03 del periodo 27 de junio al 26 de julio del 2012, se anexa carta donde avala el cumplimiento de los indicadores de calidad.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
207	30-Jul-12	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren No. 02 cabinas FR0003/FR0004.	Provetren

Recopilación Documental del Proyecto "Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Linea 12, a través de la modalidad de PPS"				
No.	Documento			
	Fecha	Tipo / núm.	Descripción	Emisor
208	30-Jul-12	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren no 03 cabinas FR0005/FR0006.	Provetren
209	30-Jul-12	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren No 04 cabinas FR0007/FR0008.	Provetren
210	31-Jul-12	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren No 06 cabinas FR0011/FR0012.	Provetren
211	31-Jul-12	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren No. 06 cabinas FR0013/FR0014.	Provetren
212	02-Ago-12	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren No. 08 cabinas FR0015/FR0016.	Provetren
213	03-Ago-12	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren No. 05 cabinas FR0009/FR0010.	Provetren
214	06-Ago-12	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren No. 10 cabinas FR0019/FR0020.	Provetren
215	07-Ago-12	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren No. 12 cabinas FR0023/FR0024	Provetren
216	07-Ago-12	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 16 a las instalaciones del STC.	CAF México
217	08-Ago-12	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren No 01 cabinas FR0001/FR0002.	Provetren
218	09-Ago-12	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren No 09 cabinas FR0017/FR0018.	Provetren
219	10-Ago-12	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren No. 11 cabinas FR0021/FR0022.	Provetren
220	27-Ago-12	Oficio núm DMMR/12/2146	Envia factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 04 del periodo 27 de julio al 25 de agosto del 2012, se anexa carta donde avala el cumplimiento de los indicadores de calidad.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
221	27-Ago-12	Oficio núm DMMR/12/2147	Envía factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 04 del periodo 27 de julio al 25 de agosto del 2012, se anexa carta donde avala el cumplimiento de los indicadores de calidad.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
222	30-Ago-12	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren no. 13 cabinas FR0025/FR0026.	Provetren
223	31-Ago-12	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren No. 18 cabinas FR0035/FR0036.	Provetren
224	06-Sep-12	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 18 a las instalaciones del STC	CAF México
225	07-Sep-12	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren No. 14 cabinas FR0027/FR0028.	Provetren

Recopilación Documental del Proyecto "Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Linea 12, a través de la modalidad de PPS"				
No.	Documento			
	Fecha	Tipo / núm.	Descripción	Emisor
226	17-Sep-12	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 19 a las instalaciones del STC.	CAF México
227	21-Sep-12	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren No. 16 cabinas FR0031/FR0032.	Provetren
228	25-Sep-12	Oficio núm. DMMR/12/2469	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 05 del periodo 26 de agosto al 24 de septiembre del 2012, se anexa carta donde avala el cumplimiento de los indicadores de calidad.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
229	25-Sep-12	Oficio núm. DMMR/12/2470	Envía factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 05 del periodo 26 de agosto al 24 de septiembre del 2012.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
230	28-Sep-12	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren No. 15 cabinas FR0029/FR0030.	Provetren
231	05-Oct-12	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren No. 19 cabinas FR0037/FR0038.	Provetren
232	08-Oct-12	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 20 a las instalaciones del STC.	CAF México
233	19-Oct-12	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren No. 20 cabinas FR0039/FR0040.	Provetren
234	25-Oct-12	Oficio núm. DMMR/12/2824	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 06 del periodo 25 de septiembre al 24 de octubre del 2012, se anexa carta donde avala el cumplimiento de los indicadores de calidad.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
235	25-Oct-12	Oficio núm. DMMR/12/2825	Envía factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 06 del periodo 25 de septiembre al 24 de octubre del 2012.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
236	29-Oct-12	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 21 a las instalaciones del STC.	CAF México
237	09-Nov-12	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren No. 21 cabinas FR0041/FR0042.	Provetren
238	20-Nov-12	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 22 a las instalaciones del STC.	CAF México
239	23-Nov-12	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren No. 22 cabinas FR0043/FR0044.	Provetren
240	26-Nov-12	Oficio núm. DMMR/12/3130	Envía factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 07 del periodo 25 de octubre al 23 de noviembre del 2012.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
241	26-Nov-12	Oficio núm. DMMR/12/3131	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 07 del periodo 25 de octubre al	Dirección de Mantenimiento

Recopilación Documental del Proyecto "Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Linea 12, a través de la modalidad de PPS"				
No.	Documento			
	Fecha	Tipo / núm.	Descripción	Emisor
			23 de noviembre del 2012, se anexa carta donde avala el cumplimiento de los indicadores de calidad.	de Material Rodante del STC
242	10-Dic-12	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 23 a las instalaciones del STC.	CAF México
243	20-Dic-12	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 24 a las instalaciones del STC.	CAF México
244	24-Dic-12	Oficio núm. DMMR/12/3382	Envía factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 08 del periodo 24 de noviembre al 23 de diciembre del 2012.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
345	24-Dic-12	Oficio núm. DMMR/12/3383	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 08 del periodo 24 de noviembre al 23 de diciembre del 2012, se anexa carta donde avala el cumplimiento de los indicadores de calidad.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
246	26-Dic-12	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren No. 23 cabinas FR0045/FR0046.	Provetren
247	11-Ene-13	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren No. 24 cabinas FR0047/FR0048.	Provetren
248	21-Ene-13	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 25 a las instalaciones del STC.	CAF México
249	24-ene-13	Oficio núm. DMMR/13/0221	Envía factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 09 del periodo 24 de diciembre 2012 al 22 de enero del 2013.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
250	24-ene-13	Oficio núm. DMMR/13/0222	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 09 del periodo 24 de diciembre 2012 al 22 de enero del 2013, se anexa carta donde avala el cumplimiento de los indicadores de calidad.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
251	01-Feb-13	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 26 a las instalaciones del STC.	CAF México
252	02-Feb-13	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren No. 25 cabinas FR0049/FR0050.	Provetren
253	18-Feb-13	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 27 a las instalaciones del STC.	CAF México
254	19-Feb-13	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren No. 26 cabinas FR0051/FR0052.	Provetren
255	22-Feb-13	Oficio núm. DMMR/13/0450	Envía factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 10 del periodo 23 de enero al 21 de febrero del 2013.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
256	22-Feb-13	Oficio núm. DMMR/13/0451	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 10 del periodo 23 de enero al 21	Dirección de Mantenimiento

Recopilación Documental del Proyecto "Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Linea 12, a través de la modalidad de PPS"				
No.	Documento			
	Fecha	Tipo / núm.	Descripción	Emisor
			de febrero del 2013, se anexa acta de evaluación de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado.	de Material Rodante del STC
257	01-Mar-13	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren No. 27 cabinas FR0053/FR0054.	Provetren
258	15-Mar-13	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 28 a las instalaciones del STC.	CAF México
259	25-Mar-13	Oficio núm. DMMR/13/0740	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 11 del periodo 22 de febrero al 23 de marzo del 2013, se anexa acta de evaluación de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
260	25-Mar-13	Oficio núm. DMMR/13/0741	Envía factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 11 del periodo 22 de febrero al 23 de marzo del 2013.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
261	27-Mar-13	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren 2No. 8 cabinas FR0055/FR0056.	Provetren
262	01-Abr-13	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 29 a las instalaciones del STC.	CAF México
263	11-Abr-13	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren No. 29 cabinas FR0057/FR0058.	Provetren
264	16-Abr-13	Acta de inspección de llegada	Observaciones realizadas del arribo del tren No. 30 a las instalaciones del STC.	CAF México
265	23-Abr-13	Oficio núm. DMMR/13/1003	Envía factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 12 del periodo 24 de marzo al 22 de abril del 2013.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
266	23-Abr-13	Oficio núm. DMMR/13/1004	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 12 del periodo 24 de marzo al 22 de abril del 2013, se anexa acta de evaluación de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
267	25-Abr-13	Oficio núm. DMMR/13/1028	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 10 del periodo 23 de enero al 21 de febrero del 2013, se anexa acta de evaluación de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
268	26-Abr-13	Acta de Recepción	Acta de Recepción para puesta en servicio del tren No. 30 cabinas FR0059/FR0060.	Provetren

Recopilación Documental del Proyecto "Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Línea 12, a través de la modalidad de PPS"				
No.	Documento			
	Fecha	Tipo / núm.	Descripción	Emisor
269	24-May-13	Oficio núm. DMMR/13/1332	Envía factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 13 del periodo 23 de abril al 22 de mayo del 2013.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
270	24-May-13	Oficio núm. DMMR/13/1333	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 13 del periodo 23 de abril al 22 de mayo del 2013, se anexa acta de evaluación de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
271	19-May-14	Oficio núm. DMMR/2014/1240	Se envía información siguiente: • Cuando llegó el primer tren. • Las fechas en las que se recibieron cada uno de los trenes por parte del STC. • Las fechas en las que se realizaron las pruebas de cada tren. • Las fechas cuando entraron en operación cada uno de los trenes.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
272	07-Jun-13	Oficio núm. DMMR/13/1452	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 11 del periodo 22 de febrero al 23 de marzo del 2013, se anexa acta de evaluación de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
273	24-Jun-13	Oficio núm. DMMR/13/1645	Envía factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 14 del periodo 23 de mayo al 21 de junio del 2013.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
274	03-Jul-13	Oficio núm. DMMR/13/1763	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 14 del periodo 23 de mayo al 21 de junio del 2013, se anexa acta de evaluación de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
275	05-Jul-13	Oficio núm. DMMR/13/1795	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 12 del periodo 24 de marzo al 22 de abril del 2013, se anexa acta de evaluación de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
276	22-Jul-13	Oficio núm. DMMR/13/1964	Envía factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 15 del periodo 22 de junio al 21 de julio del 2013.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
277	22-Jul-13	Oficio núm. DMMR/13/1965	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 15 del periodo 22 de junio al 21 de julio del 2013, se anexa acta de evaluación de	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC

Recopilación Documental del Proyecto "Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Línea 12, a través de la modalidad de PPS"				
No.	Documento			
	Fecha	Tipo / núm.	Descripción	Emisor
			evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado.	
278	01-Ago-13	Oficio núm. DMMR/13/2099	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 13 del periodo 23 de abril al 22 de mayo del 2013, se anexa acta de evaluación de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
279	21-Ago-13	Oficio núm. DMMR/13/2303	Envía factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 18 del periodo 22 de julio al 20 de agosto del 2013.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
280	21-Ago-13	Oficio núm. DMMR/13/2304	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 16 del periodo 22 de julio al 20 de agosto del 2013, se anexa acta de evaluación de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
281	23-Sep-13	Oficio núm. DMMR/13/2621	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, corresponciente al mes 17 del periodo 21 de agosto al 19 de septiembre del 2013, se anexa acta de evaluación de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
282	26-Sep-13	Oficio núm. DMMR/13/2604	Envía factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 17 del periodo 21 de agosto al 19 de septiembre del 2013.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
283	12-Oct-13	Oficio núm. DMMR/13/2725	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 15 del periodo 22 de junio al 21 de julio del 2013, se anexa acta de evaluación de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
284	21-Oct-13	Oficio núm. DMMR/13/2604	Envía factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 18 del periodo 20 de septiembre al 19 de octubre del 2013.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
285	21-Oct-13	Oficio núm. DMMR/13/2952	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 18 del periodo 20 de septiembre al 19 de octubre del 2013, se anexa acta de evaluación de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
286	31-Oct-13	Oficio núm. DMMR/13/3073	Envía factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 16 del periodo 22 de julio al 20 de agosto del 2013, se anexa acta de evaluación de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC

Recopilación Documental del Proyecto "Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Linea 12, a través de la modalidad de PPS"				
No.	Documento			
	Fecha	Tipo / núm.	Descripción	Emisor
287	14-Nov-13	Oficio núm. DMMR/13/3223	Envia factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 17 del periodo 21 de agosto al 19 de septiembre del 2013, se anexa acta de evaluación de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
288	19-Nov-13	Oficio núm. DMMR/13/3250	Envia factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 19 del periodo 20 de octubre al 18 de noviembre del 2013.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
289	19-Nov-13	Oficio núm. DMMR/13/3251	Envia factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 19 del periodo 20 de octubre al 18 de noviembre del 2013, se anexa acta de evaluación de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
290	18-Dic-13	Oficio núm. DMMR/13/3562	Envia factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 18 del periodo 20 de septiembre al 19 de octubre del 2013, se anexa acta de evaluación de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
291	19-Dic-13	Oficio núm. DMMR/13/3576	Envia factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 20 del periodo 19 de noviembre al 18 de diciembre del 2013.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
292	19-Dic-13	Oficio núm. DMMR/13/3579	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 20 del periodo 19 de noviembre al 18 de diciembre del 2013, se anexa acta de evaluación de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
293	17-Ene-14	Oficio núm. DMMR/14/0101	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 19 del periodo 20 de octubre al 18 de noviembre del 2013, se anexa acta de evaluación de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
294	20-Ene-14	Oficio núm. DMMR/14/0114	Envia factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 21 del periodo 19 de diciembre del 2013 al 17 de enero del 2014.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
295	20-Ene-14	Oficio núm. DMMR/14/0115	Envia factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 21 del periodo 19 de diciembre del 2013 al 17 de enero del 2014, se anexa acta de evaluación de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC

Recopilación Documental del Proyecto "Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Línea 12, a través de la modalidad de PPS"				
No.	Documento			
	Fecha	Tipo / núm.	Descripción	Emisor
296	29-Ene-14	Oficio núm. DMMR/14/0226	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 20 del periodo 19 de noviembre al 18 de diciembre del 2013, se anexa acta de evaluación de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
297	11-Feb-14	Oficio núm. DMMR/14/0395	Envía factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 22 del periodo 18 de enero al 16 de febrero del 2014.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
298	17-Feb-14	Oficio núm. DMMR/14/0396	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 22 del periodo 18 de enero al 16 de febrero del 2014, se anexa acta de evaluación de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
299	21-Mar-14	Oficio núm. DMMR/14/0701	Envía factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 23 del periodo 17 de febrero al 18 de marzo del 2014.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
300	21-Mar-14	Oficio núm. DMMR/14/0702	Envía factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 23 del periodo 17 de febrero al 18 de marzo del 2014, se anexa acta de evaluación de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
301	21-Abr-14	Oficio núm. DMMR/14/1018	Envía factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 24 del periodo 19 de marzo al 17 de abril del 2014.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
302	21-Abr-14	Oficio núm. DMMR/14/1019	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 24 del periodo 19 de marzo al 17 de abril del 2014.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
303	26-Abr-14	Oficio núm. DMMR/14/1091	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 22 del periodo 18 de enero al 16 de febrero del 2014, se anexa acta de evaluación de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
304	19-May-14	Oficio núm. DMMR/14/1233	Envía factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 25 del periodo 18 de abril al 17 de mayo del 2014.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
305	19-May-14	Oficio núm. DMMR/14/1234	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 25 del periodo 18 de abril al 17 de mayo del 2014, se anexa acta de evaluación de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC

Recopilación Documental del Proyecto "Proceso de contratación y puesta en marcha del Material Rodante de la Linea 12, a través de la modalidad de PPS"				
No.	Documento			
	Fecha	Tipo / núm.	Descripción	Emisor
306	17-Jun-14	Oficio núm. DMMR/14/1584	Envia factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 26 del periodo 18 de mayo al 16 de junio del 2014.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
307	17-Jun-14	Oficio núm. DMMR/14/1585	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 26 del periodo 18 de mayo al 16 de junio del 2014, se anexa acta de evaluación de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
308	10-Jul-14	Oficio núm. 52300-1555-2014	Remite oficio núm. DMMR/14/1799 en el que envia el documento "Control general de obligaciones técnicas del contrato de prestación de servicios a largo plazo No STC-CNCS-009/2010".	Gerencia de Contabilidad del STC
309	17-Jul-14	Oficio núm. DMMR/14/1888	Envia factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 27 del periodo 17 de junio al 16 de julio del 2014.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
310	17-Jul-14	Oficio núm. DMMR/14/1889	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 27 del periodo 17 de junio al 16 de julio del 2014.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
311	18-Ago-14	Oficio núm. DMMR/14/2265	Envia factura para el pago de la contraprestación base del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 28 del periodo 17 de julio al 15 de agosto del 2014.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
312	18-Ago-14	Oficio núm. DMMR/14/2266	Envía factura para el pago de la contraprestación variable del contrato No. STC-CNCS-009/2010, correspondiente al mes 28 del periodo 17 de julio al 15 de agosto del 2014.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC
313	S/F	S/N	Calendario de mantenimiento de trenes anual 2012-2013.	CAF México
314	S/F	S/N	Calendario de mantenimiento de trenes anual 2013-2014.	CAF México
315	S/F	S/N	Calendario de mantenimiento de trenes anual 2014-2015.	CAF México
316	Varias	Bitácora de Mantenimiento	Bitácora del "Listado de tareas programadas para mantenimiento", correspondiente al Tren UT-01 por el periodo de 2012 a marzo de 2014.	STC y CAF México
317	S/F	Archivo electrónico	Control de las actividades de mantenimiento correctivo a los trenes, realizadas por CAF.	Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC

4.2. Análisis de la información.

Por primera vez en la historia del STC a sus 40 años de operación (a la fecha del 31 de mayo de 2010 cuando se firmó el contrato de arrendamiento), se recurrió al esquema de arrendamiento de trenes en vez de compra de los mismos. La Línea 12 es la primera de toda la red del Metro cuyos trenes no son comprados, sino rentados. Dicho arrendamiento se llevó a cabo mediante un contrato de prestación de servicios a largo plazo, conocido como PPS, aunque este tipo de contrato no es el primero que celebra el STC, ya que en ese momento existía el antecedente de un contrato de ese tipo para el servicio de modernización del sistema de tracción-frenado de los trenes MP-82 que circulan en la Línea 8.

El contrato de prestación de servicios a largo plazo (PPS) se define como el acto jurídico que involucra recursos de varios ejercicios fiscales, sujetos al cumplimiento de un servicio, celebrado entre un organismo desconcentrado y un proveedor, mediante el cual se establece la obligación por parte del proveedor de prestar servicios a largo plazo, ya sea con los activos que éste provea por sí o por un tercero, cumpliendo de conformidad con la calidad del servicio establecida y medida mediante los propios mecanismos establecidos en el contrato; y por parte del órgano desconcentrado, la obligación de pago por los servicios que le sean proporcionados.

A continuación se exponen los subtemas que comprenden ese proceso referido para el caso que nos ocupa de Línea 12, divido en tres apartados: el proceso de adjudicación, la contratación del servicio y la ejecución del contrato en sus aspectos sobresalientes.

4.2.1. Proceso de adjudicación.

Los trenes de la Línea 12 fueron adquiridos mediante un contrato de prestación de servicios a largo plazo (PPS), el que contempla un servicio de arrendamiento y mantenimiento integral al lote de los 30 trenes. Como justificación a este tipo de contratación, la Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC presentó al Subcomité de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del STC el siguiente argumento:

> *"Con el proyecto de prestación de servicios se modera el impacto presupuestario de proyectos públicos al ser financiados en varios años, además de que con este esquema de financiamiento se hace uso más eficiente de los recursos públicos y se reducen o eliminan los retrasos y sobrecostos que comúnmente aquejan el desarrollo de proyectos públicos.*
>
> *A partir de 2008 y con el objeto de que el Gobierno de la Ciudad de México contara con un marco legal normativo que permitiera llevar a cabo proyectos de prestación*

de servicios a largo plazo, se reformaron diversas disposiciones legales y se emitieron otras de carácter secundario (Reglas de los contratos de prestación de servicios a largo plazo, Acuerdo por el que se crea la Comisión de Presupuestación, Evaluación del Gasto Público y Recursos de Financiamiento del Distrito Federal, Lineamientos para la elaboración del análisis de costo-beneficio para los proyectos de prestación de servicios a largo plazo).

Ahora bien, conforme al Artículo 44 del Decreto del Presupuesto de Egresos del Distrito Federal vigente, las Entidades deberán buscar fuentes alternativas de financiamiento, a fin de lograr en el mediano plazo, mayor autosuficiencia financiera y la disminución correlativa de los apoyos con cargo a recursos presupuestales.

En este sentido, atendiendo a los principios estratégicos contenidos en el Estatuto de Gobierno del Distrito Federal relativos a la eficiencia y eficacia que se deben observar en la administración de los recursos que disponga el Distrito Federal y con el objeto de dar continuidad a los esfuerzos de ahorro y austeridad hasta ahora realizados por el Gobierno de la Ciudad de México, ***se propone que la contratación para la disposición de los trenes para la Línea 12 sea a través de un contrato de prestación de servicios a largo plazo, en el que se transfieran los diversos riesgos inherentes al proyecto al sector privado****, logrando ahorros basados en la administración eficaz y eficiente característica de dicho sector".*

Sin embargo, previo a la selección de arrendamiento por prestación de servicios a largo plazo, el STC había considerado la adquisición por medio de la Licitación Pública. En los siguientes párrafos se describen las acciones desde enero de 2008 y hasta llegar a la adjudicación al proveedor actual para el arrendamiento de los trenes, relativas al cambio de esquema, a los sondeos de mercado realizados, al análisis de costo y beneficio, a las autorizaciones al proyecto y finalmente a la adjudicación del contrato.

4.2.1.1. Cambio de esquema.

El 21 de enero del 2008 el STC estaba considerando la adquisición de 28 trenes de rodadura férrea de 8 coches cada tren, mediante el proceso de Licitación Pública Internacional, que hasta núm. de procedimiento se había asignado (Licitación núm. 30102003-001/08); en esta fecha ya existía un proyecto de las Bases de esa Licitación según consta en oficio núm. GACS-CCE-0059/08.-JEF. Posteriormente, los días 12 de febrero y 07 de marzo, ambos del año 2008, se llevaron a cabo, incluso, reuniones para revisar el proyecto de Bases de la Licitación Pública referida.

Para el 20 de febrero de 2008 se presentó la primera requisición de compra para el lote de 28 trenes férreos. Dicha requisición, con núm. DMR/004/08, fue elaborada por la Dirección de Mantenimiento de Material Rodante y enviada a la Gerencia de Adquisiciones y Contratación de Servicios mediante oficio núm. DMMR-2008/0438. En la justificación que se anexó a esa requisición se estimó un costo de 532 millones de dólares americanos, equivalentes a 5,582 millones de pesos a la fecha del documento, con cargo a la partida presupuestal 5303 "Vehículos y equipos destinados a servicios públicos y la operación de

programas públicos" y que se distribuirían el 10% en el año 2008 y el 90% entre los años 2010 y 2011.

Para el 24 de marzo de 2008 ya se contemplaba un "Proyecto de programa para el arrendamiento de trenes" para el lote de 28 trenes, por lo que en esta fecha se solicitó, según consta en una nota informativa dirigida por el Director de Mantenimiento de Material Rodante al Director General del STC, la integración de un grupo multidisciplinario que definiera los lineamientos en las actividades para el arrendamiento consistentes en:

- Mecanismo de pagos (fijos asociados a la inversión y variables de acuerdo al desempeño) e integración de los aspectos técnicos y económicos en formulas financieras para la determinación de los pagos.

- Criterios de evaluación y penalización en función del cumplimiento de los indicadores de desempeño y calidad de servicio.

- Duración del contrato.

- Adecuación del anexo técnico a este esquema.

Sobre este cambio en el esquema de adquisición de los trenes, la Dirección de Mantenimiento de Material Rodante emitió comentarios respecto al esquema de arrendamiento propuesto por el GDF, mediante una Nota Informativa del 14 de abril de 2008. Una observación de esa Dirección fue que consideraba conveniente que el arrendamiento se hiciera en una primera etapa de 28 trenes ya que la limitante que reducía los tiempos para otras posibilidades de adquisición era la fecha de inauguración de la Línea.

Para el 22 de mayo de 2008, el grupo multidisciplinario ya tenía las "especificaciones técnico funcionales para la prestación del servicio de arrendamiento con mantenimiento integral de un lote de 35 trenes de rodadura férrea que circularán en la Línea 12 del Metro de la Ciudad de México", según oficio núm. DMMR/08/1200. Es de notar que en esta fecha ya había cambiado el número de trenes a rentar, pasando de 28 a 35. Algunas de esas especificaciones más destacadas eran las siguientes:

- Un pago mensual por el servicio de arrendamiento y mantenimiento.

- Descuentos y penas convencionales por servicios no prestados sobre el monto del pago mensual en función del nivel de cumplimiento de a) fiabilidad, b) nivel de afectaciones al servicio, c) disponibilidad y d) cumplimiento de los programas de mantenimiento.

- Que el proveedor sería responsable, durante la vigencia del contrato, del comportamiento de todos los sistemas del tren.

Para el 28 de mayo de 2008 la Dirección de Mantenimiento de Material Rodante presentó la "orden de servicio" para el arrendamiento, mediante oficio núm. DMMR/08/1235, en el que también señaló que el esquema original de adquisición de los trenes inicialmente

planteado, no fue posible llevarlo a cabo por cuestiones presupuestales. La orden de servicio de esta fecha (con núm. DMMR/L12/OS/038/2008) contempló el lote de 35 trenes con un costo estimado de 27 millones de dólares por cada tren a valor de tiempo presente a diferir en pagos mensuales durante 30 años, mismo que sería con cargo a la partida presupuestal 3210 "Otros arrendamientos".

Con fecha 18 de agosto de 2008 la Dirección de Mantenimiento de Material Rodante presentó la misma orden de servicio núm. DMMR/L12/OS/038/2008, con un nuevo costo estimado de 35.714 millones de dólares por cada uno de los 35 trenes, a diferir en pagos mensuales durante 18.75 años.

Para el 04 de noviembre de 2008 se presentó mediante oficio núm. DMMR/08/2803 una nueva "orden de servicio" con el mismo número DMMR/L12/ OS/038/2008, en la que la descripción del servicio consistía en arrendamiento con mantenimiento integral de 35 trenes de rodadura férrea, por un periodo de 18.75 años de servicio para cada tren desde su puesta en operación y un costo estimado de 35.714 millones de euros por cada tren en valor presente a diferir en pagos mensuales, que seria con cargo a la partida presupuestal 3906 "Servicios a largo plazo". Es de notarse aquí el cambio de la partida presupuestal en la que se cargaría el gasto, siendo esta nueva partida (la 3906) de reciente aprobación en ese momento por parte de la Secretaría de Finanzas del GDF, misma que se aprobó el 25 de marzo de 2008 mediante el oficio circular núm. SE/427/2008 publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal del 01 de abril de 2008. De acuerdo a esta circular, la partida 3906 se define de la siguiente forma:

> ***Partida 3906 "Servicios a largo plazo".*** *Asignaciones destinadas a cubrir las erogaciones que realicen a los proveedores las dependencias, órganos desconcentrados, delegaciones y entidades de la Administración Pública del Distrito Federal como contraprestación por los servicios recibidos en los términos y condiciones estipulados en los contratos de prestación de servicios a largo plazo, mediante los cuales se formalicen los proyectos de prestación de servicios a largo plazo.*

La última orden de servicio fue elaborada el 01 de octubre de 2009 bajo el núm. DMMR/L12/OS/001/2009 por el Coordinador de Supervisión de Fabricación de Trenes y autorizada por la Gerencia de Ingenieria; contempló la prestación de servicio a largo plazo para poner a disposición del STC un lote de 30 trenes de rodadura férrea para la Linea 12 por un periodo de 10 o 15 años a partir de la puesta en servicio con usuarios, por un monto estimado total de 1 mil millones de dólares americanos, con IVA, a diferir en pagos mensuales.

4.2.1.2. Sondeo de mercado.

Las primeras cotizaciones a proveedores se hicieron en agosto de 2008. En este mes se enviaron seis solicitudes a seis proveedores diferentes, para participar en la prestación del servicio de *"arrendamiento con mantenimiento integral de un lote de 35 trenes de rodadura férrea que circularán en la Linea 12 de la Ciudad de México, durante el periodo 2010-2029"*.

Cuatro meses después, en diciembre de 2008 se volvieron a hacer solicitudes de cotización a seis proveedores, cinco de ellos fueron los mismos que anteriormente se les pidió cotización en agosto de ese año. En esta solicitud se les indicó a los proveedores que los trenes constarían de 8 carros y que la cotización se haría por un plazo de arrendamiento integral de 22.5 años. Días después, en enero de 2009 se hizo un alcance a esta solicitud mediante otro oficio enviado a cada proveedor invitado; en ese alcance se les pidió a los proveedores presentar la cotización, además de para el plazo de 22.5 años, para los plazos de 10 y 15 años.

Por su parte, la Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC presentó sus comentarios respecto a las propuestas presentadas por cinco proveedores invitados, de las cuales CAF MEXICO, S.A. DE C.V. y BOMBARDIER TRANSPORTATION MEXICO, S.A. DE C.V. cumplían con todos los requerimientos solicitados por el STC. Dichos comentarios fueron presentados mediante Oficio núm. DMMR/09/482 del 10 de marzo de 2009.

Finalmente, para octubre de 2009 se hicieron las últimas cotizaciones a siete proveedores, para las que el lote de trenes ya se habia fijado en 30 trenes que son los que comprende el contrato de arrendamiento. De los siete proveedores, seis presentaron respuesta y corresponden, según el Acta de la Décima Segunda Sesión Ordinaria del Subcomité de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del STC de fecha 22 de diciembre de 2009, a los proveedores CAF MEXICO, S.A. DE C.V., BOMBARDIER TRANSPORTATION MEXICO, S.A. DE C.V., ALSTOM MEXICANA, S.A. DE C.V., PCZ CONSTRUCCIONES, NORINCO INTERNATIONAL COOPERATION, LTD. y SIEMENS INNOVACÍONES, S.A. DE C.V. Dentro de estos seis participantes, cinco presentaron cotización y fueron las siguientes:

Cotizaciones presentadas en última solicitud de propuesta	
Proveedor	**Costo mensual en dólares americanos, incluyendo impuestos, durante 15 años**
CAF MEXICO, S.A. DE C.V	USD 275,000
BOMBARDIER TRANSPORTATION MEXICO, S.A. DE C.V	USD 272,668
ALSTOM MEXICANA, S.A. DE C.V	USD 276,702
PCZ CONSTRUCCIONES	USD 356,500
NORINCO INTERNATIONAL COOPERATION, LTD	No cotizo
SIEMENS INNOVACÍONES, S.A. DE C.V.	USD 279,057

En la siguiente tabla se presentan los oficios por los cuales se hicieron las solicitudes de cotización a los proveedores en los tres momentos mencionados:

Solicitudes de cotización enviadas para el Servicio de arrendamiento de trenes			
Proveedor	**Primera Cotización Agosto de 2008**	**Segunda cotización Diciembre de 2008**	**Última cotización Octubre de 2009**
BOMBARDIER TRANSPORTATION MEXICO, S.A. DE C.V.	GACS/SNC/CNCS/3319/08 del 15/agosto/2008	GACS/SNC/CNCS/5037/08 del 17/diciembre/2008	SGAF/50000/0221/09 del 12/octubre/2009
CAF MEXICO, S.A. DE C.V.	GACS/SNC/CNCS/3318/08 del 15/agosto/2008	GACS/SNC/CNCS/5036/08 del 17/diciembre/2008	SGAF/50000/0224/09 del 12/octubre/2009
MITSUBISHI ELECTRIC DE MEXICO, S.A. DE C.V.	GACS/SNC/CNCS/3383/08 del 20/agosto/2008	———	---------
ANSALDO BREDA, S.P.A.	GACS/SNC/CNCS/3343/08 del 18/agosto/2008	GACS/SNC/CNCS/5034/08 del 17/diciembre/2008	SGAF/50000/0222/09 del 12/octubre/2009
SIEMENS INNOVACIONES, S.A. DE C.V.	GACS/SNC/CNCS/3320/08 del 15/agosto/2008	GACS/SNC/CNCS/5038/08 del 17/diciembre/2008	SGAF/50000/0225/09 del 12/octubre/2009
ALSTOM MEXICANA, S.A. DE C.V.	GACS/SNC/CNCS/3316/08 del 15/agosto/2008	GACS/SNC/CNCS/5035/08 del 17/diciembre/2008	SGAF/50000/0226/09 del 12/octubre/2009
NORINCO INTERNATIONAL COOPERATION LTD.	---------	GACS/SNC/CNCS/5039/08 del 17/diciembre/2008	SGAF/50000/0227/09 del 12/octubre/2009
PCZ CONSTRUCCIONES	---------	———	SGAF/50000/0223/09 del 12/octubre/2009

Respecto a la última cotización solicitada a los proveedores en octubre de 2009 para el servicio de arrendamiento de los trenes, las empresas invitadas formularon preguntas al STC sobre dicha presentación de propuestas, para lo que la Dirección de Mantenimiento de Material Rodante dio respuesta a tales preguntas entre el 05 y el 12 de noviembre de 2009, mediante notas S/N dirigidas al entonces Subdirector General de Administración y Finanzas del STC.

En el cuadro siguiente se presentan tanto los eventos referentes al sondeo de mercado, como los eventos del cambio de esquema descritos en el numeral anterior, para su mejor apreciación:

Cambio de esquema y sondeo de mercado para la adquisición del lote de trenes				
#	Fecha	Evento	Cantidad de trenes	Documento de referencia
1	Enero de 2008	Proyecto de las Bases de Licitación Pública Internacional.	28 trenes férreos	Oficio núm. GACS-CCE-0059/08.-JEF
2	Febrero de 2008	Requisición de compra.	28 trenes férreos	Oficio núm. DMMR-2008/0438
3	Marzo de 2008	Solicitud de integración de un grupo multidisciplinario para definir los lineamientos para el arrendamiento.	28 trenes férreos	Nota informativa dirigida por el Director de Mantenimiento de Material Rodante al Director General del STC.
4	Mayo de 2008	Especificaciones técnico funcionales para la prestación del servicio de arrendamiento con mantenimiento integral.	35 trenes férreos	Oficio núm. DMMR/08/1200
5	Mayo de 2008	Primera Orden de servicio para arrendamiento.	35 trenes férreos	Oficio núm. DMMR/08/1235
6	Agosto de 2008	Primera cotización del sondeo de mercado para arrendamiento.	35 trenes férreos	Oficios diversos
7	Agosto de 2008	Nueva Orden de servicio para arrendamiento.	35 trenes férreos	Orden de servicio núm DMMR/L12/OS/038/2008
8	Noviembre de 2008	Nueva Orden de servicio para arrendamiento.	35 trenes férreos	Oficio núm DMMR/08/2803
9	Diciembre de 2008	Segunda cotización del sondeo de mercado para arrendamiento.	35 trenes férreos	Oficios diversos
10	Enero de 2009	Alcance a la Segunda cotización del sondeo de mercado para arrendamiento.	35 trenes férreos	Oficios diversos
11	Marzo de 2009	STC comunica sobre dos proveedores que cumplen con los requerimientos.	35 trenes férreos	Oficio núm. DMMR/09/482
12	Octubre de 2009	Última cotización del sondeo de mercado para arrendamiento.	30 trenes férreos	Oficios diversos
13	Octubre de 2009	Última Orden de servicio para arrendamiento.	30 trenes férreos	Orden de servicio núm. DMMR/L12/OS/001/2009

4.2.1.3. Análisis costo-beneficio.

El STC elaboró en noviembre de 2009 el "Análisis costo y beneficio a nivel perfil del proyecto de prestación de servicios a largo plazo para poner a disposición del Sistema de Transporte Colectivo un lote de 30 trenes de rodadura férrea que circularán en la Línea 12 del Metro de la Ciudad de México" , el cual se presentó para cumplimiento del análisis costo-beneficio a que se refieren las "Reglas para realizar los proyectos y contratos de prestación de servicios a largo plazo para la Administración Pública del Distrito Federal" y que se realizó tomando como base lo dispuesto por los "Lineamientos para la Elaboración del Análisis Costo-Beneficio para los Proyectos de Prestación de Servicios a Largo Plazo y sus Anexos", publicados en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 21 de enero de 2008.

El documento referido se estructura en los apartados de: (1) Resumen Ejecutivo, (2) Diagnóstico de la situación actual, (3) Descripción del Proyecto de Referencia, (4) Descripción del Proyecto PPS, (5) Comparación del proyecto de compra con el PPS, (6) Análisis de sensibilidad, (7) Parámetros de referencia para la evaluación del desempeño del inversionista proveedor y (8) Conclusiones.

En la primera parte de Resumen Ejecutivo, se describe el análisis efectuado, el cual se llevó a cabo tomando en cuenta dos alternativas en cuanto a dotación de trenes y prestación de servicios al material rodante:

- ✓ La tradicional, a través de adquisiciones de trenes y administración directa de las actividades y mantenimiento del material rodante (en adelante Proyecto de referencia o PR), y

- ✓ El modelo de servicios de largo plazo bajo el esquema PPS en el que el prestador de servicio pone a disposición del Metro un lote de trenes, y que el propio prestador se encarga de mantenerlos en óptimas condiciones de operación, bajo un esquema de pagos con base en el desempeño del lote de trenes (en adelante MS o PPS).

El análisis realizado permite concluir en el documento que la alternativa más conveniente es el modelo de servicios a largo plazo bajo el esquema PPS, por las siguientes consideraciones:

- Permite dotar trenes al Metro para operar adecuadamente la Línea 12.
- Los trenes contarán con el mantenimiento adecuado, conforme a los estándares de servicio establecidos por el Sistema, durante la vigencia del contrato.
- Mejorar los parámetros de calidad en el servicio a los usuarios.
- Pagar sólo por aquellos servicios que se reciben, particularmente: disponibilidad, fiabilidad y mantenimiento.
- Entrar en un proceso favorable para el Metro de transferencia de tecnología.
- Mejorar la asignación de riesgos asociados con el proyecto.

- Minimizar los niveles de afectación al servicio.
- Mejorar la planeación presupuestaria.
- Atender otros proyectos prioritarios del STC por la liberación de recursos en el corto plazo.
- Maximizar el valor por el dinero del uso de los recursos públicos.

El MS (Modelo de Servicios) implica la celebración de un contrato de prestación de servicios de largo plazo entre el STC y un proveedor, también llamado inversionista proveedor o la empresa que puede prestar dichos servicios.

Para la prestación de los servicios, el contrato del proyecto MS contempla las siguientes actividades principales que serán desarrolladas por el inversionista proveedor:

- Diseño definitivo de los trenes, para cumplir con los niveles de desempeño especificados por el STC.
- Fabricación, conforme a los requerimientos establecidos por este organismo.
- Mantenimiento mayor y menor durante la vigencia del contrato, con la supervisión puntual del personal del STC.
- Transferencia de tecnología y en su caso entrega de los trenes, equipos y refacciones al término de la vigencia del contrato.
- Financiamiento en todas las actividades referidas.

El análisis de costo-beneficio consiste en comparar en valor presente, los costos del proyecto desarrollado bajo el MS y los costos de desarrollar el proyecto bajo el esquema tradicional son afectados por el valor monetario de los riesgos asociados sobre costo base. Este valor resultante se compara con el valor presente neto de flujo de pagos periódicos y costos adicionales que asumiría el STC.

En este análisis se consideró la existencia de los siguientes riesgos detectados durante las etapas de diseño, fabricación y operación de los trenes:

- ✓ Riesgo de falta de refacciones o abastecimiento por escases en el mercado o insuficiencia presupuestal.
- ✓ Riesgo de falta de refacciones por obsolescencia tecnológica.
- ✓ Riesgos de que la obsolescencia tecnológica motive la renovación del sistema instalado.
- ✓ Riesgo de modificaciones adversa de las políticas tarifarias.
- ✓ Riesgos de afectación al servicio por incumplimiento del contratista.
- ✓ Riesgos de devaluación e inflación que conlleve a un aumento desmesurado en el costo de los insumos y materiales durante la etapa de construcción.
- ✓ Riesgos de devaluación e inflación que conlleve a un aumento desmesurado en el costo de los insumos y materiales durante la etapa de mantenimiento.
- ✓ Riesgo de contratación de recursos humanos para su mantenimiento.

- ✓ Riesgo de siniestros por errores de operación o robos y desastres naturales.
- ✓ Riesgo por terminación anticipada del contrato.
- ✓ Riesgo por omisiones e incongruencias en el diseño del proyecto ejecutivo.
- ✓ Riesgo en la obra civil.
- ✓ Riesgo de recibir un mal diseño derivado de una incorrecta evaluación.
- ✓ Riesgos de no contar con la mano de obra adecuada.
- ✓ Riesgo de que el costo de mantenimiento sea mayor de lo programado.

De acuerdo a los resultados, en el documento se llega a la siguiente conclusión:

> *La principal conclusión se refiere al resultado de la valoración monetaria entre el PR y el MS. La diferencia entre uno y otro escenario constituye lo que se denomina valor por el Dinero ("Value for Money") y presenta el ahorro que obtiene el Metro al asignar la ejecución del proyecto a un privado, mediante el modelo de prestación de servicios. Esta fuente de ahorro deriva de la mayor eficiencia administrativa y de la mejor administración de riesgos del proyecto. El valor por el dinero obtenido del análisis es de $3,471 mdp en valor presente.*

El "Análisis Costo y Beneficio" elaborado por el STC concluye con el siguiente resumen comparativo entre ambos proyectos evaluados (el PR = Proyecto de Referencia y el PPS = Proyecto de prestación de servicios a largo plazo), en el que se asignan, de los 30 elementos calificativos evaluados, 16 al PPS como la mejor opción por encima de las 9 del PR:

Tabla comparativa entre PR y PPS

NO.	ELEMENTO	PPS	PR
1	SROI (Simple Retorno Sobre la Inversión)	X	Mejor opción
2	PR (Periodo de recuperación)	Igual	Igual
3	TIR (Tasa Interna de Retorno)	Mejor opción	X
4	VPN (Valor Presente Neto)	Mejor opción	X
5	CAE (Costo Anual Equivalente)	X	Mejor opción
6	Beneficio Total	Mejor opción	X
7	Costo Total	Mejor opción	X
8	Flujo de Caja acumulado	X	Mejor opción
9	Acceso a los activos sin un gran desembolso inicial	Mejor opción	X
10	Disposición de activos	Mejor opción	X
11	Certeza en la erogación del presupuesto	Mejor opción	X
12	Alineación con la estrategias del STC	Mejor opción	X
13	Facilidad de creación del contrato inicial	X	Mejor opción
14	Evitar el nivel de dependencia con el proveedor	X	Mejor opción

Tabla comparativa entre PR y PPS

15	Evitar el crecer en platilla de personal	Mejor opción	X
16	Flexibilidad en el contrato	Mejor opción	X
17	Resistencia al cambio por el concepto de "Outsourcing"	X	Mejor opción
18	Riesgo al cambio del proveedor al termino del contrato	X	Mejor opción
19	Costo financiero	X	Mejor opción
20	Penalizaciones para asegurar niveles de servicio	Mejor opción	X
21	Mantenimiento realizados por un experto	Igual	Igual
22	Experiencia por parte del STC en este tipo de soluciones	X	Mejor opción
23	Alineación con las tendencias mundiales de transporte	Mejor opción	X
24	Asegura los tiempos de implementación	Igual	Igual
25	Fácil administración de la solución	Mejor opción	X
26	Evita la obsolescencia de los activos	Mejor opción	X
27	Evita la capacitación del personal de mantenimiento	Igual	Igual
28	Evitar comprar herramientas y equipos que se requieren para las actividades de mantenimiento	Igual	Igual
29	Evitar el costo financiero del inventario de partes, refacciones y materiales	Mejor opción	X
30	Poder acceder a mejores tasas de financiamiento	Mejor opción	X
	Total de mejores opciones	**16**	**9**

Asi también concluye textualmente que *"se puede considerer y determinar tomando como base toda la información presentada a lo largo de este documento y a la tabla anterior, que el realizar la inversión en* ***el esquema de PPS*** *de trenes férreos para la Linea 12 del Sistema de Transporte Colectivo (Metro)* ***cuenta con una mayor viabilidad en términos económicos, financieros, operacionales y riesgos siendo este el mejor esquema de adquisición a diferencia del esquema del PR****, cumpliéndose de esta manera el objetivo principal de este documento de Análisis de Prefactibilidad para Evaluar el Mejor Esquema de Adquisición de Trenes Férreos para la Linea 12 del Metro".*

En el **Anexo 2** de este Informe se incluye un resumen de los ocho apartados del "Análisis costo y beneficio a nivel perfil del proyecto de prestación de servicios a largo plazo para poner a disposición del STC un lote de 30 trenes de rodadura férrea que circularán en la Línea 12 del Metro".

4.2.1.4. Autorizaciones.

El Consejo de Administración del STC autorizó inicialmente para este proyecto, mediante Acuerdo núm. V-EXT-2008-II-11 del 02 de septiembre del 2008, iniciar las gestiones conducentes para solicitar recursos de forma multianual de 2008 al 2030 por un monto de hasta € 1,250'000,000 (un mil doscientos cincuenta mil millones de euros, moneda extranjera) IVA incluido, para la obtención de un lote de 35 trenes de rodadura férrea para la Línea 12, bajo el esquema financiero que más conviniera a los intereses del STC.

También ese Consejo emitió el Acuerdo No. II-2009-III-5 de fecha 11 de junio de 2009, en el que, a efecto de que el STC realizara todos los actos administrativos que se requirieran conjuntamente con la empresa CALIDAD DE VIDA, PROGRESO Y DESARROLLO PARA LA CIUDAD DE MÉXICO, S.A. DE C.V. para determinar la viabilidad del proyecto de arrendamiento del material rodante de la Línea 12, autorizó la contratación de servicios de asesoría externa necesarios para: (a) determinar la viabilidad financiera y legal del proyecto, (b) integrar el análisis costo-beneficio para determinar la conveniencia financiera y operativa del esquema de arrendamiento del material rodante, (c) de ser necesario, apoyar en el diseño de los documentos oficiales necesarios para dar sustento al esquema de arrendamiento y (d) proveer a las áreas pertinentes de las herramientas de evaluación y análisis para replicar ese esquema cuando sea conveniente para el STC.

Posteriormente, el mismo Consejo de Administración, mediante el Acuerdo núm. IV-2009-III-16, derivado de su Cuarta Sesión Ordinaria celebrada el 09 de diciembre de 2009, autorizó realizar todos los actos administrativos necesarios, a fin de:

- Contar con la autorización de la Comisión de Presupuestación, Evaluación del Gasto Público y Recursos de Financiamiento para celebrar un contrato de Prestación de Servicios a Largo Plazo (PPS);

- Realizar todos los actos Programático-Presupuestales necesarios ante la Secretaría de Finanzas del Distrito Federal, para obtener la autorización del ejercicio del gasto de manera Multianual hasta por un monto máximo de $18 mil millones de pesos, más IVA y hasta por un plazo máximo de 20 años de vigencia contados a partir de la firma del contrato correspondiente; y

- Llevar a cabo la subsecuente contratación de conformidad a la normatividad aplicable del servicio de provisión del material rodante necesario para la operación de la Línea 12 del Metro.

Para el 10 de diciembre de 2009 el Grupo de análisis técnico financiero de la Comisión de Presupuestación, Evaluación del Gasto Público y Recursos de Financiamiento del Distrito Federal, presentó su dictamen sobre el proyecto de prestación de servicios a largo plazo, en el que dictaminó procedente la factibilidad técnico-financiera del proyecto. Dicho Grupo estuvo conformado por representantes de la Secretaría de Finanzas, de la Oficialía Mayor, de la Contraloría General, del PMDF y del STC. Este Grupo, un día antes de su dictamen, el 09 de diciembre de 2009 celebró una reunión en instalaciones del STC, en la cual se

propuso el proyecto de PPS a ese Grupo; en esa reunión se estableció que el tipo de contratación se llevaría a cabo bajo el procedimiento de Licitación Pública Internacional, a petición del representante de la Contraloría General del GDF, sin embargo dicho acuerdo no fue tomado en cuenta en su respectivo dictamen emitido.

Por su parte, la Comisión de Presupuestación, Evaluación del Gasto Público y Recursos de Financiamiento del Distrito Federal, aprobó en términos generales la viabilidad financiera del proyecto de prestación de servicios a largo plazo para un lote de 30 trenes, mediante el Acuerdo General núm. I-EXT-2009-III-2 de fecha 14 de diciembre de 2009, en el que consideró el dictamen presentado por su Grupo de análisis técnico y financiero referido en el párrafo anterior. La Comisión de Presupuestación, Evaluación del Gasto Público y Recursos de Financiamiento del Distrito Federal se creó mediante Acuerdo publicado en la GODF núm. 252 de fecha 14 de enero de 2008, como un órgano de apoyo para el análisis en la presupuestación, planeación, coordinación y evaluación de los asuntos, programas y proyectos en materia de gasto público y de financiamiento, así como para determinar la viabilidad presupuestal de los proyectos de prestación de servicios a largo plazo en la Ciudad de México.

Los recursos para el proyecto de arrendamiento de los trenes fueron autorizados por la Secretaría de Finanzas del GDF, mediante Oficio núm. SFDF/0328/2009 de fecha 17 de diciembre de 2009, en el que autorizó de manera excepcional el compromiso multianual para comprometer recursos en los ejercicios fiscales de 2010 a 2026 por un importe total de USD 1,588'152,500.00 (un mil quinientos ochenta y ocho millones un ciento cincuenta y dos mil quinientos dólares americanos 00/100) para llevar a cabo el 'Proyecto para la prestación de servicios de trenes para Línea 12 del Sistema de Transporte Colectivo, Metro'. Dicho monto quedó distribuido para cada ejercicio de la siguiente forma:

Distribución del presupuesto aprobado por la Secretaría de Finanzas del GDF	
Ejercicio	**Monto (en dólares americanos)**
2010	37'125,000
2011	68'907,500
2012	126'995,000
2013	136'125,000
2014	99'000,000
2015	99'000,000
2016	107'250,000
2017	99'000,000
2018	99'000,000
2019	99'000,000
2020	99'000,000
2021	99'000,000
2022	107'250,000
2023	99'000,000
2024	99'000,000
2025	99'000,000
2026	16'500,000

Distribución del presupuesto aprobado por la Secretaría de Finanzas del GDF	
Ejercicio	Monto (en dólares americanos)
TOTAL	USD 1,588'152,500

Finalmente, el Subcomité de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del STC con fecha 22 de diciembre de 2009 autorizó, en su Décima Segunda Sesión Ordinaria, la contratación de la prestación del servicio de largo plazo (PPS) con cargo a la partida presupuestal 3906 por un monto de $ 18,000'000,000 (dieciocho mil millones de pesos, moneda nacional) más IVA, mediante el procedimiento de adjudicación directa por caso de excepción a la Licitación Pública, con fundamento en el Art. 52 y la Fracc. II Bis del Art. 54 de la Ley de Adquisiciones para el DF, por el periodo del año 2010 al año 2026. En ese documento de autorización referido no se menciona la determinación o integración del importe autorizado de 18 mil millones de pesos, ya que dicha cantidad está expresada en pesos y no en dólares americanos, sin embargo ese mismo monto fue el máximo autorizado por el Consejo de Administración del STC en su Acuerdo núm. IV-2009-III-16 del 09 de diciembre de 2009. Por consiguiente, es de notarse que el Subcomité de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del STC, autorizó la cantidad de 18 mil millones de pesos más IVA cuando ya previamente la Secretaría de Finanzas del GDF había autorizado cinco días antes otra cantidad expresada en dólares americanos, la cual fue de 1,588 millones 152 mil 500 dólares americanos, IVA incluido, siendo ésta última cifra la misma con la que se contrató el servicio de arrendamiento de los trenes con los proveedores CAF y PROVETREN.

4.2.1.5. Adjudicación del contrato.

Con base en las cotizaciones recibidas en el último sondeo de mercado efectuado en octubre del 2009, el STC adjudicó el contrato de prestación de servicios a largo plazo para el arrendamiento de un lote de 30 trenes de rodadura férrea, a la empresa CAF MEXICO, S.A. de C.V. (CAF); para tal efecto y tomando la información entregada por las empresas, el STC le dio prioridad a la evaluación de los requerimientos técnicos (calidad), posteriormente analizó las condiciones de entrega del material rodante e inicio del servicio (oportunidad) y finalmente, el STC consideró los aspectos económicos (precio y financiamiento).

CAF confirmó, mediante oficio S/N de fecha 15 de diciembre de 2009, su propuesta técnico-económica en la que el costo mensual por tren era de 275,000 dólares americanos, IVA incluido. En esta misma fecha CAF también presentó dos cartas de manifestación de responsabilidad relativas a la adjudicación directa del contrato.

En ese sentido y de conformidad con el Acta de la Décima Segunda Sesión Ordinaria del Subcomité de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del STC de fecha

22 de diciembre de 2009, la empresa que obtuvo mejor puntaje en conjunto de los elementos de precio, calidad, financiamiento y oportunidad fue CAF MÉXICO, S.A. de C.V., con el 99.5% de los requerimientos técnicos, de entrega del material rodante en un plazo conveniente y que presenta una opción sólida de financiamiento y competitiva en precio; adicionalmente, esta empresa ofreció una integración nacional del producto superior al 50%, observándose lo dispuesto en el artículo 40 de la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal, el cual señala textualmente que *"en los procedimientos para la contratación de adquisiciones, arrendamientos y prestación de servicios, las dependencias, órganos desconcentrados, delegaciones y entidades, optarán, en igualdad de condiciones, por el empleo de los bienes o servicios, así como de los recursos materiales con mayor grado de integración nacional, sin perjuicio de lo dispuesto en los tratados"*.

El comunicado por el que se le notificó **al proveedor CAF MÉXICO, S.A. de C.V.** sobre la adjudicación, lo hizo el entonces Subdirector General de Administración y Finanzas del STC mediante Oficio núm. SGAF/50000/299/09 de fecha 22 de diciembre de 2009, en el que **se le asignó el Contrato de prestación de servicios a largo plazo (PPS)** para poner a disposición del Sistema de Transporte Colectivo un lote de 30 trenes de rodadura férrea que circularían en la Línea 12, hasta por un monto de USD 1,381'002,173.91 (un mil trescientos ochenta y un millones, dos mil ciento setenta y tres dólares americanos, 91/100 moneda extranjera) más IVA y por un periodo de contratación comprendido del 01 de enero de 2010 al 31 de diciembre de 2025.

Finalmente, el 23 de diciembre de 2009 el STC emitió el comunicado de prensa STC/102/09 en su portal de internet en el que anunció la adjudicación a CAF del contrato de servicios a largo plazo para proveer los trenes de la Línea 12.

4.2.2. Contratación del servicio.

El contrato PPS (de prestación de servicios a largo plazo) se celebró en mayo de 2010, fecha posterior en cinco meses después de la adjudicación del servicio, debido a un juicio de amparo en contra del fallo de su adjudicación emitido por el Subcomité de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del STC. Dicho juicio fue promovido por la empresa Bombardier Transportation México, S.A. de C.V. (Bombardier), la cual fue una de las participantes en el proceso de adjudicación del servicio de arrendamiento de los trenes.

Sobre este asunto, el STC el 20 de abril de 2010 publicó el comunicado de prensa STC/20/10 titulado *"Se resuelve amparo para proveer los trenes de la Línea 12"*, en el que dio a conocer que el Juez Décimo Segundo de Distrito en Materia Administrativa, había resuelto el juicio de amparo 31/2010, promovido por Bombardier en contra de la adjudicación directa que el Subcomité de Adquisiciones del STC realizó en diciembre de 2009 para la contratación de los trenes que circulan en la Línea 12. De acuerdo al comunicado citado, el órgano jurisdiccional resolvió sobreseer el juicio de amparo, considerando que se actualizaba una causal de improcedencia, lo anterior tomando en cuenta que el acto reclamado no afectaba el interés jurídico de Bombardier (quejoso en el

juicio), por lo cual procedió el sobreseimiento. Con esa resolución de los órganos jurisdiccionales involucrados, se legitimó el procedimiento realizado y la decisión aprobada por el Subcomité de Adquisiciones del STC respecto a la adjudicación directa del contrato PPS para el arrendamiento y mantenimiento del material rodante.

Una vez firmado el contrato PPS para el arrendamiento de los trenes (entre STC, CAF y Provetren), de él derivó el contrato de fideicomiso de pago (entre STC, Provetren y Deutsche Bank), del cual a su vez, derivó el contrato marco de operaciones financieras derivadas (entre Deutsche Bank y BBVA Bancomer).

4.2.2.1. Contrato PPS de arrendamiento de los trenes.

Con fecha 31 de mayo de 2010, el Sistema de Transporte Colectivo (STC) celebró el Contrato Administrativo de Prestación de Servicios a Largo Plazo (PPS) número STC-CNCS-009/2010 con las empresas CAF MÉXICO, S.A. de C.V. (CAF) y PROVETREN, S.A. de C.V. (Provetren), para "*poner a disposición del Sistema de Transporte Colectivo un lote de 30 trenes nuevos de rodadura férrea para la prestación del servicio de transporte colectivo de personas que circularán en la Línea 12 del Metro Tláhuac-Mixcoac de la Red de del Sistema de Transporte Colectivo de la Ciudad de México*". Como es de notarse, el contrato se adjudicó únicamente a la empresa CAF, según la notificación mediante oficio núm. SGAF/50000/299/09 de fecha 22 de diciembre de 2009, mientras que en el contrato aparece tanto CAF como Provetren, empresas que celebraron un "Convenio de Consorcio" de fecha 17 de mayo de 2010 exclusivamente para participar de forma conjunta en este servicio de arrendamiento de los trenes.

Algunas de las características de este contrato se describen a continuación:

- El monto total convenido por ambas partes asciende a la cantidad de USD 1,588'152,500.00 (un mil quinientos ochenta y ocho millones ciento cincuenta y dos mil quinientos dólares americanos 00/100 moneda extranjera) con IVA incluido, de conformidad con el inciso g) de la cláusula 7.1 "Pago de la contraprestación".

- Los pagos mensuales consistirán en una contraprestación base y en otra contraprestación variable; adicionalmente se estableció una contraprestación fija que representa un único pago por cada uno de los siguientes cuatro eventos: firma del contrato de fabricación, firma del acta de recepción para puesta en servicio del tren prototipo, firma del acta de recepción para puesta en servicio del último de los 30 trenes y conclusión de la etapa de continuidad del servicio (cláusula 7.1 "Pago de la contraprestación").

- Se establece una vigencia de contrato de 180 meses contractuales contados a partir de la fecha programada de inicio de los servicios (cláusula 17.1 "Vigencia").

- Es obligación del prestador de los servicios realizar las actividades de mantenimiento tanto preventivo como correctivo que requiera el material rodante y realizar todas las reparaciones, correcciones, sustituciones o ajustes que se requieran a fin de tener todos los trenes que integran el lote arrendado en óptimo estado de mantenimiento y operación, según se indica en el inciso a) de la cláusula 5.2 "Mantenimiento integral". Adicionalmente también será obligación del prestador de los servicios el dar mantenimiento a los talleres asignados por STC al prestador para el mantenimiento de los trenes, así como a la maquinaria, equipo y software adicional, según lo indica el inciso c) de la cláusula 4.6 "Talleres asignados al proveedor".

- En la cláusula 18 "Obligación solidaria" del contrato, se establece que las empresas CAF MÉXICO, S.A. de C.V. y PROVETREN, S.A. de C.V. se obligan en forma conjunta y solidaria frente al STC en los términos del artículo 1989 y demás aplicables del Código Civil para el Distrito Federal al cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones del Prestador bajo el contrato, en el entendido que no limita al Prestador de acordar en forma interna en los términos del "Convenio de Consorcio" celebrado entre ambas empresas (anexo 25 del contrato), la manera en que se distribuirán las responsabilidades para el cumplimiento del mismo. Sin embargo, en el Convenio modificatorio 07/2011 al contrato, celebrado el 26 de julio de 2011, ese anexo 25 quedó eliminado y la cláusula 18 fue modificada.

- En la cláusula 7.7 "Fideicomiso de pago" del contrato se estipula que dentro de los 10 días siguientes a la fecha de entrada en vigor del contrato, el Prestador del servicio y el STC constituirían un Fideicomiso de conformidad con los términos del formato de Contrato de Fideicomiso de Pago, con las adecuaciones que se acuerden con el Fiduciario y las demás secciones del mismo. Este fideicomiso fue suscrito el 18 de julio de 2011, por lo que mediante el Convenio modificatorio 08/2012 al contrato (celebrado el 25 de enero de 2012), se incorporó ese fideicomiso al contrato, modificando dicha cláusula de tal forma que el Contrato de Fideicomiso sea un anexo. Asimismo, dada la importancia de este instrumento, en el siguiente numeral de este informe se detalla el Fideicomiso para pago del arrendamiento de los trenes.

- Otra obligación del prestador de los servicios es capacitar al personal del STC sobre el funcionamiento de los trenes, así como respecto al mantenimiento integral y operación de los trenes (cláusula 6.1 "Capacitación").

El contrato en sí es un documento extenso, estructurado con las siguientes cláusulas:

Índice del Contrato PPS núm. STC-CNCS-009/2010 para poner a disposición del STC el lote de 30 trenes nuevos de rodadura férrea que circulan en la Línea 12	
Cláusula	**Definiciones**
Clausula 1. Definiciones	**1.1** Términos que tendrán significado en el contrato. **1.2** Encabezados. **1.3** Anexos.

Índice del Contrato PPS núm. STC-CNCS-009/2010 para poner a disposición del STC el lote de 30 trenes nuevos de rodadura férrea que circulan en la Línea 12	
Cláusula	**Definiciones**
	1.4 Horas. **1.5** Singular y plural.
Clausula 2. Objetivo del Contrato.	**2.1** Objetivo del Contrato. **2.2** El Prestador deberá contar con la disponibilidad del Material Rodante y cualquier otra infraestructura que sea necesaria para la adecuada prestación de dichos servicios, para tal efecto ejecutar con sus propios recursos las actividades previas necesarias para poner a disposición del STC dicho Material Rodante. **2.3** Los Servicios a ser prestados deberán prestarse a partir de la fecha de inicio de los servicios del Lote de Trenes, hasta el último día de la vigencia del Contrato. **2.4** Nada de lo previsto en este Contrato faculta o podrá interpretarse que faculta al Prestador a proporcionar cualquier tipo de servicio público, incluyendo el servicio público de transporte de personas.
Cláusula 3. Eliminada intencionalmente.	**3.1** Eliminada Intencionalmente.
Cláusula 4. Diseño y fabricación del material rodante y otras obligaciones del prestador durante el periodo preoperativo.	**4.1** Obligación de alcanzar la fecha de inicio de los servicios del Lote de Trenes. **4.2** Diseño de los trenes. **4.3** Fabricación de los trenes. **4.4** Inicio de operaciones del lote de trenes. **4.5** Lote de trenes. **4.6** Talleres asignados al prestador. **4.7** Contrato de fabricación. **4.8** Fabricantes de equipos y/o sistemas principales; órdenes de compra. **4.9** Ajustes al programa detallado de diseño y fabricación y a la fecha programada de inicio de los servicios. **4.10** Financiamiento. **4.11** Obligaciones Incluidas. **4.12** Penalidades.
Cláusula 5. Otras obligaciones del prestador durante el periodo operativo o plazo de servicios.	**5.1** Inicio de los servicios. Obligación de que los trenes estén en condiciones para su operación. **5.2** Mantenimiento integral. **5.3** Fallas y averías. **5.4** Imputabilidad de fallas y averías. **5.5** Tiempos y mediciones para medir los niveles de calidad en el servicio. **5.6** Registrador electrónico de eventos. **5.7** Manual de operaciones. **5.8** Sustitución de componentes y/o sistemas. **5.9** Expedientes electrónicos, sistema de gestión y mantenimiento y base de datos del sistema de gestión de mantenimiento de la línea 12. **5.10** Eliminada intencionalmente. **5.11** Reducción del lote de trenes. **5.12** Deductivas y penalidades.

Índice del Contrato PPS núm. STC-CNCS-009/2010 para poner a disposición del STC el lote de 30 trenes nuevos de rodadura férrea que circulan en la Línea 12	
Cláusula	**Definiciones**
Cláusula 6. Otras obligaciones del prestador.	**6.1** Capacitación. **6.2** Aseguramiento de calidad. **6.3** Cumplimiento de las Leyes aplicables. **6.4** Carácter de patrón del prestador frente a sus trabajadores. **6.5** Pago de obligaciones fiscales. **6.6** Veracidad de la información **6.7** Acceso al STC. **6.8** Entrega de información y documentación. **6.9** Garantías del fabricante. **6.10** Herramientas y refacciones. **6.11** Interface con el contratista de la Línea 12. **6.12** Junta de representantes técnicos.
Cláusula 7. Valor del contrato. Precio y pago de los servicios garantía de cumplimiento.	**7.1** Pago de la contraprestación. **7.2** Contraprestación por los servicios y pago. **7.3** Penalidades por servicios no prestados. **7.4** Contraprestación única. **7.5** Contenido y fecha de emisión de las facturas. **7.6** Fecha de pago. **7.7** Fideicomiso de pago. **7.8** Desacuerdos. **7.9** Pagos en exceso. **7.10** Subsistencia de obligaciones. **7.11** Revisión de documentos. **7.12** Garantía de cumplimiento. **7.13** Penas convencionales. **7.14** Ajustes a la contraprestación.
Cláusula 8 Caso fortuito o fuerza mayor.	**8.1** Exención de responsabilidad por incumplimiento. **8.2** Obligación de notificar. Prórroga al plazo de los servicios. **8.3** Limitaciones a la obligación de pago. **8.4** Terminación del contrato por caso fortuito o fuerza mayor. **8.5** Evento equiparado acaso fortuito o fuerza mayor. **8.6** Carga de la prueba. **8.7** Pagos no exentos.
Cláusula 9. Cesión; subcontratación.	**9.1** Prohibición de ceder. **9.2** Cesión del prestador. **9.3** Contratación con terceros. **9.4** Delegación del prestador a favor del STC.
Cláusula 10. Eventos de incumplimiento, suspensión, rescisión, terminación.	**10.1** Eventos de incumplimiento del prestador. **10.2** Rescisión y terminación del contrato por el STC. **10.3** Efectos en caso de rescisión por un evento de incumplimiento del prestador. **10.4** Efectos en caso de terminación administrativa, por evento de incumplimiento del STC o por caso fortuito o fuerza mayor. **10.5** Eventos de incumplimiento del STC. **10.6** Cumplimiento forzoso; saneamiento con cargo al prestador. **10.7** Renuncia. **10.8** No interrupción del servicio.

Índice del Contrato PPS núm. STC-CNCS-009/2010 para poner a disposición del STC el lote de 30 trenes nuevos de rodadura férrea que circulan en la Línea 12	
Cláusula	**Definiciones**
	10.9 Derecho a compensar.
Cláusula 11. Responsabilidad e indemnización.	**11.1** Responsabilidad. **11.2** Indemnización por el prestador. **11.3** Procedimiento. **11.4** Exclusión. **11.5** Subsistencia. **11.6** Vicios ocultos. **11.7** Propiedad industrial e intelectual.
Cláusula 12. Notificaciones.	**12.1** Domicilio y personas que deben ser notificadas. **12.2** Cambios de domicilio.
Cláusula 13. Seguros.	**13.1** Disposición general. **13.2** Cobertura de seguros. **13.3** Eliminada intencionalmente. **13.4** Renuncia a la subrogación. **13.5** Aseguradores. **13.6** Certificaciones. **13.7** Duración de las pólizas. **13.8** Moneda de pago.
Cláusula 14. Disposiciones varias.	**14.1** Modificaciones. **14.2** Terceros. **14.3** Renuncia explícita. **14.4** Relación entre las partes. **14.5** Subsistencia de obligaciones. **14.6** Idioma. **14.7** Integridad. **14.8** Confidencialidad. **14.9** Divisibilidad de las disposiciones.
Cláusula 15. Derecho aplicable: resolución de controversias.	**15.1** Ley aplicable. **15.2** Resolución de controversias. **15.3** Peritos independientes. **15.4** Disposiciones de orden público.
Cláusula 16. Impuestos.	Cada una de las Partes deberá cubrir las Obligaciones Fiscales que le correspondan de conformidad con las Leyes Aplicables.
Cláusula 17. Vigencia.	**17.1** Vigencia. **17.2** Transmisión a título gratuito. **17.3** Devolución de trenes.

Del índice anterior, se presentan las cláusulas de mayor relevancia:

5.2 Mantenimiento Integral.

a) *El Prestador se obliga a realizar las actividades en materia de Mantenimiento Preventivo y Correctivo que requiera el Material Rodante conforme a los previsto en las Especificaciones y Requerimientos Técnicos, al Plan de Mantenimiento y a las Prácticas Prudentes de la Industria, y a realizar todas las reparaciones, correcciones, sustituciones o ajustes que se requieran o resulten necesarios o convenientes a fin de que todos y cada uno de los Trenes que integran el Lote de Trenes se mantengan en todo momento en Óptimo Estado de Mantenimiento y Operación y En Condiciones para su Operación.*

b) *El Fabricante deberá obligarse a realizar ciertas actividades relacionadas con el Mantenimiento Integral de los Trenes como parte de los "Servicios Postventa", pero en todo caso, será de la responsabilidad exclusiva del Prestador el exigir al Fabricante el cumplimiento de sus obligaciones en esta materia y/o acordar la manera en que se realizará el Mantenimiento Integral del Material Rodante durante la Etapa de Garantía del Fabricante. El Prestador deberá realizar todos los actos que se requieran o resulten necesarios para que los Trenes estén en Óptimo Estado de Mantenimiento y Operación, cumplan con los Niveles de Calidad en el Servicio, y para que se realicen las intervenciones que se requieran en caso de que los Trenes presenten fallas o averías, cualquiera que sea la causa que las motivare. En ningún caso el Prestador podrá excusarse del cumplimiento de esta obligación si el Fabricante limita o condiciona o se niega por cualquier causa al cumplimiento de esta obligación, considerándose como una negligencia grave por parte del Prestador en el cumplimiento de sus obligaciones bajo el presente Contrato, el que el Prestador no exija y no se asegure del cumplimiento por parte del Fabricante, de sus obligaciones bajo el Contrato de Fabricación respectivo. En todo caso, el cumplimiento de la obligación del Prestador de que todos los Trenes que integran el Lote de 30 Trenes estén En Condiciones para su Operación y de que el Lote de 30 Trenes cumpla con los Niveles de Calidad en el Servicio es de la responsabilidad exclusiva del Prestador, el que estará obligado a cumplirla, sin que se entiendan delegadas o limitadas estas responsabilidades como resultado de las obligaciones asumidas por el Fabricante bajo el Contrato de Fabricación.*

c) *Lo previsto en el inciso (b) inmediato anterior no limita de manera alguna las obligaciones del Prestador para realizar el Mantenimiento Integral del Material Rodante, incluyendo en forma enunciativa pero no limitativa, la realización del Mantenimiento Sistemático y del Mantenimiento Correctivo durante la Etapa de Garantía del Fabricante y todas las disposiciones contenidas en este Contrato en lo relativo al Mantenimiento Integral de los Trenes, se entienden obligatorias y serán responsabilidad del Prestador, tanto durante la Etapa de Garantía del Fabricante, como durante la Etapa Post-Garantía. En virtud de lo anterior, el Prestador deberá realizar el Mantenimiento Integral del Lote de Trenes a partir de la fecha de inicio de los Servicios del Lote de Trenes y hasta el término de la vigencia del Contrato.*

d) *Como parte de los Servicios en materia de Mantenimiento Integral, el Prestador deberá proporcionar, durante todo el Plazo de los Servicios, todos los equipos, refacciones y consumibles que se requieran o resulten necesarios para las actividades de Mantenimiento Integral, así como mano de obra calificada, en todos sus niveles y especialidades.*

e) *El Prestador deberá elaborar el Plan de Mantenimiento según se señala en las Especificaciones y Requerimientos Técnicos por periodos de doce Meses Contractuales que deberá entregar al STC para su revisión y validación con por lo menos tres Meses Contractuales con anterioridad a la fecha establecida para la entrega del Tren Prototipo de conformidad con lo establecido en el Programa de Entrega de Trenes (el "Plan de Mantenimiento"). El STC contará con 30 días a partir de la fecha de recepción del Plan de Mantenimiento para hacer observaciones al mismo. En caso que el STC no haga observaciones en el plazo de 30 días antes indicado, se entenderá que el STC ha aprobado dicho Plan. Las observaciones del STC al Plan de Mantenimiento se notificarán por escrito al Prestador dentro de dicho término, por lo que el Prestador de Servicios a su vez contará con quince días para realizar las adecuaciones respectivas y para hacer entrega del Plan de Mantenimiento definitivo dentro de dicho término.*

f) *Los ajustes al Programa de Mantenimiento Mensual se llevarán a cabo por el Prestador una semana antes de que expire cada periodo de Mes Contractual y resultarán en la elaboración de un nuevo Programa que corresponda al periodo inmediato siguiente de Mes Contractual basado en los kilómetros reales recorridos hasta ese momento por cada Tren. Dicho Programa de Mantenimiento Mensual deberá ser entregado al STC por conducto del Jefe de Taller del STC.*

g) *El Prestador deberá además considerar, para efectos de la programación de entrada de los Trenes a los Talleres Asignados al Prestador para las actividades de Mantenimiento Integral, un programa semanal en función de los kilometrajes reales recorridos de cada Tren. El Programa de Mantenimiento Semanal deberá ser entregado por el Prestador al Jefe de Taller del STC para su validación oportuna, en el entendido de que el Programa de Mantenimiento Semanal deberá ser cumplido en su totalidad y es el que será objeto de evaluación para efectos de determinar los Niveles de Calidad en el Servicio.*

h) *El Prestador deberá entregar diariamente al término de las actividades relacionadas en materia de Mantenimiento Integral, los reportes correspondientes con la información relevante respecto de las actividades realizadas, refacciones y materiales utilizados, horarios de inicio y termino de actividades y cualquier otra información relevante respecto a las actividades realizadas, todo lo cual deberá quedar además reflejado dentro de las veinticuatro horas siguientes en el Expediente Electrónico de los Trenes que tuvieron alguna intervención dicho Día, y en la Base de Datos del Sistema de Gestión de Mantenimiento de la Línea 12.*

i) *Los Programas de Mantenimiento subsecuentes para cada uno de los periodos de doce Meses Contractuales inmediatos siguientes (el "Programa de Mantenimiento Anual") deberán ser entregados por el Prestador de Servicios al STC para su revisión y validación con por lo menos tres Meses Contractuales con anterioridad a la fecha en que termine el periodo de doce Meses Contractuales del Programa de Mantenimiento Anual inmediato anterior. El STC contará con treinta días a partir de la fecha de recepción del Programa de Mantenimiento Anual para hacer observaciones al mismo. En caso que el STC no haga observaciones al Plan de Mantenimiento Anual en el plazo de treinta Días antes indicado, se entenderá que el STC ha aprobado dicho Plan de Mantenimiento Anual. Las observaciones del STC al Programa de Mantenimiento Anual se notificarán por escrito al Prestador de Servicios dentro de dicho término, por lo que el Prestador de Servicios a su vez contará con quince Días para realizar las adecuaciones respectivas y para hacer entrega del Programa de Mantenimiento Anual definitivo dentro de dicho término.*

j) *El Prestador de Servicios deberá llevar a cabo el Mantenimiento Preventivo del Material Rodante de acuerdo con los criterios de mantenimiento, acciones y actividades establecidas en el Plan de Mantenimiento. El Prestador de Servicios deberá efectuar los tipos de Mantenimiento Preventivo a que se refieren las Especificaciones y Requerimientos Técnicos y el Plan de Mantenimiento, además de aquellos otros tipos de Mantenimiento Preventivo que considere convenientes para cumplir con los Niveles de Calidad en el Servicio y para que los Trenes se encuentren en Óptimo Estado de Mantenimiento y Operación.*

k) *En caso de que cualesquiera de los criterios, acciones y/o actividades a que se refiere el inciso (j) inmediato anterior no sean llevadas a cabo por criterio del STC de conformidad con las Prácticas Prudentes de la Industria, lineamientos internos y experiencia en dicha materia, se ponga en riesgo la seguridad de los usuarios del mismo, del resto de los Trenes o de la Línea 12 "Tláhuac-Mixcoac", el STC podrá exigir al Prestador la detención de dicho Tren hasta en tanto el Prestador no ejecute los criterios, acciones y/o actividades en el Tren respectivo a satisfacción del STC. El tiempo que el Tren determinado se encuentre inmovilizado será imputable al Prestador y será tomado en consideración para efectos de medir los Niveles de Calidad en el Servicio.*

l) *El Prestador de Servicios deberá llevar a cabo el Mantenimiento Correctivo del Material Rodante de acuerdo con los criterios de mantenimiento, acciones y actividades establecidas en el Plan de Mantenimiento. El Prestador de Servicios deberá prever el personal suficiente en cada uno de los puntos de intervención establecidos en el punto 8.3 de las Especificaciones y Requerimientos Técnicos, para lo cual deberá contar con el personal que se establece en el punto referido anteriormente, el cual deberá estar disponible en los horarios ahí establecidos. El Prestador de Servicios deberá colaborar*

activamente en coordinación con el STC, en la atención de cualquier incidente que se presente con respecto a algún Tren como consecuencia de, incluyendo sin limitar, accidentes, descarrilamientos u otros incidentes análogos, en el entendido de que las labores específicas para atender dichos incidentes serán bajo la coordinación y responsabilidad del STC. Las Partes convienen que cualquier incidente deberá ser atendido coordinadamente con la diligencia debida para afectar lo menos posible la operación de la Línea 12 "Tláhuac-Mixcoac", debiendo cada una de las Partes disponer para ello con los equipamientos y vehículos adecuados para tales efectos, en los términos previstos en las Especificaciones y Requerimientos Técnicos.

m) *El Prestador será responsable de prever lo necesario para contar con todos los materiales, los equipos, las refacciones y los consumibles que considere necesarios para proporcionar los Servicios en materia de Mantenimiento Integral durante toda la Vigencia del Contrato. Las Partes acuerdan que es de la responsabilidad absoluta del Prestador la determinación del inventario de partes y refacciones que deberá tener disponibles para estar en condiciones de prestar en forma oportuna los Servicios en materia de Mantenimiento Integral, por lo que en ningún caso se considerará como un Caso Fortuito o de Fuerza Mayor la falta de cualesquier partes, refacciones, herramientas que se requieran o resulten necesarios para que el Prestador cumpla con sus obligaciones bajo el Presente Contrato.*

n) *Las Partes acuerdan que en caso de que con motivo de las condiciones de operación de la Línea 12 "Tláhuac-Mixcoac" y/o del comportamiento de cualquier Tren y de los Componentes y/o los Sistemas del Tren, así como de sus diferentes equipos, sea necesario o conveniente modificar los criterios, acciones y actividades establecidos originalmente en el Plan de Mantenimiento, incluyendo de manera enunciativa más no limitativa la periodicidad, el intervalo de kilometraje entre intervenciones en materia de Mantenimiento Preventivo, actividades y acciones, entre otros, el STC o el Prestador de Servicios indistintamente lo pondrán a consideración de la otra Parte y en caso de existir la justificación y ser aprobado por ambas Partes por conducto de la Junta de Representantes Técnicos, se elaborarán los ajustes correspondientes al Plan de Mantenimiento.*

o) *El Prestador será responsable de la Limpieza de los Trenes y para tal efecto, seguirá los lineamientos que se establecen en el Anexo 19.*

5.4 Imputabilidad de fallas y averías.

a) *Todas las fallas o averías que presenten los trenes se considerarán como fallas imputables, salvo que el prestador notifique al STC, por conducto del jefe de taller del STC, que dicha falla o avería no fue una falla imputable, acompañando a dicha notificación la información y/o documentación que respalde la consideración del prestador en el sentido de que no se trata de una falla imputable ("Notificación de No Imputabilidad"). El STC contará con un plazo de quince días contado a partir de que le haya sido entregada la Notificación de No Imputabilidad, para aceptar o rechazar la postura del Prestador sobre dicha falla o avería, en el entendido de que si el STC no emitiera comentario alguno dentro de dicho plazo, se entenderá que está de acuerdo con que dicha falla o avería no es una Falla Imputable al Prestador del Servicio.*

b) *Cuando el STC reciba una Notificación de No Imputabilidad y el STC así lo solicitare al Prestador, las Partes revisarán las evidencias e información disponible a fin de evaluar si se trataba o no de una Falla Imputable dentro de los cinco días hábiles siguientes a la fecha en que el Prestador hizo la Notificación de No Imputabilidad. En caso de que después de agotar todos los recursos disponibles a nivel de los registros del Tren, incluyendo sin limitar el Registrador Electrónico de Eventos y de la información disponible con relación a la falla o avería, no sea posible comprobar el motivo o causa de la falla o avería, el Prestador podrá solicitar dentro de los sesenta días siguientes a la fecha de la Notificación de No Imputabilidad que se inicie una revisión por un Perito Técnico Independiente a fin de determinar si la falla o avería fue o no una Falla Imputable, en el entendido de que los honorarios del Perito Técnico Independiente serán cubiertos por el Prestador en todos los casos en los que la falla o avería resulte ser una Falla Imputable y por el STC en caso de que la falla o avería no fuere una Falla Imputable. Las Partes podrán realizar de común acuerdo ajustes o modificaciones al procedimiento antes descrito en el Manual de Operaciones, a fin de hacerlo más expedito y eficiente.*

5.5 Tiempos y mediciones para medir los niveles de calidad en el servicio.

a) *Las Partes convienen y aceptan que es a través de la medición de los Niveles de Calidad en el Servicio que se medirá el nivel de cumplimiento del Prestador con sus obligaciones en cuanto al Mantenimiento Integral de los Trenes; en virtud de lo anterior, el Prestador acepta que la falta de cumplimiento en los Niveles de Calidad en el Servicio en un Mes Contractual determinado, repercutirá directamente en el cálculo del importe de la Contraprestación Variable aplicable al Mes Contractual de que se trate, sin perjuicio de la aplicación de las penalidades que resulten aplicables, de conformidad con lo previsto en el presente Contrato. Para la determinación del importe de la Deductiva de la Contraprestación que, de haber cumplido con sus obligaciones le hubiera correspondido, deberá estarse a lo previsto en el Anexo 8.*

b) *El Prestador reconoce y acepta en forma expresa que el Puesto Central de Control (PCC) será el único facultado para tomar la decisión sobre el retiro de un Tren de su explotación en la Línea 12 "Tláhuac-Mixcoac", y quien tendrá a su cargo el cómputo del tiempo de las Afectaciones al Servicio por las averías de los Trenes, mismas que son registradas en el reporte diario de operación emitido por el Puesto Central de Control (PCC).*

c) *Para efectos de determinar el tiempo que un Tren no estuvo disponible y calcular la Disponibilidad de dicho Tren, el tiempo se computará desde que el Tren es puesto a disposición del Prestador en los Talleres Asignados al Prestador o en la fosa, y hasta que el Jefe de Taller del STC firma de conformidad el Reporte de Intervención, todo lo anterior a través de los reportes y procedimientos acordados en el Manual de Operaciones.*

d) *En caso de controversias respecto de la verificación y valuación de los Servicios y/o de los Niveles de Calidad en el Servicio, el Prestador solicitará a la Junta de Representantes Técnicos que resuelva sobre el resultado de la evaluación del Servicio no validado. La Junta de Representantes Técnicos deberá resolver la determinación del Servicio no validado dentro de los siguientes cinco Días a que recibió la solicitud formal y por escrito del Prestador de Servicios. En caso de que la Junta de Representantes Técnicos no llegue a un acuerdo sobre el particular, cualquiera de las Partes podrá solicitar que un Perito Técnico Independiente haga la evaluación correspondiente, y ambas Partes convienen en sujetarse a la opinión del Perito Técnico Independiente y a considerar sus conclusiones como definitivas para efectos de determinar lo que proceda.*

5.11 Reducción del lote de trenes.

a) *Las Partes acuerdan que el STC podrá solicitar la baja temporal o definitiva de un Tren del Lote de Trenes, cuando el Tren de que se trate no haya operado en la Línea 12 "Tláhuac-Mixcoac" durante dos Meses/Tren de Servicios consecutivos en un plazo de doce meses calendario, o tres (3) Meses/Tren de Servicios no consecutivos en un plazo de doce meses calendario, en el entendido de que en caso de que se reduzca el Lote de Trenes de conformidad con lo anterior, (i) se cubrirá al Prestador la Contraprestación Base relativa al o a los Trenes que no formen parte del Lote de Trenes aplicando en su totalidad las Deductivas que resulten aplicables de conformidad con la fórmula (3.1) (relativa a la Deductiva Correspondiente a la Contraprestación Base) a la Contraprestación Variable como una Deductiva Incrementada a la Contraprestación Variable siguiendo el procedimiento previsto en la fórmula (4.2) del Anexo 8; (ii) no se cubrirá al Prestador la Contraprestación Variable relativa al o a los Trenes que no formen parte del Lote de Trenes por lo que se aplicarán las Deductivas que resulten aplicables de conformidad con la fórmula (4.1) (relativa a la Deductiva Correspondiente a la Contraprestación Variable) del Anexo 8, sin perjuicio del derecho del Prestador previsto en la última frase de la Cláusula 7.1(e) de este Contrato de que las Deductivas se apliquen en su totalidad a la Contraprestación Variable como una Deductiva Incrementada a la Contraprestación Variable siguiendo el procedimiento previsto en la fórmula (4.2) del Anexo 8, y (iii) el Prestador pagará una pena convencional por el incumplimiento de su obligación de que el Lote de Trenes esté integrado por treinta (30) Trenes equivalente a cinco por ciento (5%) por cada Tren por cada día que un Tren no forme parte del Lote de 30 Trenes (o de que el Lote de Trenes esté integrado por el número de Lote de Trenes que*

correspondía en ese momento de conformidad con el Programa de Entrega de Trenes), de acuerdo a la fórmula (14) del Anexo 8.

b) *En cualquier caso en el que se hubiere dado de baja un Tren del Lote de Trenes de conformidad con lo anterior, el Prestador deberá llevar a cabo todas las acciones que se requieran para que el Tren o Trenes que hubieren sido dados de baja, se reintegren al Lote de Trenes lo antes posible o bien para sustituir el Tren o Trenes que hubieren sido dados de baja por otro u otros Trenes nuevos en el entendido de que lo anterior no será aplicable tratándose de una Reducción del Lote de Trenes Definitiva realizada de conformidad con lo previsto en la Cláusula 8.3 (d) de este Contrato, y en el entendido además de que durante todo el plazo que el Tren o Trenes que hubieren sido dados de baja el Prestador estará obligado a pagar las penas convencionales que correspondan y, en el entendido además, que se continuarán computando los Meses/Tren de Servicios No Prestados para efectos de lo dispuesto en la Cláusula 10.1(8) de este Contrato.*

c) *El Prestador notificará al STC cuando un Tren que hubiere sido dado de baja esté en condiciones para ser reintegrado al Lote de Trenes, en cuyo caso el STC tendrá derecho a realizar las pruebas que estime necesarias para verificar si el Tren está en condiciones para su operación y, en su caso, autorizar su reintegración al servicio, emitiendo al efecto una segunda Acta de Recepción para Puesta en Servicio. En caso de que en opinión del STC el Tren no esté en condiciones para su operación, así se lo hará saber al Prestador para que éste proceda a tomar las acciones que procedan hasta que el STC certifique que el Tren de que se trate está en condiciones para su operación.*

5.12 Deductivas y penalidades.

En caso de que el Prestador no cumpla con los niveles de calidad en el servicio durante un periodo de un mes contractual, se reducirá el pago de la Contraprestación Variable aplicable a dicho periodo de Mes Contractual (comparada con la que de otra manera hubiere resultado aplicable de conformidad con el Calendario para el Pago de Servicios si se hubieren prestado la totalidad de los Meses/Tren de Servicios que deberían haberse prestado en dicho Mes Contractual), aplicando el procedimiento previsto en la fórmula (4.1) del Anexo 8 para la determinación del importe de la Deductiva correspondiente a la Contraprestación Variable que resulte aplicable, sin perjuicio de las penas convencionales que resulten aplicables de conformidad con lo señalado en la Cláusula 7.13 del presente Contrato y del derecho de STC de rescindir este Contrato en caso de que se actualice el Evento de Incumplimiento del Prestador previsto en la Cláusula 10.1 (8) de este Contrato.

6.11 Interface con el contratista de la Línea 12.

a) *Las Partes reconocen que actualmente el Gobierno del Distrito Federal se encuentra desarrollando por conducto de un tercero la obra civil y electromecánica de la Línea 12 "Tláhuac-Mixcoac" de la Red del Sistema de Transporte Colectivo de la Ciudad de México (en lo sucesivo, el "Contratista de la Línea 12") y que existen una serie de aspectos que requieren una perfecta coordinación e interface entre el Prestador y el Contratista de la Línea 12. A fin de coordinar los trabajos del Prestador con aquellos del Contratista de la Línea 12 y el uso del Material Rodante en dicha Línea 12, el Prestador deberá mantenerse en constante comunicación con el STC y llevar a cabo las acciones que le comunique el STC, considerando que será el STC el que deberá actuar como coordinador entre el Contratista de la Línea 12 y el Prestador a este respecto, estándose en todo caso a lo previsto en el Anexo 15 de este Contrato.*

b) *En caso de que el Contratista de la Línea 12 deba realizar algún trabajo o actividad en los Trenes, incluyendo la instalación de los sistemas de pilotaje automático, el Prestador deberá estar presente y supervisar dichas actividades a fin de asegurarse que la actividad se realice correctamente y no se infiera daño alguno a los Trenes. En ningún caso el Prestador será responsable por los daños que se causen a los Trenes por el Contratista de la Línea 12, o por los daños que se causen a los Trenes por problemas de diseño o de mantenimiento de la Línea 12 "Tláhuac-Mixcoac" de la Red del Sistema de Transporte Colectivo de la Ciudad de México, en el entendido sin embargo que lo anterior no limita las obligaciones del Prestador previstas en la Cláusula 5 de este Contrato.*

7.1 Pago de la Contraprestación.

a) *Una vez que el Lote de Trenes esté integrado por un número no menor a nueve (9) Trenes y dichos Trenes estén por primera vez En Condiciones para su Operación, y la Línea 12 "Tláhuac-Mixcoac" haya iniciado operaciones al público (salvo que la Línea 12 "Tláhuac-Mixcoac" no esté en condiciones de iniciar operaciones en la fecha en que el Lote de Trenes quede integrado como arriba se indica), se considerará que ha ocurrido la Fecha de Inicio de los Servicios del Lote de Trenes para efectos de iniciar el pago de la Contraprestación Base y de la Contraprestación Variable, y en este caso iniciará la obligación del STC de pagar al Prestador la Contraprestación Base y la Contraprestación Variable, en el entendido de que si por alguna causa las condiciones anteriores se llegaren a cumplir antes de la Fecha Programada de Inicio de los Servicios, la Fecha de Inicio de los Servicios del Lote de Trenes se pospondrá hasta la Fecha Programada de Inicio de los Servicios. El STC deducirá del importe del primer o de los primeros Pagos por Mes Contractual, pero únicamente respecto de la porción correspondiente a la Contraprestación Variable, las penalidades que resulten aplicables en los términos de la Cláusula 7.13 del presente Contrato por la demora en alcanzar la Fecha de Inicio de los Servicios del Lote de Trenes a más tardar en la Fecha Programada de Inicio de los Servicios del Lote de Trenes, mismas que se determinarán de conformidad con el procedimiento indicado en las fórmulas (11), (12), (13) y (14) del Anexo 8.*

b) *A partir de la Fecha de Inicio de los Servicios del Lote de Trenes, el STC pagará mensualmente la Contraprestación Base y la Contraprestación Variable que se indican en el Calendario para el Pago de Servicios que se adjunta como Anexo 10, y siempre y cuando los Servicios que deban prestarse bajo este Contrato en el Mes Contractual de que se trate, se hayan prestado durante dicho Mes Contractual (salvo en los casos expresamente previstos en el presente Contrato en los que el STC estará obligada al pago total o parcial de la Contraprestación Base aunque los Servicios de algún Tren en particular no se estén prestando, o no se estén prestando de la manera convenida, en cuyo caso se procederá conforme a lo que se indique en las Cláusulas correspondientes de este Contrato) y siempre y cuando se hubieren alcanzado los Niveles de Calidad en el Servicio en dicho Mes Contractual.*

c) *En caso de que en un Mes Contractual, el Prestador no hubiere alcanzado los Niveles de Calidad en el Servicio, entonces el importe de la Contraprestación Variable (pero única y exclusivamente de la Contraprestación Variable) que deba pagar el STC por los Servicios prestados durante dicho Mes Contractual será determinado dependiendo de los Niveles Reales de Calidad en el Servicio, aplicando para le efectos de la determinación de la Deductiva Correspondiente a la Contraprestación Variable respectiva, la fórmula 4.1 del Anexo 8, en el entendido de que en este caso, el Prestador deberá cubrir la penalidad que resulte aplicable en términos de la Cláusula 7.13 del presente Contrato por no haber alcanzado en dicho Mes Contractual los Niveles de Calidad en el Servicio, penalidad que podrá restarse del importe que, por concepto de Contraprestación Variable, deba ser pagado al Prestador respecto del Mes Contractual de que se trate.*

d) *En el documento que se adjunta como Anexo 10, se contemplan las fechas de inicio y de terminación de cada Mes Contractual, asumiendo que la Fecha de Inicio de los Servicios del Lote de Trenes coincida con la Fecha Programada de Inicio de los Servicios. En caso de que se demorare la Fecha de Inicio de los Servicios del Lote de Trenes por una causa distinta a las señaladas en la Cláusula 4.9 de este Contrato, dicho Anexo 10 no será modificado y no se prorrogará el Plazo de los Servicios materia del presente Contrato, en el entendido de que en este caso serán aplicables las penalidades que resulten a cargo del Prestador. También en dicho caso, el Prestador tendrá derecho a la Contraprestación Base correspondiente al periodo que haya transcurrido desde la fecha de inicio de evaluación y pago del servicio prevista en el numeral 6. del Anexo 8 hasta la Entrega Formal del Tren que corresponda, misma que será pagada al Prestador junto con el último Pago por Mes Contractual, en el entendido de que el STC no reconocerá ni estará obligado al pago de cantidad alguna por concepto de costos y gastos financieros que pudieran haberse generado.*

e) *No se harán Deductivas ni ajustes al importe de la Contraprestación Base por no alcanzar los Niveles de Calidad en el Servicio a efecto de que el importe de la Contraprestación Base se cubra en su totalidad sin deducción alguna. No obstante lo anterior, en caso de que se realice una Reducción del Lote de Trenes, o en las circunstancias señaladas en la Cláusula 8.3(a) y la Cláusula 8.3(d) de este Contrato, el*

importe de la Contraprestación Base y el importe de la Contraprestación Variable se determinará aplicando la fórmula (3) (para determinar el importe de la Contraprestación Base) y la fórmula (4) (para determinar el importe de la Contraprestación Variable) del Anexo 8, considerando en la aplicación de dichas fórmulas la disminución del número de Trenes que comprende el Lote de Trenes, por lo que la Deductiva Correspondiente a la Contraprestación Base se determinará de conformidad con lo señalado en la fórmula (3.1) del Anexo 8 y la Deductiva Correspondiente a la Contraprestación Variable se determinará de conformidad con lo señalado en la fórmula (4.1) del Anexo 8; en el entendido, sin embargo, de que ***la Deductiva Correspondiente a la Contraprestación Base que resulte aplicable*** *de conformidad con lo anterior (y bajo cualquier otro supuesto bajo este Contrato en el que se prevean Deductivas a la Contraprestación Base distinto a una Reducción del Lote de Trenes Definitiva)* ***será aplicada a la Contraprestación Variable como una Deductiva Incrementada de la Contraprestación Variable*** *a fin de que los Acreedores tengan certeza sobre el importe que recibirán cada Mes Contractual por concepto de Contraprestación Base; y para tal efecto el STC aplicará la fórmula (4.2) del Anexo 8 para determinar el importe de la Deductiva incrementada de la Contraprestación Variable.*

f) *En adición a la Contraprestación Base y a la Contraprestación Variable, el STC pagará al Prestador las cantidades que se señalan a continuación, por concepto de Contraprestación Fija:*

   i. *Dentro de los 45 días siguientes a la fecha en que el Prestador hubiere firmado el Contrato de Fabricación siempre que ya hubiere ocurrido la Fecha de Entrada en vigor de este Contrato, conforme a lo establecido en el inciso (B) de la Cláusula 2.1 del presente Contrato, el STC pagará al Prestador la cantidad de $37'125,000.00 (treinta y siete millones, ciento veinticinco mil 00/100 Dólares) (cantidad que ya incluye el IVA), que es el equivalente a ciento treinta y cinco (135) veces el Precio por Mes/Tren de Servicios.*

   ii. *Dentro de los 45 días siguientes a la fecha en que se haya emitido y firmado por el STC y el Prestador el Acta de Recepción para Puesta en Servicio del Tren Prototipo, el STC pagará al Prestador la cantidad de $37'125,000.00 (treinta y siete millones, ciento veinticinco mil 00/100 Dólares) (cantidad que ya incluye el IVA), que es el equivalente a ciento treinta y cinco (135) veces el Precio por Mes/Tren de Servicios.*

   iii. *Dentro de los 45 días siguientes a la fecha en que se haya emitido y firmado por el STC y el Prestador el Acta de Recepción para Puesta en Servicio del último de los treinta (30) Trenes que integrarán el Lote de 30 Trenes, el STC pagará al Prestador la cantidad de $37'125,000.00 (treinta y siete millones, ciento veinticinco mil 00/100 Dólares) (cantidad que ya incluye el IVA), que es el equivalente a ciento treinta y cinco (135) veces el Precio por Mes/Tren de Servicios; y*

   iv. *Dentro de los 45 días siguientes a la fecha en que haya concluido la Etapa de Continuidad del Servicio, el STC pagará al Prestador la cantidad de $37'125,000.00 (treinta y siete millones, ciento veinticinco mil 00/100 Dólares) (cantidad que ya incluye el IVA), que es el equivalente a ciento treinta y cinco (135) veces el Precio por Mes/Tren de Servicios.*

g) *Las partes convienen que el Valor del Contrato, de conformidad con lo previsto en la sumatoria de la columna 7 del Anexo 10 (Calendario para el Pago de Servicios), asciende a la cantidad de $1,588'152,500.00 (un mil quinientos ochenta y ocho millones, ciento cincuenta y dos mil quinientos 001100 Dólares), cantidad que ya incluye el IVA. El importe antes mencionado es el importe total que el STC pagaría al Prestador por concepto de Contraprestación en caso (i) de que la Fecha de Inicio de los Servicios del Lote de Trenes coincida con la Fecha Programada de Inicio de los Servicios, (ii) se hayan cumplido ciento ochenta (180) Meses Contractuales contados a partir de la Fecha Programada de Inicio de los Servicios, y (iii) de que durante toda la Vigencia del Contrato no se aplicare Deductiva alguna, incluyendo sin limitar por haberse cumplido con los Niveles de Calidad en el Servicio durante todos y cada uno de los periodos de Mes Contractual hasta el término de la Vigencia del Contrato que se establece en la Cláusula 17.1 de este Contrato.*

7.3 Penalidades por Servicios No Prestados.

En caso de que de conformidad con lo previsto en este Contrato el STC deba aplicar penalidades por Servicios no prestados o no prestados de la manera convenida en un Mes Contractual, se procederá a restar al importe del Pago por Mes Contractual, el importe que corresponda de acuerdo a lo señalado en el Anexo 8 del presente Contrato, sin perjuicio de las Deductivas que resulten aplicables.

7.4 Contraprestación Única.

El Prestador reconoce y acepta que ***la Contraprestación Fija, la Contraprestación Base y la Contraprestación Variable serán su única Contraprestación por los Servicios*** *a ser provistos por el Prestador conforme al presente Contrato, y que, como tal, incluye todos los costos, gastos y utilidades relacionadas con el diseño, fabricación, puesta en operación y demás actividades requeridas para que el Lote de 30 Trenes esté En Condiciones para su Operación; por la conservación y Mantenimiento Integral del Lote de 30 Trenes en Óptimo Estado de Mantenimiento y Operación; por atender y resolver cualquier problema (cualquiera que sea su naturaleza) que se suscite con los Trenes para que en todo momento estén en condiciones para su operación, incluyendo el atender y resolver en términos del presente Contrato cualquier falla, avería, descompostura, mal funcionamiento, daño, etc., y por todas y cualesquier actividades a ser realizadas para la adecuada prestación de los Servicios materia de este Contrato, incluyendo capital, costos financieros, cambiarios, administrativos, de operación y mantenimiento, impuestos, obligaciones fiscales, seguros, y otras contingencias del Prestador y/o de sus subcontratistas que se deriven de la firma, cumplimiento, terminación o rescisión de este Contrato. El Prestador reconoce además que la Contraprestación toma en cuenta los costos, gastos y utilidades resultantes de la provisión de los Servicios aquí previstos, por eventuales daños causados por Caso Fortuito o Fuerza Mayor y por riesgos no asegurables, así como de todas las actividades desarrolladas por el Prestador relacionadas con el diseño, fabricación y puesta en operación del Lote de 30 Trenes y con la conservación y mantenimiento integral de dicho Lote de 30 Trenes, incluyendo costos y gastos derivados de condiciones operativas, socio-económicas, políticas, climáticas, ambientales y geográficas; el transporte de los Trenes a las Instalaciones del STC, restricciones de espacio; relaciones con la comunidad, disponibilidad de materiales y de instalaciones temporales, servicios públicos, equipo, transporte y mano de obra. En virtud de lo anterior, el Prestador no tendrá derecho a reclamar ningún tipo de ajuste, compensación, indemnización o reclamo relacionado de cualquier forma con la celebración, cumplimiento, rescisión o terminación del presente Contrato, salvo lo expresamente previsto en el mismo.*

7.13 Penas Convencionales.

El Prestador pagará, por concepto de pena convencional, las cantidades que se señalan a continuación por las demoras e incumplimientos en que incurra el Prestador que en cada caso se señalan:

1) *Por el retraso en la entrega de cualquiera de los Trenes por parte del Prestador al STC de conformidad con lo establecido en el Programa de Entrega de Trenes, el Prestador pagará al STC una pena convencional por cada Día de demora, una cantidad igual a la que resulte de aplicar la fórmula (11) del Anexo 8 por cada Día de demora (por Tren).*
2) *Por la demora en alcanzar la Fecha de Inicio de los Servicios del Lote de Trenes a más tardar en la Fecha Programada del Inicio de los Servicios, el Prestador pagará al STC una pena convencional por cada Día de demora, una cantidad igual a la que resulte de aplicar la fórmula (12) del Anexo 8.*
3) *Por no cumplir en un Mes Contractual con los Niveles de Calidad en el Servicio, el Prestador pagará al STC una penalidad que se determinará de conformidad con la fórmula (13) del Anexo 8.*
4) *Por la Reducción del Lote de Trenes, el Prestador pagará al STC una penalidad por cada Tren que se hubiere dado de baja del Lote de Trenes, la cual se determinará de conformidad con lo señalado en la fórmula (14) del Anexo 8.*

5) *Por la rescisión del presente Contrato por un Evento de Incumplimiento del Prestador, una cantidad igual al importe de la Garantía de Cumplimiento (la "Penalidad por Rescisión").*

7.14 Ajustes a la Contraprestación.

Las partes acuerdan que la Contraprestación Variable podrá ser incrementada en los casos siguientes:

a) *Si como resultado de un Cambio en la Ley el Prestador demuestra en forma indubitable al STC la necesidad de incurrir en mayores costos para el cumplimiento de sus obligaciones derivadas del presente Contrato, en cuyo caso el ajuste a la Contraprestación se realizará por la cantidad que resulte necesaria a fin de compensar al Prestador por los mayores costos en que éste incurra, incluyendo, en su caso, el costo de las partes o refacciones que resulte necesario emplear para cumplir con el Cambio en la Ley, pero no así el valor de la mano de obra, salvo que las adecuaciones o modificaciones a los Trenes deban realizarse en un plazo menor al que pueda realizarlo la plantilla de personal del Prestador durante su horario normal de labores, en cuyo caso el STC y el Prestador acordarán el impacto económico correspondiente;*

b) *El importe de la Contraprestación Variable será actualizado el 31 de diciembre de cada Año, aplicando para tal efecto la fórmula establecida en el Anexo 9Bis.*

El resultado obtenido remplazará al importe de la Contraprestación Variable aplicable al momento de la Fecha de Inicio de los Servicios del Lote de Trenes y se preparará un nuevo Calendario para el Pago de Servicios actualizado, mismo que formará parte de una minuta que firmarán la Partes en la que se señale el importe de la Contraprestación Variable que se aplicará a partir de la fecha de la actualización hasta la siguiente actualización, si la hubiera, debiendo las Partes acordar por escrito la modificación correspondiente al presente Contrato.

En el documento que se adjunta a este Contrato como Anexo 9Bis se desarrolla un ejemplo de la aplicación de la fórmula correspondiente.

8.1 Exención de responsabilidad por incumplimiento.

Salvo por disposición en contrario contenida en este Contrato, ninguna de las Partes será responsable por el incumplimiento de cualquiera de sus obligaciones, en la medida y por el plazo en que la imposibilidad de cumplimiento de la Parte afectada se deba a caso fortuito o fuerza mayor. La Parte que alegue caso fortuito o fuerza mayor deberá efectuar sus mejores esfuerzos considerando la importancia del servicio de transporte público que presta el STC, incluyendo el incurrir en los gastos razonables que se requieran, a fin de subsanar, mitigar o remediar los efectos del caso fortuito o fuerza mayor, en el entendido de que en el caso de que el Prestador, por tratarse de riesgos no asegurables (pero únicamente tratándose de riesgos para los que el Prestador no pueda contratar seguros por no estar estos disponibles en el mercado), no hubiere contratado un seguro que cubra los daños derivados de dicho caso fortuito o fuerza mayor, las Partes acordarán la forma y términos en que se atenderá esta circunstancia o si, como resultado de la envergadura de los daños que se hubieren producido, se procederá a la terminación anticipada de este Contrato.

8.2 Obligación de notificar. Prórroga al plazo de los servicios.

La Parte que alegue Caso Fortuito o Fuerza Mayor deberá notificar a la otra Parte (i) la ocurrencia del evento de Caso Fortuito o Fuerza Mayor y (ii) el momento en que el evento de Caso Fortuito o Fuerza Mayor deje de imposibilitar a dicha Parte el cumplimiento del presente Contrato. En ambos casos la notificación se hará a la mayor brevedad posible, pero en todo caso no podrá exceder de diez (10) días hábiles contados a partir de la ocurrencia del evento. La Parte que alegue Caso Fortuito o Fuerza Mayor deberá de manera diligente presentar la información relevante que tenga a su disposición con relación al Caso Fortuito o Fuerza Mayor y deberá dar a la otra Parte, en la medida de lo posible, un estimado del tiempo que requerirá para subsanar los efectos del Caso Fortuito o Fuerza Mayor y el programa de las actividades que realizará para regresar las cosas al estado en que se encontraban hasta antes del Caso Fortuito o Fuerza Mayor, en el entendido de que la otra Parte contará con un plazo de cinco (5) días para emitir sus comentarios u observaciones sobre el plazo para subsanar los efectos del Caso Fortuito o Fuerza Mayor y sobre el programa de actividades

que se le hayan sometido a su consideración. La Parte afectada también deberá mantener a la otra Parte continuamente informada del estado del Caso Fortuito o Fuerza Mayor y de sus esfuerzos para subsanar los efectos del Caso Fortuito o Fuerza Mayor, aplicando en todo momento las Prácticas Prudentes de la Industria, considerando la importancia del servicio de transporte público que presta el STC.

8.3 Limitaciones a la obligación de pago.

a) *En caso de que como resultado de un Caso Fortuito o Fuerza Mayor uno o más Trenes no estén en condiciones para su operación por un plazo mayor a treinta (30) días, la obligación del STC de pagar la Contraprestación Base y la Contraprestación Variable correspondiente al Tren o Trenes afectados por el Caso Fortuito o Fuerza Mayor, que de no haberse presentado dicho Caso Fortuito o Fuerza Mayor debería pagar, se suspenderá mientras dicho Tren o Trenes no estén en condiciones para su operación y el Prestador alegue Caso Fortuito o Fuerza Mayor, sin perjuicio de que el importe de la Deductiva Correspondiente a la Contraprestación Base sea aplicada a través de una Deductiva Incrementada a la Contraprestación Variable de conformidad con lo previsto en la Cláusula 7.1(e) de este Contrato. La Deductiva se determinará de conformidad con lo previsto en las fórmulas (3.1) y (4.1) del Anexo 8., así como la fórmula (4.2) para la Deductiva Incrementada a la Contraprestación Variable.*

b) *El Prestador deberá contratar a su cargo y bajo su exclusiva responsabilidad, los seguros necesarios de acuerdo con el Anexo 26.*

c) ***En caso de que como resultado de** un Caso Fortuito o **Fuerza Mayor se afectaren las instalaciones de la Línea 12 "Tláhuac-Mixcoac" de tal manera que el Prestador no pueda hacer uso de parte o la totalidad del Lote de Trenes, aplicará lo siguiente:** (i) el STC notificará al Prestador su decisión de suspender la prestación de los Servicios por el plazo que se requiera para que el STC pueda reiniciar la operación de la Línea 12 "Tláhuac-Mixcoac"; (ii) el Plazo de los Servicios y el presente Contrato se prorrogará por un plazo igual al plazo que no fue posible hacer uso del Material Rodante como resultado del Caso Fortuito o Fuerza Mayor; (iii) el STC continuará pagando la Contraprestación Base aunque no le estén siendo prestados los Servicios materia de este Contrato, pero no pagará cantidad alguna por este concepto durante el periodo por el que se haya prorrogado el Plazo de los Servicios por considerarse, el pago realizado durante este periodo, como un pago anticipado; y (iv) el STC pagará únicamente la porción de la Contraprestación Variable que resulte necesaria para que el Prestador pueda cubrir los gastos mínimos indispensables, razonables y comprobables en que deba incurrir el Prestador durante el periodo en que el STC no pueda hacer uso de los Trenes, considerando la importancia de conservar al personal técnico clave, porción que deberá ser acordada por las Partes y para cuya determinación el Prestador deberá proporcionar toda la información correspondiente, en el entendido de que el STC deberá pagar la Contraprestación Variable normalmente durante el periodo por el que se haya prorrogado el Plazo de los Servicios. En caso de desacuerdo sobre el importe de la Contraprestación Variable en el supuesto mencionado en la frase anterior, las Partes lo someterán a la resolución del Perito Financiero Independiente y/o del Perito Técnico Independiente, dependiendo de la naturaleza del desacuerdo. En caso de que como resultado de la ocurrencia de un Caso Fortuito o Fuerza Mayor que afecte la operación de la Línea 12 "Tláhuac-Mixcoac" se suspendiere la prestación de los Servicios por un plazo mayor a ciento ochenta (180) días consecutivos, el Prestador podrá solicitar la terminación del presente Contrato por Caso Fortuito o Fuerza Mayor.*

d) *En caso de que se llegare a declarar como "pérdida total" uno o más Trenes como resultado de la ocurrencia de un Caso Fortuito o Fuerza Mayor, y siempre que el Contrato haya estado vigente por un plazo no menor a tres Años Calendario, el Prestador podrá aplicar el importe recibido por concepto de indemnización de la Compañía de Seguros a reducir el importe de la Deuda en lugar de reponer o restituir el o los Trenes declarados como "pérdida total", siempre y cuando se cumpla con lo previsto en el documento que se adjunta a este Contrato como Anexo 27. En este supuesto, se procederá a la Reducción del Lote de Trenes Definitiva correspondiente sin aplicación de penalidad alguna, y se procederá al ajuste definitivo de la Contraprestación Base aplicando la fórmula (3) del Anexo 8, en el entendido de que el STC continuará pagando la Contraprestación Base hasta que la Compañía de*

Seguros pague la suma asegurada correspondiente y se cubra la porción de la deuda de que se trate de conformidad con lo previsto en el Anexo 27.

8.4 Terminación del contrato por caso fortuito o fuerza mayor.

a) *En caso de que uno de los eventos de Caso Fortuito o Fuerza Mayor impida sustancialmente a una Parte cumplir sus obligaciones de conformidad con este Contrato, y siempre que dicho impedimento sea definitivo o, siendo temporal, se extienda ininterrumpidamente por un periodo de ciento ochenta (180) días consecutivos, y afecte en forma sustancial el cumplimiento de las obligaciones de dicha Parte bajo el presente Contrato, el STC tendrá el derecho de dar por terminado este Contrato, sin responsabilidad para el STC, notificando por escrito al Prestador con al menos diez (10) días hábiles de anticipación a la fecha efectiva de terminación.*

   Se entenderá que una Parte está substancialmente impedida para cumplir con sus obligaciones para efectos de esta Cláusula 8.4, en caso de que (i) los Trenes afectados por el Caso Fortuito o Fuerza Mayor representen, por lo menos, un setenta por ciento (70%) del Lote de Trenes después de la entrega del Tren número treinta (30) o (ii) las instalaciones de la Línea 12 "Tláhuac-Mixcoac" sufran daños de tal magnitud, que no puedan ser utilizadas en su totalidad o la mayor parte de su trayecto.

b) *En caso de que los Trenes afectados por el Caso Fortuito o Fuerza Mayor representen menos del setenta por ciento (70%) del Lote de Trenes, el STC podrá llevar a cabo una Reducción del Lote de Trenes eliminando del Lote de Trenes, los Trenes afectados por el Caso Fortuito o Fuerza Mayor (y por lo tanto dichos Trenes afectados por el Caso Fortuito o Fuerza Mayor dejarán de formar parte del presente Contrato hasta en tanto no sean reparados, restaurados o sustituidos por el Prestador), o bien, de ser procedente de conformidad con lo señalado en la Cláusula 8.3 (d) hasta que se proceda a la Reducción del Lote de Trenes Definitiva. Para efectos de determinar el importe de la Deductiva a los Pagos por Mes Contractual que aplicará en estos supuestos, deberá estarse a lo previsto en las fórmulas (3) y (3.1) del Anexo 8.*

c) *En caso de que los Trenes afectados por el Caso Fortuito o Fuerza Mayor representen menos del setenta por ciento (70%), pero más del veinte por ciento (20%) del Lote de Trenes, las Partes podrán de común acuerdo dar por terminado este Contrato, sin responsabilidad para las Partes.*

d) *El Prestador podrá dar por terminado este Contrato por Caso Fortuito o Fuerza Mayor, en el caso previsto en la parte final de la cláusula 8.3 (c).*

8.5 Evento equiparado a caso fortuito o fuerza mayor.

La terminación unilateral de este Contrato por el STC o por la Contraloría General del Distrito Federal, con fundamento en el primer párrafo del artículo 35 de la LADF o con fundamento en cualquier otra Ley Aplicable que le otorgue ese derecho al STC o la Contraloría General del Distrito Federal, se equiparará a un caso Fortuito o Fuerza Mayor y se le dará el consiguiente tratamiento.

8.6 Carga de la prueba.

Cuando alguna de las Partes no acepte que ha ocurrido un Caso Fortuito o Fuerza Mayor, la Parte que alegue su existencia tendrá la carga de la prueba en el procedimiento para la resolución de controversias que en su caso promueva de conformidad con la Cláusula 15.2 del presente Contrato.

8.7 Pagos no exentos.

Nada de lo establecido en esta Cláusula relevará a las Partes de las obligaciones que por su naturaleza no sean afectadas por el Caso Fortuito o Fuerza Mayor, incluyendo las obligaciones de pago a cargo del STC por los Servicios prestados por el Prestador antes del Caso Fortuito o Fuerza Mayor.

10.4 Efectos en caso de Terminación Administrativa, por Evento de Incumplimiento del STC o por Caso Fortuito o Fuerza Mayor.

a) *En el caso de que el STC termine en forma anticipada el Contrato de conformidad con la Cláusula 10.2 (b), o en caso de que el Prestador opte por terminar el presente Contrato como resultado de la existencia de un Evento de Incumplimiento del STC de conformidad con lo previsto en la Cláusula 10.5 o en caso de que el Contrato se dé por terminado como resultado de Caso Fortuito o Fuerza Mayor de conformidad con lo previsto en la Cláusula 8, o como resultado de lo previsto en la Cláusula 8.5 o sea terminado como resultado del acto de una Autoridad Gubernamental, el STC deberá reembolsar al Prestador las cantidades que estén debidamente comprobadas y se relacionen directamente con este Contrato, en términos de lo siguiente: (i) en caso de que la terminación del Contrato derive de un Caso Fortuito o Fuerza Mayor de conformidad con lo previsto en la Cláusula 8, la cantidad no podrá exceder de aquella que resulte de aplicar lo previsto en el numeral 4 del Anexo 9, y (ii) en caso de que la terminación del Contrato derive de un Evento de Incumplimiento del STC o como resultado del acto de una Autoridad Gubernamental o de conformidad con lo previsto en la Cláusula 10.2 (b) y en la Cláusula 8.5, no podrá exceder de la cantidad que resulte de aplicar lo previsto en el numeral 3 del Anexo 9 de este Contrato, en el entendido de que, salvo en lo previsto en el párrafo siguiente, el STC deberá pagar el importe que corresponda en una sola exhibición en un plazo de sesenta (60) Días contados a partir de la fecha de rescisión o terminación del Contrato, misma que deberá ser notificada por escrito por la Parte que corresponda y de que en cualquiera de los casos previstos en la presente Cláusula 10.4 (a) el STC tendrá derecho a que se le transmita la propiedad del Lote de Trenes con el que se estén prestando los Servicios en ese momento a cambio de entregar al Prestador las cantidades que correspondan conforme a lo señalado en los numerales (i) y (ii) inmediatos anteriores. Para efectos de lo anterior, el Prestador se obliga a hacer que los Acreedores se comprometan en los Acuerdos Financieros a emitir un certificado bajo protesta de decir verdad en el que certifiquen al STC: (I) el importe del saldo del principal de la deuda bajo los Acuerdos Financieros; (II) que el saldo del importe principal de la deuda proviene exclusivamente del financiamiento otorgado al Prestador para la adquisición del Material Rodante y para cubrir los Gastos de Desarrollo; (III) que el Prestador estuvo cubriendo consistente y normalmente el importe del principal y los intereses de la deuda bajo los Acuerdos Financieros, aplicando al pago de los mismos la Contraprestación Base y, en su caso, la porción de la Contraprestación Variable y de la Contraprestación Fija acordada bajo los Acuerdos Financieros, y que el reembolso del Capital se fue realizando consistentemente con el Modelo Financiero; y (IV) que los Acuerdos Financieros son consistentes con el presente Contrato.*

Exceptuando el caso previsto en la Cláusula 8.5 y cuando el presente Contrato sea terminado como resultado del acto de una Autoridad Gubernamental, en caso de que el Contrato se dé por terminado como resultado de Caso Fortuito o Fuerza Mayor de conformidad con lo previsto en la Cláusula 8, además de la alternativa de pagar la cantidad que corresponda en una sola exhibición en un plazo de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de terminación del Contrato, el STC también tendrá la opción de pagar la cantidad que corresponda bajo cualquiera de las siguientes alternativas, quedando a su sola discreción cuál elegir:

1. *Asumir directamente o hacer que un tercero designado por el STC y que haya sido aprobado por los Acreedores, asuma el importe menor de entre: (i) el saldo del importe principal de la Deuda del Prestador bajo los Acuerdos Financieros a la fecha de la rescisión o terminación del Contrato, o (ii) el saldo del importe principal el de la Deuda del Prestador bajo los Acuerdos Finan fieros que, de conformidad con la fila 2 del Modelo Financiero, debiera estar insoluta en la fecha de rescisión o terminación, obligándose el STC a pagar las cantidades que se especifican en el numeral 5 o en el numeral 6, según resulte aplicable, del documento que se adjunta a este Contrato como Anexo 9 en un plazo de dieciocho (18) meses siguientes a la fecha en que se rescinda o termine este Contrato, en el entendido de que en caso de que los Acreedores sean extranjeros o la Deuda esté denominada en moneda extranjera, será responsabilidad del STC la obtención de los financiamientos que permitan sustituir la Deuda en moneda extranjera o con Acreedores extranjeros, por financiamientos en Pesos y/o con entidades financieras o intermediarios financieros mexicanos; o*
2. *Pagar directamente al Prestador la suma de las cantidades señaladas en el numeral 7 del documento que se adjunta a este Contrato como Anexo 9 en un plazo de dieciocho (18)*

meses siguientes a la fecha en que se termine o rescinda el presente Contrato. Durante dicho plazo el STC continuará cubriendo al Prestador la Contraprestación Base, en el entendido de que el Prestador está obligado a aplicar la misma al pago de la Deuda.

b) *En caso de que el STC opte por que el Prestador le transmita la propiedad del Lote de Trenes de conformidad con este Contrato, serán aplicables las disposiciones contenidas en las Cláusulas 10.3 (c) y 10.4 (c) de este Contrato.*

c) *El Prestador asumirá todos los riesgos inherentes al cobro de las pólizas de seguro, por lo que en los casos que deba considerarse el importe que deban las Compañías de Seguro bajo las pólizas de seguro que hubieren sido contratadas por el Prestador, deberá tomarse como referencia, el importe de la suma asegurada que corresponda.*

10.5 Eventos de Incumplimiento del STC.

Cada uno de los acontecimientos siguientes, salvo que (i) sea resultado de un Caso Fortuito o Fuerza Mayor, o (ii) haya sido causado directa y exclusivamente por el Prestador, constituirá un Evento de Incumplimiento del STC:

1) *Cualquier incumplimiento del STC de pagar al Prestador STC cualquier monto debido en virtud de este Contrato superior a $2,000,000 de Dólares (dos millones 00/100 Dólares), siempre que dicho incumplimiento subsista después de transcurridos treinta (30) días contados a partir de la fecha en que el Prestador le requiera formalmente su pago, tratándose de cualquier pago diverso a la Contraprestación Base, o después de transcurridos cinco (5) días contados a partir de la fecha en que el Prestador le requiera formalmente su pago, tratándose de pagos por concepto de Contraprestación Base;*

2) *La violación a lo previsto en la Cláusula 9 de este Contrato;*

3) *Que cualquier declaración y garantía realizada por el STC conforme al presente Contrato resultare ser incorrecta en algún aspecto relevante al momento de haberla realizado, o se volviere incorrecta después de haberla realizado y tal falta de veracidad fuera relevante cuando fuere descubierta, continúe siendo relevante y, de ser subsanable, continúe sin subsanarse por un periodo de sesenta (60) días contados a partir de la fecha en que el Prestador le notifique al Prestador el incumplimiento que se trate;*

4) *Que el STC caiga en insolvencia o sea incapaz de pagar sus deudas al vencimiento de las mismas o solicite o acepte el nombramiento de un síndico, administrador, liquidador o interventor, o dicho síndico, administrador, liquidador o interventor sea designado o tome posesión del STC o de la totalidad o una parte substancial de sus activos; o que el STC o la totalidad o una parte substancial de sus activos, propiedades, bienes o ingresos queden sujetos a un procedimiento de quiebra, concurso mercantil, disolución o liquidación; o que el STC lleve a cabo o celebre una cesión general de sus bienes o celebre un acuerdo en beneficio de sus acreedores para realizar dicha cesión, o amenace por escrito con suspender sus operaciones o cualquier parte substancial de ellas argumentando insolvencia;*

5) *Que el STC deje de ser un organismo público descentralizado del Distrito Federal;*

El Prestador podrá rescindir el Contrato, previo aviso por escrito al STC con por lo menos treinta (30) días de anticipación, en el caso de un Evento de Incumplimiento del STC que no sea subsanado en los períodos de cura aplicables bajo esta Cláusula 10.5.

15.2 Resolución de controversias.

En caso de que surja cualquier controversia o desavenencia relacionada con el presente Contrato (excepto aquellas que deban ser resueltas por un Perito Técnico Independiente o un Perito Financiero Independiente conforme a la Cláusula 15.3 del presente Contrato), incluyendo cualquier desavenencia relacionada con la competencia del Perito Técnico Independiente y/o Perito Financiero Independiente, según sea el caso, para

resolver una determinada controversia, o en la existencia de fraude, mala fe o error manifiesto en la resolución de un Perito Técnico Independiente o Perito Financiero Independiente, las partes acuerdan expresamente someterse definitivamente a arbitraje administrado por la Cámara de Comercio Internacional.

El contrato original ha tenido modificaciones desde su firma, mediante ocho convenios a la fecha presente. En la siguiente tabla se pueden apreciar las principales modificaciones que se hicieron y las fechas en que se celebraron esos ocho convenios modificatorios:

Convenios Modificatorios al Contrato de Prestación de Servicios a Largo Plazo Núm. STC-CNCS-009/2010

Convenio	Fecha de celebración	Cambios Importantes
Convenio Administrativo Modificatorio 01/2010	29/Jul/2010	*PRIMERA. Se modifica el numeral Primero del Anexo 28 de "El CONTRATO" relativa a los términos de la Condición Suspensiva, para quedar como sigue: Modifica en tiempo el cumplimiento de la condición suspensiva de 60 días establecidos para su cumplimiento, acordando prorrogar el plazo en 33 días más, totalizando un total de 99 días. En este Convenio no se especifica si son días naturales o hábiles.*
Convenio Administrativo Modificatorio 02/2010	31/Ago/2010	*SEXTA. Se modifica la Cláusula 1.1.55 "Etapa de Garantía del Fabricante" de "EL CONTRATO", para quedar como sigue:* *1.1.55. "Etapa de Garantía del Fabricante" significa el periodo que transcurra desde la Fecha de Inicio de los Servicios del Lote de Trenes y la fecha en que se hayan cumplido veinticuatro (24) periodos de Mes Contractual, continuos o discontinuos, en los que el Lote de Trenes haya cumplido con el nivel de fiabilidad requerido y el nivel de disponibilidad requerido. El primer día del primer periodo de Mes Contractual será la Fecha de Inicio de los Servicios del Lote de Trenes, en el entendido de que si la Fecha de Inicio de los Servicios del Lote de Trenes no ocurre después de transcurridos doce (12) Meses Calendario contados a partir de la fecha en que el Prestador hubiere realizado la Entrega Formal del último de los primeros nueve (9) Trenes, la Etapa de Garantía del Fabricante iniciará en la fecha en que concluya dicho plazo de doce (12) Meses Calendario después de que el Prestador hubiere realizado la Entrega Formal del último de los primeros nueve (9) Trenes y terminará en la fecha en que se hayan cumplido veinticuatro (24) periodos de Mes Contractual, continuos o discontinuos, en los que el Lote de Trenes haya cumplido con el Nivel de Fiabilidad Requerido y el Nivel de Disponibilidad Requerido, y en el entendido además de que si la totalidad de los actos requeridos conforme al presente Contrato para la Entrega Formal de los nueve (9) Trenes no pudieran realizarse por causas imputables al STC, entonces el plazo empezará a correr desde la fecha en que se hayan realizado todos los actos requeridos para la Entrega Formal del último de los primeros nueve (9) Trenes que si puedan llevarse a cabo.* *DÉCIMA OCTAVA. Se modifica la Cláusula 1.1.133 "Precio por Mes/Tren de Servicios" de "EL CONTRATO", para quedar como sigue:* *1.1.133 "Precio por Mes/Tren de Servicios" significa el precio que, de conformidad con la Solución Económica, debería pagarse en el Mes Contractual de que se*

Convenios Modificatorios al Contrato de Prestación de Servicios a Largo Plazo Núm. STC-CNCS-009/2010		
Convenio	**Fecha de celebración**	**Cambios Importantes**
		trate, por cada Mes/Tren de Servicios recibido; es decir, por cada Tren que haya formado parte del Lote de Trenes durante los 30 Días del Mes contractual, habiéndose cumplido en el Mes Contractual con los Niveles de Calidad en el Servicio y cuyo importe asciende a $237,068.97 (doscientos treinta y siete mil sesenta y ocho dólares americanos 97/100 USD) más IVA, en el entendido de que el "Precio por Mes/Tren de Servicios" está integrado por el Componente Base del Precio por Mes/Tren de Servicios y el Componente Variable del Mes/Tren de Servicios, y que éste último se actualiza durante la vigencia de este Contrato de conformidad con lo previsto en la Cláusula 7.14(b), por lo que el Precio por Mes/Tren de Servicios se irá actualizando conforme se indica en dicha Cláusula 7.14(b).
Convenio Administrativo Modificatorio 03/2010	22/Nov/2010	*PRIMERA. Se modifica la cláusula 1.1.62 de "EL CONTRATO", para quedar como sigue:* *1.1.62 "Fabricante" significa CAF México, S.A. de C.V. Sociedad dedicada a la fabricación de trenes, constituida conforme a las Leyes de México y con la que Provetren S. A. de C.V. celebrará el Contrato de Fabricación a efecto de contratar la producción de los Trenes".* *TERCERA. Se adiciona al Listado de Anexos de "EL CONTRATO" el numeral 20-A relativo a los Formatos siguientes: "Formato de Garantía de Reembolso", y "Formato de Endoso Modificatorio" ambos a "EL CONTRATO" mismo que se adjunta a este Convenio Administrativo Modificatorio como Anexo 20 A.*
Convenio Administrativo Modificatorio 04/2011	27/Abr/2011	*SEGUNDA. Se modifica el numeral 12.1 "Domicilio y personas que deben ser notificadas", de la cláusula 12 "NOTIFICACIONES" de "EL CONTRATO".* *QUINTA.- "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" se obliga a entregar a entera satisfacción de "EL STC" el respectivo endoso modificatorio a la garantía de cumplimiento estipulada en el numeral 7.12 "Garantía de Cumplimiento y Fianza de la Contraprestación Fija de la Cláusula TRIGÉSIMA PRIMERA, inciso (a) del convenio administrativo modificatorio 02/10 a "EL CONTRATO" celebrado el 31 de agosto de 2010, con la finalidad de que se siga garantizando el cumplimiento del mismo, ajustándose al modelo establecido en el ANEXO 20-A del Convenio Administrativo Modificatorio 03/10 (Formato de Endoso Modificatorio a "EL CONTRATO").*
Convenio Administrativo Modificatorio 05/2011	12/May/2011	*SEGUNDA. Ambas partes aceptan que se requiere un torno rodero que sea compatible con los bogies a ser colocados en los trenes objeto de "EL CONTRATO" por lo que "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" acepta asumir dicha obligación bajo las siguientes condiciones:* *a. El torno rodero deberá estar en condiciones de operación, una vez realizada su instalación y pruebas correspondientes por "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" dentro de los diez (10) meses siguientes a la firma del presente instrumento. "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" reconoce que dicho plazo ha sido considerado en las fechas previstas en el Apéndice G modificado del Anexo 1 que se adjunta al presente Convenio Administrativo Modificatorio.* *b. "El STC" se compromete a realizar las acciones necesarias para que "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" esté en posibilidad de iniciar la*

Convenios Modificatorios al Contrato de Prestación de Servicios a Largo Plazo Núm. STC-CNCS-009/2010		
Convenio	**Fecha de celebración**	**Cambios Importantes**
		instalación del torno rodero al menos dos (2) meses antes de que concluya el plazo indicado en el Punto "A" anterior. *c. Como compensación económica "EL STC" no descontará a "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" los importes siguientes:* • *La cantidad de USD $1'122,075.00 (Un millón ciento veintidós mil setenta y cinco dólares americanos 00/100 USD) más I.V.A. a ser incluida en la segunda Contraprestación Fija mencionada en la Cláusula 7, inciso 7.1., inciso (f) ii.* • *La cantidad de USD 1'077,925.00 (Un millón setenta y siete mil novecientos veinticinco dólares americanos 00/100 USD) más I.V.A. a ser incluida en la tercera Contraprestación Fija mencionada en la Cláusula 7, inciso 7.1., inciso (f) iii.* *TERCERA.- Asimismo, y para cumplir con las condiciones de pago de las Contraprestaciones Fijas antes señaladas se modifica la Cláusula 7.1 (f) de "EL CONTRATO" relativo al pago de la Contraprestación Fija; de la siguiente manera:* *Una vez que se cuente con el Acta de Embarque del Tren Prototipo debidamente requisitada antes del día 1 de julio del 2011, a más tardar el 21 de septiembre del mismo año, "EL STC" pagará a "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" la cantidad de USD 32,004,310.95 (Treinta y dos millones cuatro mil trescientos diez dólares americanos 95/100 USD) sin incluir el Impuesto al Valor Agregado, para lo cual deberá cumplir con lo descrito en las clausulas 7.5 (d) y 7.6 de "EL CONTRATO".* *Dentro de los 45 días siguientes a la fecha en que se haya emitido y firmado por "EL STC" y "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" el Acta de Recepción para Puesta en Servicios del último de los treinta (30) Trenes que integraran el Lote de 30 Trenes, "EL STC" pagará "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" la cantidad de USD $31,960,160.95 (Treinta y un millones novecientos sesenta mil ciento sesenta dólares americanos 95/100 USD) sin incluir el Impuesto al Valor Agregado.*
Convenio Administrativo Modificatorio 06/2011	11/Jul/2011	*SEGUNDA. Se modifica la Cláusula 1.1.5 "Acta de Recepción para Puesta en Servicio" de "EL CONTRATO", para quedar como sigue:* *1.1.5 "Acta de Recepción para Puesta en Servicio" significa, (i) respecto de cada Tren que pase a formar parte del Lote de Trenes por primera vez, el documento emitido por el Prestador, firmado como corresponsable por el Fabricante y firmado de conformidad por "EL STC", en la Fecha de Entrega de Cada Tren, en el que el Prestador manifieste bajo protesta de decir verdad, que el Tren de que se trate está por primera vez En Condiciones para su Operación por "El STC", y que cumple con todos los requisitos establecidos en las Especificaciones y Requerimientos Técnicos, con la Solución Técnica y con lo que hubiere sido autorizado por "EL STC" durante la Etapa de Diseño, en el entendido de que el documento deberá indicar expresamente el número consecutivo de entrega del Tren al que se refiera dicho documento, y (ii) respecto de un Tren que hubiere sido dado de baja del Lote de Trenes como resultado de una Reducción del Lote de Trenes, el documento emitido por el Prestador, firmado como corresponsable por el Fabricante, y firmado de conformidad por "El STC", en el que el Prestador manifieste bajo protesta de decir verdad, que el Tren de que se trate está nuevamente en condiciones para su operación por*

Convenios Modificatorios al Contrato de Prestación de Servicios a Largo Plazo Núm. STC-CNCS-009/2010		
Convenio	**Fecha de celebración**	**Cambios Importantes**
		"El STC", y que cumple con todos los requisitos establecidos en las Especificaciones y Requerimientos Técnicos, con la Solución Técnica y con lo que hubiere sido autorizado. *TERCERA. Se modifica la Cláusula 1.1.70 "Fecha de Inicio de los Servicios del Lote de Trenes" de "El Contrato" para quedar como sigue:* *1.1.70 "Fecha de Inicio de los Servicios del Lote de Trenes" significa la fecha en que se cumplan las dos condiciones siguientes: (i) la Línea 12 "Tláhuac-Mixcoac" de la Red del Sistema de Transporte Colectivo de la Ciudad de México inicie operaciones al público, y (ii) un mínimo de nueve (9) Trenes estén En Condiciones para su Operación y se haya emitido el Acta de Recepción para Puesta en Servicio de cada uno de dichos nueve (9) Trenes, en el entendido de que si la Línea 12 "Tláhuac-Mixcoac" de la Red del Sistema de Transporte Colectivo de la Ciudad de México o los Talleres Asignados al Prestador no estuvieran en condiciones de iniciar operaciones en la fecha requerida para que se cumpla la condición mencionada en el numeral (ii) anterior de esta Cláusula 1.1.70, y se haya emitido el Acta de Recepción para Puesta en Servicio o al menos, la correspondiente Acta de Autorización de Embarque, de cada uno de los primeros nueve (9) Trenes, se considerará que ha ocurrido la Fecha de Inicio de los Servicios del Lote de Trenes, pero únicamente para efectos de iniciar el pago de la Contraprestación Base, la Contraprestación Variable, las fracciones que resulten aplicables de la Contraprestación Fija, y la disminución anual del Límite de Responsabilidad. Mientras permanezca esta condición no se aplicarán las penalidades por no alcanzar los Niveles de Calidad en el Servicio. La Fecha de Inicio de los Servicios no podrá ser, en ningún caso, anterior a la Fecha Programada de Inicio de los Servicios.*
Convenio Administrativo Modificatorio 07/2011	26/Jul/2011	*SEGUNDA: Se adiciona el numeral 1.1.116 bis "OBLIGADO SOLIDARIO" de la Cláusula 1 "DEFINICIONES" de "EL CONTRATO", para quedar de la siguiente manera:* *1.1.116 bis "OBLIGADO SOLIDARIO": significa CAF MEXICO, S.A. de C.V.* *TERCERA: Se modifica el numeral 1.1.132 "Prestador o Prestador de Servicios" de la cláusula 1 denominada "Definiciones" para quedar de la siguiente manera:* *1.1.132 "EL PRESTADOR" o "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" significa PROVETREN, S.A. DE C.V.* *SEXTA: Que como consecuencia de las Cláusulas PRIMERA a QUINTA anteriores, la obligación de "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" y "EL OBLIGADO SOLIDARIO" de tener un Convenio de Consorcio (como dicho término fue definido en "EL CONTRATO") no es ya necesaria, por lo que se elimina el Anexo 25 y el numeral 1.1.36 "Convenio de Consorcio" de la Cláusula 1 "DEFINICIONES", de "EL CONTRATO".* *SÉPTIMA: Se modifica la Cláusula 18 "Obligación Solidaria" de "EL CONTRATO", para quedar como sigue:* *18.- "Obligación Solidaria": CAF MÉXICO, S.A. DE C.V., mediante la firma del presente Contrato, se obliga solidariamente frente a "EL STC", en los términos del artículo 1989 y demás aplicables del Código Civil para el Distrito Federal de aplicación supletoria conforme al artículo 12 de la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal, al cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones de*

Convenios Modificatorios al Contrato de Prestación de Servicios a Largo Plazo Núm. STC-CNCS-009/2010		
Convenio	**Fecha de celebración**	**Cambios Importantes**
		PROVETREN, S.A. de C.V. en su carácter de "EL PRESTADOR DE SERVICIOS".
Convenio Administrativo Modificatorio 08/2012	25/Ene/2012	*NOVENA. Las partes acuerdan que los saldos a favor y/o descuentos que sean aplicados a los Pagos de las Contraprestaciones fijas tercera y cuarta plasmadas en los numerales iii y iv inciso (f) de la Cláusula 7.1 denominada "Pago de la Contraprestación", deberán reflejarse mediante los procedimientos aprobados por "EL STC", por tanto, el monto plasmado en el numeral iii, inciso f) de la cláusula 7.1 Pago de la Contraprestación, es el siguiente:* *7.1 Pago de la Prestación.* *f) En adición a la Contraprestación Base y Contraprestación Variable, "EL STC" pagará a "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" las cantidades que se señalan a continuación por concepto de Contraprestación Fija.* *iii. Dentro de los 45 días siguientes a la fecha en que se haya emitido y firmado por "EL STC" y "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" el Acta de Recepción para Puesta en Servicios del último de los treinta (30) Trenes que integrarán el Lote de 30 Trenes, "EL STC" pagará a "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" la cantidad de USD $32,004,310.95 (Treinta y dos millones cuatro mil trescientos diez dólares americanos 95/100 USD) sin incluir el impuesto al Valor Agregado.* *DÉCIMA. Toda vez que "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" y "EL STC" formalizaron el Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración y Fuente de Pago No. F/1509 el 18 de julio de 2011, se modifican los párrafos primero y segundo del numeral 7.7 "Fideicomiso de Pago" de la Cláusula 7 denominada "Valor del contrato, precio y pago de los servicios garantía de cumplimiento", para quedar de la siguiente manera:* *7.7 Fideicomiso de pago. Es el Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración y Fuente de Pago No. F/1509 firmado el 18 de julio de 2011, mismo que se anexa como Anexo 4Bis de "EL CONTRATO", por lo que "El STC" y el Gobierno del Distrito Federal aportan directa o indirectamente al fideicomiso constituido al amparo de dicho Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración y Fuente de Pago, las cantidades que se requieran para cubrir el importe de la Contraprestación.* *VIGÉSIMA CUARTA. "LAS PARTES" convienen que, con excepción de lo que expresamente se estipula en el presente Convenio Administrativo Modificatorio 08/12, rigen y tienen vigencia plena todas y cada una de las declaraciones, condiciones, cláusulas, anexos, y demás estipulaciones plasmadas en "EL CONTRATO" así como las vertidas en los Convenios Administrativos Modificatorios 01/10, 02/10, 03/10, 04/11, 05/11,06/11 y 7/11 y en consecuencia las ratifican en todas y cada una de sus partes.* *VIGÉSIMA QUINTA. "LAS PARTES" expresan su conformidad con las modificaciones efectuadas a "EL CONTRATO" y sus anexos, objeto del presente Convenio Administrativo Modificatorio 08/12 y con las obligaciones que contraen, en virtud del mismo, según corresponda.*

Cabe resaltar que en el Anexo 1 Apéndice "A" del contrato PPS en cuestión, denominado "Gálibo, perfil, trazo, marchas tipo, envolvente dinámica del tren y caracteristicas del riel", el trazo de la Línea que se consideró al momento de la elaboración de dicho Anexo contempla veinte estaciones de las cuales cuatro tienen nombre distinto al que se les asignó al final de la obra de construcción, siendo esos cuatro nombres los siguientes: San Lorenzo, La Virgen, ESIME Culhuacán y Barrio Tula; en su lugar quedaron los siguientes actuales nombres: Tezonco, Lomas Estrella, San Andrés Tomatlán y Culhuacán, respectivamente. Sin embargo, dicha situación no fue corregida en ninguno de los ocho convenios modificatorios celebrados posteriormente y mencionados en la tabla anterior.

Respecto a las garantías del contrato, desde la fecha de la firma del contrato el 31 de mayo de 2010 se presentó la garantía de cumplimiento del contrato mediante la póliza de fianza núm. 1221481 emitida por Fianzas Monterrey, S.A. por un monto de USD 3'200,431.09 dólares americanos, moneda extranjera. A partir de ese documento y con motivo de la celebración de los diversos convenios modificatorios al contrato PPS, se fueron actualizando las garantías, según se detallan en el siguiente cuadro:

Garantías de cumplimiento de contrato y convenios del PPS Arrendamiento de trenes					
Nº	Documento	Descripción	Vigencia		Monto en dólar americano
			Inicio	Término	
1	Póliza	Póliza de Fianza Nº 1221481 de cumplimiento de Obligaciones de Contrato.	31-may-10	31-dic-10	3'200,431.09
2	Póliza	Póliza de Fianza Nº 1207829 Endoso derivado del Convenio Modificatorio 01/10, en el cual se prorroga el plazo de la condición suspensiva de cumplimiento de Obligaciones de Contrato.	29-jul-10	31-dic-10	320,043.10
3	Póliza	Póliza de Fianza Nº 1222445 de cumplimiento de obligaciones en la que se hace constar el cambio de situación jurídica y el monto del primer pago de la contraprestación fija derivada del Convenio 02/10.	31-ago-10	01-ene-11	3'088,223.60
4	Endoso	Póliza de Fianza Nº 1222445 Endoso 1 derivado del Convenio 03/10 en el que se amplia el plazo de la condición resolutoria.	22-nov-10	29-abr-11	3'088,223.60
5	Póliza	Póliza de Fianza Nº 1221486 derivado del reembolso total o parcial según sea el caso de la primera contraprestación fija.	27-dic-10	31-dic-13	32'735,170.11
6	Endoso	Póliza de Fianza Nº 1222445 Endoso 2 Modificatorio de ampliación de la vigencia para cubrir el año 2011.	01-ene-11	31-dic-11	3'200,431.10
7	Endoso	Póliza de Fianza Nº 1222445 Endoso 3 Modificatorio del convenio 04/11, en el que se amplía el plazo de la condición resolutoria.	27-abr-11	15-jul-11	3'200,431.10
8	Endoso	Póliza de Fianza Nº 1222445 Endoso 4 Modificatorio del convenio 05/11, en el que se hace a los talleres asignados al prestador de	12-may-11	15-jul-11	3'200,431.10

Garantías de cumplimiento de contrato y convenios del PPS Arrendamiento de trenes					
Nº	Documento	Descripción	Vigencia		Monto en dólar americano
			Inicio	Término	
		servicios y anexo 8 y 10, así como el aumento al monto derivado del 10% del segundo pago de la contraprestación fija.			
9	Endoso	Póliza de Fianza Nº 1222445 Endoso 5 Modificatorio del convenio 06/11, en virtud de que el Contratista no había entregado los talleres asignados al prestador.	11-jul-11	15-jul-11	3'200,431.10
10	Póliza	Póliza de Fianza Nº 1282202 de cumplimiento de Contrato, para garantizar el cambio de situación jurídica efectuada con la presentación de la carta del prestador.	15-jul-11	31-dic-11	3'200,431.10
11	Endoso	Póliza de Fianza Nº 1282202 Endoso 1 modificatorio del Convenio 07/11, cambio de denominación de CAF México y PROVETREN para los fines del Fideicomiso.	26-jul-11	31-dic-11	3'200,431.10
12	Endoso	Póliza de Fianza Nº 1282202 Endoso 100 modificatorio de la vigencia del periodo correspondiente al ejercicio presupuestal 2012.	01-ene-12	31-dic-12	2'995,919.10
13	Endoso	Póliza de Fianza Nº 1282202 Endoso 200 Modificatorio al aumento del Monto.	01-ene-13	31-dic-13	11'379,465.11
14	Endoso	Póliza de Fianza Nº 1282202 Endoso 200 Modificatorio al aumento del Monto.	01-ene-14	31-dic-14	11'929,262.00

4.2.2.2. Contrato de Fideicomiso para pago.

De conformidad con lo que se estipuló en la cláusula 7.7 "Fideicomiso de pago" del contrato PPS núm. STC-CNCS-009/2010, que el Prestador de los servicios y el STC constituirían un Fideicomiso de conformidad con los términos del formato de Contrato de Fideicomiso de Pago, el fideicomiso citado se suscribió el 18 de julio de 2011, denominado "Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración y Fuente de Pago núm. F/1509", con la finalidad de servir como fuente de pago de las obligaciones de pago del contrato PPS, teniendo los siguientes participantes:

- Fideicomitente, el Sistema de Transporte Colectivo,
- Fiduciario, Deutsche Bank México S.A. de C.V., Institución de Banca Múltiple, División Fiduciaria,
- Fideicomisario A, Provetren, S.A. de C.V.
- Fideicomisario B, la contraparte de la operación financiera derivada.

También el Fideicomiso establece la finalidad de celebrar el contrato de la operación financiera derivada CB y CF y el contrato de operación financiera derivada CV para cumplir con las operaciones derivadas del contrato de Fideicomiso. En este sentido, el fiduciario del fideicomiso F/1509 "Deutsche Bank México S.A. de C.V., Institución de Banca Múltiple, División Fiduciaria", celebró con "BBVA Bancomer S.A., Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero BBVA Bancomer", el Contrato Marco para Operaciones Financieras Derivadas, de fecha 10 de mayo del 2012, así como el Suplemento al Contrato Marco para Operaciones Financieras Derivadas, celebrado en esa misma fecha. Estos dos últimos instrumentos se analizan en el siguiente numeral de este Informe.

Dentro del contrato de Fideicomiso F/1509 el STC se obligó a aportar recursos al Fideicomiso, con cargo a su presupuesto, siendo que el patrimonio del Fideicomiso se integra por:

- La aportación inicial (dada por el STC y por la cantidad de $1,000.00),
- Las aportaciones del STC y todos los derechos y recursos derivados de las mismas,
- Los recursos del GDF y todos los derechos y recursos relacionados,
- El contrato de la operación financiera derivada CB y CF y el contrato de operación financiera derivada CV y todos los derechos derivados de los mismos,
- Cualquier rendimiento que genere la inversión del patrimonio del fideicomiso conforme al régimen de inversión,
- Los derechos y cantidades adicionales que aporte cualquiera de las partes o cualquier otra persona y
- Demás cantidades y derechos de que sea titular el fiduciario en relación con el fideicomiso por cualquier causa legal.

Las Cláusulas del contrato del Fideicomiso F/1509 para el pago de las contraprestaciones del contrato PPS son las siguientes:

Índice del Contrato de Fideicomiso F/1509	
Cláusula	**Definiciones**
Cláusula 1 Términos definidos y reglas de interpretación	**1.1.** Términos definidos. **1.2.** Reglas de interpretación
Cláusula 2 Constitución	**2.1.** Aportación inicial. **2.2.** Aportación STC. **2.3.** Aceptación del fiduciario. **2.4.** Inventario.
Cláusula 3 Partes	**3.1.** Partes.
Cláusula 4 Fines del fideicomiso	**4.1.** Fines del fideicomiso

Índice del Contrato de Fideicomiso F/1509	
Cláusula	**Definiciones**
Cláusula 5 Patrimonio del fideicomiso	**5.1.** Integración del patrimonio del fideicomiso.
Cláusula 6 Cuentas	**6.1.** Cuenta receptora. **6.2.** Cuenta de pagos. **6.3.** Cuenta de la contraprestación base en dólares. **6.4.** Cuenta del IVA de la contraprestación base en dólares. **6.5.** Cuenta de la contraprestación fija en dólares. **6.6.** Cuenta del IVA de la contraprestación fija en dólares. **6.7.** Cuenta de la contraprestación variable en dólares. **6.8.** Cuenta del IVA de la contraprestación variable en dólares. **6.9.** Cuenta de fallas y averías. **6.10.** Cuenta de reserva de la operación financiera derivada.
Cláusula 7 Procedimiento de Pago	**7.1.** Notificación de pago de la contraprestación base. **7.2.** Notificación de pago de la contraprestación variable. **7.3.** Notificación de pago de la contraprestación fija. **7.4.** Insuficiencia de recursos. **7.5.** Procedimiento de pago. **7.6.** Cesión de derechos de fideicomisario A. **7.7.** Tipo de cambio cotizado dólares a pesos. **7.8.** Tipo de cambio cotizado de pesos a dólares.
Cláusula 8 Régimen de inversión	**8.1.** Régimen de inversión. **8.2.** Régimen de inversión supletorio. **8.3.** Cuentas de inversión. **8.4.** Cantidades no invertidas. **8.5.** Responsabilidad.
Cláusula 9 Obligaciones	**9.1.** Obligaciones del GDF. **9.2.** Obligaciones de STC. **9.3.** Obligaciones del fideicomisario A.
Cláusula 10 Actuación del fiduciario	**10.1.** Defensa del patrimonio del fideicomiso. **10.2.** Actos urgentes. **10.3.** Actos no contemplados en el fideicomiso. **10.4.** Otorgamiento de poderes.
Cláusula 11 Honorarios y gastos	**11.1.** Honorarios del fiduciario. **11.2.** Otros gastos del fideicomiso.
Cláusula 12 Vigencia y terminación	**12.1.** Vigencia. **12.2.** Terminación. **12.3.** Mecánica de pago de indemnizaciones. **12.4.** Remanentes.
Cláusula 13 Responsabilidad del fiduciario e indemnización	**13.1.** Responsabilidad fiduciaria. **13.2.** Contabilidad especial. **13.3.** Indemnización. **13.4.** Responsabilidad civil del fiduciario. **13.5.** Políticas y lineamientos. **13.6.** Medidas preventivas. **13.7.** Obligaciones a cargo del patrimonio del fideicomiso.
Cláusula 14	**14.1.** Notificaciones.

Índice del Contrato de Fideicomiso F/1509	
Cláusula	**Definiciones**
Notificaciones	**14.2.** Instrucciones al fiduciario.
Cláusula 15 Limitaciones legales	**15.1.** Limitaciones de la Ley de Instituciones de Crédito. **15.2.** Limitaciones de la circular 1/2005.
Cláusula 16 Modificaciones; sustitución	**16.1.** Modificaciones. **16.2.** Sustitución del fiduciario. **16.3.** Renuncia del fiduciario. **16.4.** Informe del patrimonio del fideicomiso.
Cláusula 17 Misceláneos. Responsabilidades fiscales	**17.1** Responsabilidades fiscales. **17.2.** Informes del fiduciario. **17.3.** Ausencia de renuncia. **17.4.** Ley aplicable. **17.5.** Jurisdicción. **17.6.** Ejemplares

Para el 15 de diciembre de 2011 se hicieron modificaciones al contrato de Fideicomiso F/1509 mediante el Primer Convenio Modificatorio y más tarde, el 15 de mayo de 2012 se celebró el Segundo Convenio Modificatorio. A continuación se mencionan los cambios efectuados al Fideicomiso F/1509 mediante esos dos convenios:

Convenios Modificatorios al Contrato de Fideicomiso F/1509		
Convenio	**Fecha de celebración**	**Cambios realizados**
Primer Convenio Modificatorio	15/Dic/2011	En este convenio se modificó la Cláusula 9.2. "Obligaciones del STC" en el inciso g) y la Cláusula 9.3. "Obligaciones del Fideicomisario A" en el inciso d); también se sustituyó el Apartado F del Anexo E "Formato de Notificaciones".
Segundo Convenio Modificatorio	15/May/2012	Se modificaron los términos definidos como "Contraparte de la Operación Financiera Derivada" y "Fecha de Opción de la Operación Financiera Derivada CV" de la cláusula 1.1 "Términos Definidos"; la cláusula 2.2. "Aportación STC" en el inciso b); cláusula 4.1. "Fines del fideicomiso", en los incisos i), j) y z); la cláusula 6.1 "Cuenta receptora", en los incisos i), ii) y iii); cláusula 6.2. "Cuenta de pagos", incisos i), iii) y vi); cláusula 6.7. "Cuenta de la contraprestación variable en dólares, inciso a); cláusula 6.8 "Cuenta del IVA de la contraprestación variable en dólares", en el inciso a); cláusula 6.10. "Cuenta de reserva de la operación financiera derivada", se elimina el texto; cláusula 12.3 "Mecánica de pago de indemnizaciones", en los incisos i), ii), iv) y v); cláusula 12.5 "Terminación anticipada de los contratos de la operación financiera derivada" También se cambió el nombre del Anexo D1 para quedar como "Contrato de cobertura"; se eliminó el Anexo D2 y se agregan como Apéndices C (Contrato de Cobertura), D (Calendario de Pagos de la Operación Financiera Derivada CB y CF), E (Calendario de Fechas de Opciones de la Operación Financiera Derivada CV) y F (Calendario de fechas y procedimiento de cálculo de pago de las

Convenios Modificatorios al Contrato de Fideicomiso F/1509		
Convenio	**Fecha de celebración**	**Cambios realizados**
		renovaciones del Contrato de la Operación Financiera Derivada CV), sean incorporados al Fideicomiso como Anexos DI, FI, F2 y F3, respectivamente.

4.2.2.3. Contrato marco para operaciones financieras derivadas.

El Contrato Marco para Operaciones Financieras Derivadas se celebró el 10 de mayo de 2012 entre "BBVA Bancomer, S.A., Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero BBVA Bancomer" y "Deutsche Bank México, S.A., Institución de Banca Múltiple, División Fiduciaria", como parte del fin principal del Fideicomiso F/1509 estipulado en su Cláusula 4.1.

Este contrato establece:

- La forma de confirmar las operaciones financieras que se celebren entre las Partes.
- El Procedimiento para el cálculo y pago de las operaciones financieras referidas.
- Los casos sujetos a compensación y retención.
- Las condiciones para la terminación anticipada de las operaciones (de forma voluntaria, por circunstancias imputables a las Partes o por circunstancias objetivas).
- Demás condiciones aplicables en las operaciones financieras que se celebren, tales como intereses moratorios, claves y autorización para uso de información.

El Anexo del Contrato Marco define dos tipos de operaciones:

1) Compraventa de moneda a futuro contra otra moneda (Forwards): Estas operaciones serán liquidables en especie o por diferenciales.

2) Opción: Esta operación consiste en que el comprador adquiere del vendedor mediante el pago de una prima, el derecho más no la obligación de comprar o vender las unidades del "Activo Subyacente" dentro de un periodo de ejercicio y el vendedor se obliga durante ese periodo a vender o comprar las unidades del "Activo Subyacente" al precio de ejercicio. Estas operaciones también pueden ser liquidables en especie o por diferenciales.

El Suplemento al Contrato Marco para Operaciones Financieras Derivadas es el documento en el que se establecen los domicilios para recibir notificaciones, las cuentas y otros datos

especificos de cada parte, así como los datos para los cálculos de intereses moratorios e importes especificados. Este documento fue celebrado el mismo día 10 de mayo del 2012 entre las partes "Deutsche Bank México S.A. de C.V., Institución de Banca Múltiple, División Fiduciaria" y "BBVA Bancomer S.A., Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero BBVA Bancomer".

En el Suplemento al Contrato Marco las Partes acordaron que no se aplique lo establecido en los incisos 4.1, 4.2 y 4.3 de la Cláusula Cuarta del Contrato Marco, referentes a la aplicación de compensación en las operaciones financieras.

Para el 23 de julio de 2012, BBVA Bancomer hizo la primera *"Confirmación de una estructura de instrumentos derivados financieros compuesta de (i) 177 (ciento setenta y siete) Operaciones de Compraventa de Moneda a Futuro (PAR Forward) (ii) 63 (sesenta y tres) Operaciones de Opciones Call Spread"*, en la que define el monto de esas 177 operaciones de compraventa fijado en dólares americanos y su contravalor en pesos mexicanos, pagaderas desde agosto del 2012 hasta enero del 2027 considerando un tipo de cambio de 17.10 pesos por dólares para todas las operaciones. Para el caso de las 63 operaciones de opción por Call Spread, establece el monto de referencia en dólares, su fecha de vencimiento y fecha de liquidación (comprendida desde agosto de 2012 hasta septiembre de 2017), liquidables por diferencias.

Con fecha 14 de agosto de 2012, BBVA Bancomer presentó nuevamente la confirmación de estructura de instrumentos financieros derivados referida en el párrafo anterior, compuesta de las mismas 177 operaciones de compraventa y 63 operaciones de opción, ahora con un nuevo tipo de cambio de 16.40 pesos por dólares para todas las operaciones de compraventa.

4.2.3. Ejecución del contrato.

En lo que concierne a la ejecución del contrato PPS, en este apartado se describe lo relativo a la entrega de los trenes para su puesta en servicio, los pagos tramitados para las contraprestaciones establecidas en ese contrato, así como los niveles de calidad en el servicio y el mantenimiento a los trenes.

4.2.3.1. Puesta en servicio de los trenes.

Los trenes llegaron a las instalaciones del STC de forma individual, cada tren en distinta fecha. Dichos eventos quedaron asentados en cada una de las "Actas de Inspección de

Llegada", elaboradas por el proveedor CAF quien se encargó de traer los trenes y fueron firmadas tanto por STC como por CAF.

Conforme fueron quedando equipados y configurados, los trenes fueron entregados al STC para que se pusieran en servicio, mediante la formalización de un "Acta de Recepción para puesta en servicio del tren", firmada por el STC y por Provetren, por cada uno de los 30 trenes. Estas Actas, de acuerdo a la definición que les da el propio contrato PPS en la Cláusula 1.1.5, constituyen el soporte de la fecha en la que cada tren *"está por primera vez en condiciones para su operación por el STC y que cumple con todos los requisitos establecidos en las especificaciones y requerimientos técnicos"*.

En la siguiente tabla se pueden apreciar las fechas, tanto de llegada como de puesta en servicio, para cada uno de los 30 trenes modelo FE-10 contemplados en el contrato de arrendamiento:

Llegada y puesta en servicio de los trenes			
No.	**Tren**	**Fecha de llegada**	**Fecha de puesta en servicio**
1	UT01	22-agosto-2011	08-agosto-2012
2	UT02	29-agosto-2011	30-julio-2012
3	UT03	05-noviembre-2011	30-julio-2012
4	UT04	09-noviembre-2011	30-julio-2012
5	UT05	23-diciembre-2011	03-agosto-2012
6	UT06	30-diciembre-2011	31-julio-2012
7	UT07	21-febrero-2012	31-julio-2012
8	UT08	20-enero-2012	02-agosto-2012
9	UT09	08-mayo-2012	09-agosto-2012
10	UT10	27-febrero-2012	06-agosto-2012
11	UT11	29-marzo-2012	10-agosto-2012
12	UT12	24-abril-2012	07-agosto-2012
13	UT13	01-junio-2012	30-agosto-2012
14	UT14	28-mayo-2012	07-septiembre-2012
15	UT15	25-junio-2012	26-septiembre-2012
16	UT16	07-agosto-2012	21-septiembre-2012
17	UT17	18-julio-2012	31-agosto-2012
18	UT18	06-septiembre-2012	20-septiembre-2012
19	UT19	17-septiembre-2012	05-octubre-2012
20	UT20	08-octubre-2012	19-octubre-2012
21	UT21	26-octubre-2012	09-noviembre-2012
22	UT22	19-noviembre-2012	23-noviembre-2012
23	UT23	07-diciembre-2012	26-diciembre-2012
24	UT24	19-diciembre-2012	11-enero-2013
25	UT25	18-enero-2013	05-febrero-2013
26	UT26	30-enero-2013	20-febrero-2013

Llegada y puesta en servicio de los trenes			
No.	**Tren**	**Fecha de llegada**	**Fecha de puesta en servicio**
27	UT27	14-febrero-2013	04-marzo-2013
28	UT28	14-marzo-2013	27-marzo-2013
29	UT29	27-marzo-2013	12-abril-2013
30	UT30	12-abril-2013	26-abril-2013

De la tabla anterior puede apreciarse que los últimos diez trenes (del tren UT21 al tren UT30) fueron formalmente recibidos por el STC para su puesta en servicio con posterioridad a la fecha de inicio de operación de la Linea, por lo que ésta contó con 20 trenes al momento de empezar su operación.

De acuerdo a lo estipulado en el contrato PPS, en la Cláusula 4.4 "Inicio de operaciones del lote de trenes", *"la fecha de inicio de los servicios del lote de trenes ocurrirá hasta que se haya concluido la construcción de la infraestructura de la Linea 12 "Tláhuac-Mixcoac" y esté en condiciones de iniciar operaciones al público y el Prestador haya hecho la entrega formal al STC de un número no menor a nueve (9) trenes"*. Bajo esta premisa y de acuerdo a las actas de entrega para puesta en servicio de los trenes referidas en la tabla anterior, se puede deducir que la fecha de inicio de los servicios del lote de trenes para efectos de inicio del pago de las contraprestaciones base y variable del contrato, debió ocurrir el 09 de agosto de 2012.

Previo a la puesta en servicio de los 30 trenes FE-10, se llevaron a cabo una serie de pruebas tipo a los trenes, siendo las siguientes, de acuerdo al Oficio núm. DMMR/2014/1240 del 19 de mayo de 2014:

- Tracción (pruebas a baja velocidad, en vacio y con carga a diferentes velocidades),
- Frenado (en vacio, con carga a diferentes pesos y velocidades),
- Antideslizamiento,
- Simulación de recorrido,
- Verificación después de su arribo a los talleres de Tláhuac,
- Socorro descompostura,
- Registrador de eventos (caja negra),
- Incremento de temperatura en equipo de tracción,
- Vibración y confort,
- Verificación después del transporte y
- Recorrido en Linea.

Esas pruebas se hicieron a los trenes en diferentes fechas, según fueron llegando al STC y los detalles se muestran en la siguiente tabla:

Fecha de realización de las Pruebas Tipo a los trenes											
TREN	Tipo de Prueba										
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
UT01	30/09/11 y del 26/04/12 al 30/05/12	12/05/12 al 05/06/12	08/06/12	16/06/12	15/09/11	18/11/11	31/01/12	05/09/12	27/11/12		
UT02	20/07/12	20/07/12				18/11/11	22/06/12			30/09/11	23/06/12
UT03	13/06/12	18/07/12				22/11/11	20/06/12			10/11/11	23/06/12
UT04	03/07/12	04/07/12				29/11/11	29/06/12			25/11/11	29/06/12
UT05	27/06/12	28/06/12				03/02/12	28/06/12			25/01/12	23/06/12
UT06	09/07/12	10/07/12				03/02/12	10/07/12			13/01/12	31/08/12
UT07	25/06/12	26/06/12				27/02/12	20/06/12				23/06/12
UT08	03/08/12	06/07/12				27/02/12	06/07/12			27/02/12	07/07/12
UT09	02/07/12	02/07/12				08/05/12	16/06/12			06/05/12	16/06/12
UT10	17/07/12	18/07/12				12/04/12	18/07/12			21/03/12	10/08/12
UT11	19/07/12	20/07/12				12/04/12	18/07/12			29/03/12	10/08/12
UT12	27/07/12	30/07/12				06/05/12	27/07/12			25/04/12	10/08/12
UT13	26/07/12	27/07/12				01/06/12	27/07/12			31/05/12	24/08/12
UT14	14/08/12	15/08/12				01/06/12	15/08/12			31/05/12	13/06/12
UT15	22/08/12	23/08/12				07/09/12	29/08/12			03/07/12	03/09/12
UT16	17/08/12	20/08/12				13/08/12	20/08/12			10/08/12	21/08/12
UT17	25/07/12	26/07/12				13/08/12	29/06/12			23/07/12	25/07/12
UT18	11/09/12	12/09/12				07/09/12	13/09/12			07/09/12	
UT19	21/09/12	24/09/12				26/10/12	24/09/12			21/09/12	21/09/12
UT20	12/10/12	12/10/12				28/10/12	12/10/12			10/10/12	16/10/12
UT21	06/11/12	06/11/12				13/01/13	06/11/12			31/10/12	06/11/12
UT22	22/11/12	23/11/12				13/01/13	23/11/12			23/11/12	21/11/12
UT23	13/12/12	14/12/12				13/01/13	13/12/12			12/12/12	23/12/12
UT24	27/12/12	28/12/12				13/01/13	27/12/12			26/12/12	10/01/13
UT25	29/01/13	25/01/13				03/03/13	25/01/13			22/01/13	02/02/13
UT26	06/02/13	07/02/13				03/03/13	06/02/13			05/02/13	19/02/13
UT27	26/02/13	20/02/13					26/02/13			20/02/13	26/02/13
UT28	21/03/13	20/03/13					21/03/12			19/03/13	26/03/13
UT29	04/04/13	04/04/13					03/04/13			02/04/13	10/04/13
UT30	18/04/13	18/04/13					16/04/13			17/04/13	25/04/13

(1) Tracción
(2) Frenado
(3) Antideslizamiento
(4) Simulación de recorrido
(5) Verificación después de su arribo a talleres Tláhuac
(6) Socorro descompostura
(7) Registrador de eventos (caja negra)
(8) Incremento de temperatura en equipo de tracción
(9) Vibración y confort

Fecha de realización de las Pruebas Tipo a los trenes											
TREN	Tipo de Prueba										
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	(10) Verificación después del transporte (11) Recorrido en Línea										

Las pruebas realizadas a los trenes fueron supervisadas por el STC, tal fue el caso de las siguientes pruebas realizadas en otros países:

- Pruebas tipo del sistema de tracción-frenado para los trenes de la Línea, realizadas del 24 al 28 de enero de 2011 en la ciudad de Amagasaki, Japón (Oficio núm. 71030.SGMSII/2011-251 del 08 de febrero de 2011).

- Pruebas tipo de los sistemas de: manipulador de tracción-frenado, convertidor estático y cargador de batería instalados en los trenes de la Línea 12; dichas pruebas fueron realizadas en mayo de 2011 en las instalaciones de los proveedores de esos componentes, ubicadas en las ciudades de Leingarten, Alemania y Pinto, Madrid, España (Oficio núm. CMST/611/2011 del 09 de mayo de 2011).

- Pruebas tipo de los sistemas circuito cerrado de televisión (CCTV) y de video-información al usuario, realizados del 29 de mayo al 02 de junio de 2011 en la ciudad de Madrid, España (Oficio sin número del 14 de junio del 2011).

4.2.3.2. Pagos efectuados.

Los pagos que se contemplan por los servicios en el contrato PPS, de conformidad con las Cláusulas 7.1 "Pago de la Contraprestación", 7.2 "Contraprestación por los servicios y pago" y 7.4 "Contraprestación única", comprenden tres tipos de contraprestaciones:

- ❖ Contraprestación Fija.
- ❖ Contraprestación Base.
- ❖ Contraprestación Variable.

La cláusula 7.1 referida, en su inciso (f) indica que la Contraprestación Fija consiste en cuatro pagos iguales que corresponden a cuatro eventos relacionados con la entrega de los trenes (firma del contrato de fabricación, firma del acta de recepción para puesta en servicio del tren prototipo, firma del acta de recepción para puesta en servicio del último de los 30 trenes y conclusión de la etapa de continuidad del servicio); cada uno de esos pagos se fijó en la cantidad de 37'125,000 dólares americanos, lo que en suma equivale a 148'500,000 dólares americanos por la Contraprestación Fija. De la información que lleva la Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC, esta Contraprestación Fija ha sido pagada por los siguientes montos en los años que se indican:

CONTRAPRESTACIÓN FIJA (Importes expresados en Dólares Americanos, moneda extranjera)		
PAGO	**AÑO**	**IMPORTE PAGADO CON IVA**
PRIMER PAGO	**2010**	35'823,393.70
SEGUNDO PAGO	**2011**	37'125,000.70
TERCER PAGO	**2013**	37'073,786.70
CUARTO PAGO	**2014**	35'823,393.70
	Total	**145'845,574.80**

Asimismo, de conformidad con la documentación comprobatoria disponible referente a los trámites de pago realizados por la Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC, tanto para la Contraprestación Base como para la Contraprestación Variable, los importes que corresponden a éstas contraprestaciones es el que se presenta en la siguiente tabla, por los meses del 01 al 36:

CONTRAPRESTACIÓN BASE Y CONTRAPRESTACIÓN VARIABLE (Importes expresados en Dólares Americanos, moneda extranjera)				
MES	**PERIODO**		**TOTAL A PAGAR CONTRAPRESTACIÓN BASE**	**TOTAL A PAGAR CONTRAPRESTACIÓN VARIABLE**
1	28-abr-12	27-may-12	825,000.00	574,763.49
2	28-may-12	26-jun-12	1'919,500.00	1'337,283.06
3	27-jun-12	26-jul-12	2'189,000.00	1'525,039.12
4	27-jul-12	25-ago-12	2'414,500.00	1'682,141.15
5	26-ago-12	24-sep-12	2'684,000.00	1'869,897.22
6	25-sep-12	24-oct-12	2'909,500.00	2'026,999.24
7	25-oct-12	23-nov-12	3'162,500.00	2'203,260.05
8	24-nov-12	23-dic-12	3'404,500.00	2'371,857.34
9	24-dic-12	22-ene-13	3'674,000.00	2'604,176.86
10	23-ene-13	21-feb-13	3'899,500.00	1'950,955.64
11	22-feb-13	23-mar-13	4'174,500.00	1'853,067.00
12	24-mar-13	22-abr-13	4'400,000.00	1'885,247.55
13	23-abr-13	22-may-13	4'675,000.00	2'149,997.26
14	23-may-13	21-jun-13	4'895,000.00	2'488,726.81
15	22-jun-13	21-jul-13	4'950,000.00	2'294,665.55

CONTRAPRESTACIÓN BASE Y CONTRAPRESTACIÓN VARIABLE (Importes expresados en Dólares Americanos, moneda extranjera)				
MES	PERIODO		TOTAL A PAGAR CONTRAPRESTACIÓN BASE	TOTAL A PAGAR CONTRAPRESTACIÓN VARIABLE
16	22-jul-13	20-ago-13	4'950,000.00	2'357,958.69
17	21-ago-13	19-sep-13	4'950,000.00	2'556,723.79
18	20-sep-13	19-oct-13	4'950,000.00	3'105,287.42
19	20-oct-13	18-nov-13	4'950,000.00	3'399,452.27
20	19-nov-13	18-dic-13	4'950,000.00	3'291,119.47
21	19-dic-13	17-ene-14	4'950,000.00	3'561,311.59
22	18-ene-14	16-feb-14	4'950,000.00	3'561,311.59
23	17-feb-14	18-mar-14	4'950,000.00	2'262,391.76
24	19-mar-14	17-abr-14	4'950,000.00	2'347,773.46
25	18-abr-14	17-may-14	4'950,000.00	1'768,240.74
26	18-may-14	16-jun-14	4'950,000.00	1'511,153.98
27	17-jun-14	16-jul-14	4'950,000.00	1'429,022.25
28	17-jul-14	15-ago-14	4'950,000.00	2'337,916.68
29	16-ago-14	14-sep-14	4'950,000.00	2'331,414.18
30	15-sep-14	14-oct-14	4'950,000.00	2'690,500.38
31	15-oct-14	13-nov-14	4'950,000.00	2'553,351.65
32	14-nov-14	13-dic-14	4'950,000.00	2'544,208.43
33	14-dic-14	12-ene-15	4'950,000.00	2'347,410.21
34	13-ene-15	11-feb-15	4'950,000.00	2'434,904.84
35	12-feb-15	13-mar-15	4'950,000.00	2'367,467.06
36	14-mar-15	12-abr-15	4'950,000.00	1'826,495.41
		Total	**154'126,500.00**	**81'403,493.19**

La Contraprestación Base ha sido pagada de forma integra, independientemente de las deductivas y penalidades por baja temporal de trenes que se registraron en los meses 25, 26, 27 y 28, las cuales se aplicaron en la Contraprestación Variable (según lo estipula la Cláusula 7.1 inciso "e" del contrato PPS). Por el otro lado, en la Contraprestación Variable se han aplicado deductivas y penalidades en los meses 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 y 36.

Cabe aclarar que de la información disponible para análisis, las cifras que se reflejan en la tabla anterior referente a la Contraprestación Variable correspondiente a los meses 27 y 28 no están avaladas por el STC, así como también se aclara que de los meses 29 al 36 las cifras presentadas fueron proporcionadas por la Dirección de Mantenimiento de Material

Rodante del STC sin proporcionar evidencia del trámite de esos periodos (oficios y facturas).

De las tablas anteriores, se puede obtener que del total del contrato PPS por un importe de USD 1,588'152,500.00 (dólares americanos), hasta el mes 36 se han pagado USD 381'375,567.99 (dólares americanos), cantidad que equivale al 24% del total máximo a pagar del contrato PPS, integrado de la siguiente forma:

Importe pagado del contrato PPS por los meses 01 al 36 (en Dólares Americanos)	
Contraprestación	**Importe USD**
Contraprestación Fija	145'845,574.80
Contraprestación Base	154'126,500.00
Contraprestación Variable	81'403,493.19
Total	**381'375,567.99**

El pago de las Contraprestaciones Base y Variable por el lote de 30 trenes inició en abril de 2012. La Línea 12 comenzó operación el 30 de octubre de 2012, sin embargo, por razones técnicas y para garantizar la seguridad de los usuarios, toda vez del desgaste ondulatorio acelerado que presentó la vía de esa Línea, entre otros aspectos por la incompatibilidad del trazo de vía y los trenes del lote de 30 trenes, el 12 de marzo de 2014 tuvo que suspenderse la operación del 52.58% de los kilómetros de la Línea 12 y, por ende, sólo operan a la fecha actual nueve estaciones en 11.4 kilómetros que corresponde al tramo subterráneo de esa Línea.

Por esta suspensión que todavía durará algunos meses más, en el mes 25 correspondiente al periodo abril-mayo de 2014 operaron 14 trenes del lote de 30 trenes. Derivado de este caso fortuito o de fuerza mayor, el 11 de abril de 2014 el STC celebró el contrato núm. STC-CNCS-091/2014 **(Anexo 3)** con la empresa ALSTOM TRANSPORT MÉXICO, S.A. DE C.V. para el "servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a los sistemas eléctricos, electrónicos y electromecánicos de la Línea 12", que incluye, entre otros, el plan de mantenimiento preventivo del sistema de piloto automático y de tracción en trenes del lote de 30, por mes. A partir de dicha fecha, tres trenes no operan cada mes, sin embargo no aplican deductiva alguna en virtud de las Cláusulas 5.11 y 7.1 inciso e) del contrato PPS.

En el **Anexo 4** del presente Informe se incluye el desglose de los importes tramitados para pago por la Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC, con los importes tanto de las facturas entregadas por Provetren como de las deductivas y penalidades aplicadas por el STC, para ambos casos Contraprestación Base y Contraprestación Variable, correspondiente a los meses del 01 al 36.

4.2.3.3. Niveles de calidad en el servicio.

Los "Niveles de Calidad en el Servicio" son un parámetro estipulado en el propio contrato PPS que consisten en cuatro tipo de mediciones que afectan el cumplimiento de la obligación del mantenimiento integral por parte del Prestador del Servicio (CAF-Provetren), por lo tanto dicho niveles constituyen la base para calcular el monto de la Contraprestación Variable a pagar por cada mes contractual de servicio. El fundamento de esos Niveles de Calidad son los siguientes:

- Cláusula 5.5 "Tiempos y mediciones para medir los niveles de calidad en el servicio" del contrato PPS: Esta Cláusula señala que las partes del contrato *"convienen y aceptan que es a través de la medición de los Niveles de Calidad en el Servicio que se medirá el nivel de cumplimiento del Prestador con sus obligaciones en cuanto al Mantenimiento Integral de los Trenes; en virtud de lo anterior, el Prestador acepta que la falta de cumplimiento en los Niveles de Calidad en el Servicio en un Mes Contractual determinado, repercutirá directamente en el cálculo del importe de la Contraprestación Variable aplicable al Mes Contractual de que se trate, sin perjuicio de la aplicación de las penalidades que resulten aplicables, de conformidad con lo previsto en el presente Contrato. Para la determinación del importe de la Deductiva de la Contraprestación que, de haber cumplido con sus obligaciones le hubiera correspondido, deberá estarse a lo previsto en el Anexo 8"*.

- Numeral 7 "Evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado" del Anexo 1 "Especificaciones técnico funcionales" del Contrato PPS: Este numeral establece la definición, periodicidad y metodología de cálculo para cada uno de los cuatro parámetros que son: 1) Averías que afectan la seguridad, 2) Fiabilidad, 3) Averías que provocan afectaciones al servicio y 4) Disponibilidad.

- Anexo 8 "Fórmulas para el cálculo para el pago por mes contractual" del contrato PPS: Este Anexo determina el importe a pagar por cada tren según el nivel alcanzado en cada uno de los cuatro parámetros, contemplado desde un rango mínimo a uno máximo.

- Cláusula 7.5 "Contenido y fecha de emisión de las facturas" del contrato PPS: Esta Cláusula indica que el importe de la factura mensual por concepto de la Contraprestación Variable se debe calcular de conformidad con lo que señala el Anexo 8 en caso de que en ese mes no se hubieran prestado los servicios con los niveles de calidad requeridos.

En un principio, durante los primeros 9 meses contractuales de los que se ha pagado la Contraprestación Variable, los Niveles de Calidad en el Servicio sólo se avalaban mediante una Carta simple en la que el Representante técnico del STC ante Provetren *"avala el cumplimiento de los requerimientos técnicos conforme a las Cláusulas 7.1 y 7.5 del contrato No. STC-CNCS-009/2010"*, con el visto bueno de la Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC. Esta carta no detalla los valores obtenidos de ninguno de esos niveles, sólo avala su cumplimiento de forma general.

Para el décimo mes de la contraprestación referida, se introdujo el "Acta de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado", la cual firman el Representante técnico de Provetren ante el STC y el Representante técnico del STC ante Provetren. En esta Acta se determinan el valor especificado y el valor obtenido en el periodo evaluado:

- El valor especificado se refiere a los parámetros indicados en el Anexo 8 del contrato PPS como límites para no causar deductiva.

- El valor obtenido es el que corresponde a los resultados del periodo evaluado, calculados con base en las disposiciones establecidas en los numerales 7.2 (fiabilidad), 7.3 (averías que provocan afectaciones al servicio), 7.4 (disponibilidad) y 8.2.3 (mantenimiento preventivo) del Anexo 1 "Especificaciones técnico funcionales" del contrato PPS.

Por lo anterior, los cuatro parámetros que definen la Contraprestación Variable y que se incluyen en el "Acta de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado" son los siguientes:

1) **Fiabilidad**

   El nivel de Fiabilidad indicado en el Anexo 8 "Fórmulas para el cálculo para el pago por mes contractual" del contrato PPS se estableco que deberá ser **igual o mayor a 10,043.39** en el periodo, por lo que en caso de ser menor a ese valor, se deberá aplicar deductiva de conformidad con la tabla establecida en ese Anexo.

2) **Afectaciones al servicio**

   El nivel de Afectaciones al servicio está determinado en que debe ser **igual o menor a 0.99**, por lo que si el valor obtenido en el periodo que se evalúe es mayor, se deberá sujetar a los importes establecidos en el Anexo 8 referido.

3) **Disponibilidad**

   En cuanto al nivel de Disponibilidad, éste debe ser **igual o mayor al 97.75%** en el periodo evaluado, de acuerdo al mismo Anexo 8 referido, por lo que de resultar menor el porcentaje en un periodo determinado, deberá aplicar los importes que se indican en ese Anexo.

4) **Mantenimiento preventivo**

   El nivel requerido para el cumplimiento del programa de Mantenimiento preventivo es **del 100%**, por lo que de resultar menor a este porcentaje se deberá aplicar las cantidades que se indican en el Anexo 8 del contrato PPS referido.

Adicional al "Acta de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado", la Carta simple emitida por el Representante técnico del STC ante Provetren y con el visto bueno

de la Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC, avala los resultados obtenidos en esa Acta referida, por el mismo periodo que se trate.

La información disponible analizada se refiere a los meses contractuales del 01 al 28, de los cuales los valores obtenidos para cada uno de los cuatro parámetros de calidad en el servicio, de conformidad con la documentación que soporta el trámite de pago para la Contraprestación Variable, son los que se presentan a continuación:

INDICADORES DE CALIDAD PARA LA CONTRAPRESTACION VARIABLE DEL CONTRATO PPS											
MES			INDICADORES DE CALIDAD								DOCUMENTO QUE AMPARA LOS NIVELES OBTENIDOS
#	PERIODO		NIVELES REQUERIDOS				NIVELES OBTENIDOS				
			F	AS	D	M	F	AS	D	M	
1	28-abr-12	27-may-12	10,043.39	0.99	97.75	100	---	---	---	---	CARTA QUE AVALA EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS TECNICOS.
2	28-may-12	26-jun-12	10,043.39	0.99	97.75	100	---	---	---	---	CARTA QUE AVALA EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS TECNICOS.
3	27-jun-12	26-jul-12	10,043.39	0.99	97.75	100	---	---	---	---	CARTA QUE AVALA EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS TECNICOS.
4	27-jul-12	25-ago-12	10,043.39	0.99	97.75	100	---	---	---	---	CARTA QUE AVALA EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS TECNICOS.
5	26-ago-12	24-sep-12	10,043.39	0.99	97.75	100	---	---	---	---	CARTA QUE AVALA EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS TECNICOS.
6	25-sep-12	24-oct-12	10,043.39	0.99	97.75	100	---	---	---	---	CARTA QUE AVALA EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS TECNICOS.
7	25-oct-12	23-nov-12	10,043.39	0.99	97.75	100	---	---	---	---	CARTA QUE AVALA EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS TECNICOS.
8	24-nov-12	23-dic-12	10,043.39	0.99	97.75	100	---	---	---	---	CARTA QUE AVALA EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS TECNICOS.
9	24-dic-12	22-ene-13	10,043.39	0.99	97.75	100	---	---	---	---	CARTA QUE AVALA EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS TECNICOS.
10	23-ene-13	21-feb-13	10,043.39	0.99	97.75	100	2,438.32	0.8904	88.74	100	ACTA DE EVALUACION DE LOS NIVELES DE CALIDAD DEL SERVICIO PRESTADO.

INDICADORES DE CALIDAD PARA LA CONTRAPRESTACION VARIABLE DEL CONTRATO PPS											
#	MES PERIODO		INDICADORES DE CALIDAD								DOCUMENTO QUE AMPARA LOS NIVELES OBTENIDOS
			NIVELES REQUERIDOS				NIVELES OBTENIDOS				
			F	AS	D	M	F	AS	D	M	
11	22-feb-13	23-mar-13	10,043.39	0.99	97.75	100	2,719.83	1.1530	98.91	100	ACTA DE EVALUACION DE LOS NIVELES DE CALIDAD DEL SERVICIO PRESTADO.
12	24-mar-13	22-abr-13	10,043.39	0.99	97.75	100	3,278.96	2.37	99.37	100	ACTA DE EVALUACION DE LOS NIVELES DE CALIDAD DEL SERVICIO PRESTADO.
13	23-abr-13	22-may-13	10,043.39	0.99	97.75	100	3,326.6	1.4	98.08	100	ACTA DE EVALUACION DE LOS NIVELES DE CALIDAD DEL SERVICIO PRESTADO.
14	23-may-13	21-jun-13	10,043.39	0.99	97.75	100	5,182.81	0.6	98.17	100	ACTA DE EVALUACION DE LOS NIVELES DE CALIDAD DEL SERVICIO PRESTADO.
15	22-jun-13	21-jul-13	10,043.39	0.99	97.75	100	3,394.42	0	99.04	100	ACTA DE EVALUACION DE LOS NIVELES DE CALIDAD DEL SERVICIO PRESTADO.
16	22-jul-13	20-ago-13	10,043.39	0.99	97.75	100	5,032.08	2.06	98.98	100	ACTA DE EVALUACION DE LOS NIVELES DE CALIDAD DEL SERVICIO PRESTADO.
17	21-ago-13	19-sep-13	10,043.39	0.99	97.75	100	6,388.29	2.2059	99.1	100	ACTA DE EVALUACION DE LOS NIVELES DE CALIDAD DEL SERVICIO PRESTADO.
18	20-sep-13	19-oct-13	10,043.39	0.99	97.75	100	8,453.75	0.2451	99.1	100	ACTA DE EVALUACION DE LOS NIVELES DE CALIDAD DEL SERVICIO PRESTADO.
19	20-oct-13	18-nov-13	10,043.39	0.99	97.75	100	10,261.11	1.7748	98.75	100	ACTA DE EVALUACION DE LOS NIVELES DE CALIDAD DEL SERVICIO PRESTADO.
20	19-nov-13	18-dic-13	10,043.39	0.99	97.75	100	10,357.94	3.3469	98.41	100	ACTA DE EVALUACION DE LOS NIVELES DE CALIDAD DEL SERVICIO PRESTADO.
21	19-dic-13	17-ene-14	10,043.39	0.99	97.75	100	10,180.79	0.2028	98.79	100	ACTA DE EVALUACION DE LOS NIVELES DE CALIDAD DEL SERVICIO PRESTADO.
22	18-ene-14	16-feb-14	10,043.39	0.99	97.75	100	10,325.85	0.2064	98.33	100	ACTA DE EVALUACION DE LOS NIVELES DE CALIDAD DEL SERVICIO PRESTADO.
23	17-feb-14	18-mar-14	10,043.39	0.99	97.75	100	7,705.38	1.8256	83.22	100	ACTA DE EVALUACION DE LOS NIVELES DE CALIDAD DEL SERVICIO PRESTADO.

INDICADORES DE CALIDAD PARA LA CONTRAPRESTACION VARIABLE DEL CONTRATO PPS											
MES			INDICADORES DE CALIDAD								DOCUMENTO QUE AMPARA LOS NIVELES OBTENIDOS
#	PERIODO		NIVELES REQUERIDOS				NIVELES OBTENIDOS				
			F	AS	D	M	F	AS	D	M	
24	19-mar-14	17-abr-14	10,043.39	0.99	97.75	100	---	---	---	---	CARTA QUE AVALA LOS RESULTADOS DEL ACTA DE EVALUACION.
25	18-abr-14	17-may-14	10,043.39	0.99	97.75	100	9,067.75	0.80	49.1	100	ACTA DE EVALUACION DE LOS NIVELES DE CALIDAD DEL SERVICIO PRESTADO.
26	18-may-14	16-jun-14	10,043.39	0.99	97.75	100	6,994.72	0	58.23	100	ACTA DE EVALUACION DE LOS NIVELES DE CALIDAD DEL SERVICIO PRESTADO
27	17-jun-14	16-jul-14	10,043.39	0.99	97.75	100	---	---	---	---	NO AVALADOS POR EL STC
28	17-jul-14	15-ago-14	10,043.39	0.99	97.75	100	---	---	---	---	NO AVALADOS POR EL STC
29	16-ago-14	14-sep-14	10,043.39	0.99	97.75	100	4,101.33	0	96.72	100	SIN EVIDENCIA DE LAS CIFRAS.
30	15-sep-14	14-oct-14	10,043.39	0.99	97.75	100	6,088.84	1.01	97.78	100	SIN EVIDENCIA DE LAS CIFRAS
31	15-oct-14	13-nov-14	10,043.39	0.99	97.75	100	5,174.00	0	98.14	100	SIN EVIDENCIA DE LAS CIFRAS.
32	14-nov-14	13-dic-14	10,043.39	0.99	97.75	100	5,473.00	0	97.22	100	SIN EVIDENCIA DE LAS CIFRAS.
33	14-dic-14	12-ene-15	10,043.39	0.99	97.75	100	5,180.00	0.46	93.65	100	SIN EVIDENCIA DE LAS CIFRAS.
34	13-ene-15	11-feb-15	10,043.39	0.99	97.75	100	4,151.00	0.46	98.79	100	SIN EVIDENCIA DE LAS CIFRAS.
35	12-feb-15	13-mar-15	10,043.39	0.99	97.75	100	3,583.00	0.25	96.66	99.79	SIN EVIDENCIA DE LAS CIFRAS.
36	14-mar-15	12-abr-15	10,043.39	0.99	97.75	100	2,670.00	0	88.40	99.66	SIN EVIDENCIA DE LAS CIFRAS.
F = Fiabilidad; AS = Afectaciones al Servicio; D = Disponibilidad. M = Mantenimiento preventivo.											

Cabe aclarar que de la información disponible para análisis los niveles obtenidos correspondientes a los meses 27 y 28 no están avalados por el STC, por tal motivo no se incluyen en la tabla anterior dicho niveles. De igual forma se aclara que de los meses 29 al 36 las cifras presentadas fueron proporcionadas por la Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC sin proporcionar evidencia de las Actas de evaluación donde se definen dichos niveles obtenidos en esos meses.

4.2.3.4. Mantenimiento a los trenes.

De acuerdo a la información disponible, los manuales de mantenimiento a los sistemas de los trenes, entregados por CAF al STC, fueron elaborados en abril de 2011 y consisten en los siguientes:

Manuales de Mantenimiento a los trenes FE-10		
#	Capítulo	Subcapitulo (Parte Especifica)
1	General	00.00 Protección contra la corrosión
2	01 Bogies	01.01 Bogies
3		01.02 Eje montado
4		01.03 Cajas de grasa
5		01.04 Cajas de grasa
6		01.05 Suspensión marina
7		01.06 Suspensión secundaria
8		01.07 Resorte neumático
9		01.08 Amortiguadores
10		01.09 Reductor y acoplamiento
11		01.10 Instalación Eléctrica
12		01.11 Instalación neumática
13		01.12 Engrase de pestaña
14		01.13 Otros componentes
15	02 Caja	02.01 Bastidor y estructura de caja
16		02.02 Inscripciones exteriores e interiores
17		02.03 Testero de poliéster
18		02.04 Anticlimbers
19		02.05 Ventanas
20		02.06 Asientos
21		02.07 Revestimiento de cabina
22		02.08 Pavimento y piso
23		02.09 Pasamanos
24		02.10 Elementos de dotación
25		02.11 Limpiaparabrisas, lavaparabrisas
26		02.12 Pintura
27		02.13 Revestimiento de departamento
28		02.14 Mobiliario Interior
29		02.15 Aislamientos
30		02.16 Parasoles
31		02.17 Espejos retrovisores
32	03 Cabina	03.01 Pupitres de conducción
33		03.02 Paneles eléctricos
34	04 Tracción-Frenado	04.01 Sistema de tracción (general)
35		04.02 Convertidor de tracción
36		04.03 Resistencias de freno
37		04.04 Motor de tracción

Manuales de Mantenimiento a los trenes FE-10		
#	Capítulo	Subcapitulo (Parte Especifica)
38		04.05 Inductancia de filtro
39		04.06 Manipulador de tracción-freno
40		04.07 Disyuntor
41	05 Equipo Freno en Bogie	05.01 Discos de freno
42		05.03 Control remoto
43		05.05 Guarniciones de freno
44	06 Puertas	06.01 Puertas de cabina
45		06.02 Puertas de acceso viajero
46	07 Sistemas Eléctricos	07.01 Batería
47		07.02 Convertidor estático 35.6KVA + 20KW
48		07.03 Pararrayos
49		07.04 Pantógrafo
50		07.05 Cofre de fusibles
51		07.06 Elementos de seguridad
52	08 Sistema Neumático	08.03 Válvula de seguridad SV8 (A04 y A08)
53		08.07 Racor de control T2-S (A11, B14, B19 y B21)
54		08.08 Grifo esférico SK-DN8 (A13.01), SK-DN8E (A12 y J01) y (A12 y J01) y SK-DN12 (B17)
55		08.09 Presostatos MCS11-G+S3-MCS (A15), MCS11-SOND910-G+S6-MCS (B01.13 Y B20) Y MCS4-G+S3-MCS (B15)
56		08.10 Electroválvula (A17)
57		08.11 Panel auxiliar ZGE-94 (B01)
58		08.12 Grifo de cierre AHB200-002 B01.02, B01.07 Y B01-08)
59		08.13 Filtro FIL100 (B01.03)
60		08.14 Válvula de retención RV 19-T (B01.04)
61		08.15 Válvula de rebose (B01.05)
62		08.16 Válvula reductora DMV 15/T-7,0 (B01.06)
63		08.17 Válvula de recorrido 3-2 vías (B01.09)
64		08.18 Válvula de impulso WIMHV-5ZEST (B01.11)
65		08.19 Grifo de cierre DH7-TE (B01.12)
66		08.20 Racor de control T2-TS (B01.14)
67		08.21 Racor de control K1-ES (B01.15)
68		08.22 Control de freno KBGM-P (B05)
69		08.24 Manómetro PG-80S (B08 Y B09)
70		08.25 Palanca freno de emergencia (KFS) (B16)
71		08.26 Transductor de presión (B18)
72		08.27 Válvula antideslizante GV21-ESRA (G01)
73		08.29 Válvula de rebose D-1.5 (L08)
74		08.30 Válvulas de presión media (L13 y L17)
75		08.34 Electroválvula WMV1.0-NT (P01.03)
76		08.35 Bocina neumática (P04)
77		08.37 Válvula de retención DRV7-T (B01.10)
78		08.38 Válvula de suspensión neumática (L07 Y L18)
79	09 Enganches	09.01 Enganche neumático
80		09.02 Enganches semipermanentes
81		09.03 Pasillo de intercomunicación

Manuales de Mantenimiento a los trenes FE-10		
#	Capitulo	Subcapítulo (Parte Específica)
82	10 Ventilación	10 Ventilación
83	11 Iluminación	11.01 Iluminación interior
84		11.01 Iluminación exterior
85	12 Control	12.01 Cosmos
86		12.02 Caja Negra
87	13 Comunicaciones	13.01 Sistema SIV-CCTV-VE

En lo que respecta al **mantenimiento preventivo**, éste es evaluado de forma mensual, ya que es parte de los "Niveles de Calidad en el Servicio", por lo cual impacta la Contraprestación Variable. De acuerdo a los pagos que se tramitaron para esa contraprestación y al análisis efectuado en el numeral anterior relativo a los "Niveles de Calidad en el Servicio", el mantenimiento preventivo al lote de los trenes se ha ejecutado dentro del marco permisible que no causa aplicación de deductiva. A manera de ejemplo, a continuación se detallan las fechas en que se realizó mantenimiento preventivo al tren UT-01 desde su puesta en operación hasta marzo de 2014 (mes en que se suspendió parcialmente la Línea 12), de acuerdo con las bitácoras de "Listado de tareas programadas para mantenimiento":

Fechas de Mantenimiento Sistemático realizado por CAF al tren UT-01				
Clave	Partes del tren	Fechas de realización		
		2012	2013	2014
1IS	• Cajas de grasa • Bastidor • Suspensión primaria • Suspensión secundaria • Reductor y acoplamiento • Asientos • Pavimento y piso • Pasamanos • Elementos de dotación • Limpiaparabrisas, lavaparabrisas • Parasol • Espejos retrovisores • Grupo motocompresor (A01) • Tirador de alarma (B16) • Iluminación interior • Faros • Bogies • Eje montado • Resorte neumático • Instalación eléctrica • Anticlimbers • Ventanas • Pintura • Mobiliario interior • Pupitre de conducción • Inversor VVVF • Disyuntor • Disco de freno • Pinza con freno de estacionamiento • Control remoto • Pinza sin freno de estacionamiento • Guarniciones de freno • Puertas cabina • Puertas de pasajeros • Convertidor estático • Pararrayos • Pantógrafo • Seccionador de puesta a tierra • Grupo motocompresor (A01) • Tirador de alarma • Sensor de velocidad • Iluminador interior	04-oct 11-oct 08-nov 26-nov 27-dic 08-dic.	12-ene 29-ene 12-feb 01-mar 16-mar 03-abr 19-abr 08-may 25-may 11-jun 29-jun 17-jul 03-ago 22-ago 09-sep 27-sep 17-oct 21-nov 12-dic	06-ene 28-ene 18-feb 11-mar

Fechas de Mantenimiento Sistemático realizado por CAF al tren UT-01				
Clave	Partes del tren	Fechas de realización		
		2012	2013	2014
	• Instalación neumática • Engrase de pestaña • Otros componentes • Carteles • COSMOS • Caja negra			
2IS	• Eje montado • Cajas de grasa • Reductor y acoplamiento • Instalación eléctrica • Otros componentes • Testero de poliéster • Anticlimbers • Ventanas • Asientos • Revestimiento de departamento • Mobiliario • Parasol • Espejos retrovisores • Pupitre de conducción • Inversor VVVF • Resistencia de freno • Disco de freno • Pinza con freno de estacionamiento. • Pavimento y piso • Pasamanos • Control remoto • Guarniciones de freno • Puertas cabina • Mobiliario interior • Pinza sin freno de estacionamiento • Puerta de pasajeros • Pantógrafo • Sistema de neumático • Grupo de motocompresor (A01) • Racor de control T2-S (A11, B14, B19 y • Presostatos MCS11-G+S3-MC (A15) • Panel auxiliar ZGE-94 (B01) • Racor de control T2-TS • Unidad de control EP-BGE (B06) • Manómetro PG-B05 (B07 y B09) • Transductor de presión (B18) • Sensor de velocidad FS01A (G04) • Panel neumático (P01) • Depósitos (A13, B04 y L20) • Mangas (A02 y W25) • Bocina (P04) • Pasillo de intercomunicación • Faros	08-nov 08-dic	12-ene 12-feb 16-mar 19-abr 25-may 29-jun 03-ago 09-sep 17-sep 21-nov	06-ene 18-feb
6IS	• Bogies • Suspensión primaria • Suspensión secundaria • Resorte neumático • Amortiguadores • Instalación eléctrica • Instalación neumática • Engrase de pestaña • Inscripciones exteriores e interiores • Testeros de Poliéster • Ventanas • Revestimiento de cabina • Limpiaparabrisas lavaparabrisas • Motor de tracción • Inductancia de filtro • Convertidor estático • Seccionador de puesta a tierra • Separador de puesta a tierra • Separador KAB (A03) • Filtro FIL100 (B01.03) • Unidad de control EP-BGE (B06) • Enganche automático • Enganche semipermanente • Ventilación • Faros y carteles		16-mar 29-jun 17-sep	

Fechas de Mantenimiento Sistemático realizado por CAF al tren UT-01					
Clave	Partes del tren		Fechas de realización		
			2012	2013	2014
IM1	• Pintura • Revestimiento de departamento • Pantógrafo • Enganche automático • Eje montado • Reductor y acoplamiento • Ventanas • Disco de freno • Puertas cabina	• Puertas pasajeros • Grupo motocompresor • Válvula de seguridad SV8 • Filtro OEF2 • Filtro FIL100 • Panel neumático • Enganche semipermanente • Ventilador • COSMOS		11-jun	28-ene
12IS	• Amortiguadores • Otros componentes • Pupitre de conducción • Puertas cabina • Pantógrafo	• Unidad secado de aire • Enganche semipermanente • COSMOS • Caja negra		29-jun	
LBB	• Bogies			17-jul	19-ene

Por el otro lado, en lo que refiere al **mantenimiento correctivo**, la Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC lleva un registro electrónico de las actividades en este rubro realizadas por el Prestador del servicio de arrendamiento de los trenes. En el **Anexo 5** de este Informe se incluye un resumen de las actividades de mantenimiento correctivo realizadas por CAF desde la puesta en servicio de los trenes hasta la fecha actual.

Por último, se menciona que el prestador de servicio CAF presentó una propuesta denominada "Modelo integral de CAF México para la Linea 12 del Metro de la Ciudad de México" **(Anexo 6)**, la cual refiere como producto de las comunicaciones y reuniones emitidas por la promovente y el STC y las recomendaciones y soluciones técnicas acordadas con las distintas empresas y dependencias que han estado relacionadas con la problemática de la Linea 12. En esa propuesta, CAF indica que realizaría la adecuación y modificación de las características y especificaciones de los trenes, de acuerdo a las soluciones técnicas acordadas entre STC, Systra, TUV Reihland, SOBSE y CAF México, derivadas de las reuniones de trabajo llevadas a cabo.

Posterior a ese "Modelo integral", PROVETREN presentó un conjunto de acciones relativas a la solución de la problemática de la Linea 12 **(Anexo 7)**:

- Acciones a implementar de junio a agosto de 2015 por Provetren: Indica que CAF está de acuerdo en llevar a cabo las modificaciones propuestas por SYSTRA a pesar de, según indica, que los trenes proporcionados por CAF fueron diseñados y fabricados de acuerdo a las especificaciones proporcionadas por el STC así como
-

- a las Nomas Internacionales vigentes. Para dichas modificaciones, CAF refiere a un costo por implementar esas acciones.

- Improcedencia de deductivas en la Contraprestación Variable: Señala comentarios referentes a la improcedencia de deductivas en la Contraprestación Variable del contrato PPS, entre los que se encuentra el que *"no es responsabilidad de PROVETREN el haber tomado la decisión del cierre parcial del servicio así como la sub-utilización de los trenes que se tienen disponibles por contrato para prestar el servicio. Adicionalmente cabe señalar que a pesar de lo anterior existe una rotación de trenes, es decir, que finalmente los 30 trenes son utilizados, aunque solo se preste el servicio de transporte de pasajero con 14 o 16. Lo que se traduce finalmente en que se debe realizar mantenimiento a la flota completa de material rodante"*.

- Acciones adicionales a realizarse en la Línea 12: PROVETREN propone dos opciones sobre los diferentes Subsistemas de la Línea 12 referentes a los capítulos de Vía, Comunicaciones, Señalización, Pilotaje Automático, Energía en Alta y Baja Tensión y Catenaria, con la finalidad de que se pueda garantizar la disponibilidad de la infraestructura en estándares internacionales para que se pueda brindar el servicio de transporte en la Línea 12. Esas opciones son: (A) el Mantenimiento integral de dichos subsistemas o (B) la Coordinación de Interfaces en Infraestructura, Equipos Especializados y Material Rodante de la Línea 12.

Atentamente,

Dr. Gabriel Ricardo Manuell Lee
Socio Fundador de Manuell, Barrera y Asociados, S.A. de C.V.
Coordinador de los Trabajos

México, D.F., a 9 de julio de 2015.

Obrero Mundial 681, Col. Narvarte, Delegación Benito Juárez, C.P. 03020, México, D.F. • Tels. (52)(55) 19 44 57 y 54 40 61 59
contacto: manuellbarrera@prodigy.net.mx • www.mbyasociados.com.mx • www.manuellbarrera.com

ANEXOS

Anexo 1. Recopilación Documental del proyecto.

Anexo 2. Resumen del Análisis Costo y Beneficio del PPS.

Anexo 3. Contrato de Mantenimiento a los sistemas durante 2014, celebrado con Alstom Transport México.

Anexo 4. Pago de las Contraprestaciones del Contrato PPS.

Anexo 5. Actividades de mantenimiento correctivo a los trenes.

Anexo 6. Modelo integral de CAF para la Línea 12.

Anexo 7. Acciones de PROVETREN relativas a la solución de la problemática de la Línea 12.