



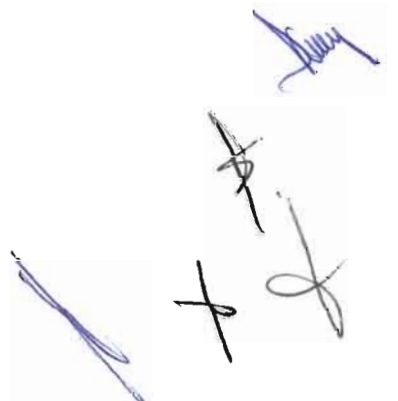
**SISTEMA
DE TRANSPORTE
COLECTIVO**

CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE LARGO PLAZO (PPS) PARA PONER A DISPOSICIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO UN LOTE DE 30 TRENES NUEVOS DE RODADURA FÉRREA QUE CIRCULARÁN EN LA LÍNEA 12 DEL METRO DE LA CIUDAD DE MEXICO.

ANEXO 16

MANUAL DE OPERACIONES

MANUAL DE OPERACIONES



Handwritten signatures in blue and black ink, including a blue signature at the top right and several black signatures below it.

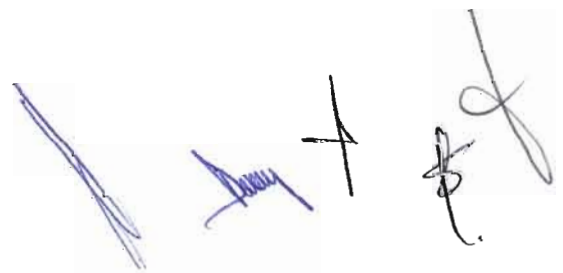
INDICE

- 1.- REFERENCIAS**
- 2.- DEFINICIONES**
- 3.- CONSIDERACIONES GENERALES**
- 4.- PROCEDIMIENTOS Y FORMATOS DE SOLICITUD Y ENTREGA RECEPCION DE TRENES**
- 5.- PROCEDIMIENTOS Y FORMATOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**
- 6.- PROCEDIMIENTOS Y FORMATOS PARA LA EVALUACION DE LA CALIDAD DEL SERVICIO**
- 7.- SEGURIDAD EN LA ACTIVIDADES**
- 8.- REGLAMENTOS Y NORMAS DEL STC**
- 9.- ESTRUCTURA ORGANICA DEL PRESTADOR PROVETREN RESPONSABLE DEL MANTENIMIENTO**
- 10. ESTRUCTURA ORGANICA DE LA COORDINACIÓN DE MANTENIMIENTO TLÁHUAC**



2

REFERENCIAS



REFERENCIAS

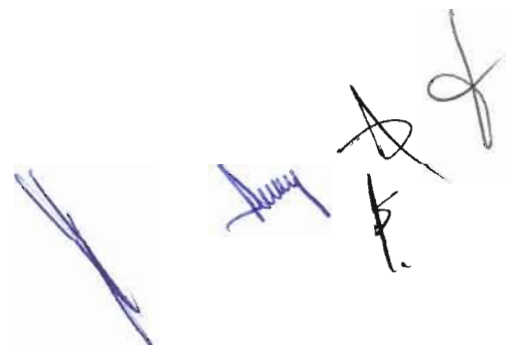
Este documento toma como referencia las Especificaciones Técnicas del Material Rodante, el Contrato PPS y sus Modificatorios. Algunos textos de este Manual son copia fiel de los documentos de referencia.

Ante cualquier discrepancia de este Manual de Operaciones con dichos documentos se respetará lo establecido en los documentos de referencia antes citados.

Este documento será revisado y actualizado cada tres meses o antes en caso de justificarse.

Four handwritten signatures in blue ink, arranged horizontally from left to right. The first signature is a simple, elongated stroke. The second is a more complex, scribbled signature. The third is a stylized signature with a prominent vertical stroke. The fourth is a signature with a large, sweeping loop at the end.

**REGLAMENTOS Y NORMAS INTERNOS DEL STC
(INCLUIDOS EN EL ANEXO 21 DEL CONTRATO)**

The image shows four handwritten signatures in blue ink, arranged in a cluster in the bottom right corner of the page. The signatures are stylized and appear to be initials or names written in a cursive or shorthand style.



**SISTEMA
DE TRANSPORTE
COLECTIVO**

CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE LARGO PLAZO (PPS) PARA PONER A DISPOSICIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO UN LOTE DE 30 TRENES NUEVOS DE RODADURA FÉRREA QUE CIRCULARÁN EN LA LÍNEA 12 DEL METRO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

ACCIONAMIENTO DEL RUPTOR DE CORTE DE URGENCIA DE ALIMENTACIÓN TRACCIÓN

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE LARGO PLAZO (PPS) PARA PONER A DISPOSICIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO UN LOTE DE 30 TRENES NUEVOS DE RODADURA FÉRREA QUE CIRCULARÁN EN LA LÍNEA 12 DEL METRO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

ATENCIÓN DE INCIDENTES RELEVANTES DEL MATERIAL RODANTE

[Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and several initials, located in the bottom right corner of the page.]



**SISTEMA
DE TRANSPORTE
COLECTIVO**

CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE LARGO PLAZO (PPS) PARA PONER A DISPOSICIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO UN LOTE DE 30 TRENES NUEVOS DE RODADURA FÉRREA QUE CIRCULARÁN EN LA LÍNEA 12 DEL METRO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

ATENCIÓN DE INCIDENTES RELEVANTES

[Handwritten signatures and scribbles in blue ink, including a large signature on the right and several smaller ones below it.]

**AUTORIZACIÓN Y OTORGAMIENTO DE
ENERGIZACIONES, LIBRANZAS Y PERMISOS PARA
REALIZAR TRABAJOS EN DIFERENTES AREAS DEL
S.T.C.**

[Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and the word '400' written vertically.]



**SISTEMA
DE TRANSPORTE
COLECTIVO**

CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE LARGO PLAZO (PPS) PARA PONER A DISPOSICIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO UN LOTE DE 30 TRENES NUEVOS DE RODADURA FÉRREA QUE CIRCULARÁN EN LA LÍNEA 12 DEL METRO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

**CONTROL PARA EL USO DE ESTACIONAMIENTOS
PROPIEDAD DEL S.T.C. O ARRENDADOS**

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

**PROCEDIMIENTO PARA EL DESCENSO, TRANSITO
Y ASCENSO A VÍAS, POR ESTACIONES, EN HORAS
DE SERVICIO**



CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE LARGO PLAZO (PPS) PARA PONER A DISPOSICIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO UN LOTE DE 30 TRENES NUEVOS DE RODADURA FÉRREA QUE CIRCULARÁN EN LA LÍNEA 12 DEL METRO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

ESTABLECIMIENTO DE UNA LIBRANZA EN VÍAS SECUNDARIAS DE LA ZONA DE PEINES Y NAVES DE DEPOSITO DE TRENES EN HORAS DE SERVICIO

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



**SISTEMA
DE TRANSPORTE
® COLECTIVO**

CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE LARGO PLAZO (PPS) PARA PONER A DISPOSICIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO UN LOTE DE 30 TRENES NUEVOS DE RODADURA FÉRREA QUE CIRCULARÁN EN LA LÍNEA 12 DEL METRO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

**INGRESO, TRANSITO Y SALIDA DE VÍAS
SECUNDARIAS DE LA ZONA DE TALLERES DE
MATERIAL RODANTE, EN HORAS DE SERVICIO**

**INGRESO, TRANSITO Y SALIDA DE VÍAS
SECUNDARIAS DE PEINES Y NAVES DE DEPOSITO
DE TRENES, EN HORAS DE SERVICIO**



**SISTEMA
DE TRANSPORTE
COLECTIVO**

CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE LARGO PLAZO (PPS) PARA PONER A DISPOSICIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO UN LOTE DE 30 TRENES NUEVOS DE RODADURA FÉRREA QUE CIRCULARÁN EN LA LÍNEA 12 DEL METRO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

INSTRUCTIVO DE ENERGIZACIÓN NOCTURNA EN ZONA DE TALLERES



**SISTEMA
DE TRANSPORTE
COLECTIVO**

CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE LARGO PLAZO (PPS) PARA PONER A DISPOSICIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO UN LOTE DE 30 TRENES NUEVOS DE RODADURA FÉRREA QUE CIRCULARÁN EN LA LÍNEA 12 DEL METRO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

**MANUAL DE INTEGRACIÓN Y FUNCIONAMIENTO
DEL COMITÉ DE PROTECCIÓN CIVIL DEL S.T.C.**

[Handwritten signatures and initials in blue ink]

**NORMAS DE SEGURIDAD EN LAS INTERVENCIONES
DE MANTENIMIENTO AL MATERIAL RODANTE QUE
IMPLICAN ALTA TENSIÓN Y/O MOVIMIENTO DE
TRENES**



**SISTEMA
DE TRANSPORTE
COLECTIVO**

CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE LARGO PLAZO (PPS) PARA PONER A DISPOSICIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO UN LOTE DE 30 TRENES NUEVOS DE RODADURA FÉRREA QUE CIRCULARÁN EN LA LÍNEA 12 DEL METRO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

REGLAMENTO DE OPERACIÓN ELÉCTRICA DEL S.T.C.

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



**SISTEMA
DE TRANSPORTE
COLECTIVO**

CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE LARGO PLAZO (PPS) PARA PONER A DISPOSICIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO UN LOTE DE 30 TRENES NUEVOS DE RODADURA FÉRREA QUE CIRCULARÁN EN LA LÍNEA 12 DEL METRO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL S.T.C.

[Handwritten signatures in blue ink]



CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE LARGO PLAZO (PPS) PARA PONER A DISPOSICIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO UN LOTE DE 30 TRENES NUEVOS DE RODADURA FÉRREA QUE CIRCULARÁN EN LA LÍNEA 12 DEL METRO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

REGLAMENTO PARA EL TRANSITO PEATONAL EN LAS VÍAS DEL S.T.C.

[Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and several smaller ones, located in the bottom right corner of the page.]

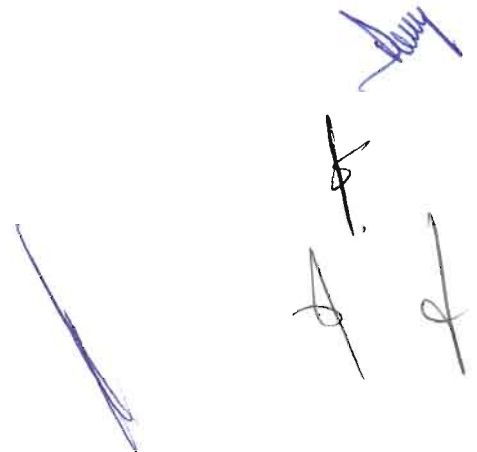


**SISTEMA
DE TRANSPORTE
COLECTIVO**

CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE LARGO PLAZO (PPS) PARA PONER A DISPOSICIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO UN LOTE DE 30 TRENES NUEVOS DE RODADURA FÉRREA QUE CIRCULARÁN EN LA LÍNEA 12 DEL METRO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

SIMULACRO DE COMBATE DE INCENDIOS

FORMATO DE EVALUACION MENSUAL DE
FIABILIDAD



Handwritten signatures in blue and black ink, including a large blue signature and several smaller black ones.

CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS DE LARGO PLAZO (PPS) PARA PONER A DISPOSICION DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO UN LOTE DE 30 TRENES NUEVOS DE RODADURA FERREA QUE CIRCULARAN EN LA LINEA 12 DEL METRO DE LA CIUDAD DE MEXICO

7.2 FIABILIDAD

PERIODO: DEL _____ AL _____

TREN	NUMERO DE SERIE	TOTAL PERIODO (kms:)	FALLAS IMPUTABLES
1	FR0001/FR0002	0	
2	FR0003/FR0004	0	
3	FR0005/FR0006	0	
4	FR0007/FR0008	0	
5	FR0009/FR0010	0	
6	FR0011/FR0012	0	
7	FR0013/FR0014	0	
8	FR0015/FR0016	0	
9	FR0017/FR0018	0	
10	FR0019/FR0020	0	
11	FR0021/FR0022	0	
12	FR0023/FR0024	0	
13	FR0025/FR0026	0	
14	FR0027/FR0028	0	
15	FR0029/FR0030	0	
16	FR0031/FR0032	0	
17	FR0033/FR0034	0	
18	FR0035/FR0036	0	
19	FR0037/FR0038	0	
20	FR0039/FR0040	0	
21	FR0041/FR0042	0	
22	FR0043/FR0044	0	
23	FR0045/FR0046	0	
24	FR0047/FR0048	0	
25	FR0049/FR0050	0	
26	FR0051/FR0052	0	
27	FR0053/FR0054	0	
28	FR0055/FR0056	0	
29	FR0057/FR0058	0	
30	FR0059/FR0060	0	
		0	0

La medida de la fiabilidad por lote $MDBF_i$ en el Mes Contractual / se hará de acuerdo a la siguiente fórmula:

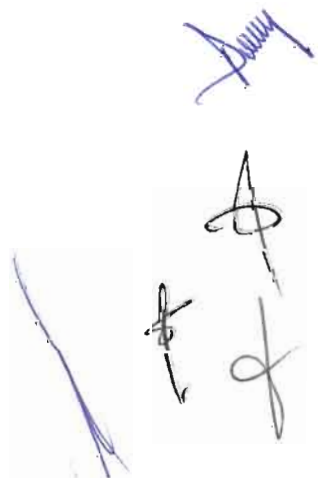
$$MDBF_i = \frac{\sum_{n=1}^{N_i} KM_{in}}{\sum_{n=1}^{N_i} AV_{in}}$$

MDBFS contrato
MDBFS

10,018 km/averias

PROVETREN	STC - CSFT	STC - MST
LAZARO BRAVO	VICENTE LOPEZ SERRANO	CLEMENCIO ESCORGIA

FORMATO DE EVALUACION MENSUAL DE FIABILIDAD
POR SISTEMA



Handwritten signatures in blue and black ink, located in the bottom right corner of the page. There are four distinct signatures: one in blue ink at the top, and three in black ink below it.

CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS DE LARGO PLAZO (PPS) PARA PONER A DISPOSICION DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO UN LOTE DE 30 TRENES NUEVOS DE RODADURA FERREA QUE CIRCULARAN EN LA LINEA 12 DEL METRO DE LA CIUDAD DE MEXICO

7.2 FIABILIDAD POR SISTEMA

PERIODO: DEL AL

FALLAS IMPUTABLES

TRIN	NUMERO DE SERIE	TOTAL PERIODO (kms.)	Traction frenado	Antibloqueo	Gen. y dist. Energia Electrica	Informatica embarcada Mandado y Control	Puentes de pasajeros	Gen. y dist. Aire comprimido	Sistemas mecánicos	Comunicación	Señalización y registro	Caja	CCCTV circuito cerrado de tv
1	FR0001/FR0002	0											
2	FR0003/FR0004	0											
3	FR0005/FR0006	0											
4	FR0007/FR0008	0											
5	FR0009/FR0010	0											
6	FR0011/FR0012	0											
7	FR0013/FR0014	0											
8	FR0015/FR0016	0											
9	FR0017/FR0018	0											
10	FR0019/FR0020	0											
11	FR0021/FR0022	0											
12	FR0023/FR0024	0											
13	FR0025/FR0026	0											
14	FR0027/FR0028	0											
15	FR0029/FR0030	0											
16	FR0031/FR0032	0											
17	FR0033/FR0034	0											
18	FR0035/FR0036	0											
19	FR0037/FR0038	0											
20	FR0039/FR0040	0											
21	FR0041/FR0042	0											
22	FR0043/FR0044	0											
23	FR0045/FR0046	0											
24	FR0047/FR0048	0											
25	FR0049/FR0050	0											
26	FR0051/FR0052	0											
27	FR0053/FR0054	0											
28	FR0055/FR0056	0											
29	FR0057/FR0058	0											
30	FR0059/FR0060	0											

7.2.3.2 Fiabilidad por Sistema y MDBFS_N especificado

$$MDBFS_N = \frac{\sum_{i=1}^N KM_i}{\sum_{i=1}^N AV_{iN}}$$

..... (7.2.3.2)

MDBFS continuo	74,000	120,000	200,000	120,000	150,000	130,000	120,000	120,000	80,000	90,000
MDBFS										

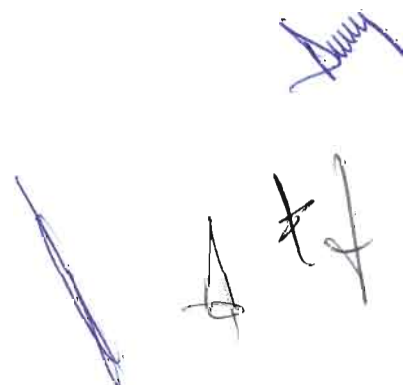
PROVETREN	STC - CSFT	STC - MST
LAZARO BRAVO	VICENTE LOPEZ SERRANO	CLEMENCIO ESCORCIA

FORMATO MENSUAL DE AFECTACION AL SERVICIO



Handwritten signatures in blue and black ink, located in the bottom right corner of the page. There are four distinct signatures: one in blue ink at the top right, and three in black ink below it, arranged in a cluster.

PROCEDIMIENTO PARA EFECTUAR LAS EVALUACIONES DE CUMPLIMIENTO DE LA CALIDAD DEL SERVICIO EN LOS TÉRMINOS DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANTES CITADAS, DEL CONTRATO, Y DEL CONVENIO MODIFICATORIO 02 NUMERAL 4.5 INCISO C. SE ANEXA MINUTA 26 DEL 14 DE NOVIEMBRE DE 2012.

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and several smaller initials.



MINUTA 026 14/11/12
Asuntos: EVALUACION DE LA PRESTACION DEL SERVICIO.

	PARTICIPANTES	EMPRESA	FIRMA	TELEFONO/CORREO ELECTRONICO
1	Clemencio Escorcía	STC (CMSTL)		menor.lapaz@hotmail.com francisco4042@gmail.com
2	Sergio Rivera	STC (CMSTL)		ing.sergiorivera@outlook.com
3	Ricardo Jurado	STC (CMSTL)		riurado72@gmail.com
4	Adán Juárez	STC (CMSTL)		adancitoid@yahoo.com.mx
5	Joaquín Pineda	STC(CSFT)		pinedami@hotmail.com
6	Adrián Romero	STC (CSFT)		adrianstc1@hotmail.com
7	Vicente López Serrano	STC (CSFT)		csft.gi@gmail.com
8	Luis Cárdenas	STC (CSFT)		luis.cardenas.fm10.2012@gmail.com
9	Lázaro Bravo	CAF (SSFF-L12)		lazaro.bravo@cafmx.com
10	Gilberto B. Jacinto	CAF (SSFF)		jacinto.barrera@cafmx.com
11	Gilberto Barrera	CAF (SSFF)		gilberto.barrera@cafmx.com
12	Alejandro Viñolo	PROVETREN		avinolo@cafmx.com

No./FECHA	ASUNTO/ AVANCE	RESPONSABLE/ FECHA DE COMPROMISO
01. 14/11/2012	PUESTA EN SERVICIO DE TRENES E INICIO DE EVALUACION DE LOS INDICADORES DE CALIDAD DEL SERVICIO.	
	EN SEGUIMIENTO AL INCISO C DEL NUMERAL 4.5 DEL CONVENIO MODIFICATORIO 02 SE TIENEN LAS SIGUIENTES FECHAS:	
	<ul style="list-style-type: none"> • PUESTA EN SERVICIO DE TRENES: 30 DE OCTUBRE 2012. • INICIO DE EVALUACION DE LOS INDICADORES DE CALIDAD DEL SERVICIO: 	



No./ FECHA	ASUNTO/ AVANCE	RESPONSABLE/ FECHA DE COMPROMISO
	<p>29 ENERO 2013.</p> <p>PROVETREN Y STC REALIZAN REVISIÓN DE PÁRRAFO ELABORANDO DE MANERA CONJUNTA UN ESQUEMA ILUSTRATIVO DE LA INTERPRETACIÓN DE DICHO PÁRRAFO, SE ANEXA ESQUEMA.</p>	
<p>02. 14/11/2012</p>	<p>TRAMITE DE ELABORACION ACTA DE INDICES AFECTACION AL SERVICIO.</p> <ul style="list-style-type: none"> • STC ANEXA PROPUESTA DE ACTA DONDE SE REPRESENTARAN LOS VALORES DE AFECTACION AL SERVICIO. • STC Y PROVETREN ACUERDAN INICIAR CON UNA SIMULACION EN EL PERIODO 7 COMPRENDIDO DEL 25/10/2012 AL 23/11/2012. 	
<p>03. 14/11/2012</p>	<p>FIABILIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> • EL KILOMETRAJE RECORRIDO POR CADA TREN SERA TOMADO A FIN DE SERVICIO DE LA FECHA DEL TERMINO DE PERIODO A EVALUAR ESTABLECIDO EN EL ANEXO 10 DEL MODIFICATORIO 05. • STC CONFIRMARÁ DE SER POSIBLE QUE EL AREA DE TRANSPORTACION EMITA ESTE DATO Y LO INCLUYA EN SU INFORME DIARIO DE OPERACIONES. • STC Y PROVETREN/CAF ACUERDAN QUE LA CALIFICACION SE REALIZARA POR PERIODO SEMANAL LOS DIAS MIERCOLES A LAS 11HRS, EN CASO DE PERIODOS INTERMEDIOS DURANTE LA SEMANA DE CALIFICACION SE ACORDARA EL DIA DE EVALUACION. • EL ACTA DE AFECTACIONES AL SERVICIO SE REALIZARA AL SIGUIENTE DIA HABIL DE LA CALIFICACION DE FOLIOS. 	
<p>04. 14/11/2012</p>	<p>DISPONIBILIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> • LA EVALUACION DE LA DISPONIBILIDAD SE REALIZARA CONFORME A LO ESPECIFICADO EN EL NUMERAL 7.4 DEL ANEXO 1, ESPECIFICACION TECNICA. • SE ACUERDA POR AMBAS PARTES ENTRE PROVETREN/CAF Y STC COMO FORMATO "DISPONIBILIDAD DE TRENES-TALLER TLAHUAC FE-10" COMO OFICIAL PARA OBTENER LOS DATOS DE LA EVALUACION DE DISPONIBILIDAD. FORMATO ANEXO. 	



No./ FECHA	ASUNTO/ AVANCE	RESPONSABLE/ FECHA DE COMPROMISO
05. 14/11/2012	<p>NAFS</p> <ul style="list-style-type: none"> PARA LA EVALUACION DE EL INDICADOR NAFS SE REQUIERE LA PARTICIPACION DE TRANSPORTACION EN EL ENTENDIDO QUE EL TIEMPO DE RETRASO EN LA LINEA LO EMITE ESTA AREA, CONFORME A LO ESPECIFICADO EN EL NUMERAL 5.5 INCISO "b" DEL CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS 	
06. 14/11/2012	<p>CALIDAD DE MANTENIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> LA EVALUACION DEL CUMPLIMIENTO ESTA EN FUNCION DE LA PONDERACION REAL Vs PONDERACION PROGRAMADA DE CADA ACTIVIDAD DE ACUERDO A LOS MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS DURANTE EL PERIODO A EVALUAR. EN COMUN ACUERDO STC Y PROVETREN/CAF PARA LA EVALUACION SE CONSIDERARAN LOS FORMATOS DE EVALUACION MENSUAL DE CALIDAD DE MANTENIMIENTO DE TRENES FE10 Y EL LISTADO DE TAREAS PROGRAMADAS PARA MANTENIMIENTO. 	

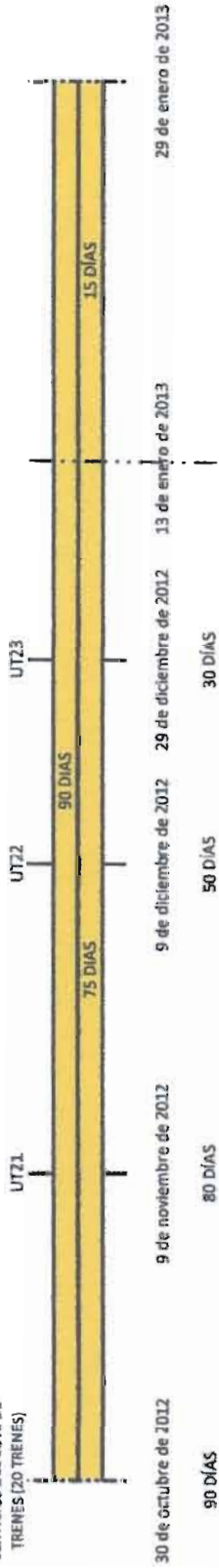
PROXIMA REUNION:

28-NOV-2012 A LAS 11:00 HRS EN LA SALA DE REUNIONES DEL TALLER DE MANTENIMIENTO SISTEMATICO TLAHUAC

FIN DE MINUTA

[Handwritten signatures and initials in blue ink, including names like 'Diana', 'J', 'P', 'R', 'M', 'A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F', 'G', 'H', 'I', 'J', 'K', 'L', 'M', 'N', 'O', 'P', 'Q', 'R', 'S', 'T', 'U', 'V', 'W', 'X', 'Y', 'Z']

FECHA DE INICIO DE LOS
SERVICIOS DEL LOTE DE
TRENES (20 TRENES)



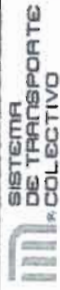
FECHAS
CALENDARIO
DIAS DE PUESTA A
PUNTO

(c) Todos los Trenes contarán con un plazo mínimo de quince (15) Días de operación al público para que el Prestador logre su puesta a punto, y no será sino hasta después de transcurrido dicho plazo, que se considerará que dicho Tren ha pasado a formar parte del Lote de Trenes para todos los efectos a que haya lugar, en el entendido de que los Trenes cuya Entrega Formal se hubiere realizado en o antes de transcurridos setenta y cinco (75) Días contados a partir de la Fecha de Inicio de los Servicios del Lote de Trenes, gozarán de un plazo para lograr su puesta a punto que vencerá el día noventa (90) siguiente a la Fecha de Inicio de los Servicios del Lote de Trenes. Durante el plazo de puesta a punto de cada uno de los Trenes de conformidad con lo anterior, se considerará como si dicho Tren hubiere cumplido con los Niveles de Calidad en el Servicio para efectos de la determinación de la Contraprestación Variable, considerando que ésta, al igual que la Contraprestación Base, deberán cubrirse normalmente y sin Deductiva alguna aunque no se cumpla con los Niveles de Calidad en el Servicio durante el plazo de puesta a punto.

Handwritten signatures and initials are present in the right margin of the page, including several large, stylized signatures and smaller initials.




DISPONIBILIDAD DE TRENES - TALLER TLAHUAC FE - 10



Horario	PERIODO																
	LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES				
	TRENES	FIRMA	TRENES	FIRMA	TRENES	FIRMA	TRENES	FIRMA	TRENES	FIRMA	TRENES	FIRMA	TRENES	FIRMA			
STC	CAF	CAF	STC	CAF	CAF	STC	CAF	CAF	STC	CAF	CAF	STC	CAF	CAF	STC	CAF	
06:00-07:00																	
07:00-08:00																	
08:00-09:00																	
09:00-10:00																	
10:00-11:00																	
DOHPm																	
16:00-17:00																	
17:00-18:00																	
18:00-19:00																	
19:00-20:00																	
20:00-21:00																	
21:00-22:00																	
DOHP																	
NOMBRE Y FIRMA STC			NOMBRE Y FIRMA STC			NOMBRE Y FIRMA STC			NOMBRE Y FIRMA STC			NOMBRE Y FIRMA STC			NOMBRE Y FIRMA STC		
NOMBRE Y FIRMA CAF			NOMBRE Y FIRMA CAF			NOMBRE Y FIRMA CAF			NOMBRE Y FIRMA CAF			NOMBRE Y FIRMA CAF			NOMBRE Y FIRMA CAF		
Observaciones:			Observaciones:			Observaciones:			Observaciones:			Observaciones:			Observaciones:		













PROCEDIMIENTOS Y FORMATOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO

Handwritten signatures and marks in blue ink, including a large scribble and several distinct signatures.

EVALUACIÓN DE LOS NIVELES DE CALIDAD DEL SERVICIO PRESTADO.

"EL PRESTADOR DE SERVICIOS" deberá cumplir con los niveles de seguridad, fiabilidad, disponibilidad y mantenimiento que en este numeral se definen. Dichos parámetros así como la periodicidad y metodología de cálculo se establecen en este apartado. Su nivel de cumplimiento será motivo de una evaluación periódica en los términos establecidos en este numeral y cuyos resultados se utilizarán para determinar el pago, los descuentos y penas a que hace referencia el Anexo 8 de este Contrato.

Averías que afectan la seguridad.

Esta categoría comprende averías que podrían afectar la integridad física del usuario y/o provocar daños en el tren y/o instalaciones. "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" deberá entregar a "EL S.T.C.", durante la fase de revisión de diseños, el resultado de un análisis de seguridad de los sistemas que conforman el tren propuesto, de acuerdo al numeral 2.13 "Seguridad", que demuestre que no se dará este tipo de avería, esto, conforme a las normas internacionales de seguridad para sistemas de transporte masivo de usuarios tipo ferroviario. Asimismo en el desarrollo de las actividades de mantenimiento deberá prever controles de calidad que permitan altos niveles de seguridad.

En caso de que se detecte durante las revisiones o se presente una avería de este tipo en la operación, "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" asumirá la responsabilidad total, obligándose a presentar a "EL S.T.C.", las causas del no cumplimiento de lo previsto en el estudio de seguridad y a tomar medidas correctivas de inmediato, las cuales según el caso y los riesgos pueden ir desde una modificación y/o mejoras de mantenimiento hasta la sustitución total de los equipos que pongan en riesgo la seguridad y a aplicarlas a todo el lote de trenes en servicio, dependiendo el tiempo de solución de los riesgos. Asimismo, "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" se obliga a reparar los daños causados a personas, trenes, instalaciones, equipos y las afectaciones al servicio que llegaran a presentarse a causa de este incumplimiento. En caso de que no se cumpla con los tiempos de solución acordados con "EL S.T.C.", se impondrán las penas convenidas en el contrato.

Fiabilidad.

Se exigirá el cumplimiento de fiabilidad; como se indica a continuación.

Especificación de la Fiabilidad.

La fiabilidad se evaluará mediante la distancia media entre fallas (Mean Distance Between Failures, MDBF), y se entenderá por tal concepto la relación que exista entre el recorrido en Km realizado por los Trenes que integran el Lote de Trenes en un Mes Contractual después de finalizado su periodo de puesta a punto y el número de fallas presentadas durante dicho recorrido por dichos Trenes.

$$MDBF = \frac{\text{Kilómetros recorridos}}{\text{Número de fallas}}$$

"EL PRESTADOR DE SERVICIOS" deberá cumplir con los siguientes niveles de fiabilidad *fallas*
MDBF,

fallas

X

X

X

7.2.2 Fiabilidad por lote y $MDBF$, especificado.

El indicador de fiabilidad en el Mes Contractual i , $MDBF_i$, es igual a la distancia en kilómetros recorrida en el Mes Contractual i por los Trenes que integran el Lote de Trenes después de finalizado su periodo de puesta a punto, dividida entre la cantidad total de sus averías durante dicho recorrido.

Para la determinación del indicador de fiabilidad se considerarán las averías que se detecten durante la operación de los trenes, así como las averías que se detecten durante la permanencia del tren en taller, garage o fosa de visita, de los trenes puestos a disposición del STC.

Sin embargo se computarán todas las averías para efectos de poder determinar la existencia de una falla sistemática o un vicio oculto, de conformidad con lo establecido en los lineamientos del contrato de fabricación, con la consideración de que esto será durante toda la vigencia del contrato. Durante el mantenimiento, las piezas que se cambian por desgaste normal de fin de vida útil que no causaron averías, no se contabilizan para efectos de fiabilidad. Para la imputabilidad y calificación de las averías se respetará lo que se indica en el numeral 7.2.4 "Procedimiento de evaluación de la fiabilidad".

El $MDBF_i$ que se exige será de 10,018 km/averías.

La medida de la fiabilidad por lote $MDBF_i$ en el Mes Contractual i se hará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$MDBF_i = \frac{\sum_{n=1}^{N_i} KM_m}{\sum_{n=1}^{N_i} AV_m} \quad \dots\dots\dots (7.2.2)$$

Donde:

$MDBF_i$ = Fiabilidad por lote en el Mes Contractual i .

KM_m = Kilometraje total recorrido por el tren n en el Mes Contractual i y después de finalizado su periodo de puesta a punto.

AV_m = Total de averías del tren n en el Mes Contractual i y después de finalizado su periodo de puesta a punto.

N_i = Cantidad de trenes que formaron parte del Lote de Trenes en el Mes Contractual i .

Las averías que sean reportadas que se deban por un mantenimiento deficiente, serán contabilizadas como averías para efectos del cálculo de Fiabilidad.

Handwritten signatures and initials in blue ink.

7.2.2 Fiabilidad por lote y $MDBF_i$ especificado.

El indicador de fiabilidad en el Mes Contractual i , $MDBF_i$, es igual a la distancia en kilómetros recorrida en el Mes Contractual i por los Trenes que integran el Lote de Trenes después de finalizado su periodo de puesta a punto, dividida entre la cantidad total de sus averías durante dicho recorrido.

Para la determinación del indicador de fiabilidad se considerarán las averías que se detecten durante la operación de los trenes, así como las averías que se detecten durante la permanencia del tren en taller, garage o fosa de visita, de los trenes puestos a disposición del STC.

Sin embargo se computarán todas las averías para efectos de poder determinar la existencia de una falla sistemática o un vicio oculto, de conformidad con lo establecido en los lineamientos del contrato de fabricación, con la consideración de que esto será durante toda la vigencia del contrato. Durante el mantenimiento, las piezas que se cambian por desgaste normal de fin de vida útil que no causaron averías, no se contabilizan para efectos de fiabilidad. Para la imputabilidad y calificación de las averías se respetará lo que se indica en el numeral 7.2.4 "Procedimiento de evaluación de la fiabilidad".

El $MDBF_i$ que se exige será de 10,018 km/averías.

La medida de la fiabilidad por lote $MDBF_i$ en el Mes Contractual i se hará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$MDBF_i = \frac{\sum_{n=1}^{N_i} KM_{in}}{\sum_{n=1}^{N_i} AV_{in}} \quad \dots\dots\dots (7.2.2)$$

Donde:

$MDBF_i$ = Fiabilidad por lote en el Mes Contractual i .

KM_{in} = Kilometraje total recorrido por el tren n en el Mes Contractual i y después de finalizado su periodo de puesta a punto.

AV_{in} = Total de averías del tren n en el Mes Contractual i y después de finalizado su periodo de puesta a punto.

N_i = Cantidad de trenes que formaron parte del Lote de Trenes en el Mes Contractual i .

Las averías que sean reportadas que se deban por un mantenimiento deficiente, serán contabilizadas como averías para efectos del cálculo de Fiabilidad.

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and several smaller initials.

No serán consideradas como averías, aquellas que sean originadas por vandalismo, inadecuada operación del equipo o agentes externos al servicio. Para estos casos "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" deberá demostrar técnica y documentalmente que estas averías no le son imputables, siendo necesaria la valoración y en su caso aprobación por "EL S.T.C." de los documentos presentados.

En caso de incumplimiento de los niveles *MDBF*, se aplicará lo establecido en el **Anexo 8** del Contrato.

7.2.3 Especificación de la Fiabilidad por Sistema.

7.2.3.1 Clasificación de los Sistemas del Tren.

Para la evaluación de la fiabilidad por sistema, se considerará la clasificación de los sistemas del tren que se detallan a continuación, esta clasificación no es limitativa, en caso de haber omitido algún componente de algún sistema, "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" deberá incluirlo en el grupo correspondiente.

➤ **Sistema de Tracción-Frenado.**

Equipos electrónicos de control de tracción-frenado, cableado, conectores, filtros, disyuntores, contactores, semiconductores de potencia, motores, resistencias, relevadores, transductores, conmutadores, protecciones eléctricas, manipulador de tracción-frenado, entre otros.

➤ **Sistema de Antibloqueo.**

Equipos electrónicos de control, transductores, protecciones eléctricas, sensores de velocidad, electroválvulas, presostatos, tuberías, reguladores, válvulas, entre otros.

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and several smaller initials.

➤ **Sistema de Antibloqueo.**

Equipos electrónicos de control, transductores, protecciones eléctricas, sensores de velocidad, electroválvulas, presostatos, tuberías, reguladores, válvulas, entre otros.

➤ **Sistema de Generación y Distribución de Energía Eléctrica.**

Pantógrafo, escobillas negativas y de masa, convertidores estáticos, baterías, cableado, conectores, contactores, relevadores, conmutadores, protecciones eléctricas, fusibles, entre otros.

➤ **Sistemas de Informática Embarcada, de Mando y Control.**

Unidades de tratamiento de la información, unidades de control programables, módulos de entradas y salidas, transductores, pantallas, conectores, cableado, botones, relevadores, conmutadores, protecciones eléctricas, entre otros.

➤ **Sistema de Puertas de Pasajeros.**

Equipo de control, motores eléctricos, mecanismos, cableado, conectores, relevadores, conmutadores, interruptores, sensores, protecciones eléctricas, hojas de puertas de acceso al salón de pasajeros, entre otros.

➤ **Sistema de Generación y Distribución de Aire Comprimido.**

Motores, inversor del grupo motocompresor, unidad compresora, secadores, cableado, conectores, relevadores, transductores, presostatos, conmutadores, protecciones eléctricas, mangueras, tuberías, depósitos de aire, filtros, válvulas, entre otros.

➤ **Sistemas Mecánicos.**

Conjunto del bogie, bastidor, suspensiones primaria y secundaria, bloques de frenado, electroválvulas de frenado, freno de estacionamiento, caja de grasa, reductores, ruedas metálicas, rodamientos, acoplamiento motor-reductor, unión caja-bogie, enganches mecánicos, defensas, entre otros.

➤ **Sistema de Comunicación.**

Equipo centralizado de información y megafonía, módulos de control, bocinas, micrófonos, cableado, conectores, botones, relevadores, conmutadores, protecciones eléctricas, monitores de video-información al usuario, entre otros.

➤ **Sistema de Señalización y Registro.**

Caja de señalización, numerador de tren, indicador de destino, registrador electrónico de eventos, transductores, velocímetros, cableado, conectores, botones, señalizaciones ópticas y acústicas, relevadores, equipo de transmisión remota, conmutadores, monitores, protecciones eléctricas, entre otros.

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

➤ **Sistema de Videovigilancia (CCTV).**

Incluye: cámaras en el interior de los carros, monitores en cabina, equipo de control, equipo de grabación, tomas, antenas, cableados, transmisores, receptores, decodificadores, equipos periféricos, entre otros.

➤ **Caja.**

Carrocerías, soportería bajo bastidor, cabinas, accesorios, puertas de cabina, cristales, pisos, revestimientos, pasillos de intercirculación, asientos, ventanas, ventilación, filtros, alumbrado, cableado, conectores, acopladores eléctricos, relevadores, conmutadores, protecciones eléctricas, pasamanos, cofres laterales e inferiores, entre otros.

7.2.3.2 Fiabilidad por Sistema y $MDBFS_{Xt}$ especificado

$$MDBFS_{Xt} = \frac{\sum_{n=1}^{Nt} KM_m}{\sum_{n=1}^{Nt} AV_{Xtn}} \quad \dots\dots\dots (7.2.3.2)$$

Donde:

X = Sistema a evaluar (según la tabla 7.2.3.2 "Fiabilidades por Sistema").

$MDBFS_{Xt}$ = Fiabilidad del sistema X en el Mes Contractual t .

KM_m = Kilometraje total recorrido por el tren n en el Mes Contractual t y después de finalizado su periodo de puesta a punto.

AV_{Xtn} = Total de averías del sistema X del tren n en el Mes Contractual t y después de finalizado su periodo de puesta a punto.

Nt = Cantidad de trenes que formaron parte del Lote de Trenes en el Mes Contractual t .

Los valores mínimos de fiabilidad especificados $MDBFS_{Xt}$ para cada uno de los sistemas del lote de trenes, se establecen en la siguiente tabla:

TABLA 7.2.3.2_ FIABILIDADES POR SISTEMA.

SISTEMAS	$MDBFS_x$ (Km/avcria)
Tracción- Frenado	74,000
Antibloqueo	120,000
Generación y Distribución de Energía Eléctrica	200,000
Informática Embarcada, Mando y Control	120,000
Puertas de Pasajeros	100,000
Generación y Distribución de Aire Comprimido	150,000

Handwritten signatures and marks:
 A large blue checkmark.
 A signature that appears to be "Dumy".
 Several other smaller handwritten marks and initials.

Sistemas Mecánicos	130,000
Comunicación	120,000
Señalización y Registro	120,000
Caja	80,000
Circuito Cerrado de Televisión (CCTV).	90,000

La fiabilidad $MDBFS_x$ para esta categoría deberá ser mayor o igual a la marcada para cada uno de los sistemas en la TABLA DE FIABILIDADES POR SISTEMA. Se evaluará para periodos de 30 días a partir de que se haya cubierto el periodo de puesta a punto de 15

En caso de que el nivel de cumplimiento de fiabilidad en alguno de los sistemas sea inferior al especificado durante 3 periodos consecutivos de 30 días, "EL S.T.C." notificará por escrito a "EL PRESTADOR DE SERVICIOS", quien deberá presentar ante "EL S.T.C." en un plazo no mayor a 30 días un estudio detallado, en el que se determine el origen de la avería que motiva el incumplimiento de los niveles de fiabilidad y los mecanismos de solución que serán aplicados en los trenes, previa autorización de "EL S.T.C.", sin que esto exima de responsabilidades a "EL PRESTADOR DE SERVICIOS".






Las actividades correctivas se iniciarán en forma inmediata por parte de "EL PRESTADOR DE SERVICIOS", sustituyendo en la totalidad del lote de trenes los equipos o componentes que provocan el incumplimiento en la fiabilidad del sistema. La verificación de operación se avalará mediante las pruebas correspondientes a entera satisfacción y sin cargo alguno para "EL S.T.C."

Los niveles $MDBFS_x$ calculados según antecede se utilizarán según se prevea en el **Anexo 8** del Contrato.

7.2.4 Procedimiento de Evaluación de la Fiabilidad.

La imputabilidad de las averías para efecto del cálculo de fiabilidad por tren y por sistemas se determinará de común acuerdo entre "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" y "EL S.T.C." respetando los siguientes criterios:

- **Avería o falla**, es una anomalía que afecta el funcionamiento normal del tren o de sus equipos, presentada durante la operación del tren, al realizar pruebas o cualquier verificación.
- Para el caso de las averías reportadas que no se presenten al hacer la revisión, es decir fallas fugitivas del tren, se recurrirá a: la extracción de la información almacenada en los equipos informáticos del tren y de sus distintos sistemas, cualquier evidencia de que hubo avería demostrada a través de los medios anteriores, será condición suficiente para imputar estas averías a "EL PRESTADOR DE SERVICIOS", independientemente de que se encuentre o no la causa de la avería.

- Para el caso de las averías fugitivas y/o repetitivas de las cuales no se encuentra ninguna evidencia de su existencia a través de los medios del párrafo anterior, no serán consideradas como avería, salvo que en un periodo de 15 días se repita 3 veces el mismo reporte de avería y con características similares, en este caso se considerará, para efectos de evaluación de la fiabilidad a partir de la primera avería más las que se acumulen en el periodo de evaluación.
- Para el caso de las averías que son normalizadas a través del "restablecimiento o reseteo" de los equipos, estas también serán contabilizadas como avería, solo si, en un periodo de 15 días se repite 3 veces el mismo reporte de avería y con características similares, en el Lote de Trenes. Las partes acordarán los criterios que permitan determinar cuándo se está frente a averías con características similares. Todos los "reseteos" contabilizarán para efectos de Falla Sistemática o Vicio oculto.
- Todas las averías previa su intervención serán reportadas conforme al procedimiento que se establezca en forma conjunta entre "EL S.T.C." y "EL PRESTADOR DE SERVICIOS". En caso que la avería tenga que ser atendida por personal de "EL S.T.C." por estar afectando el servicio, se le dará el tratamiento de avería fugitiva para determinar su imputabilidad.

La evaluación de la fiabilidad se llevará a cabo de la siguiente manera:

- La evaluación de la fiabilidad del lote de trenes se realizará conforme a la fórmula 7.2.2 y será evaluada para cada Mes Contractual, considerando las fallas presentadas por cada uno de los Trenes durante el Mes Contractual y una vez finalizado su periodo de puesta a punto.
- La evaluación de la fiabilidad para los sistemas del lote de trenes se realizará conforme a la fórmula 7.2.3.2 y será evaluada para cada Mes Contractual, considerando las fallas presentadas por cada sistema en cada uno de los Trenes durante el Mes Contractual y una vez finalizado su periodo de puesta a punto.

Durante el periodo de puesta a punto de los trenes, no se le evaluará la fiabilidad.

"EL PRESTADOR DE SERVICIOS" se obliga a entregar a "EL S.T.C." cada uno de los reportes de evaluación de fiabilidad debidamente validados por "EL S.T.C." a más tardar dentro de los primeros 15 días naturales posteriores al periodo de evaluación.

7.3 Averías que Provocan Afectaciones al Servicio

Para el cálculo del nivel de afectación al servicio *N.A/Sr* se considerarán las averías que se presenten durante la operación de los Trenes después de finalizados los correspondientes periodos de puesta a punto y que, como consecuencias de cada una de estas averías, se tenga un retraso en el servicio mayor o igual a 4 minutos. Para esta evaluación se utilizará la información del Puesto de Control Central de "EL S.T.C." (Informe Diario de Operación de la Línea 12) respecto a los retrasos ocasionados por las distintas averías imputables al Material Rodante.

Dentro de este tipo de averías están las que ocasionan retraso por:







Trenes con pérdida de conducción, trenes con tracción lenta, trenes desalojados por afectar la seguridad, trenes que tienen que ser remolcados, trenes que provocan cortocircuitos con afectaciones a la alimentación general, trenes que para continuar su marcha requieren la ejecución de maniobras sobre este, entre otras. Solo se considerarán las averías que sean imputables a "EL PRESTADOR DE SERVICIOS", utilizando el criterio establecido en el numeral 7.2.4 "Procedimiento de evaluación de la fiabilidad"

Para el lote de trenes se evaluará este tipo de afectaciones a través del **Nivel de Afectaciones al Servicio (NAFS_t)**. Se exigirá el nivel de cumplimiento siguiente:

$$NAFS_t \leq 1$$

El cual se calculará de la siguiente manera:

$$NAFS_t = \frac{TAFSt}{0.68 \times NPPt} \dots(7.3)$$

Donde:

TAFSt = Suma de los tiempos de retardo, expresada en minutos, por averías que afectaron la operación del sistema en su conjunto con retrasos mayores o iguales a 4 minutos durante el Mes Contractual *t* y después de finalizado el periodo de puesta a punto. Se computará un tiempo de retardo si por un Tren que con su periodo de puesta a punto finalizado sufre una avería por causas imputables a "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" y, exclusivamente como consecuencia de ello, el sistema en su conjunto registra en el Puesto de Control Central con un retraso igual o superior a 4 minutos. Dicho retraso correspondiente al Mes Contractual.

$$NPPt = \frac{\sum_{d=1}^{30} DPPtd}{30}$$

Donde:

DPPtd = Numero de trenes recepcionados para puesta en servicio con su periodo de puesta a punto cubierto en cada día del Mes Contractual *t*, sin considerar los trenes destinado para mantenimiento sistemático y en su momento el tren destinado para su mantenimiento mayor por cada día.

El tiempo de afectaciones al servicio (TAFS), se evaluará por cada Mes contractual, considerándose a partir de su recepción par punto de 15 Días para cada uno de los trenes en el entendido de que en ningún caso dicho

Duffy

7.4 Disponibilidad.

El horario de servicio para efectos de evaluación se considerará de las 5:00hrs. a las 00:30 hrs. en días hábiles, sábados de las 6:00 hrs. a las 00:30 hrs. domingos y días festivos de las 7.00 hrs. a las 00.30 hrs.

La evaluación de este concepto estará en función de la siguiente clasificación.

- **Disponibilidad operativa en hora punta:** Por este concepto se entenderá el porcentaje en que en el Mes Contractual t el promedio de de trenes disponibles para el servicio represente respecto del número (menos la franquicia de Trenes para mantenimiento) de trenes que forman parte del Lote de Trenes, evaluado en días hábiles durante las horas de servicio de las 6:00 a las 11:00 hrs. para la hora punta matutina y de 16:00 a las 22:00 hrs., para la hora punta vespertina (estas franjas horarias de las horas punta matutina y vespertina podrán variar de acuerdo a las necesidades del servicio, pudiéndose ajustar previa notificación de "EL S.T.C." a "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" con los consecuentes ajustes a las fórmulas de cálculo de disponibilidad). El nivel mínimo de disponibilidad D_t en un Mes Contractual deberá ser mayor o igual al 97.5%.

Se calculará de la siguiente forma:

$$DOHP_{12} = \frac{\sum_{i=1}^{m-t} \left((LTI - \frac{TDi_{6-7} + TDi_{7-8} + TDi_{8-9} + TDi_{9-10} + TDi_{10-11}}{5}) \div (LTI - Fti) \right)}{mt} \dots (7.4.1)$$

$$DOHP_{13} = \frac{\sum_{i=1}^{m-t} \left((LTI - \frac{TDi_{16-17} + TDi_{17-18} + TDi_{18-19} + TDi_{19-20} + TDi_{20-21} + TDi_{21-22}}{6}) \div (LTI - Fti) \right)}{mt} \dots (7.4.2)$$

Donde:

$DOHP_{12}$ = Disponibilidad operativa en hora punta matutina en el Mes Contractual t .

$DOHP_{13}$ = Disponibilidad operativa en hora punta vespertina en el Mes Contractual t .

LTI = Número de trenes que forman parte del Lote de Trenes en el Mes Contractual t .

F_{Ti} = Franquicia de Trenes por Mantenimiento, que será, como mínimo en todo momento, de un Tren ($F_{Ti} = 1$) y, además, durante todo el tiempo en que se estén llevando a cabo trabajos de Mantenimiento Mayor, dicha Franquicia será de dos Trenes ($F_{Ti} = 2$) (ver NOTA más abajo).

n = Hora de evaluación (considera cada hora desde el inicio de la hora punta hasta el final de la hora punta).

$TD_{i(n, n-1)}$ = Número de trenes con su periodo de puesta a punto finalizado en el Día Laborable i del Mes Contractual i que no han estado disponibles para circulación por causas imputables a "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" entre la hora punta n y $n-1$ contabilizados a partir de que "EL S.T.C." ponga a disposición de "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" el tren a través del reporte correspondiente, o a partir de la hora n si en ese momento el tren no está a disposición de "EL S.T.C.", y hasta que el tren sea entregado de nuevo a "EL S.T.C." por "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" a través del reporte correspondiente, o hasta la hora $n-1$ si en ese momento el tren no está a disposición de "EL S.T.C." Se contabilizarán los trenes detenidos en intervalos de una hora mientras dure la hora punta ya sea matutina o vespertina. En caso de que un tren sea puesto a disposición de "EL S.T.C." por parte de "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" cinco minutos antes del término de la hora, se considerará para efectos del cálculo la hora inmediata superior.

nd = Número de Días Hábiles del Mes Contractual i .

**NOTA: Para efectos del cálculo de disponibilidad se podrá aceptar un tren detenido para actividades de mantenimiento sistemático sin que se considere en la aplicación de las formulas de disponibilidad. Así mismo cuando se inicien los trabajos de mantenimiento mayor del lote de trenes se podrá aceptar un tren sin contabilizarlo en las formulas de disponibilidad. En ningún caso se podrán detener más de un tren para cada una de las actividades antes citadas.

La Disponibilidad D_i en el Mes Contractual i será:

$$D = \frac{DOHP_m + DOHP_v}{2} \geq 97.5\% \dots\dots(7.4.3)$$

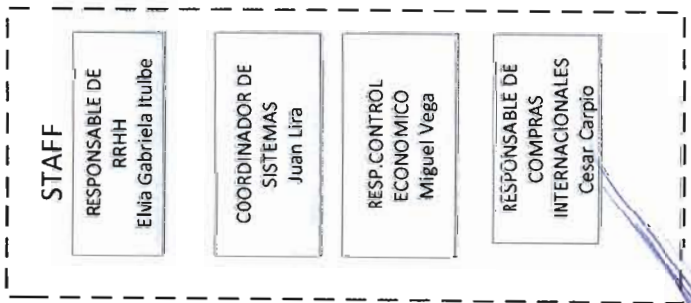
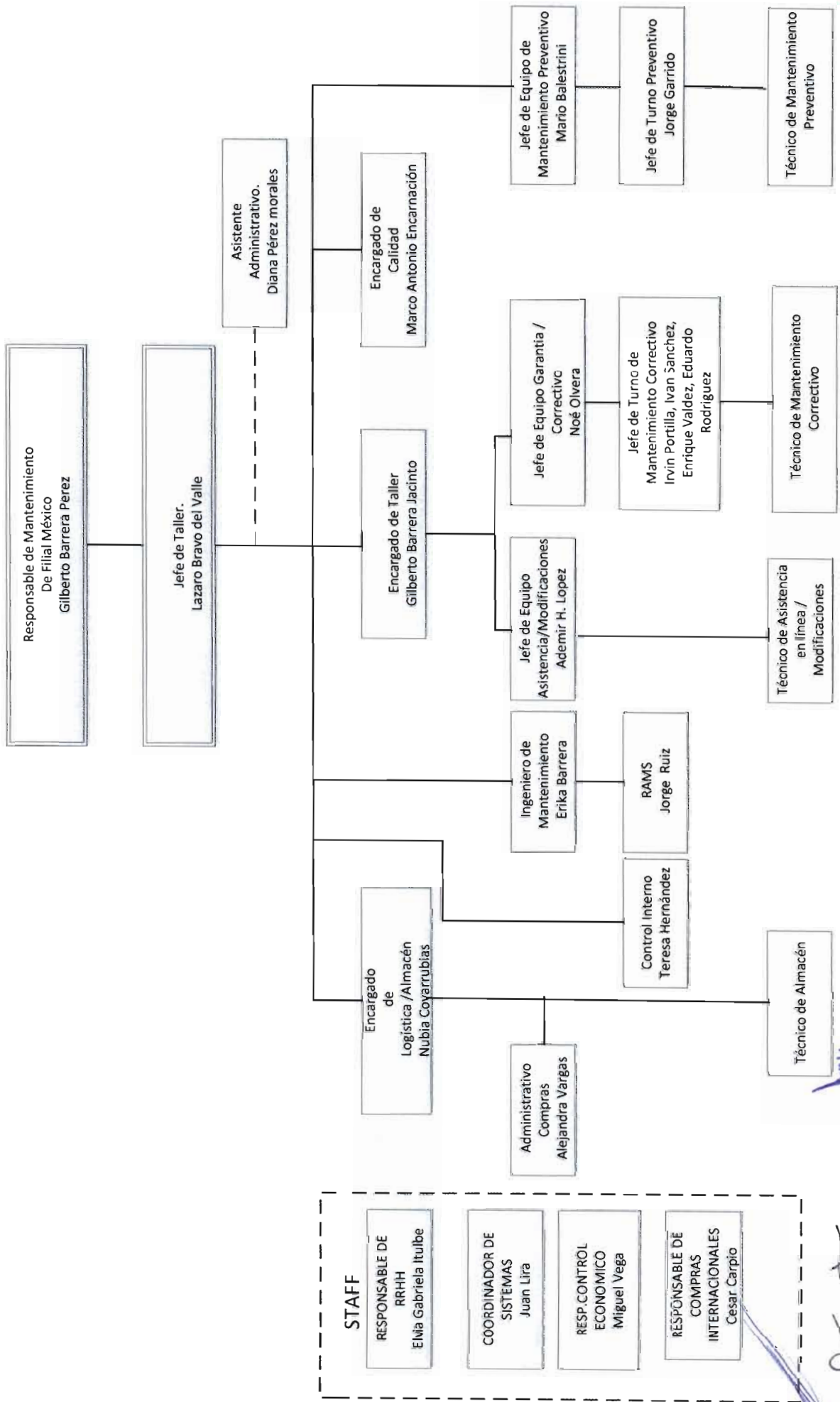
El nivel de disponibilidad D_i exigido será $\geq 97.5\%$.

Para los horarios valle en días hábiles, fines de semana y días festivos, dado que no se evaluará la disponibilidad, no se podrán detener más de 2 trenes en el mismo horario por actividades de mantenimiento preventivo, correctivo o trabajos especiales, imputables a "EL PRESTADOR DE SERVICIOS".

**ESTRUCTURA ORGANICA DEL PRESTADOR
PROVETREN RESPONSABLE DEL MANTENIMIENTO**

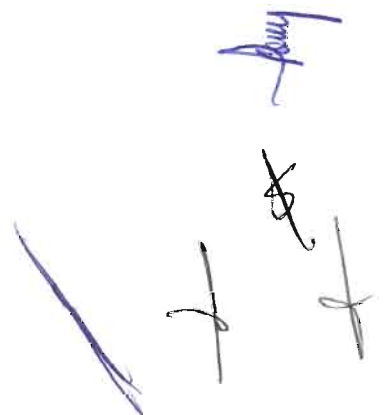
Handwritten signatures in blue ink:
A large signature on the left.
A signature at the top right that appears to read "Amey".
Two smaller signatures below it.

ORGANIGRAMA CAF MÉXICO TALLERES TLÁHUAC



[Handwritten signatures and initials]

**ESTRUCTURA ORGANICA DE LA COORDINACIÓN DE
MANTENIMIENTO TLÁHUAC**



Handwritten signature and scribbles in blue ink, located in the bottom right corner of the page. The signature appears to be 'Luis' and is accompanied by several vertical and diagonal lines.

COORDINACION DE MANTENIMIENTO TLAHUAC

COORDINADOR
CLEMENCIO ESCORCIA BAHENA

AREA GESTION DE OPERACION Y ANALISIS DE SISTEMAS INFORMATICOS
LIC. GABRIEL ARVIZU VAZQUEZ
MARIO MORENO GARCIA

COORDINADOR EN JEFE DE PROCESOS A N-14
ING. SERGIO RIVERA LAZCANO

SECRETARIA (A)
Ms. REYNA VALDIVIA PEREZ
CLAUDIA ALÓPEZ GUERRERO

AUX. ADMVO.
Ms. DEL ROSARIO ROSAS FISCALIN
- VACANTE (1)

CUBREVACACIONES VACANTE (2)

MANTTO. CORRECTIVO VESP.
SIDRC. REYES HERNANDEZ N-10

MANTTO. CORRECTIVO MIXTO
ING. ADAN JUAREZ DIAZ N-12

MANTTO. CORRECTIVO MAT.
ING. JOAQUIN PINEDA MORENO. N-13

MANTTO. PREVENTIVO
GERARDO MANUEL CARDENAS ATAYDE N-12

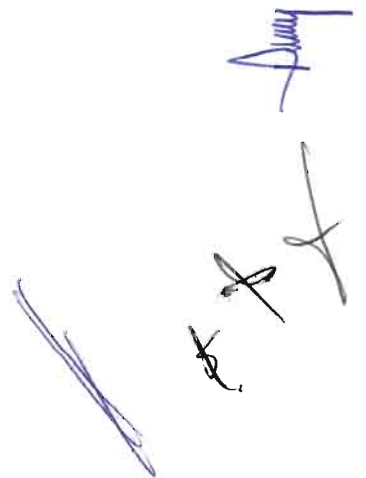
TÉCNICO MANTTO.
1.- DE LA ROSA CORTES BLAS
2.- GARCIA LAZARO BERNARDO
3.- GARCIA LOZADA TRINIDAD
4.- MENDEZ PANIAGUA RICARDO
5.- MORALES SANCHEZ ALEJANDRO
6.- RAMIREZ QUIROZ DAVID
7.- ROSALES GARCIA MARIO ALBERTO
8.- RUIZ GUENDULAIN OSCAR FABIAN
9.- RODRIGUEZ MARTINEZ FCO. JAVIER
10.- MENDOZA LEITE RAMULFO PEDRO
11.- SOTO MARTINEZ JOSE RENE
12.- CASTRO ANZALDO VICTOR UGO
13.- LIRA AGUILAR JORGE
14.- MUNIZ HERNANDEZ VICTOR
16.- MORALES PABLO RICARDO AGUSTIN
16.- VILLANUEVA CHIRINOS GUILLERMO

TÉCNICO MANTTO.
1.- CASTILLO NAJERA LUIS MARTIN
2.- ESTRADA ESPINO NEFTALI
3.- ROMERO GARCIA JOSE FCO. MIGUEL
4.- HERNANDEZ SOTO JESUS
5.- HERNANDEZ SOTO FELIPE
6.- RAMIREZ GUADARRAMA JUAN JOSE
7.- GARCIA JIMENEZ ROGELIO

CUBREVACACIONES VACANTE

[Handwritten signatures and initials]

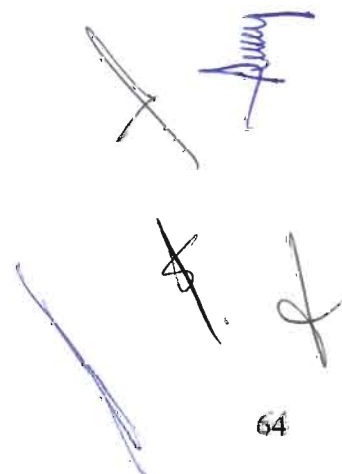
**SEGURIDAD EN LAS ACTIVIDADES DE
MANTENIMIENTO**

Handwritten signature and scribbles in blue ink, located in the bottom right corner of the page. The signature appears to be 'Luis' and is accompanied by several horizontal and diagonal lines.

SEGURIDAD EN LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO

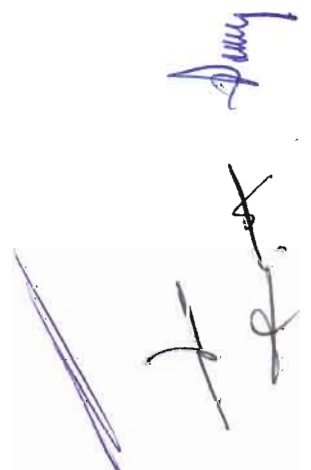
- a) El prestador es el único responsable de la seguridad de su personal en el desempeño de las distintas actividades de mantenimiento. El prestador deberá capacitar a todo su personal en el conocimiento de las disposiciones y normas de seguridad que se deben cumplir como parte de las actividades de mantenimiento que este realizara como obligación contractual y como parte del plan de mantenimiento.
- b) En las áreas que el STC ha asignado al prestador para el desempeño de las distintas actividades de mantenimiento, el prestador deberá establecer las normas de seguridad que ahí se deberán respetar, mismas que hará del conocimiento del STC. Así mismo el STC hará del conocimiento del prestador de las disposiciones y normas del STC que se deben de cumplir para el desempeño de actividades en las distintas áreas generales y operativas del STC con las cuales el prestador interactuara. Dichas disposiciones se encuentran contenidas en los apéndices del contrato y se adecuaran y complementaran, periódicamente en cada revisión de este documento.
- c) Cualquier incumplimiento que se detecte de las disposiciones establecidas por el prestador en las instalaciones y actividades de su responsabilidad, por parte del STC, será motivo de reportes, a fin que el STC tome las acciones conducentes con su personal.
- d) Así mismo el incumplimiento por parte del personal del prestador de las disposiciones del STC, este procederá elaborando los reportes correspondientes y con las sanciones que procedan.

ADECUAR NORMAS DE SEGURIDAD EN LAS INTERVENCIONES DE ALTA TENSION
1500V Y TRENES EN MOVIMIENTO



Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature at the top right, a smaller signature below it, and several initials or marks at the bottom right.

**PROCEDIMIENTOS Y FORMATOS PARA EL
MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y ATENCION DE
EMERGENCIAS**

Handwritten signatures in blue ink, including a large stylized signature at the top and several smaller, more legible signatures below it.

8.3 Mantenimiento Correctivo.

El mantenimiento correctivo es el conjunto de las acciones de reparación, efectuadas para volver a poner los sistemas o los órganos en estado de funcionamiento, después de una falla que haya alterado o suprimido su capacidad para cumplir con la función requerida.

Las intervenciones de mantenimiento correctivo serán jerarquizadas en niveles de mantenimiento, caracterizados por su naturaleza y los lugares donde se deban efectuar los trabajos correspondientes.

Primer nivel. Tiene por objetivo, en un tren, localizar y corregir la falla y si es el caso la sustitución del equipo defectuoso (aparato, cajón, bloque o módulo), para que el tren esté disponible en el menor tiempo posible, dentro de este tipo de avería se consideran los reset o restablecimiento de los equipos electrónicos sea motivado por software o hardware.

Segundo nivel. Con el equipo desmontado por las intervenciones del primer nivel, se localizará el componente defectuoso (subconjunto o tarjeta) y se reemplazará.

Tercer nivel. Tiene por objeto reparar, a nivel de componentes los subconjuntos o tarjetas desmontados en las intervenciones de primer y/o segundo nivel, empleando bancos de prueba y herramientas especiales.

El primer nivel de mantenimiento podrá realizarse en: fosas de visita, en el taller de mantenimiento, excepcionalmente en vías secundarias y en vías de servicio.

El segundo y el tercer nivel se podrán efectuar en un taller de mantenimiento, centralizado o no, según el equipo de que se trate.

Las actividades de mantenimiento correctivo deberán estar organizadas de tal forma que aseguren la mayor disponibilidad de trenes. Para la atención de trenes con fallas los lugares de atención serán el taller de mantenimiento Tláhuac, las fosas de visita de las terminales de Tláhuac y Mixcoac, incluyendo vías de escape (vías "Y" y "Z") y vía de pruebas.

"EL FABRICANTE" deberá prever el personal suficiente en cada uno de los puntos de intervención antes citados, incluyendo un técnico por turno, itinerante en la línea durante todo el horario de servicio, debidamente capacitado para la atención de averías en trenes durante la operación, para asegurar los requerimientos de disponibilidad del servicio y atender oportunamente cualquier eventualidad que pudiera afectar la continuidad del servicio.

Los horarios y turnos que se deben cubrir deberán permitir una ágil y oportuna intervención durante todo el horario de servicio: el personal técnico para la atención de averías, deberá estar disponible en el horario de 5:00hrs a 00:30 hrs en días hábiles, en domingos y días festivos de 6:00 a 00:30 hrs Si se requiere laborar en alguna intervención por cuestiones de disponibilidad de trenes o exigencias del servicio, estos horarios podrán ampliarse.

Para todas las actividades con las que se tenga que interactuar con los responsables de la operación (Área de transportación) será a través del jefe de taller, de "EL S.T.C.". En la etapa de revisión del plan de Mantenimiento se definirá a detalle la interacción entre el personal de "EL FABRICANTE" y el personal de "EL S.T.C.", para la atención de averías en los puntos arriba señalados, así como durante la operación en la línea.

8.3.1 Atención de Situaciones de Emergencia.

Es obligación de "EL FABRICANTE", atender bajo la coordinación de "EL S.T.C." cualquier incidencia que se presente con los trenes motivo de esta especificación, tales como: accidentes, descarrilamientos u otras análogas, con la diligencia debida para afectar lo menos posible la operación, debiendo disponer para ello de los equipamientos y vehículos adecuados.

MENSUALMENTE EL PRESTADOR DEBERÁ COORDINAR CON LA PARTICIPACIÓN DEL STC UNA PRÁCTICA PARA EL USO CORRECTO EN LOS TRENES FE-10 DEL EQUIPO DE EMERGENCIAS.

DIRECTORIO DEL PERSONAL DISPONIBLE Y CAPACITADO PARA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS:



POR PROVETREN

NOMBRE CATEGORÍA TELÉFONO CEL DOMICILIO

POR STC

NOMBRE CATEGORÍA TELÉFONO CEL DOMICILIO

LA ATENCIÓN DE ESTOS INCIDENTES SERÁ POR PARTE DEL PRESTADOR Y COORDINADA POR EL STC, Y SE DEBERÁN RESPETAR TODAS LA NORMAS ESTABLECIDAS EN EL INSTRUCTIVO PARA LA ATENCIÓN DE INCIDENTES RELEVANTES DEL STC Y LOS DISTINTOS REGLAMENTOS DEL STC QUE APLIQUEN SEGÚN LAS CIRCUNSTANCIAS.

Am



FORMATO REPORTE DE INTERVENCIÓN

REPORTE DE INTERVENCIÓN METRO MEXICO FE 10		 CAF TALLER DE MANTENIMIENTO SISTEMÁTICO TLAHUAC	 SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO TALLER DE MANTENIMIENTO SISTEMÁTICO TLAHUAC
Fecha de Emisión _____ 1 _____		Foto: XXXX	
Datos Generales			
TREN FRUFR2 _____ 2 _____	Carro _____ 3 _____	KMS _____ 4 _____	
Ingreso a Taller por:	Falla <input type="radio"/>	Solicitud CAF <input type="radio"/>	Solicitud STC <input type="radio"/>
Descripción de la falla / Motivo de solicitud _____ 5 _____			
Maniobras realizadas durante la intervención de la avería en Servicio _____ 7 _____			
TREN DESALZADO <input type="radio"/>	SOCORRO-DESCOMPOSTURA <input type="radio"/>	TIEMPO DE RETRASO (min) _____ 8 _____	9 _____
Lugar donde se presentó la Falla:			
Estación <input type="radio"/>	Intersección <input type="radio"/>	Via _____ 10 _____	Taller <input type="radio"/>
Garaje <input type="radio"/>			
Información Adicional _____ 11 _____			
Fecha entrega del tren STC a CAF _____ 12 _____		Hora _____ 13 _____	Via _____ 14 _____
Entrega por STC (Nombre): _____		Firma _____	
Recibe por CAF (Nombre): _____		Firma _____	
Intervención Realizada _____ 15 _____			
Se anexa Registro de Extracción de Datos: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>			
Nombre del Equipo _____ 16 _____		Nombre del Técnico _____ 17 _____	
No. Serie Eq. Retirado _____		No. Serie Eq. Instalado _____ 18 _____	
Atendió _____		Firma _____ 19 _____	
Entrega al Tren CAF a STC _____		Fecha _____	Hora _____ 20 _____
Entrega por CAF (Nombre): _____		Firma _____ 21 _____	
Recibe por STC (Nombre): _____		Firma _____	
Observaciones _____ 22 _____			
Para uso exclusivo evaluación de Fiabilidad, Disponibilidad y Seguridad			
Imputable para Fiabilidad: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>		Afecta Disponibilidad: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	
Tiempo imputable de inmovilización _____ 23 _____		Sistema _____ 24 _____	
Tiempo de afectación al servicio _____ 25 _____			
27			
Representante STC / Jefe Taller _____		Representante STC / CSF I _____	
Representante CAF _____			

STC

STC-CAF

CAF

STC - CAF

STC - CAF

hmy

- 1 Fecha de emisión del reporte por parte de STC a CAF
- 2 Número de identificación de las cabinas del tren.
- 3 Número de matrícula (s) del carro (s) en donde se presentó la falla, en caso de ser todo el tren se indicará "TREN"
- 4 Número de kilómetros registrado en el odómetro al momento de entregar el tren por parte del STC a CAF
- 5 Marcar con una 'X' el motivo de ingreso al taller, fosa de visita (en casos excepcionales vías de escape; vías 'Y' y 'Z')
- 6 Descripción del motivo de ingreso al taller o fosa de visita (en casos excepcionales vías de escape; vías 'Y' y 'Z').
En caso de una falla se deberá indicar textualmente o el código de alarma mostrada en el HMI y/o textualmente lo indicado en caja BS
- 7 Acciones realizadas en caso de ingresar al taller o fosa de visita (en casos excepcionales vías de escape; vías 'Y' y 'Z') por falla, por ejemplo: describir las maniobras realizadas, modos de conducción, conmutadores accionados (el mayor detalle posible durante la ocurrencia de la misma)
- 8 Marcar con una 'X' si el tren fue "DESALOJADO" y/o se realizó maniobra de "SOCORRO-DESCOMPOSTURA"
- 9 Tiempo de retraso provocado por una falla presentada durante el servicio (definido por el STC/PCL)
- 10 Marcar con una 'X' la ubicación en donde se presentó la falla e indicar por qué Vía de servicio se presentó la misma
- 11 Indicar alguna información adicional que ayude a la detección y comprensión de una falla
- 12 Indicar fecha (DD/MM/AA), hora (24 hrs) y vía (Taller, fosa de visita, etc) del lugar en donde se entrega el tren por parte de STC a CAF
- 13 Nombre y firma de la persona que entrega el tren por parte de STC a CAF
- 14 Nombre y firma de la persona que recibe el tren por parte de CAF
- 15 Descripción detallada de la intervención del origen de la falla y la solución realizada sobre el tren / carro por parte de CAF
- 16 Marcar con una 'X' en caso de haber extraído eventos para análisis e indicar el nombre del archivo a ser entregado con el reporte (la extracción podrá ser por requerimiento del STC o por necesidades de CAF para el análisis de la falla)
- 17 En caso de haber reemplazado algún equipo del tren se deberá indicar el número de serie de ambos equipos
- 18 Nombre y firma de personal de CAF que atendió el reporte
- 19 Indicar fecha (DD/MM/AA), hora (24 hrs) en que se hace entrega del tren por parte de CAF a STC
- 20 Nombre y firma de personal que entrega el tren por parte de CAF a STC



21 Nombre y firma de personal que supervisa la intervencion y recibe el tren por parte de STC

22 Informacion referente al momento de entregar/recibir el tren una vez intervenido

LOS SIGUIENTES CAMPOS CORRESPONDEN A LA CONCILIACION Y EVALUACION STC/CAF

DE LA CALIDAD DEL SERVICIO. Realizandose entre los responsables de STC y CAF los dias miercoles de cada semana a las 10.00 hrs una reunion para tal fin, iniciando el 08-Ago-2012.

23 Marcar con una 'X' 'SI' o 'NO' el reporte es considerado para afectacion de fiabilidad y disponibilidad en base a los terminos contractuales

24 Indicar el tiempo acordado STC/CAF en minutos de detencion del tren siempre y cuando se afecte a la disponibilidad

25 Indicar el tiempo acordado STC/CAF en minutos que afecte al NAFS

26 Indicar a que sistema es imputable el reporte en caso de ser acordado afectacion a fiabilidad

27 Firmas de los representantes asignados para la evaluacion de la calidad del servicio

NOTA: El número de "Folio" no es un campo a ser llenado por el personal, por lo que este designado de forma secuencial

Handwritten signatures in black ink, including names like 'J. A.', 'M.', 'N.', 'V.', 'W.', 'X.', 'Y.', and 'Z.'.

Handwritten signatures in blue ink, including names like 'L.', 'M.', 'N.', 'O.', 'P.', 'Q.', 'R.', 'S.', 'T.', 'U.', 'V.', 'W.', 'X.', 'Y.', and 'Z.'.

REPORTE DE INTERVENCIÓN
 METRO MEXICO FE10
 Fecha de Emisión: _____ Hora: _____
 TALLER DE MANTENIMIENTO SISTEMATICO TLAHUAC
 FOLIO N° _____

Datos Generales

TREN FR1/FR2: _____ / _____ Carro: _____ KMS: _____
 Ingres a Taller por: Falla:
 Descripción de la falla / Motivo de solicitud: _____
 Modo de Conducción: _____

Maniobras realizadas durante la intervención de la avería en Servicio.

TREN DESALOJADO SOCORRO DESCOMPOSTURA TIEMPO DE RETRASO (min): _____
 Lugar donde se presentó la Falla:
 Estación Interestación Via: _____ Taller: Garage:
 Información Adicional: _____

STC

OBSERVACIONES:

NOMBRE Y FIRMA

REPORTE DE INTERVENCIÓN
 METRO MEXICO FE10
 Fecha de Emisión: _____ Hora: _____
 TALLER DE MANTENIMIENTO SISTEMATICO TLAHUAC
 FOLIO N° _____

Datos Generales

TREN FR1/FR2: _____ / _____ Carro: _____ KMS: _____
 Ingres a Taller por: Falla:
 Descripción de la falla / Motivo de solicitud: _____
 Modo de Conducción: _____

Maniobras realizadas durante la intervención de la avería en Servicio.

TREN DESALOJADO SOCORRO DESCOMPOSTURA TIEMPO DE RETRASO (min): _____
 Lugar donde se presentó la Falla:
 Estación Interestación Via: _____ Taller: Garage:
 Información Adicional: _____

STC

OBSERVACIONES:

NOMBRE Y FIRMA

REPORTE DE INTERVENCIÓN
 METRO MEXICO FE10
 Fecha de Emisión: _____ Hora: _____
 TALLER DE MANTENIMIENTO SISTEMATICO TLAHUAC
 FOLIO N° _____

Datos Generales

TREN FR1/FR2: _____ / _____ Carro: _____ KMS: _____
 Ingres a Taller por: Falla:
 Descripción de la falla / Motivo de solicitud: _____
 Modo de Conducción: _____

Maniobras realizadas durante la intervención de la avería en Servicio.

TREN DESALOJADO SOCORRO DESCOMPOSTURA TIEMPO DE RETRASO (min): _____
 Lugar donde se presentó la Falla:
 Estación Interestación Via: _____ Taller: Garage:
 Información Adicional: _____

STC

OBSERVACIONES:

NOMBRE Y FIRMA

[Handwritten signatures and marks]



MINUTA 010 03/09/2012
Asuntos: LOGISTICA OPERATIVA

	PARTICIPANTES	EMPRESA	FIRMA	TELEFONO/CORREO ELECTRONICO
1	Francisco Acevedo V,	STC(SGMSI)		francisco4042@gmail.com
2	Clemencio Escorcía	STC(CMSLP-CMSTL)		menor.lapaz@hotmail.com
3	Sergio Rivera	STC (CMSTL)		Materialrodante12@hotmail.com
4	Ricardo Jurado	STC (CMSTL)		riurado72@gmail.com
5	Gilberto Barrera	CAF (SSFF-MEXICO)		Gilberto.barrera@cafmx.com
6	Lazaro Bravo	CAF (SSFF-L12)		Lazaro.bravo@cafmx.com
7.	Gilberto B. Jacinto	CAF (JP-L12)		Jacinto.barrera@cafmx.com
8.	Erika Barrera	CAF (SSRR-L12)		Erika.barrera@cafmx.com
9.	José Trinidad	CAF (SSFF-L12)		Jose.trinidad@cafmx.com

No./ FECHA	ASUNTO/ AVANCE	RESPONSABLE/ FECHA DE COMPROMISO
1. 03/09/2012	CALENDARIZACION DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO SISTEMATICO STC INFORMA QUE EL PROGRAMA DE CALENDARIZACION SE DEBERA REALIZAR CON FECHA TENTATIVA INCIO DE SERVICIO COMERCIAL 15/SEP/2012, CON UN LOTE DE 12 TRENES	CAF, SEMANA 10/09/12
2. 03/09/2012	ENTREGA DE PROGRAMA DE SEMANAL DE MANTENIMIENTO SISTEMATICO. SE ACUERDA QUE EL PROGRAMA SEMANAL CAF DEBERA ENTREGARLO AL STC (JEFE DE TALLER) LOS DIAS MIERCOLES DE LA SEMANA ANTERIOR, COMENZANDO A PARTIR DEL PROXIMO 12/SEP/2012, DE ACUERDO AL NUMERAL "8.2.1 PROGRAMA	CAF, 12/09/12



No./ FECHA	ASUNTO/ AVANCE	RESPONSABLE/ FECHA DE COMPROMISO
	DE MANTENIMIENTO DEL ANEXO TECNICO DEL ANEXO 2.	
3. 03/09/2012	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PRIMER MES PARCIAL SE ACUERDA QUE CAF ENTREGUE EL PROGRAMA MENSUAL DEL MES DE SEPTIEMBRE DE 2012 (15 AL 24 DE SEPTIEMBRE) EL PROXIMO MIERCOLES 12/SEP/2012.	CAF, 12/09/12
4. 03/09/2012	PLAN DE MANTENIMIENTO DE ACUERDO AL OFICIO DE STC A PROVETREN REFERENCIA GI/12/0952 DEL 07/MAY/2012, CAF SE COMPROMETE A ENTREGAR VIA REPRESENTANTES TECNICOS EL PLAN DE MANTENIMIENTO CON ATENCION A LAS OBSERVACIONES REFERIDAS AL OFICIO DURANTE LA SEMANA DEL 10 DE SEPTIEMBRE DE 2012.	CAF, SEMANA 10/09/12
5. 03/09/2012	ORGANIGRAMA STC ENTREGARA SU ORGANIGRAMA A CAF EL PROXIMO MIERCOLES 12/SEP/2012.	STC, 12/09/2012
6. 03/09/2012	CAPACITACION CONSULTA DE DOCUMENTOS GMAO EL STC SOLICITA A CAF LA FORMACION DEL USO DEL SOFTWARE DE GESTION DE MANTENIMIENTO CON LOS ATRIBUTOS DE CONSULTA. CAF REFIERE QUE EL PERSONAL A RECIBIR ESTA FORMACION DEBERA TENER UN PERFIL DE CONOCIMIENTOS INFORMATICOS, SE ACUERDA STC/CAF CON UN NUMERO MAXIMO DE 6 PARTICIPANTES (3 INGENIEROS Y 3 TECNICOS); UNA VEZ SE DISPONGA DE LAS CLAVES DE ACCESO.	CAF, INFORMARA AVANCES PROXIMA REUNION

PROXIMA REUNION:

10-SEP-2012 A LAS 11:00 HRS EN LA SALA DE REUNIONES DEL TALLER DE MANTENIMIENTO SISTEMATICO TLAHUAC

FIN DE MINUTA

[Handwritten signatures and initials]

[Handwritten signature]



MINUTA 008 22/08/12

Asuntos: EVALUACION DE REPORTES DE INTERVENCION



	PARTICIPANTES	EMPRESA	FIRMA	TELEFONO/CORREO ELECTRONICO
1	Ricardo Jurado	STC (CMSTL)		rjurado72@gmail.com
2	Sergio Rivera	STC (CMSTL)		Materialrodante12@hotmail.com
3	Joaquín Pineda	STC(CSFT)		pinedamj@hotmail.com
4	Adrian Romero	STC(CSFT)		Adrianstc1@hotmail.com
5	Lazaro Bravo	CAF (SSFF-L12)		Lazaro.bravo@cafmx.com
6.	Jorge Pacheco	CAF (SSFF-L12)		jorge.pacheco@cafmx.com

No./ FECHA	ASUNTO/ AVANCE	RESPONSABLE/ FECHA DE COMPROMISO
1. 23/08/2012	Gestión de Averías y Mantenimiento. ST y CAF elaboran conjuntamente la propuesta del procedimiento de gestión de averías para el manual de operaciones. Se anexa procedimiento.	CAF, STC, seguinte.

PROXIMA REUNION:

24-AGO-2012 A LAS 10:00 HRS EN LA SALA DE REUNIONES DEL TALLER DE MANTENIMIENTO SISTEMATICO TLAHUAC

FIN DE MINUTA

	MANUAL OPERATIVO TRENES FE-10 STC LINEA 12 ****BORRADOR****		 SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
	CODIGO: C.F1.92.9XX	EDICION: -	

1.3 Gestión de averías y comunicaciones

1 .El conductor informa la avería al PCL y tratar de corregir de acuerdo con el Manual de Averías

Se a corregido la falla?

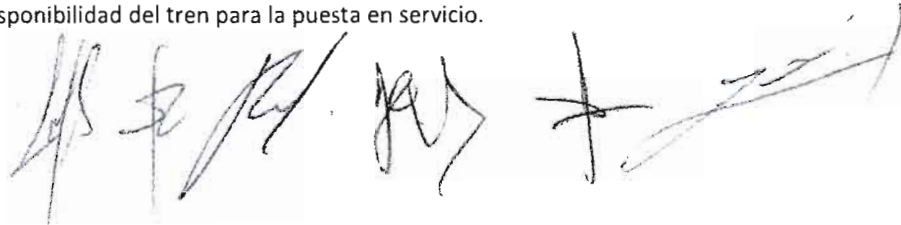
2. Continúa la operación normal del tren.
- 3.- El STC a través de jefe de taller documenta el registro de la avería y al final del servicio comercial entrega a CAF el tren con su respectivo FORMATO DE INTERVENCION. (inicia tiempo de intervención)

No Se a corregido la falla y no Afecta al servicio

- 4.-Continúa la operación del tren
- 5.- El STC a través de su área de mantenimiento documenta el registro de la avería y entrega a CAF el tren con su respectivo FORMATO DE INTERVENCION. (Inicia tiempo de intervención)










No Se a corregido la falla y Afecta al servicio

- 6.- PCL comunica al área de mantenimiento la falla y la afectación.
- 7.- El STC comunica a CAF de la avería y la afectación por los medios de comunicación tales como: voceo, teléfono local técnico, etc.
- 8.- CAF evaluara y emitirá su diagnostico para ser posible solucionar la falla para continuar la operación.
- 9.- En caso de no resolver la falla el personal de CAF, CAF informara las condiciones de operación del tren a fin de que el STC tome las acciones correspondientes.
- 10.- El STC a través de su área de mantenimiento documenta el registro de la avería y entrega a CAF el tren con su respectivo FORMATO DE INTERVENCION. (Inicia tiempo de intervención)
- 11.- CAF después de haber solucionado la avería entregara el tren a el Jefe de taller del STC con su respectivo FORMATO DE INTERVENCION. (Finaliza tiempo de intervención)
- 12.- El jefe de taller del STC y del prestador de servicios validan la solución de la avería dando en conformidad la disponibilidad del tren para la puesta en servicio.






MINUTA 007 21/08/12
Asuntos: REVISION DE FORMATOS PARA MANUAL OPERATIVO

PARTICIPANTES	EMPRESA	FIRMA	TELEFONO/CORREO ELECTRONICO
1 Clemencio Escorcía	STC (CMSTL-CMSLP)		menor.lapaz@hotmail.com
2 Ricardo Jurado	STC (CMSTL)		riurado72@gmail.com
3 Sergio Rivera	STC (CMSTL)		Materialrodante12@hotmail.com
4 Adan Juarez	STC (CMSTL)		adancitojd@yahoo.com.mx
5 Joaquin Pineda	STC (CSFT)		pinedamj@hotmail.com
6 Adrian Romero	STC (CSFT)		adrianstc1@hotmail.com
7 Gilberto Barrera	CAF (SSFF MEXICO)		gilberto.barrera@cafmx.com
8 Lazaro Bravo	CAF (SSFF-L12)		Lazaro.bravo@cafmx.com
9 José Trinidad	CAF (SSFF-L12)		Jose.trinidad@cafmx.com

No./ FECHA	ASUNTO/ AVANCE	RESPONSABLE/ FECHA DE COMPROMISO
1. 21/08/2012	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE TRENES CAF NECESITA CONOCER LA FECHA DE INICIO DE SERVICIO Y LOTE DE TRENES, CON EL FIN DE PRESENTAR CALENDARIZADO EL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE TRENES Y POR CONSIGUIENTE LA UTILIZACION DE LOS FORMATOS RESPECTIVOS. STC INFORMA QUE A LA FECHA Y DE ACUERDO A LAS ACTAS DE RECEPCION PROVISIONALES SE CUENTA CON UNA FLOTA DE 12	STC, 28-Ago-2012



No./ FECHA	ASUNTO/ AVANCE	RESPONSABLE/ FECHA DE COMPROMISO
	<p>TRENES. ASI MISMO STC INFORMA A CAF LA DISPONIBILIDAD DE LA MAQUINA LAVADORA PARA LA LIMPIEZA DE LOS TRENES A PARTIR DEL DIA 22/08/2012</p>	
<p>2. 21/08/2012</p>	<p>FORMATO PROGRAMA SEMANAL DE MANTENIMIENTO SE REVISO Y ACORDO EN FORMA CONJUNTA EL FORMATO "PROGRAMA SEMANAL DE TRENES PARA MANTENIMIENTO" SE ANEXA A LA PRESENTE MINUTA, QUEDA PENDIENTE ELABORAR EL INSTRUCTIVO DE LLENADO POR PARTE DE CAF.</p>	<p>CAF, PROXIMA REUNION</p>
<p>3. 21/08/2012</p>	<p>USO LOGOTIPO DE STC. CAF SOLICITA A STC UNA AUTORIZACION OFICIAL DEL USO DEL LOGOTIPO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRO PARA QUE EL LOGO SEA INTEGRADO A LOS FORMATOS QUE SERAN UTILIZADOS PARA LA CERTIFICACION DE ISO 9001:2008. ASI MISMO LA ENTREGA DEL LOGO EN FORMATO ELECTRONICO.</p>	<p>STC, PROXIMA REUNION</p>

PROXIMA REUNION:

23-AGO-2012 A LAS 14:00 HRS EN LA SALA DE REUNIONES DEL TALLER DE MANTENIMIENTO SISTEMATICO TLAHUAC

FIN DE MINUTA

[Handwritten signatures and initials]

[Handwritten signature]

CAF MEXICO	PROGRAMA SEMANAL DE TRENES PARA MANTENIMIENTO	Mp_FOPRXX-XX
PERÍODO SEMANAL DEL DD AL DD DE MM DE 20AA		

DÍA	MANTENIMIENTO SISTEMÁTICO • LAVADO INTERIOR						SOPLETEADO	LAVADO PROFUNDO	TORNO RODERO
	Entrada:								
	Salida:								
	VÍA:	VÍA T3	VÍA T4	VÍA T5	VÍA T6	VÍA T7	VÍA T1 SOPLETEADO	VÍA T2 PROGRAMADOS	VÍA
DOMINGO									
DD-MM									
LUNES									
DD-MM									
MARTES									
DD-MM									
MIÉRCOLES									
DD-MM									
JUEVES									
DD-MM									
VIERNES									
DD-MM									
SABADO									
DD-MM									

NOTA 1: PROGRAMA SUJETO A CAMBIOS POR SITUACIONES EMERGENTES
 NOTA 2: CUALQUIER CAMBIO SE AVISARA CON UN DIA DE ANTICIPACION.

PROGRAMA TENTATIVO
PERÍODO TENTATIVO DEL DD AL DD DE MM DEL 20AA

DÍA	MANTENIMIENTO SISTEMÁTICO • LAVADO INTERIOR						SOPLETEADO	LAVADO PROFUNDO	TORNO RODERO
	Entrada:								
	Salida:								
	VÍA:	VÍA T3	VÍA T4	VÍA T5	VÍA T6	VÍA T7	VÍA T1 SOPLETEADO	VÍA T2 PROGRAMADOS	VÍA
DOMINGO									
DD-MM									
LUNES									
DD-MM									
MARTES									
DD-MM									
MIÉRCOLES									
DD-MM									
JUEVES									
DD-MM									
VIERNES									
DD-MM									
SABADO									
DD-MM									

Mario Alberto Balestrini Quevedo Elaboró	Enka Berenice Barrera Diaz Revisó	Lazaro Bravo Del Valle Autorizó	Nombre y Firma VoBo STC
---	--------------------------------------	------------------------------------	----------------------------

[Handwritten signature]

[Handwritten signatures and initials]



MINUTA 003 07/08/12

Asuntos: DEFINICION DE PROCEDIMIENTOS Y FORMATOS PARA INTEGRAR EL MANUAL DE OPERACIONES.

PARTICIPANTES	EMPRESA	FIRMA	TELEFONO/CORREO ELECTRONICO
1 Francisco Acevedo V,	STC(SGMSI)		francisco4042@gmail.com
2 Clemencio Escorcía	STC(CMSLP-CMSTL)		menor.lapaz@hotmail.com
3 Ricardo Jurado	STC (CMSTL)		rjurado72@gmail.com
4 Sergio Rivera	STC (CMSTL)		Materialrodante12@hotmail.com
5 Joaquín Pineda	STC(CSFT)		pinedamj@hotmail.com
5 Lazaro Bravo	CAF (SSFF-L12)		Lazaro.bravo@cafmx.com
6. Gilberto Barrera	CAF (Resp. SSFF MEXICO)		Gilberto.barrera@cafmx.com
7. José Trinidad	CAF (SSFF-L12)		Jose.trinidad@cafmx.com

No./ FECHA	ASUNTO/ AVANCE	RESPONSABLE/ FECHA DE COMPROMISO
1. 02/08/12	FORMATO. "REPORTE DE INTERVENCION" Se definieron los campos que integrar el formato, acordándose utilizarlos durante la marcha en vacío.	
07/08/2012	Se revisó en forma conjunta STC/CAF el instructivo de llenado propuesto por CAF, haciendo las observaciones correspondientes, acordando utilizar el instructivo de llenado anexo a la minuta	CERRADO.
2.	FORMATO "INSPECCION VISUAL DEL ESTADO FISICO PARA	



No./ FECHA	ASUNTO/ AVANCE	RESPONSABLE/ FECHA DE COMPROMISO
02/08/2012	ENTREGA / RECEPCION DE TRENES" Se definieron los campos que integrar el formato, acordándose utilizarlos durante la marcha en vacio.	CAF, 07/Ago/2012
07/08/2012	Se revisó en forma conjunta STC/CAF el instructivo de llenado propuesto por CAF, haciendo las observaciones correspondientes, acordando utilizar el instructivo de llenado anexo a la minuta	CERRADO.
3 07/08/2012	SEGUIMIENTO CAF presento formato de Disponibilidad. Se acuerda revisar un nuevo formato por ambas partes para su revisión y validación.	STC-CAF, 08-Ago-2012
4 07/08/2012	MANUAL DE OPERACIONES El STC presenta a CAF propuesta de consideraciones generales y control de trenes a fin de que haga sus observaciones, así mismo se presenta el formato "SOLICITUD DE TRENES", el instructivo de llenado será analizado el día de mañana 08-Ago-2012 en forma conjunta CAF refiere utilizar el formato "REPORTE DE INTERVENCION" para este fin.	STC-CAF, 08-Ago-2012

PROXIMA REUNION:

08-AGO-2012 A LAS 10:00 HRS EN LA SALA DE REUNIONES DEL TALLER DE MANTENIMIENTO SISTEMATICO TLAHUAC

FIN DE MINUTA

(Handwritten signatures and initials)

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)



(Handwritten signature)

**INSTRUCTIVO DE LLENADO DE FORMATO "INSPECCION VISUAL DEL ESTADO FISICO
PARA ENTREGA / RECEPCIÓN DE TRENES "**

EL OBJETIVO DE ESTE FORMATO ES REGISTRAR EL ESTADO EN QUE SE RECIBEN LOS TRENES TANTO DEL STC A CAF COMO DE CAF A STC, MEDIANTE UNA INSPECCION VISUAL

- 1 Matricula de tren FR1/FR2
- 2 Fecha de elaboración del formato para entregar el tren de STC a CAF
- 3 Kilometraje del tren al momento de la entrega del STC a CAF
- 4 Fecha de elaboración de formato para entregar el tren de CAF a STC
- 5 Kilometraje del tren al momento de la entrega de CAF a STC
- 6 Marcar con una 'X' en caso de observar el equipo o zona en mal estado, rayaduras, golpes, grafitis, etc
Marcar con una 'y' en caso de no observar alguna desviacion al estado de los equipos o zonas de inspección.
- 7 Descripción puntual en caso de encontrar algun equipo o zona en mal estado
- 8 Hora de inicio y fin de revision, manejar 24 hrs
- 9 Hora de inicio y fin de revision, manejar 24 hrs
- 10 Comentarios adicionales a la revisión.

[Handwritten signatures and marks in blue ink, including a large 'A' and several 'X' marks.]

		INSPECCION VISUAL DEL ESTADO FISICO PARA ENTREGA / RECEPCIÓN DE TRENES													
X MAL V BIEN		ENTREGA STC-CAF						ENTREGA CAF-STC						OBSERVACIONES	
1		2			3			4			5				
TREN:		FECHA:			KMS:			FECHA:			KMS:				
REVISIÓN DE CABINAS		FR1		FR2		FR1		FR2		FR1		FR2			
		BIEN		MAL		BIE		MAL		BIEN		MAL			
PARASOL															
PUERTAS ACCESO:															
IZQUIERDA															
DERECHA															
VA Y VIENE															
PUPITRE DE CONDUCCION															
PULSADORES															
TABLERO SUPERIOR CABINA															
ESTADO DE CONMUTADORES															
ASIENTO CONDUCTOR															
EQUIPOS:															
IHM COSMOS															
PILOTAJE AUTOMÁTICO															
EQUIPO DE MEGAFONÍA Y CCTV															
CAJA BS															
CONSOLA RADIOTELEFONÍA															
EXTINTORES															
SALÓN PASAJEROS	FR1	FN1	FN2	FN3	FN4	FN5	FR2	FR1	FN1	FN2	FN3	FN4	FN5	FR2	OBSERVACIONES
CÁMARA CCTV DELANTERA															
CÁMARA CCTV TRASERA															
MONITORES															
PASAMANOS															
ASIENTOS															
REVESTIMIENTOS															
VENTANAS															
MANIVELAS DE PANTOGRAFO															
ESCALERA DE EMERGENCIA															
REVISIÓN PARTE EXTERIOR															
HORA DE REVISIÓN:		8					9								
STC		CAF					CAF					STC			
Nombre y firma		Nombre y firma					Nombre y firma					Nombre y firma			
COMENTARIOS:															
10															

- 1 Fecha de emisión del reporte por parte de STC a CAF
- 2 Número de identificación de las cabinas del tren.
- 3 Número de matrícula (s) del carro (s) en donde se presentó la falla, en caso de ser todo el tren se indicará "TREN"
- 4 Número de kilómetros registrado en el odómetro al momento de entregar el tren por parte del STC a CAF
- 5 Marcar con una 'X' el motivo de ingreso al taller, fosa de visita (en casos excepcionales vías de escape; vías 'Y' y 'Z')
- 6 Descripción del motivo de ingreso al taller o fosa de visita (en casos excepcionales vías de escape; vías 'Y' y 'Z').
En caso de una falla se deberá indicar textualmente o el código de alarma mostrada en el HMI y/o textualmente lo indicado en caja BS
- 7 Acciones realizadas en caso de ingresar al taller o fosa de visita (en casos excepcionales vías de escape; vías 'Y' y 'Z') por falla, por ejemplo: describir las maniobras realizadas, modos de conducción, conmutadores accionados (el mayor detalle posible durante la ocurrencia de la misma)
- 8 Marcar con una 'X' si el tren fue "DESALOJADO" y/o se realizó maniobra de "SOCORRO-DESCOMPOSTURA"
- 9 Tiempo de retraso provocado por una falla presentada durante el servicio (definido por el STC/PCL)
- 10 Marcar con una 'X' la ubicación en donde se presentó la falla e indicar por que Vía de servicio se presentó la misma
- 11 Indicar alguna información adicional que ayude a la detección y comprensión de una falla
- 12 Indicar fecha (DD/MM/AA), hora (24 hrs) y vía (Taller, fosa de visita, etc) del lugar en donde se entrega el tren por parte de STC a CAF
- 13 Nombre y firma de la persona que entrega el tren por parte de STC a CAF
- 14 Nombre y firma de la persona que recibe el tren por parte de CAF
- 15 Descripción detallada de la intervención del origen de la falla y la solución realizada sobre el tren / carro por parte de CAF
- 16 Marcar con una 'X' en caso de haber extraído eventos para análisis e indicar el nombre del archivo a ser entregado con el reporte (la extracción podrá ser por requerimiento del STC o por necesidades de CAF para el análisis de la falla)
- 17 En caso de haber reemplazado algún equipo del tren se deberá indicar el número de serie de ambos equipos
- 18 Nombre y firma de personal de CAF que atendió el reporte
- 19 Indicar fecha (DD/MM/AA), hora (24 hrs) en que se hace entrega del tren por parte de CAF a STC
- 20 Nombre y firma de personal que entrega el tren por parte de CAF a STC
- 21 Nombre y firma de personal que supervisa la intervención y recibe el tren por parte de STC
- 22 Información referente al momento de entregar/recibir el tren una vez intervenido
LOS SIGUIENTES CAMPOS CORRESPONDEN A LA CONCILIACION Y EVALUACION STC/CAF DE LA CALIDAD DEL SERVICIO. Realizandose entre los responsables de STC y CAF los días miercoles de cada semana a las 10:00 hrs una reunión para tal fin, iniciando el 08-Ago-2012.
- 23 Marcar con una 'X' "SI" o "NO" el reporte es considerado para afectación de fiabilidad y disponibilidad en base a los terminos contractuales
- 24 Indicar el tiempo acordado STC/CAF en minutos de detencion del tren siempre y cuando se afecte a la disponibilidad
- 25 Indicar el tiempo acordado STC/CAF en minutos que afecte al NAFS
- 26 Indicar a que sistema es imputable el reporte en caso de ser acordado afectación a fiabilidad
- 27 Firmas de los representantes asignados para la evaluación de la calidad del servicio

NOTA: El número de "Folio" no es un campo a ser llenado por el personal, por lo que esta designado de forma secuencial



REPORTE DE INTERVENCION



SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO

TALLER DE MANTENIMIENTO SISTEMATICO TLAHUAC

METRO MEXICO FE10

Fecha de Emisión: _____

Folio: XXXX

Datos generales

TREN FR1/FR2: _____ Carro: _____ KMS: _____
Ingres a Taller por: Falla: Solicitud CAF: Solicitud STC:

Descripción de la falla / Motivo de solicitud: _____

Maniobras realizadas durante la intervencion de la averia en Servicio.

TREN DESALOJADO SOCORRO-DESCOMPOSTURA TIEMPO DE RETRASO (min): _____

Lugar donde se presentó la Falla:
Estación Interestación Vía: _____ Taller Garaje

STC

Información Adicional: _____

Fecha entrega del tren STC a CAF: _____ Hora: _____ Vía: _____

Entrega por STC (Nombre): _____ Firma: _____

Recibe por CAF (Nombre): _____ Firma: _____

STC-CAF

Intervención Realizada: _____

CAF

Se anexa Registro de Extraccion de Datos: SI NO Nombre de Archivo: _____

No. Serie Eq Retirado: _____ No. Serie Eq Instalado: _____

Atendió: _____ Firma: _____

Entrega el Tren CAF a STC. Fecha: _____ Hora: _____

Entrega por CAF (Nombre): _____ Firma: _____

Recibe por STC (Nombre): _____ Firma: _____

Observaciones: _____

STC - CAF

Para uso exclusivo evaluación de Fiabilidad, Disponibilidad y S

Imputable para Fiabilidad: Si No Afecta Disponibilidad Si No

Tiempo imputable de inmovilización: _____ Sistema: _____

Tiempo de afectación al servicio: _____

Representante STC / Jefe Taller _____ Representante STC / CSFT _____ Representante CAF _____

STC - CAF



REUNION DE TRABAJO SALA DE REUNIONES TALLER DE
MANTENIMIENTO SISTEMATICO TLAHUAC



MINUTA 006 20/08/12

Asuntos: REVISION DEL MANUAL DE OPERACIONES

	PARTICIPANTES	EMPRESA	FIRMA	TELEFONO/CORREO ELECTRONICO
1	Ricardo Jurado	STC (CMSTL)		rjurado72@gmail.com
2	Sergio Rivera	STC (CMSTL)		Materialrodante12@hotmail.com
3	Lazaro Bravo	CAF (SSFF-L12)		Lazaro.bravo@cafmx.com
4	José Trinidad	CAF (SSFF-L12)		Jose.trinidad@cafmx.com

No./ FECHA	ASUNTO/ AVANCE	RESPONSABLE/ FECHA DE COMPROMISO
1. 20/08/2012	<p>MANUAL DE OPERACIONES SE REALIZO REVISION DEL MANUAL DE OPERACIONES EN FORMA CONJUNTA, DE LA PAGINA 1 A LA PAGINA 10, CONCLUIDO EL APARTADO "1.AVERIAS QUE PROVOCAN AFECTACIONES AL SERVICIO" QUEDANDO PENDIENTE POR ACORDAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PERDIDA DE CAPACIDAD DE OPERACIÓN DE PUERTAS (ESTANDO DE ACUERDO EN LA PERDIDA DE OPERACIÓN DE UNA PUERTA, QUEDANDO PENDIENTE LO INDICADO EN LETRA COLOR AZUL) - PERDIDA DE LA FUNCIONALIDAD DE LOS TIRADORES DE ALARMA DE PASAJEROS (KFS). <p>EL MANUAL REVISADO SE ENCUENTRA EN PODER DE AMBAS PARTES EN FORMATO ELECTRONICO.</p>	STC-CAF 21/08/2012

PROXIMA REUNION:

21-AGO-2012 A LAS 14:00 HRS EN LA SALA DE REUNIONES DEL TALLER DE MANTENIMIENTO SISTEMATICO TLAHUAC

FIN DE MINUTA



MINUTA 001 02/08/12

Asuntos: DEFINICION DE PROCEDIMIENTOS Y FORMATOS PARA INTEGRAR EL MANUAL DE OPERACIONES.

PARTICIPANTES	EMPRESA	FIRMA	TELEFONO/CORREO ELECTRONICO
1 Francisco Acevedo V.	STC(SGMSI)		francisco4042@gmail.com
2 Clemencio Escorcía	STC(CMSLP-CMSTL)		menor.lapaz@hotmail.com
3 Ricardo Jurado	STC (CMSTL)		riurado72@gmail.com
4 Sergio Rivera	STC (CMSTL)		Materialrodante12@hotmail.com
5 Lazaro Bravo	CAF (SSFF-L12)		Lazaro.bravo@cafmx.com
6. Gilberto Barrera	CAF (Resp. SSFF MEXICO)		Gilberto.barrera@cafmx.com
7. José Trinidad	CAF (SSFF-L12)		Jose.trinidad@cafmx.com

No./ FECHA	ASUNTO/ AVANCE	RESPONSABLE/ FECHA DE COMPROMISO
1. 02/08/12	FORMATO. "REPORTE DE INTERVENCION" Se definieron los campos que integrar el formato, acordándose utilizarlos durante la marcha en vacío. Está pendiente el instructivo de llenado del formato. CAF enviará vía correo electrónico una propuesta para ser revisado por el STC.	CAF, 07/Ago/2012
2. 02/08/2012	FORMATO "INSPECCION VISUAL DEL ESTADO FISICO PARA ENTREGA / RECEPCION DE TRENES" Se definieron los campos que integrar el formato, acordándose utilizarlos durante la marcha en vacío. Está pendiente el instructivo de llenado del formato.CAF enviará vía correo electrónico una propuesta para ser revisado por el STC.	CAF, 07/Ago/2012



No./ FECHA	ASUNTO/ AVANCE	RESPONSABLE/ FECHA DE COMPROMISO
3	SEGUIMIENTO Para la próxima reunión tanto CAF como STC pondrán a consideración que procedimientos es prioritario implementar previa a la puesta en servicio de los trenes con usuarios.	STC-CAF, 07/Ago/2012

PROXIMA REUNION:

07 DE AGOSTO 2012 A LAS 10:00 HRS EN LA SALA DE REUNIONES DEL TALLER DE MANTENIMIENTO SISTEMATICO TLAHUAC

FIN DE MINUTA

[Handwritten signatures and initials in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]

[Handwritten signatures in blue ink]

REPORTE DE INTERVENCION



SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO

METRO MEXICO FE10

TALLER DE MANTENIMIENTO SISTEMATICO TLAHUAC

Fecha de Emisión: _____

Folio: xxxx

Datos generales

TREN FR1/FR2: _____ / _____ Carro: _____ KMS: _____
 Ingres a Taller por: Falla: Solicitud CAF: Solicitud STC:
 Descripción de la falla / Motivo de solicitud: _____

Maniobras realizadas durante la intervencion de la averia en Servicio.

TREN DESALOJADO SOCORRO-DESCOMPOSTURA TIEMPO DE RETRASO (min): _____
 Lugar donde se presentó la Falla:
 Estación Interestación Via: _____ Taller Garaje
 Información Adicional: _____

Fecha entrega del tren STC a CAF: _____ Hora: _____ Via: _____
 Entrega por STC (Nombre): _____ Firma: _____
 Recibe por CAF (Nombre): _____ Firma: _____

Intervención Realizada: _____

Se anexa Registro de Extraccion de Datos: SI NO Nombre del Archivo: _____
 No. Serie Eq Retirado: _____ No. Serie Eq Instalado: _____
 Atendió: _____ Firma: _____

Entrega el Tren CAF a STC. Fecha: _____ Hora: _____
 Entrega por CAF (Nombre): _____ Firma: _____
 Recibe por STC (Nombre): _____ Firma: _____
 Observaciones: _____

Para uso exclusivo evaluación de Fiabilidad y Disponibilidad

Imputable para Fiabilidad: SI No Afecta Disponibilidad SI No
 Tiempo imputable de inmovilización: _____ Sistema: _____
 Tiempo de afectación al servicio: _____

Representante STC / Jefe Taller Representante STC / CSFT Representante CAF

STC

STC-CAF



CAF

STC - CAF

STC - CAF

Handwritten signature

3/4

		INSPECCION VISUAL DEL ESTADO FISICO PARA ENTREGA / RECEPCIÓN DE TRENES													
TREN:	FECHA:	KMS:			FECHA:	KMS:									OBSERVACIONES
ENTREGA STC-CAF						ENTREGA CAF-STC									
REVISIÓN DE CABINAS		FR1		FR2		FR1		FR2							
		BIEN	MAL	BIEN	MAL	BIEN	MAL	BIEN	MAL	BIEN	MAL	BIEN	MAL		
PARASOL															
PUERTAS ACCESO:															
IZQUIERDA															
DERECHA															
VA Y VIENE															
PUPIRE DE CONDUCCION															
PULSADORES															
TABLERO SUPERIOR CABINA															
ESTADO DE CONMUTADORES															
ASIENTO CONDUCTOR															
EQUIPOS:															
IHM COSMOS															
PILOTAJE AUTOMÁTICO															
EQUIPO DE MEGAFONÍA Y CCTV															
CAJA BS															
CONSOLA RADIOTELEFONÍA															
EXTINTORES															
SALÓN PASAJEROS	FR1	FN1	FN2	FN3	FN4	FN5	FR2	FR1	FN1	FN2	FN3	FN4	FN5	FR2	OBSERVACIONES
CÁMARA CCTV DELANTERA															
CÁMARA CCTV TRASERA															
MONITORES															
PASAMANOS															
ASIENTOS															
REVESTIMIENTOS															
VENTANAS															
REVISIÓN PARTE EXTERIOR															
HORA DE REVISION:							HORA DE REVISION:								
		STC		CAF			CAF		STC		Nombre y				
		Nombre y firma		Nombre y firma			Nombre y firma		Nombre y firma		Nombre y firma				
COMENTARIOS:															

Handwritten signatures and initials in blue ink at the bottom of the page, including a large signature on the left and several initials on the right, one of which is accompanied by the date '4/4'.

FORMATO DE EVALUACION MENSUAL
POR DISPONIBILIDAD

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS DE LARGO PLAZO (PPS) PARA PONER A DISPOSICION DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO UN LOTE DE 30 TRENES NUEVOS DE RODADURA FERREA QUE CIRCULARAN EN LA LINEA 12 DEL METRO DE LA 7.4 DISPONIBILIDAD

PERIODO: DEL AL

FECHA	TD ti matutina							TD ti vespertina			
	TDti 6-7	TDti 7-8	TDti 8-9	TDti 9-10	TDti 10-11	TDti 16-17	TDti 17-18	TDti 18-19	TDti 19-20	TDti 20-21	TDti 21-22

La Disponibilidad D_r en el Mes Contractual r será:

$$D = \frac{DOHP_m + DOHP_v}{2} \geq 97.5\% \dots (7.4.3)$$

El nivel de disponibilidad D_r exigido será $\geq 97.5\%$.

dias habiles del periodo

**DISPONIBILIDAD CONTRATO > 97.5%
DISPONIBILIDAD PERIODO**

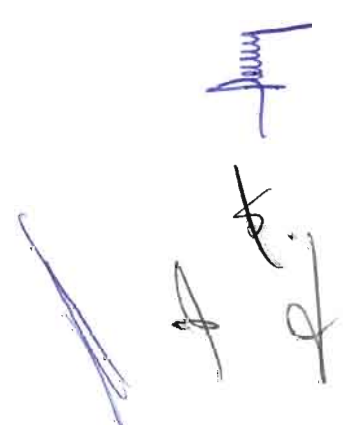
PROVETREN	STC - CSFT	STC - MST
LAZARO BRAVO	VICENTE LOPEZ SERRANO	CLEMENCIO ESCORCIA

(Handwritten signatures and initials)

FORMATO MENSUAL DE MANTENIMIENTO

[Handwritten signatures and marks in blue and black ink]

**FORMATO PARA ACTA DE EVALUCION
MENSUAL DE CALIDAD DE SERVICIO**

Handwritten signatures in blue ink, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.



SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO

DIRECCION DE MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE

CONTRATO: STC-CNCS-009/2010 Contrato de prestación de servicio a largo plazo de 30 trenes nuevos de rodadura férrea que circularan en la Línea 12 del metro de la Ciudad de México.

ACTA DE EVALUACION DE LOS NIVELES DE CALIDAD DEL SERVICIO PRESTADO

En los talleres Tláhuac del Sistema de Transporte Colectivo ubicados en Av. San Rafael Atlixco S/N, esquina Mar del Néctar, colonia el Triángulo, C.P. 13010, Delegación Tláhuac, México D.F., el día 23 de diciembre de 2012, se reúnen el C. Máximo Salgado Chacón en representación de Provetren S.A. de C.V. y el C. José Antonio Ávila Mejía en representación del Sistema de Transporte Colectivo con el objeto de firmar el Acta de evaluación de los niveles de calidad del servicio prestado y constatar el cumplimiento al punto 7 Evaluación de los Niveles de Calidad del Servicio Prestado, del Anexo 1 Especificaciones Técnico Funcionales del contrato STC-CNCS-009/2010.

Periodo Evaluado	24/Nov/12 al 23/dic/12
------------------	------------------------

Indicador	Valor Especificado	Valor Obtenido
7.2 Fiabilidad MDBF	10,018 km/averias	
7.3 Averías que provocan afectaciones al servicio NAFSt	NAFSt \leq 1	
7.4 Disponibilidad DOHP	DOHP \geq 97.5%	
8.2.3 Evaluación del Mantenimiento Preventivo	100%	

- Se anexan a la presente Acta los siguientes documentos:
- Anexo 1: Memoria de cálculo de la Fiabilidad
- Anexo 2: Memoria de cálculo de Averías que provocan afectación al servicio
- Anexo 3: Memoria de cálculo de la Disponibilidad
- Anexo 4: Memoria de cálculo del mantenimiento preventivo.

Estando de acuerdo ambas partes firman de conformidad:

Ing. Máximo Salgado Chacón
Representante Técnico de Provetren, S.A. de C.V. ante el STC para el proyecto FE-10

Ing. José Antonio Ávila Mejía
Representante Técnico del STC ante Provetren S.A. de C.V. para el proyecto FE-10



FORMATO PROGRAMA ANUAL

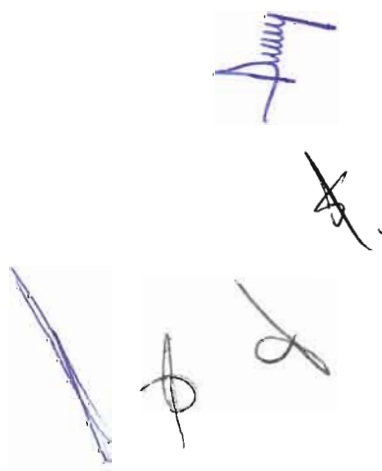
Handwritten notes:
July
A
A
f
2

FORMATO PROGRAMA MENSUAL

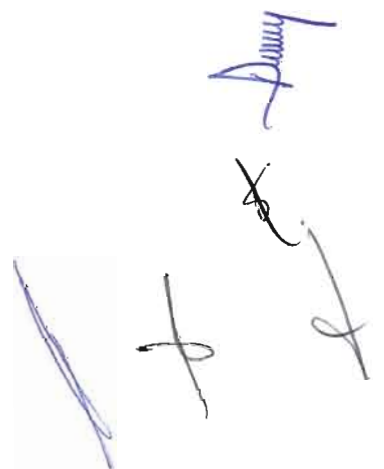
Handwritten notes and signatures in the bottom right corner, including a signature that appears to be "Luis" and other illegible marks.

REQUENTO DE DIAS PARA PROGRAMACIÓN		
DIAMINIO	PERIODO	FIN BIENIENIO
		TOTAL


BMW																							
16		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7
L		M	M	J	J	A	M	M	M	M	J	V	S	D	L	L	M	M	J	J	A	M	M
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23



FORMATO PROGRAMA SEMANAL



Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and several smaller initials.

CAF MÉXICO	PROGRAMA SEMANAL DE TRENES PARA MANTENIMIENTO	Mp_FOPRXX-XX
		
PERÍODO SEMANAL DEL DD AL DD DE MM DE 20AA		

DÍA	MANTENIMIENTO SISTEMÁTICO + LAVADO INTERIOR					SOPLETEADO	LAVADO PROFUNDO	TORNO RODERO
	Entrada:							
	Salida:							
VÍA:	VÍA T3	VÍA T4	VÍA T5	VÍA T6	VÍA T7	VÍA T1 SOPLETEADO	VÍA T2 PROGRAMADOS	VÍA
DOMINGO								
DD-MM								
LUNES								
DD-MM								
MARTES								
DD-MM								
MIERCOLES								
DD-MM								
JUEVES								
DD-MM								
VIERNES								
DD-MM								
SABADO								
DD-MM								

NOTA 1: PROGRAMA SUJETO A CAMBIOS POR SITUACIONES EMERGENTES.
 NOTA 2: CUALQUIER CAMBIO SE AVISARA CON UN DIA DE ANTICIPACION.

PROGRAMA TENTATIVO
 PERÍODO TENTATIVO DEL DD AL DD DE MM DEL 20AA

DÍA	MANTENIMIENTO SISTEMÁTICO + LAVADO INTERIOR					SOPLETEADO	LAVADO PROFUNDO	TORNO RODERO
	Entrada:							
	Salida:							
VÍA:	VÍA T3	VÍA T4	VÍA T5	VÍA T6	VÍA T7	VÍA T1 SOPLETEADO	VÍA T2 PROGRAMADOS	VÍA
DOMINGO								
DD-MM								
LUNES								
DD-MM								
MARTES								
DD-MM								
MIERCOLES								
DD-MM								
JUEVES								
DD-MM								
VIERNES								
DD-MM								
SABADO								
DD-MM								

Mario Alberto Balestrini Quevedo Elaboro	Erika Berenice Barrera Diaz Revisó	Lázaro Bravo Del Valle Autorizó	Nombre y Firma VoBo STC
---	---------------------------------------	------------------------------------	----------------------------

Diana




PROCEDIMIENTOS Y FORMATOS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO



Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and several smaller initials.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El mantenimiento preventivo es el conjunto de las acciones a efectuar según criterios determinados previamente por "EL FABRICANTE" del tren y por los fabricantes de sus diferentes equipos, para asegurar el correcto funcionamiento del tren, conforme a las exigencias de fiabilidad, seguridad, disponibilidad, mantenibilidad, confort e imagen exigidas en esta especificación, además de lo establecido en los manuales de mantenimiento de los fabricantes, "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" deberá considerar las actividades adicionales de mantenimiento que se requieran de acuerdo a las exigencias de la operación. Estas acciones se efectuarán por personal técnico debidamente capacitado por "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" con base en los manuales técnicos correspondientes y bajo la supervisión de éste.

De manera informativa más no limitativa se deberán de efectuar los siguientes tipos de mantenimiento, más los que "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" considere necesarios, de acuerdo a su plan de mantenimiento:

- ✓ **Mantenimiento Sistemático de corta periodicidad.** Este tipo de mantenimiento se realizará de acuerdo a las periodicidades y recorridos establecidos en los manuales de mantenimiento del fabricante de los trenes y de los distintos equipos del tren y podrán ser ajustados de acuerdo a las condiciones de operación en el servicio.
- ✓ **Mantenimiento Mayor.** Son las actividades de OVER HAUL (Gran revisión), que permiten restituir al tren y a sus equipos sus características originales de operación, que permitan a estos mantener los niveles originales de seguridad, fiabilidad, disponibilidad, confort e imagen. Estas actividades se realizarán de acuerdo a las periodicidades y recorridos establecidos en los manuales de mantenimiento del fabricante de los trenes y de los distintos equipos del tren y podrán ser ajustadas de acuerdo a las condiciones de operación en el servicio.

Programa de Mantenimiento

"EL PRESTADOR DE SERVICIOS" deberá entregar para su validación en forma oficial a "EL S.T.C.", tres meses antes de la puesta en servicio del primer tren, el Programa de Mantenimiento para doce meses. Este programa se ajustara a periodos de 30 días. Una semana antes del termino de cada periodo de 30 días "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" elaborara un nuevo programa correspondiente al siguiente periodo de 30 días de acuerdo a los kilómetros reales recorridos hasta ese momento, con la proyección de kilometraje a recorrer en dicho periodo, debiéndose además considerar para efectos de la programación de entrada de los trenes a talleres, un programa semanal en función de los kilometrajes reales recorridos.

Semanalmente, los días miércoles, "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" deberá entregar al jefe de taller, con el visto bueno del Área de Supervisión de Fabricación de trenes de "EL S.T.C.", el programa de mantenimiento correspondiente a la semana siguiente.

Los programas anuales subsecuentes deberán ser entregados por "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" a "EL S.T.C." tres meses antes del inicio del ciclo correspondiente, esto durante toda la vigencia del contrato.

Diariamente al término de las actividades el responsable del mantenimiento por parte de "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" deberá entregar al jefe del taller, con el visto bueno del Área de Supervisión de Fabricación de Trenes los reportes correspondientes con toda la información respecto a las actividades realizadas, refacciones y materiales utilizados, horarios de inicio y termino de actividades y cualquier otra información relevante respecto al mantenimiento realizado.

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and several smaller initials, located at the bottom right of the page.

Modificaciones a los criterios de mantenimiento

Cuando de acuerdo a las condiciones de operación y comportamiento del tren y sus diferentes equipos sea necesario modificar los criterios de mantenimiento (periodicidad, intervalo de kilometraje entre mantenimientos, actividades de mantenimiento, etc.), respecto a los establecidos originalmente en los manuales de mantenimiento y en el plan de mantenimiento "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" y/o "EL S.T.C.", lo pondrán a consideración y en caso de existir la justificación y ser aprobado por ambas partes, se elaborarán los ajustes correspondientes al plan de mantenimiento y al programa de mantenimiento.

Evaluación del Mantenimiento Preventivo

El servicio de mantenimiento se evaluará en su calidad y cantidad, tomando como base los criterios establecidos en los documentos del plan de mantenimiento. Para las actividades programadas por intervalos de tiempo se darán como cumplidas siempre y cuando se realicen en la fecha establecida en el programa semanal; para las actividades que se programan según el recorrido kilométrico de los trenes se consideraran como cumplidas siempre y cuando se realicen en la fecha en que fueron programadas, considerándose en este caso un margen kilométrico máximo del 10 % del kilometraje respecto al establecido en los manuales de mantenimiento del fabricante de trenes y sus equipos o del que se haya determinado modificar en los términos del numeral 8.2.2 "Modificaciones a los criterios de mantenimiento".

La evaluación del servicio de mantenimiento se hará por Meses Contractuales, considerando los criterios anteriores. Para las actividades programadas o reprogramadas que no se realicen según el programa semanal y/o hayan rebasado el criterio máximo del 10% de los kilómetros especificados, se considerarán como no realizadas y se aplicaran los descuentos y penas convencionales correspondientes, hasta que estas sean realizadas. Así mismo si habiéndose realizado, estas no cumplen con la calidad establecida, se consideraran como no cumplidas para efectos de evaluación, y se aplicarán las penas convencionales, hasta que estas sean realizadas correctamente.

Cualquier actividad no realizada por "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" que a juicio de "EL S.T.C." ponga en riesgo la seguridad, este último podrá exigir la detención del tren hasta que haya sido ejecutada a satisfacción de "EL S.T.C.", considerando los tiempos de inmovilización por esta causa como imputables a "EL PRESTADOR DE SERVICIOS".

Calificación Ponderada de las Actividades de Mantenimiento

Como parte del plan de mantenimiento "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" deberá considerar una calificación ponderada de las actividades de mantenimiento, es decir, deberá agrupar todas las actividades por sistemas y subsistemas funcionales, considerando como unidades según su cobertura: tren, carro u órgano, para esta agrupación de actividades por sistemas y subsistemas funcionales, deberá presentar una calificación ponderada en puntos para cada actividad en función de su impacto e importancia en la seguridad, operación de los sistemas y costo unitario. Esta ponderación deberá ser puesta a consideración de "EL S.T.C.", quien podrá hacer los ajustes que considere convenientes. Una vez convenido entre ambas partes el valor ponderado, éste será utilizado para evaluar el nivel de cumplimiento de las actividades programadas en Mes Contractual que será la suma de los valores de las actividades realizadas dividida por la suma de los valores de las actividades programadas.





Realización de Trabajos Especiales de Mantenimiento, Reparación, Sustitución o Modificaciones.

"EL PRESTADOR DE SERVICIOS" ejecutará sin cargo a "EL S.T.C.", los trabajos especiales de mantenimiento, reparación, sustitución o modificaciones que "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" proponga y "EL S.T.C." acepte, o que "EL S.T.C." juzgue necesarias y que permitan mejorar las condiciones funcionales, operativas, seguridad, confort e imagen de los

trenes, y de su equipamiento, previa definición de sus aspectos técnicos. En caso de que se requiera sustitución de equipos por comportamiento deficiente será con cargo a "EL PRESTADOR DE SERVICIOS"



**PROCEDIMIENTO Y FORMATOS DE SOLICITUD
Y ENTREGA RECEPCIÓN DE TRENES**





2


**INSTRUCTIVO DE LLENADO DE FORMATO "INSPECCION VISUAL DEL ESTADO FISICO
PARA ENTREGA / RECEPCIÓN DE TRENES"**

EL OBJETIVO DE ESTE FORMATO ES REGISTRAR EL ESTADO EN QUE SE RECIBEN LOS TRENES TANTO DEL STC A CAF COMO DE CAF A STC, MEDIANTE UNA INSPECCION VISUAL

- 1 Matricula de tren FR1/FR2
- 2 Fecha de elaboración del formato para entregar el tren de STC a CAF
- 3 Kilometraje del tren al momento de la entrega del STC a CAF
- 4 Fecha de elaboración de formato para entregar el tren de CAF a STC
- 5 Kilometraje del tren al momento de la entrega de CAF a STC
- 6 Marcar con una 'X' en caso de observar el equipo o zona en mal estado, rayaduras, golpes, grafitis, etc
Marcar con una 'v' en caso de no observar alguna desviacion al estado de los equipos o zonas de inspección.
- 7 Descripción puntual en caso de encontrar algun equipo o zona en mal estado
- 8 Hora de inicio y fin de revision, manejar 24 hrs
- 9 Hora de inicio y fin de revision, manejar 24 hrs
- 10 Comentarios adicionales a la revisión.




[Handwritten marks]

 SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO		SOLICITUD DE TRENES		MATERIAL SOLICITANTE COORDINACION DE MANTENIMIENTO SISTEMATICO TUMAC
PETICION No.		FECHA Y HORA:		
SOLICITANTE:	CAF ()	ALSTOM ()	OTRO ESPECIFICAR	
REQUERIDO EN: NOMBRE, FECHA Y HORA SOLICITADAS POR MR A TRANSPORTES:				
ACTIVIDAD A REALIZAR:				
DURACION DE LA ACTIVIDAD:				
OBSERVACIONES:				
FECHA Y HORA DE LA PETICION SOLICITADA				
REALIZO	SOLICITANTE	AUTORIZO Vº. Bº. STC		FIRMA
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		NOMBRE
FIRMA	FIRMA	FIRMA		FIRMA

FECHA Y HORA DE ENTREGA	RECIBE	ENTREGA STC
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE
FIRMA	FIRMA	FIRMA

FECHA Y HORA DE DEVOLUCION	ENTREGA	RECIBE STC
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE
FIRMA	FIRMA	FIRMA

 SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO		SOLICITUD DE TRENES		MATERIAL SOLICITANTE COORDINACION DE MANTENIMIENTO SISTEMATICO TUMAC
PETICION No.		FECHA Y HORA:		
SOLICITANTE:	CAF ()	ALSTOM ()	OTRO ESPECIFICAR	
REQUERIDO EN: NOMBRE, FECHA Y HORA SOLICITADAS POR MR A TRANSPORTES:				
ACTIVIDAD A REALIZAR:				
DURACION DE LA ACTIVIDAD:				
OBSERVACIONES:				
FECHA Y HORA DE LA PETICION SOLICITADA				
REALIZO	SOLICITANTE	AUTORIZO Vº. Bº. STC		FIRMA
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		NOMBRE
FIRMA	FIRMA	FIRMA		FIRMA

FECHA Y HORA DE ENTREGA	RECIBE	ENTREGA STC
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE
FIRMA	FIRMA	FIRMA

FECHA Y HORA DE DEVOLUCION	ENTREGA	RECIBE STC
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE
FIRMA	FIRMA	FIRMA

[Handwritten signature]



PRUEBAS DE ENTRADA Y SALIDA DE TRENES DE MANTENIMIENTO SISTEMÁTICO

REG-300X



COMPROBACIÓN CABINA



TREN	KILOMETRAJE	FECHA
------	-------------	-------

BIEN: <input type="checkbox"/> MAL: <input checked="" type="checkbox"/>	HORA INICIO:	HORA INICIO:
	HORA FINAL:	HORA FINAL:

		ENTRADA	COMENTARIOS	SALIDA
		FR1		FR1
EMPIAPARABRISAS				
DEPOSITO LIMPIAPARABRISAS				
ARASOL				
ESPEJOS RETROVISORES	IZQUIERDO			
	DERECHO			
XTINTORES	CO2			
	POLVO			
VERIFICACIÓN DE PRESIÓN EN MANÓMETRO TUBERÍA DE EQUILIBRIO				
VERIFICACIÓN DE PRESIÓN EN MANÓMETRO FRENS				
BATERÍA (VOLTÍMETRO)				
HM (PANTALLA COSMOS) SEÑALIZACIÓN ICONOS				
CAJA DE SEÑALIZACIÓN BS (PRUEBA DE LÁMPARAS)				
ATC PILOTAJE AUTOMÁTICO (PANTALLA VISUCAB)				
ESTADO DEL PUPITRE DE CONDUCCIÓN				
PANEL ALUMBRADO CABINA				
LOCOS INSTRUMENTACION ANALOGICA (MANÓMETROS Y VOLTÍMETRO)				
PRUEBAS DE CONMUTADOR DE PANTÓGRAFOS				
PRUEBAS CON MODO DE CONDUCCIÓN CLT2				
ESTADO DEL PANEL CONTROL DE PUERTAS				
PRUEBA DE APERTURA Y CIERRE DE PUERTAS CON PULSADORES DE PUPITRE	PUERTAS IZQUIERDAS			
	PUERTAS DERECHAS			
PRUEBA DE APERTURA Y CIERRE DE PUERTAS CON PULSADORES LATERALES	PUERTAS IZQUIERDAS			
	PUERTAS DERECHAS			
VERIFICACIÓN DE CARTEROS EN AMBOS LADOS				
CONMUTADORES DE BOCINAS				
VERIFICACIÓN DE IVR				
VERIFICACIÓN DE LUCES ALTAS Y BAJAS				
VERIFICACIÓN DE LUCES INTERMITENTES				
VERIFICACIÓN DE CARTEL INDICADOR DE DESTINO (PROGRAMAR RUTA)				
MANIPULADOR DE TRACCION				
RADIOTELEFONÍA				
VERIFICACIÓN DE IFE (APLICACIÓN DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO)				
VERIFICAR TOPE DE PUERTA VAIVEN				
VERIFICACIÓN DE VENTILACIÓN CABINA				
DESEMPAÑADOR DE ESPEJOS RETROVISORES				
VERIFICACIÓN DE TIMBRES DE AVISO CABINA	PULSADOR IZQUIERDO			
	PULSADOR DERECHO			
CIERRES (TRAMPILLAS Y ARMARIOS)				
CRISTALES PUERTAS				
PRUEBA DE APERTURA Y CIERRE DE PUERTAS DE CABINA	PUERTAS IZQUIERDAS			
	PUERTAS DERECHAS			
PRUEBAS DE I-BOTTON	PUERTA IZQUIERDA CONTACTO SUP			
	PUERTA IZQUIERDA CONTACTO INF			
	PUERTA VAIVEN			
	PUERTA DERECHA CONTACTO SUP			
	PUERTA DERECHA CONTACTO INF			
INFORMACIÓN A VIAJERO	MEGAFONÍA			
	AVISO PASAJEROS			
	INTERCOMUNICADORES EMERGENCIA			
VERIFICACIÓN DE PULSADORES PMR Y RECONOCIMIENTO EN COSMOS	LADO IZQUIERDO			
	LADO DERECHO			
COMENTARIOS:				




Handwritten signature and initials in blue ink.


Realizó	Revisó	Verificó
Nombre y Firma (Tecnico Mantenimiento)	Nombre y Firma (Responsable CAF)	Nombre y Firma (Responsable STC)

		INSPECCION VISUAL DEL ESTADO FISICO PARA ENTREGA / RECEPCIÓN DE TRENES													
TREN:	FECHA:	KMS:	FECHA:	KMS:	MANTO:										
REVISIÓN DE CABINAS		ENTREGA STC-CAF						ENTREGA CAF-STC						OBSERVACIONES	
		FR1		FR2		FR1		FR2							
		BIEN	MAL	BIEN	MAL	BIEN	MAL	BIEN	MAL						
PARAGOL															
PUERTAS ACCESO:															
IZQUIERDA															
DERECHA															
VA Y VIENE															
PUPITRE DE CONDUCCION															
PULSADORES															
TABLERO SUPERIOR CABINA															
ESTADO DE CONMUTADORES															
ASIENTO CONDUCTOR															
EQUIPOS:															
IHM COSMOS															
PILOTAJE AUTOMÁTICO															
EQUIPO DE MEGAFONÍA Y CCTV															
CAJA BS															
CONSOLA RADIOTELEFONÍA															
EXTINTORES															
SALÓN PASAJEROS	FR1	FN1	FN2	FN3	FN4	FN5	FR2	FR1	FN1	FN2	FN3	FN4	FN5	FR2	OBSERVACIONES
CÁMARA CCTV DELANTERA															
CÁMARA CCTV TRASERA															
MONITORES															
PASAMANOS															
ASIENTOS															
REVESTIMIENTOS															
VENTANAS															
REVISIÓN PARTE EXTERIOR															
LIMPIEZA INTERIOR	SI	NO	LIMPIEZA EXTERIOR	SI	NO	CAMBIO DE ACEITE EN REDUCTORES						SI	NO		
COMPRESOR	HORA DE REVISION:			HORA DE REVISION:			ENTREGA CAF-STC								
HORAS	ARRANQUES							HORA DE ENTRADA VIA DE PRUEBAS	HORA DE SALIDA VIA DE PRUEBAS						
FR1			STC	CAF	CAF	STC									
FR2			Nombre y firma	Nombre y firma	Nombre y firma	Nombre y firma									
HORA DE ENTREGA A TRANSPORTES	ENTREGA POR MATERIAL RODANTE			RECIBE POR TRANSPORTES											
COMENTARIOS:															

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature on the right and several initials at the bottom.


**PROCOLOS Y PROCEDIMIENTOS
PARA ENTREGA-RECEPCIÓN DE
TRENES EN LOS TALLERES
ASIGNADOS AL PRESTADOR.**

 SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO		SOLICITUD DE TRENES		MATERIAL BODANTE COORDINACION DE MANTENIMIENTO SISTEMATICO TLARAJAC
PETICION No. _____				
FECHA Y HORA: _____				
SOLICITANTE: CAF ()	ALSTOM ()	OTRO ESPECIFICAR _____		
REQUERIDO EN: NOMBRE, FECHA Y HORA SOLICITADAS POR MIRA TRANSPORTES: _____				
ACTIVIDAD A REALIZAR: _____				
DURACION DE LA ACTIVIDAD: _____				
OBSERVACIONES: _____				
FECHA Y HORA DE LA PETICION SOLICITADA				
REALIZO	SOLICITANTE	AUTORIZO Vg. Bo. STC		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FIRMA	FIRMA	FIRMA		




FECHA Y HORA DE ENTREGA	RECIBE	ENTREGA STC
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE
FIRMA	FIRMA	FIRMA

FECHA Y HORA DE DEVOLUCION	ENTREGA	RECIBE STC
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE
FIRMA	FIRMA	FIRMA

 SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO		SOLICITUD DE TRENES		MATERIAL BODANTE COORDINACION DE MANTENIMIENTO SISTEMATICO TLARAJAC
PETICION No. _____				
FECHA Y HORA: _____				
SOLICITANTE: CAF ()	ALSTOM ()	OTRO ESPECIFICAR _____		
REQUERIDO EN: NOMBRE, FECHA Y HORA SOLICITADAS POR MIRA TRANSPORTES: _____				
ACTIVIDAD A REALIZAR: _____				
DURACION DE LA ACTIVIDAD: _____				
OBSERVACIONES: _____				
FECHA Y HORA DE LA PETICION SOLICITADA				
REALIZO	SOLICITANTE	AUTORIZO Vg. Bo. STC		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FIRMA	FIRMA	FIRMA		

FECHA Y HORA DE ENTREGA	RECIBE	ENTREGA STC
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE
FIRMA	FIRMA	FIRMA

FECHA Y HORA DE DEVOLUCION	ENTREGA	RECIBE STC
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE
FIRMA	FIRMA	FIRMA



PRUEBAS DE ENTRADA Y SALIDA DE TRENES DE MANTENIMIENTO SISTEMÁTICO

REG-300X



COMPROBACIÓN CABINA

TREN	KILOMETRAJE	FECHA
HORA INICIO:		HORA INICIO:
HORA FINAL:		HORA FINAL:
ENTRADA		SAIDA
FR1		FR1
COMENTARIOS		
LIMPIAPARABRISAS DEPÓSITO LIMPIAPARABRISAS ARASOL ESPEJOS RETROVISORES FINTORES VERIFICACIÓN DE PRESIÓN EN MANÓMETRO TUBERÍA DE EQUILIBRIO VERIFICACIÓN DE PRESIÓN EN MANÓMETRO FRENS BATERÍA (VOLTÍMETRO) M (PANTALLA COSMOS) SEÑALIZACIÓN ICONOS ALARMA DE SEÑALIZACIÓN BS (PRUEBA DE LÁMPARAS) CONTROL PILOTAJE AUTOMÁTICO (PANTALLA VISUCAB) ESTADO DEL PUPITRE DE CONDUCCIÓN PANEL ALUMBRADO CABINA HORAS INSTRUMENTACIÓN ANALÓGICA (MANÓMETROS Y VOLTÍMETRO) PRUEBAS DE CONMUTADOR DE PANTÓGRAFOS PRUEBAS CON MODO DE CONDUCCIÓN CLT2 ESTADO DEL PANEL CONTROL DE PUERTAS PRUEBA DE APERTURA Y CIERRE DE PUERTAS CON PULSADORES DE PUPITRE PRUEBA DE APERTURA Y CIERRE DE PUERTAS CON PULSADORES LATERALES VERIFICACIÓN DE CARTEROS EN AMBOS LADOS CONMUTADORES DE BOCINAS VERIFICACIÓN DE IVR VERIFICACIÓN DE LUCES ALTAS Y BAJAS VERIFICACIÓN DE LUCES INTERMITENTES VERIFICACIÓN DE CARTEL INDICADOR DE DESTINO (PROGRAMAR RUTA) MANIPULADOR DE TRACCION RADIOTELEFONÍA VERIFICACIÓN DE IFE (APLICACIÓN DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO) VERIFICAR TOPE DE PUERTA VAIVEN VERIFICACIÓN DE VENTILACIÓN CABINA DESEMPEÑADOR DE ESPEJOS RETROVISORES VERIFICACIÓN DE TIMBRES DE AVISO CABINA CIERRES (TRAMPILLAS Y ARMARIOS) CRISTALES PUERTAS PRUEBA DE APERTURA Y CIERRE DE PUERTAS DE CABINA PRUEBAS DE I-BOTTON INFORMACIÓN A VIAJERO VERIFICACIÓN DE PULSADORES PMR Y RECONOCIMIENTO EN COSMOS COMENTARIOS:		
IZQUIERDO	DERECHO	
CO2	POLVO	
PUERTAS IZQUIERDAS	PUERTAS DERECHAS	
PUERTAS IZQUIERDAS	PUERTAS DERECHAS	
PULSADOR IZQUIERDO	PULSADOR DERECHO	
PUERTAS IZQUIERDAS	PUERTAS DERECHAS	
PUERTA IZQUIERDA CONTACTO SUP	PUERTA IZQUIERDA CONTACTO INF	
PUERTA VAIVEN	PUERTA DERECHA CONTACTO SUP	
PUERTA DERECHA CONTACTO INF	MEGAFONÍA	
AVISO PASAJEROS	INTERCOMUNICADORES EMERGENCIA	
COMUNICACIÓN CABINA A CABINA	LADO IZQUIERDO	
LADO DERECHO		

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

Realizó	Revisó	Verificó
Nombre y Firma (Tecnico Mantenimiento)	Nombre y Firma (Responsable CAF)	Nombre y Firma (Responsable STC)

REPORTE DE INTERVENCION

METRO MEXICO FE10



SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO

TALLER DE MANTENIMIENTO SISTEMATICO TLAHUAC

Fecha de Emisión: _____

Folio: XXXX

Datos generales

TREN FR1/FR2: _____ Carro: _____ KMS: _____
Ingresa a Taller por: Falla Solicitud CAF Solicitud STC

Descripción de la falla / Motivo de solicitud: _____

Maniobras realizadas durante la intervención de la avería en Servicio.

TREN DESALOJADO SOCORRO-DESCOMPOSTURA TIEMPO DE RETRASO (min): _____
Lugar donde se presentó la Falla:
Estación Interestación Via: _____ Taller Garaje

Información Adicional: _____

Fecha entrega del tren STC a CAF: _____ Hora: _____ Via: _____
Entrega por STC (Nombre): _____ Firma: _____
Recibe por CAF (Nombre): _____ Firma: _____

Intervención Realizada: _____

Se anexa Registro de Extracción de Datos: SI NO Nombre Archivo: _____
No. Serie Eq Retirado: _____ No. Serie Eq Instalado: _____
Atendió: _____ Firma: _____

Entrega el Tren CAF a STC. Fecha: _____ Hora: _____
Entrega por CAF (Nombre): _____ Firma: _____
Recibe por STC (Nombre): _____ Firma: _____

Observaciones: _____

Para uso exclusivo evaluación de Fiabilidad, Disponibilidad y S

Imputable para Fiabilidad: SI No Afecta Disponibilidad SI No
Tiempo imputable de inmovilización: _____ Sistema: _____
Tiempo de afectación al servicio: _____

Representante STC / Jefe Taller _____ Representante STC / CSFT _____ Representante CAF _____

Copia de FOLIO Avería FE-10 V1 2 STC-CAF Original: CAF Copia1: STC

STC

STC-CAF

CAF

STC - CAF

STC - CAF

Handwritten signatures and marks on the right margin.



INSTRUCTIVO DE LLENADO DEL FORMATO "REPORTE DE INTERVENCION"



- 1 Fecha de emisión del reporte por parte de STC a CAF
- 2 Número de identificación de las cabinas del tren.
- 3 Número de matrícula (s) del carro (s) en donde se presentó la falla, en caso de ser todo el tren se indicará "TREN"
- 4 Número de kilometros registrado en el odometro al momento de entregar el tren por parte del STC a CAF
- 5 Marcar con una 'X' el motivo de ingreso al taller, fosa de visita (en casos excepcionales vias de escape; vias 'Y' y 'Z')
- 6 Descripción del motivo de ingreso al taller o fosa de visita (en casos excepcionales vias de escape; vias 'Y' y 'Z').
En caso de una falla se deberá indicar textualmente o el código de alarma mostrada en el HMI y/o textualmente lo indicado en caja BS
- 7 Acciones realizadas en caso de ingresar al taller o fosa de visita (en casos excepcionales vias de escape; vias 'Y' y 'Z') por falla, por ejemplo: describir las maniobras realizadas, modos de conducción, conmutadores accionados (el mayor detalle posible durante la ocurrencia de la misma)
- 8 Marcar con una 'X' si el tren fue "DESALOJADO" y/o se realizo maniobra de "SOCORRO-DESCOMPOSTURA"
- 9 Tiempo de retraso provocado por una falla presentada durante el servicio (definido por el STC/PCL)
- 10 Marcar con una 'X' la ubicación en donde se presento la falla e indicar por que Vía de servicio se presento la misma
- 11 Indicar alguna informacion adicional que ayude a la detección y comprension de una falla
- 12 Indicar fecha (DD/MM/AA), hora (24 hrs) y via (Taller, fosa de visita, etc) del lugar en donde se entrega el tren por parte de STC a CAF
- 13 Nombre y firma de la persona que entrega el tren por parte de STC a CAF
- 14 Nombre y firma de la persona que recibe el tren por parte de CAF
- 15 Descripción detallada de la intervencion del origen de la falla y la solución realizada sobre el tren / carro por parte de CAF
- 16 Marcar con una 'X' en caso de haber extraido eventos para análisis e indicar el nombre del archivo
a ser entregado con el reporte (la extracción podrá ser por requerimiento del STC o por necesidades de CAF para el análisis de la falla)
- 17 En caso de haber reemplazado algún equipo del tren se deberá indicar el número de serie de ambos equipos
- 18 Nombre y firma de personal de CAF que atendo el reporte
- 19 Indicar fecha (DD/MM/AA), hora (24 hrs) en que se hace entrega del tren por parte de CAF a STC
- 20 Nombre y firma de personal que entrega el tren por parte de CAF a STC
- 21 Nombre y firma de personal que supervisa la intervención y recibe el tren por parte de STC
- 22 Información referente al momento de entregar/recibir el tren una vez intervenido
LOS SIGUIENTES CAMPOS CORRESPONDEN A LA CONCILIACION Y EVALUACION STC/CAF DE LA CALIDAD DEL SERVICIO. Realizandose entre los responsables de STC y CAF los días miercoles de cada semana a las 10:00 hrs una reunión para tal fin, iniciando el 08-Ago-2012.
- 23 Marcar con una 'X' "SI" o "NO" el reporte es considerado para afectacion de fiabilidad y disponibilidad en base a los terminos contractuales
- 24 Indicar el tiempo acordado STC/CAF en minutos de detencion del tren siempre y cuando se afecta a la disponibilidad
- 25 Indicar el tiempo acordado STC/CAF en minutos que afecte al NAFS
- 26 Indicar a que sistema es imputable el reporte en caso de ser acordado afectacion a fiabilidad
- 27 Firmas de los representantes asignados para la evaluacion de la calidad del servicio

NOTA: El número de "Folio" no es un campo a ser llenado por el personal, por lo que esta designado de forma secuencial

**INSTRUCTIVO DE LLENADO DE FORMATO "INSPECCION VISUAL DEL ESTADO FISICO
PARA ENTREGA / RECEPCIÓN DE TRENES "**

EL OBJETIVO DE ESTE FORMATO ES REGISTRAR EL ESTADO EN QUE SE RECIBEN LOS TRENES TANTO DEL STC A CAF COMO DE CAF A STC, MEDIANTE UNA INSPECCION VISUAL

- 1 Matricula de tren FR1/FR2
- 2 Fecha de elaboración del formato para entregar el tren de STC a CAF
- 3 Kilometraje del tren al momento de la entrega del STC a CAF
- 4 Fecha de elaboración de formato para entregar el tren de CAF a STC
- 5 Kilometraje del tren al momento de la entrega de CAF a STC
- 6 Marcar con una 'X' en caso de observar el equipo o zona en mal estado, rayaduras, golpes, grafitis, etc
Marcar con una 'V' en caso de no observar alguna desviación al estado de los equipos o zonas de inspección.
- 7 Descripción puntual en caso de encontrar algún equipo o zona en mal estado

8 Hora de inicio y fin de revisión, manejar 24 hrs

9 Hora de inicio y fin de revisión, manejar 24 hrs

10 Comentarios adicionales a la revisión.

[Handwritten signatures and marks]

[Handwritten signatures and marks]

CAF MEXICO		INSPECCION VISUAL DEL ESTADO FISICO PARA ENTREGA / RECEPCION DE TRENES												SISTEMA DE TRANSPORTE POR RAYOS	
X MAL V BIEN		ENTREGA STC-CAF						ENTREGA CAF-STC						OBSERVACIONES	
1		2			3			4			5				
TREN:		FECHA:			KMS:			FECHA:			KMS:				
REVISION DE CABINAS		FR1 BIEN		FR2 BIEN		FR1 BIEN		FR2 BIEN		FR1 BIEN		FR2 BIEN			
		MAL		MAL		MAL		MAL		MAL		MAL			
PARASOL															
PUERTAS ACCESO:															
IZQUIERDA															
DERECHA															
VA Y VIENE															
PUPITRE DE CONDUCCION															
PULSADORES															
TABLERO SUPERIOR CABINA															
ESTADO DE CONMUTADORES															
ASIENTO CONDUCTOR															
EQUIPOS:															
IHM COSMOS															7
PILOTAJE AUTOMATICO															
EQUIPO DE MEGAFONIA Y CCTV															
CAJA BS															
CONSOLA RADIOTELEFONIA															
EXTINTORES															
SALÓN PASAJEROS	FR1	FN1	FN2	FN3	FN4	FN5	FR2	FR1	FN1	FN2	FN3	FN4	FN5	FR2	OBSERVACIONES
CÁMARA CCTV DELANTERA															
CÁMARA CCTV TRASERA															
MONITORES															
PASAMANOS															
ASIENTOS															
REVESTIMIENTOS															
VENTANAS															
MANIVELAS DE PANTOGRAFO															
ESCALERA DE EMERGENCIA															
REVISION PARTE EXTERIOR															
8							9								
HORA DE REVISION:							HORA DE REVISION:								
STC		CAF			CAF			STC							
Nombre y firma		Nombre y firma			Nombre y firma			Nombre y firma							
COMENTARIOS:															
10															

[Handwritten signatures and marks]

		INSPECCION VISUAL DEL ESTADO FISICO PARA ENTREGA / RECEPCION DE TRENES																																																
TREN:	FECHA:	KMS:			FECHA:	KMS:			MANTTO:																																									
ENTREGA STC-CAF					ENTREGA CAF-STC					OBSERVACIONES																																								
REVISION DE CABINAS					REVISION DE CABINAS																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="3">FR1</th> <th colspan="3">FR2</th> <th colspan="3">FR1</th> <th colspan="3">FR2</th> <th colspan="2"></th> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>BIEN</td><td>HAL</td><td></td> <td>BIEN</td><td>HAL</td><td></td> <td>BIEN</td><td>HAL</td><td></td> <td>BIEN</td><td>HAL</td><td></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>																	FR1			FR2			FR1			FR2							BIEN	HAL		BIEN	HAL		BIEN	HAL		BIEN	HAL							
		FR1			FR2			FR1			FR2																																							
		BIEN	HAL		BIEN	HAL		BIEN	HAL		BIEN	HAL																																						
PARASOL																																																		
PUERTAS ACCESO:																																																		
IZQUIERDA																																																		
DERECHA																																																		
VA Y VENE																																																		
PUPITRE DE CONDUCCION																																																		
PULSADORES																																																		
TABLERO SUPERIOR CABINA																																																		
ESTADO DE CONMUTADORES																																																		
ASIENTO CONDUCTOR																																																		
EQUIPOS:																																																		
IHM COSMOS																																																		
PILOTAJE AUTOMATICO																																																		
EQUIPO DE MEGAFONIA Y CCTV																																																		
CAJA BS																																																		
CONSOLA RADIOTELEFONIA																																																		
EXTINTORES																																																		
SALÓN PASAJEROS																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2"></th> <th>FR1</th><th>FN1</th><th>FN2</th><th>FN3</th><th>FN4</th><th>FN5</th><th>FR2</th> <th>FR1</th><th>FN1</th><th>FN2</th><th>FN3</th><th>FN4</th><th>FN5</th><th>FR2</th> <th colspan="2"></th> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>																	FR1	FN1	FN2	FN3	FN4	FN5	FR2	FR1	FN1	FN2	FN3	FN4	FN5	FR2																				
		FR1	FN1	FN2	FN3	FN4	FN5	FR2	FR1	FN1	FN2	FN3	FN4	FN5	FR2																																			
CÁMARA CCTV DELANTERA																																																		
CÁMARA CCTV TRASERA																																																		
MONITORES																																																		
PASAMANOS																																																		
ASIENTOS																																																		
REVESTIMENTOS																																																		
VENTANAS																																																		
REVISION PARTE EXTERIOR																																																		
LIMPIEZA INTERIOR		SI NO		LIMPIEZA EXTERIOR		SI NO		CAMBIO DE ACEITE EN REDUCTORES					SI NO																																					
COMPRESOR			HORA DE REVISION:					HORA DE REVISION:					ENTREGA CAF-STC																																					
HORAS			ARRANQUES												ENTREGA CAF-STC																																			
FR1															HORA DE ENTRADA VIA DE PRUEBAS																																			
FR2															HORA DE SALIDA VIA DE PRUEBAS																																			
					STC					CAF																																								
					Nombre y firma					Nombre y firma																																								
HORA DE ENTREGA A TRANSPORTES					ENTREGA POR MATERIAL RODANTE					RECIBE POR TRANSPORTES																																								
COMENTARIOS:																																																		

Handwritten signature or initials in blue ink.

Handwritten signature or initials in blue ink.

CONSIDERACIONES GENERALES

[Handwritten marks in blue ink, including a signature and several scribbles]

CONSIDERACIONES GENERALES

El presente documento se elabora de común acuerdo entre el Prestador y el STC conforme lo marca la cláusula 5.7 del Contrato y establece los protocolos y procedimientos que las partes deberán respetar y cumplir a fin de normar las distintas actividades que se establecen en el contrato. Las disposiciones no contenidas en este documento se sujetaran a las normas y reglamentos del STC y cláusulas del contrato y anexos.

El Jefe del Taller por parte del STC y el personal que este autorice es el único facultado para solicitar y poner a disposición de Transportación trenes.

Así mismo el Jefe del Taller por parte del STC es el intermediario ante las distintas áreas Operativas del STC (Transportación, Instalaciones Fijas, Vigilancia, Servicios Generales, Seguridad Industrial) por lo que cualquier requerimiento del Prestador a dichas áreas deberá ser notificado por el responsable del Mantenimiento por parte de Prestador. Salvo casos de urgencia debidamente justificados se podrán hacer excepciones a esta disposición.

CONTROL DE TRENES



Los trenes recepcionados por el STC a través de las Actas de Recepción para puesta en Servicio, serán puestos a disposición al área de Transportación para su utilización en las diversas actividades en las que se requiera su utilización, es decir Pruebas en Vacío, y capacitación entre otros y su utilización en el Servicio con usuarios una vez que la Línea 12 inicie el servicio con usuarios. Cualquier intervención y/o actividad que el Prestador requiera realizar en estos trenes deberá ser solicitada al STC a través del procedimiento **"SOLICITUD DE TRENES"**. A su vez en todo tren que esté a cargo del prestador por haber sido solicitado por este o estar a su disposición a través de los programas de mantenimiento, no podrá ser utilizado por el STC hasta que el Prestador lo ponga a disposición del STC a través del Procedimiento **"ENTREGA-RECEPCIÓN DE TRENES"**.

La puesta a disposición de trenes a Transportación solo podrá ser realizada por el STC y a través de los procedimientos internos del STC.

Handwritten signatures and initials in blue ink at the bottom right of the page. There are three distinct marks: a large, stylized signature, a smaller signature, and two initials.

DEFINICIONES

Handwritten notes:
A
f
f

	MANUAL OPERATIVO		
	TRENES FE-10 STC LINEA 12		
	CODIGO: C.F1.92.9XX	EDICION: -	Página 4 de 14

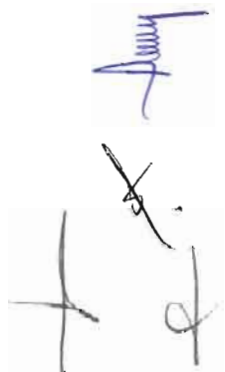
DEFINICIONES

“Acta de Recepción para Puesta en Servicio” : significa (i) respecto de cada Tren que pasa a formar parte del Lote de Trenes por primera vez, el documento emitido por el Prestador, firmado como co-responsable 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 la 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 hubiera 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 co-responsable por el Fabricante si aún estuviere vigente la Etapa de Garantía del 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 el STC, y que cumple con todos los requisitos establecidos en las Especificaciones y Requerimientos Técnicos, con la Solución Técnica y con lo que se hubiere autorizado. (Punto 1.1.5 Cláusula 1 Definiciones PPS_Modificadorio 06/11)

“Afectaciones al Servicio” o “Niveles de Afectación al Servicio”: tiene el significado que se le asigna en el punto 7.3 del Anexo 1 Especificaciones y Requerimientos Técnicos. (Punto 1.1.10 Cláusula 1 Definiciones PPS).

“Avería o falla”: es una anomalía que afecta el funcionamiento normal del tren o de sus equipos, presentada durante la operación del tren, al realizar pruebas o cualquier verificación. (Punto 7.2.4 del Anexo 1 Especificaciones y Requerimientos Técnicos PPS).

“Calendario para el pago de servicios”: significa el documento que se adjunta al contrato PPS como Anexo 10, mismo que establece, para cada Mes Contractual (i) en la columna 1, la fecha de inicio de cada Mes Contractual y la fecha de terminación de cada Mes Contractual, (ii) en la columna 2, el número de Tren/Mes de Servicios (o de fracción de Mes/Tren de Servicios) que, de conformidad con el presente Contrato, deben prestarse durante dicho Mes Contractual, (iii) en la columna 3, el Precio por Mes/Tren de Servicios que se contempla en la Solución Económica y (iv) en la columna 4, el resultado de multiplicar el Precio por Mes/Tren de Servicios (columna 3) por el número de Mes/Tren de Servicios que, de conformidad con el presente Contrato, deben prestarse durante el Mes Contractual de que se trate (columna 2), en el entendido de que en la Fecha de Entrada en Vigor del contrato PPS, la columna 1 del Anexo 10 se modificará mutatis mutandis de tal manera que la fecha de inicio del primer Mes Contractual sea la Fecha Programada de Inicio de los Servicios que resulte aplicable,





MANUAL OPERATIVO
TRENES FE-10 STC LINEA 12
******BORRADOR******

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO

CODIGO: C.F1.92.9XX

EDICION: -

Página 5 de 14

considerando el numero de Días que hubieren transcurrido entre la Fecha de Firma del Contrato y la Fecha de Entrada en Vigor de este Contrato de conformidad con lo previsto en la Cláusula 4.9.



“Componentes y/o Sistemas” : Significa todos y cada uno de los elementos que integran un Tren, ya sea porque se contemplan en la Solución Técnica, o porque se contemplan en las Especificaciones y Requerimientos Técnicos, o porque el STC los aprobó expresamente durante la Etapa de Diseño o porque el STC los aprobó en forma expresa en cualquier otro momento durante la Vigencia Del Contrato e incluyen, entre otros, los Equipos y/o Sistemas Principales.

“Disponibilidad” : Significa el poner el Lote de Trenes a disposición del STC para su operación durante el horario de Operación en Condiciones para su Operación, determinada mediante el procedimiento y las fórmulas previstas en el punto 7.4 de las Especificaciones y Requerimientos Técnicos (Punto 1.1.47 Cláusula1 Definiciones PPS). Por este concepto se entenderá el nivel de cumplimiento, por causas imputables a “EL PRESTADOR DE SERVICIOS”, de trenes disponibles para el servicio, evaluado en días hábiles durante las horas de servicio de las 6:00 a las 11:00 hrs. para la hora punta matutina y de 16:00 a las 22:00 hrs., para la hora punta vespertina. El nivel mínimo de disponibilidad (D) deberá ser mayor o igual al 97.5%. Para la calificación y cálculo se empleará la formula de acuerdo al punto 7.4 de las Especificaciones y Requerimientos Técnicos.

“En condiciones para su Operación”: significa que el Material Rodante cumpla con lo siguiente: (i) tratándose de la primera vez que un Tren estuvo En Condiciones para su Operación , que éste cumpla con todas y cada una de las Especificaciones y Requerimientos Técnicos y en su caso, en la Solución Técnica; (ii) con posterioridad al momento que se señala en el numeral (i) inmediato anterior, que el Tren de que se trate esté en óptimo Estado de Mantenimiento y Operación y (iii) en caso de que alguna parte del Tren de que se trate hubiere sufrido algún daño, fallo, desperfecto, malfuncionamiento (cualquiera que haya sido la causa que lo hubiere motivado), que la misma hubiere sido reparada a fin de que ésta recobre las mismas condiciones que tenía al momento en que el Tren de que se trate estuvo En Condiciones para su Operación por primera vez. (Punto 1.1.49 Cláusula1 Definiciones PPS).

“Equipos y sistemas principales”: son aquellos equipos y sistemas que se listan en el punto 7.2.3.1 de las Especificaciones Y Requerimientos Técnicos. (Punto 1.1.51 Cláusula1 Definiciones PPS).

“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, en el

	MANUAL OPERATIVO		
	TRENES FE-10 STC LINEA 12		
	CODIGO: C.F1.92.9XX	EDICION: -	Página 6 de 14

entendido de que el primer día del primer periodo de Mes Contractual será la Fecha de Inicio de los Servicios del Lote de Trenes.

"Fiabilidad": significa la relación entre la distancia recorrida por el Lote de Trenes y el número de Fallas imputables presentadas durante dicho recorrido del Lote de Trenes, y se determina de conformidad con lo señalado en el punto 7.2 de las Especificaciones y Requerimientos Técnicos. (Punto 1.1.72 Cláusula1 Definiciones PPS). Para la imputabilidad y calificación de las averías se respetará lo que se indica en el numeral 7.2.4 "Procedimiento de evaluación de la fiabilidad" y se aplicara el Protocolo de Evaluación:

"Jefe de Taller del STC": significa la persona que forme parte de la Dirección de Mantenimiento de Material Rodante que designará el STC para estar en forma permanente de los Talleres Asignados al Prestador como responsable de coordinar las siguientes actividades (i) servir de enlace entre las áreas responsables de la operación y explotación de los Trenes con los Talleres Asignados al prestador, incluyendo sin limitar, todo lo relativo a la entrada y salida de Trenes de los Talleres Asignados al Prestador y al reporte de Fallas y Averías, (ii) realizar las Actividades de Inspección y Supervisión previstas en las Especificaciones y Requerimientos Técnicos, (iii) coordinar las labores en materia de capacitación; (iv) recibir documentos relacionados con las Actividades de Inspección y Supervisión, (v) supervisar el cumplimiento de la normatividad del STC relativa a la seguridad de las instalaciones del STC y (vi) las demás que determine el STC.

"Horario de Operación" : significa de las 5:00 AM a las 0:30 AM en Días Hábiles, de las 6:00 AM a las 0:30 AM en Día sábado y de las 7:00 AM a las 0:30 AM en Día domingo y en aquellos Días considerados como de descanso obligatorio por la Ley Federal del Trabajo de México, según aplique durante los 365 días del Año, o cualquier otro horario en el que llegue a operar la Línea 12 "Tiáhuac-Mixcoac" de la Red del Sistema de Transporte Colectivo de la Ciudad de México para la prestación por parte del STC del servicio de transporte público de personas, según sea notificado por el STC previamente y por escrito al Prestador, en el entendido de que si el Horario de Operación se llegare a modificar para ampliarlo, las Partes deberán acordar el impacto y/o ajustes que aquello pueda tener en los Niveles de Calidad en el Servicio y en cualquier otro rubro bajo el presente Contrato. (Punto 1.1.79 Cláusula1 Definiciones PPS).

"Manual de Operaciones" : En o antes de la Fecha de Inicio de los Servicios del Lote de Trenes, las Partes deberán acordar los protocolos y procedimientos que seguirán para la entrega y recepción de Trenes en los Talleres Asignados al Prestador, así como para todo lo relativo a la notificación de fallas o averías y Programas de Mantenimiento previstos en el presente Contrato, incluyendo la determinación (o procedimiento para su designación) de la o las personas que estarán a cargo de recibir y/o proporcionar información sobre este particular, en



**MANUAL OPERATIVO**

TRENES FE-10 STC LINEA 12

****BORRADOR****


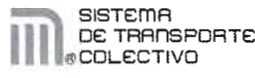
SISTEMA
DE TRANSPORTE
COLECTIVO

CODIGO: C.F1.92.9XX

EDICION: -

Página 7 de 14

el entendido de que dichos procedimientos quedarán reflejados en un manual de operaciones que, una vez acordado por ambas Partes, pasará a formar parte integrante de este Contrato como Anexo 16 "Manual de Operaciones".

	MANUAL OPERATIVO TRENES FE-10 STC LINEA 12 ****BORRADOR****		
	CODIGO: C.F1.92.9XX	EDICION: -	Página 4 de 12

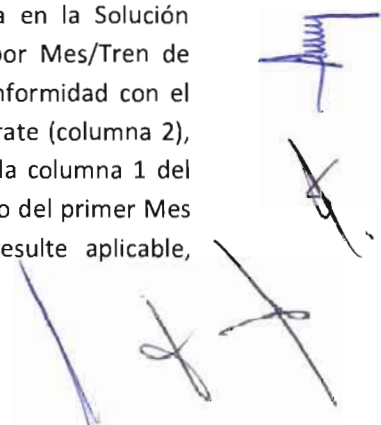
DEFINICIONES



“Acta de Recepción para Puesta en Servicio” : significa (i) respecto de cada Tren que pasa a formar parte del Lote de Trenes por primera vez, el documento emitido por el Prestador, firmado como co-responsable 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 la 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 hubiera 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 co-responsable por el Fabricante si aún estuviere vigente la Etapa de Garantía del 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 el STC, y que cumple con todos los requisitos establecidos en las Especificaciones y Requerimientos Técnicos, con la Solución Técnica y con lo que se hubiere autorizado. (Punto 1.1.5 Cláusula1 Definiciones PPS_Modificadorio 06/11)

“Afectaciones al Servicio” o “Niveles de Afectación al Servicio”: tiene el significado que se le asigna en el punto 7.3 del Anexo 1 Especificaciones y Requerimientos Técnicos. (Punto 1.1.10 Cláusula 1 Definiciones PPS).

“Avería o falla”: es una anomalía que afecta el funcionamiento normal del tren o de sus equipos, presentada durante la operación del tren, al realizar pruebas o cualquier verificación. (Punto 7.2.4 del Anexo 1 Especificaciones y Requerimientos Técnicos PPS).

“Calendario para el pago de servicios”: significa el documento que se adjunta al contrato PPS como Anexo 10, mismo que establece, para cada Mes Contractual (i) en la columna 1, la fecha de inicio de cada Mes Contractual y la fecha de terminación de cada Mes Contractual, (ii) en la columna 2, el numero de Tren/Mes de Servicios (o de fracción de Mes/Tren de Servicios) que, de conformidad con el presente Contrato, deben prestarse durante dicho Mes Contractual, (iii) en la columna 3, el Precio por Mes/Tren de Servicios que se contempla en la Solución Económica y (iv) en la columna 4, el resultado de multiplicar el Precio por Mes/Tren de Servicios (columna 3) por el numero de Mes/Tren de Servicios que, de conformidad con el presente Contrato, deben prestarse durante el Mes Contractual de que se trate (columna 2), en el entendido de que en la Fecha de Entrada en Vigor del contrato PPS, la columna 1 del Anexo 10 se modificara mutatis mutandis de tal manera que la fecha de inicio del primer Mes Contractual sea la Fecha Programada de Inicio de los Servicios que resulte aplicable,



	MANUAL OPERATIVO TRENES FE-10 STC LINEA 12 ****BORRADOR****		 SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
	CODIGO: C.F1.92.9XX	EDICION: -	Página 5 de 12

considerando el numero de Días que hubieren transcurrido entre la Fecha de Firma del Contrato y la Fecha de Entrada en Vigor de este Contrato de conformidad con lo previsto en la Cláusula 4.9.

“Componentes y/o Sistemas” : Significa todos y cada uno de los elementos que integran un Tren, ya sea porque se contemplan en la Solución Técnica, o porque se contemplan en las Especificaciones y Requerimientos Técnicos, o porque el STC los aprobó expresamente durante la Etapa de Diseño o porque el STC los aprobó en forma expresa en cualquier otro momento durante la Vigencia Del Contrato e incluyen, entre otros, los Equipos y/o Sistemas Principales.

“Disponibilidad” : Significa el poner el Lote de Trenes a disposición del STC para su operación durante el horario de Operación en Condiciones para su Operación, determinada mediante el procedimiento y las fórmulas previstas en el punto 7.4 de las Especificaciones y Requerimientos Técnicos (Punto 1.1.47 Cláusula1 Definiciones PPS). Por este concepto se entenderá el nivel de cumplimiento, por causas imputables a “EL PRESTADOR DE SERVICIOS”, de trenes disponibles para el servicio, evaluado en días hábiles durante las horas de servicio de las 6:00 a las 11:00 hrs. para la hora punta matutina y de 16:00 a las 22:00 hrs., para la hora punta vespertina. El nivel mínimo de disponibilidad (D) deberá ser mayor o igual al 97.5%. Para la calificación y cálculo se empleará la formula de acuerdo al punto 7.4 de las Especificaciones y Requerimientos Técnicos.



“En condiciones para su Operación”: significa que el Material Rodante cumpla con lo siguiente: (i) tratándose de la primera vez que un Tren estuvo En Condiciones para su Operación , que éste cumpla con todas y cada una de las Especificaciones y Requerimientos Técnicos y en su caso, en la Solución Técnica; (ii) con posterioridad al momento que se señala en el numeral (i) inmediato anterior, que el Tren de que se trate esté en óptimo Estado de Mantenimiento y Operación y (iii) en caso de que alguna parte del Tren de que se trate hubiere sufrido algún daño, fallo, desperfecto, malfuncionamiento (cualquiera que haya sido la causa que lo hubiere motivado), que la misma hubiere sido reparada a fin de que ésta recobre las mismas condiciones que tenía al momento en que el Tren de que se trate estuvo En Condiciones para su Operación por primera vez. (Punto 1.1.49 Cláusula1 Definiciones PPS).

“Equipos y sistemas principales”: son aquellos equipos y sistemas que se listan en el punto 7.2.3.1 de las Especificaciones Y Requerimientos Técnicos. (Punto 1.1.51 Cláusula1 Definiciones PPS).

“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, en el





	MANUAL OPERATIVO		 SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
	TRENES FE-10 STC LINEA 12		
	****BORRADOR****		
	CODIGO: C.F1.92.9XX	EDICION: -	Página 6 de 12

entendido de que el primer día del primer periodo de Mes Contractual será la Fecha de Inicio de los Servicios del Lote de Trenes.

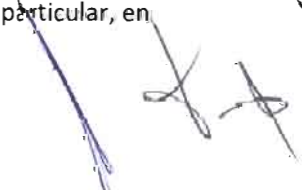
“Fiabilidad”: significa la relación entre la distancia recorrida por el Lote de Trenes y el número de Fallas imputables presentadas durante dicho recorrido del Lote de Trenes, y se determina de conformidad con lo señalado en el punto 7.2 de las Especificaciones y Requerimientos Técnicos. (Punto 1.1.72 Cláusula 1 Definiciones PPS). Para la imputabilidad y calificación de las averías se respetará lo que se indica en el numeral 7.2.4 *“Procedimiento de evaluación de la fiabilidad”* y se aplicara el Protocolo de Evaluación RAM C.F1.92.9XX



“Jefe de Taller del STC”: significa la persona que forme parte de la Dirección de Mantenimiento de Material Rodante que designará el STC para estar en forma permanente de los Talleres Asignados al Prestador como responsable de coordinar las siguientes actividades (i) servir de enlace entre las áreas responsables de la operación y explotación de los Trenes con los Talleres Asignados al prestador, incluyendo sin limitar, todo lo relativo a la entrada y salida de Trenes de los Talleres Asignados al Prestador y al reporte de Fallas y Averías, (ii) realizar las Actividades de Inspección y Supervisión previstas en las Especificaciones y Requerimientos Técnicos, (iii) coordinar las labores en materia de capacitación; (iv) recibir documentos relacionados con las Actividades de Inspección y Supervisión, (v) supervisar el cumplimiento de la normatividad del STC relativa a la seguridad de las instalaciones del STC y (vi) las demás que determine el STC.

“Horario de Operación” : significa de las 5:00 AM a las 0:30 AM en Días Hábiles, de las 6:00 AM a las 0:30 AM en Día sábado y de las 7:00 AM a las 0:30 AM en Día domingo y en aquellos Días considerados como de descanso obligatorio por la Ley Federal del Trabajo de México, según aplique durante los 365 días del Año, o cualquier otro horario en el que llegue a operar la Línea 12 “Tláhuac-Mixcoac” de la Red del Sistema de Transporte Colectivo de la Ciudad de México para la prestación por parte del STC del servicio de transporte público de personas, según sea notificado por el STC previamente y por escrito al Prestador, en el entendido de que si el Horario de Operación se llegare a modificar para ampliarlo, las Partes deberán acordar el impacto y/o ajustes que aquello pueda tener en los Niveles de Calidad en el Servicio y en cualquier otro rubro bajo el presente Contrato. (Punto 1.1.79 Cláusula 1 Definiciones PPS).

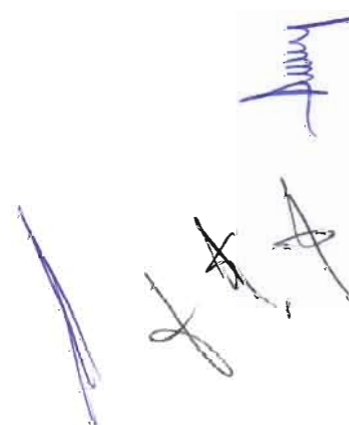
“Manual de Operaciones” : En o antes de la Fecha de Inicio de los Servicios del Lote de Trenes, las Partes deberán acordar los protocolos y procedimientos que seguirán para la entrega y recepción de Trenes en los Talleres Asignados al Prestador, así como para todo lo relativo a la notificación de fallas o averías y Programas de Mantenimiento previstos en el presente Contrato, incluyendo la determinación (o procedimiento para su designación) de la o las personas que estarán a cargo de recibir y/o proporcionar información sobre este particular, en







	MANUAL OPERATIVO TRENES FE-10 STC LINEA 12 ****BORRADOR****		 SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
	CODIGO: C.F1.92.9XX	EDICION: -	

el entendido de que dichos procedimientos quedarán reflejados en un manual de operaciones que, una vez acordado por ambas Partes, pasará a formar parte integrante de este Contrato como Anexo 16 "Manual de Operaciones".



	MANUAL OPERATIVO TRENES FE-10 STC LINEA 12 ****BORRADOR****		
	CODIGO: C.F1.92.9XX	EDICION: -	

1. AVERIAS QUE PROVOCAN AFECTACIONES AL SERVICIO

1.1 Listado de Averías



De acuerdo al apartado 7.3 del Anexo Técnico del Anexo 1, para el cálculo del nivel de afectación al servicio se considerarán todas las averías que se presenten durante la operación de los trenes de la Línea 12 y que como consecuencias de cada una de estas averías se tenga un retraso en el servicio mayor o igual a 4 minutos.

Dentro de este tipo de averías están las que ocasionan retraso por: Trenes con pérdida de conducción, trenes con tracción lenta, trenes desalojados por afectar la seguridad, trenes que tiene que ser remolcados, trenes que provocan cortocircuitos con afectaciones a la alimentación general, trenes que para continuar su marcha requieren la ejecución de maniobras sobre este, entre otras.

A continuación se incluye una lista detallada de las averías que serán consideradas como averías que afectan al servicio:

- **Pérdida con un carro motriz inactivo**, por mas de 6 horas, bajo esta condición, el tren no podrá seguir prestando servicio convencional por un periodo mayor de 6 horas. De acuerdo al apartado 2.10.6 del Anexo Técnico 1.
- **Pérdida de mas 2 convertidores de tracción** (2 carros motrices inactivos) u otros fallos que provoquen una pérdida equivalente de más del 40% de la capacidad de tracción, siempre y cuando esta avería se produzca por un periodo mayor 60 minutos antes de la finalización de la hora de evaluación de la disponibilidad. De acuerdo al apartado 2.10.6 del Anexo Técnico 1.
- **Pérdida completa de los faros halógenos y de sentido de marcha** delanteros o las luces de protección posteriores.
- Pérdida total de la funcionalidad del **manipulador** (en cabina de conducción).
- Pérdida completa de la **información de velocidad** en la cabina de conducción (únicamente en modo CLT2 en el que la información relativa a la velocidad es responsabilidad del Material Rodante).
- Pérdida de la función del **limpiaparabrisas** de la cabina de conducción (siempre y cuando sea imprescindible su uso debido a las condiciones meteorológicas).



	MANUAL OPERATIVO TRENES FE-10 STC LINEA 12 ****BORRADOR****		
	CODIGO: C.F1.92.9XX	EDICION: -	Página 9 de 12

- Pérdida total de la **iluminación interior del tren** (siempre y cuando las condiciones ambientales exteriores hagan imprescindible su utilización).
- Pérdida de funcionamiento de **dos carros contiguos del sistema de ventilación** (siempre y cuando las condiciones ambientales hagan imprescindible su utilización).
- **Pérdida de un compresor** u otros fallos que provoquen una pérdida equivalente de más del 50% de la capacidad de generación de aire comprimido, siempre y cuando esta avería se produzca al menos 60 minutos antes de la finalización de la hora de evaluación de disponibilidad, ó pérdida de ambos compresores. De acuerdo al apartado 3.7.1 del Anexo Técnico del Anexo 1.
- **Pérdida de un convertidor auxiliar** u otros fallos que provoquen una pérdida equivalente de más del 50% de la capacidad de generación de tensión de batería y corriente alterna, siempre y cuando esta avería se produzca al menos 60 minutos antes de la finalización de la hora de evaluación de la disponibilidad, ó pérdida de ambos convertidores auxiliares. De acuerdo al apartado 3.6.1 del Anexo Técnico 1.
- Bloqueo permanente de cjc
- Freno de estacionamiento de un eje que no es posible liberar
- Freno de servicio de un eje que no es posible liberar
- Pérdida de capacidad de grabar del **registrador de eventos**.
- Pérdida de aire de más de un colchones de la suspensión secundaria. De acuerdo al apartado 3.1.6 del anexo técnico del anexo 1 "permitan continuar su recorrido limitando su velocidad máxima a 50 Km/h"
- Pérdida total de funcionalidad del Sistema de Control y Monitorización del Tren (COSMOS) ó pérdida de las comunicaciones, siendo necesaria la activación del modo degradado.
- Respecto a Modos degradados de Baterías, De acuerdo al apartado 3.6.2 del anexo técnico del anexo 2 "estado de carga sea de $\frac{3}{4}$ de su capacidad nominal, este debe garantizar la alimentación del tren, así como la alimentación de las puertas de usuarios y de la iluminación de emergencia, durante 60 minutos como mínimo"
- No deberá considerarse los fallos de válvulas anti patinaje ya que podrá dar servicio para seguir dando la distancia frenado, De acuerdo al apartado 3.5 del anexo técnico del anexo 2 "en caso de falla del sistema antibloqueo no se deberá ver afectado el sistema de frenado neumático del tren debiéndose obtener los grados comandados, así mismo deberá señalizarse en el monitor de cabina, cualquier anomalía de este sistema quedando registrado en el sistema de señalización y registro"

