SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

SEGUNDO INFORME TRIMESTRAL 2026 FIDEICOMISO MAESTRO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACIÓN Y FUENTE DE PAGO NÚM. F/408159-2

ANALISIS CUANTITATIVO A LA EVOLUCIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS DEL FIDEICOMISO F/408159-2
Y DE RESULTADOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DEL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
AL 30 DE JUNIO DE 2026.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

CONTENIDO

ANTECEDENTE..... 2

INGRESOS. 4

EGRESOS. 5

II. AVANCE FÍSICO..... 10

PROYECTO 1. LA COMPRA DE 45 NUEVOS TRENES PARA LA LÍNEA 1 12

PROYECTO 2: DAR MANTENIMIENTO MAYOR A LOS 45 TRENES DE LA LÍNEA 2. 18

PROYECTO 3. MEJORAR LOS TIEMPOS DE RECORRIDO EN LAS LÍNEAS 4, 5, 6, 7 Y B, MEDIANTE LA MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRACCIÓN-FRENADO DE 85 TRENES QUE ESTÁN EN OPERACIÓN. 25

PROYECTO 4. RENIVELACIÓN DE LAS VÍAS DE LA LÍNEA "A" 29

PROYECTO 5. REPARAR 105 TRENES QUE ESTÁN FUERA DE SERVICIO. 38

PROYECTO 6. REINCORPORAR 7 TRENES FÉRREOS EN LA LÍNEA "A" 43

PROYECTO 7. ADQUISICIÓN DE 12 TRENES MÁS PARA LA LÍNEA 12 QUE SE AMPLIARÁ DE MIXCOAC A OBSERVATORIO. 48

PROYECTO 8. RENOVAR ÍNTEGRAMENTE LA LÍNEA 1 Y REMODELAR SUS ESTACIONES..... 51

PROYECTO 9. MODERNIZAR EL SISTEMA DE TORNIQUETES Y GENERALIZAR EL USO DE LA TARJETA RECARGABLE EN LA RED DEL METRO 115

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

ANTECEDENTE

Con fecha 7 de diciembre de 2013, la Jefatura de Gobierno publicó en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México (GODF) el Acuerdo por el que se emite Resolución que determina el importe de la tarifa aplicable al Sistema de Transporte Colectivo, por virtud del entonces Jefe de Gobierno de la Ciudad de México resolvió incrementar en $2.00.

El 14 de mayo de 2014, a través de oficio número DG/100000/177/2014 el entonces Director General de Sistema de Transporte Colectivo solicitó al Secretario de Finanzas de la Ciudad de México la opinión favorable para afectar los ingresos que se captaran por concepto del incremento de la tarifa de $2.00 al Fideicomiso.

El 13 de agosto de 2014, fue aprobada por la Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública de la Asamblea Legislativa del Distrito Federal, la creación de un Fideicomiso Maestro para administrar los recursos obtenidos con motivo del aumento de la tarifa, mediante Dictamen por el que se aprueba la Solicitud para afectar y/o gravar como garantía o fuente de pago los ingresos propios del Organismo Descentralizado "Sistema de Transporte Colectivo Metro" provenientes del aumento de la tarifa para el mejoramiento del metro, a través de un fideicomiso maestro irrevocable y de administración.

El 12 de septiembre de 2014, los entonces Subdirector General de Administración y Finanzas, Director de Finanzas y Gerente de Recursos Financieros, todos del Sistema de Transporte Colectivo elaboraron el documento denominado "Comparativo de Propuestas para la Constitución del Fideicomiso Irrevocable de Administración y Pago de los Recursos del Incremento de la Tarifa", en donde se determinó que BBVA Bancomer ofreció los costos menores para la administración del Fideicomiso.

Con fecha 8 de octubre de 2014, se publicó en la Gaceta Oficial del Distrito Federal (GODF) el Resolutivo emitido por la Asamblea Legislativa del Distrito Federal, por el que se aprueba la solicitud de autorización para afectar y/o gravar como garantía o fuente de pago los ingresos propios del Organismo Descentralizado Sistema de Transporte Colectivo provenientes del aumento de la tarifa para el Programa de Mejoramiento del Metro, a través de un Fideicomiso Maestro Irrevocable y de Administración.

El 9 de octubre de 2014 a través del acuerdo número V-EXT-2014-II-1-BIS, el H. Consejo de Administración del Sistema de Transporte Colectivo, en la Quinta Sesión Extraordinaria autorizó al Sistema de Transporte Colectivo la creación del Comité Técnico de Apoyo del Fideicomiso Maestro; de igual manera, mediante el acuerdo número V-EXT-2014-II-1-BIS 2, de esa misma fecha, se autorizó al Director General la designación como Delegado Especial para firmar la constitución del Fideicomiso con la Banca Comercial y otorgar poderes a los servidores públicos del STC para la operación del Fideicomiso.

Con fecha 14 de octubre de 2014, se celebró el Contrato de Fideicomiso Maestro Irrevocable de Administración y Fuente de Pago número F/408159-2, entre el STC, como fideicomitente y fideicomisario en segundo lugar y BBVA Bancomer, S.A., en carácter de Fiduciario.

Con fecha 26 de diciembre de 2016, se publicó en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México, el Decreto de la Asamblea Legislativa del Distrito Federal, VII Legislatura, por medio del cual autoriza al Sistema de Transporte Colectivo contratar en pesos, por parte del Fiduciario del Fideicomiso, aquellas obligaciones financieras necesarias para la ejecución de los Proyectos del Fideicomiso.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

INFORME DE SITUACIÓN FINANCIERA DEL FIDEICOMISO MAESTRO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACIÓN Y FUENTE DE PAGO NÚM. F/408159-2 AL 30 DE JUNIO DE 2026

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

I. SITUACIÓN FINANCIERA

ADMINISTRACIÓN Y APLICACIÓN DE LOS RECURSOS FINANCIEROS PROVENIENTES DEL AJUSTE A LA TARIFA DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PASAJEROS METRO.

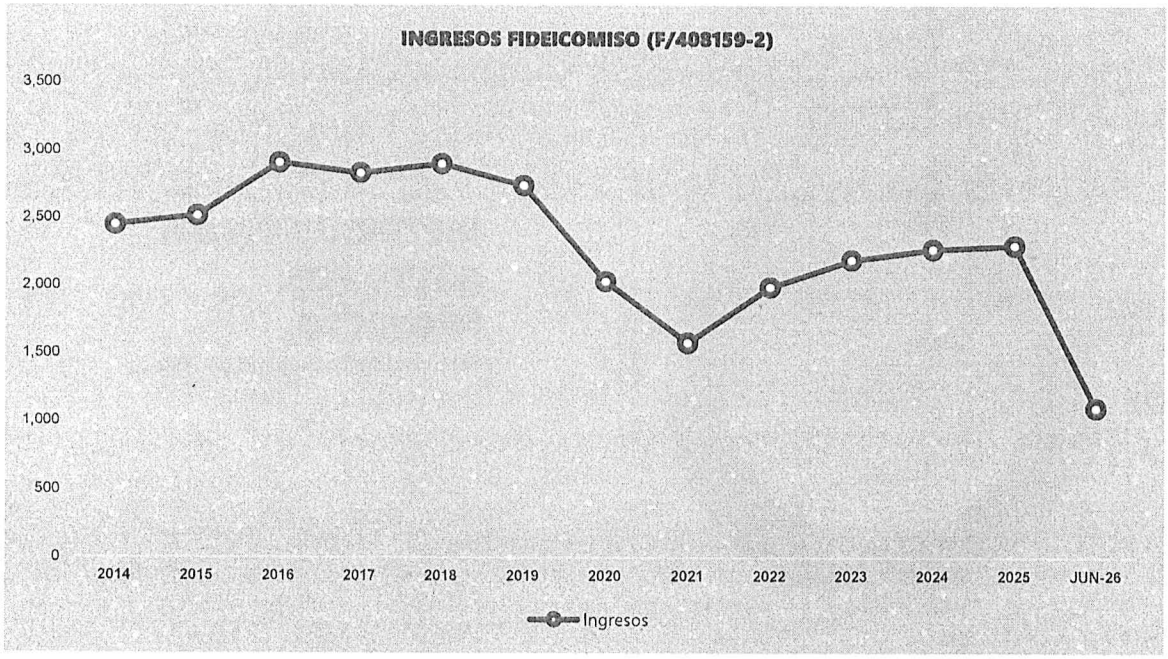
INGRESOS.

De acuerdo con la información contable, los recursos concentrados en el Fideicomiso al 30 de junio de 2026, correspondientes a los ingresos que se obtienen por el ajuste a la tarifa del transporte de pasajeros Metro, más intereses y productos financieros, ascendieron a **$29,851 millones de pesos** distribuidos de acuerdo a lo siguiente:

RECURSOS CONCENTRADOS EN EL FIDEICOMISO (F/408159-2) AL 30 DE JUNIO DE 2026 *(cifras en millones de pesos)*

PERIODO	2014[1]	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	JUN-26	TOTAL
Depósitos [2]	2,443	2,487	2,790	2,737	2,751	2,610	1,668	1,460	1,933	2,051	2,119	2,180	1,075	28,304
Productos Financieros	7	31	120	97	153	133	368	121	61	146	158	124	28	1,547
Total	2,450	2,518	2,910	2,834	2,904	2,743	2,036	1,581	1,994	2,197	2,277	2,304	1,103	29,851

(1) Incluye ingresos a partir del 13 de diciembre de 2013 (fecha de entrada en vigor de la tarifa de 5 pesos por pasaje).
(2) Incluye Solicitudes de Reserva, Intereses Generados, Reintegros y Aportación inicial.



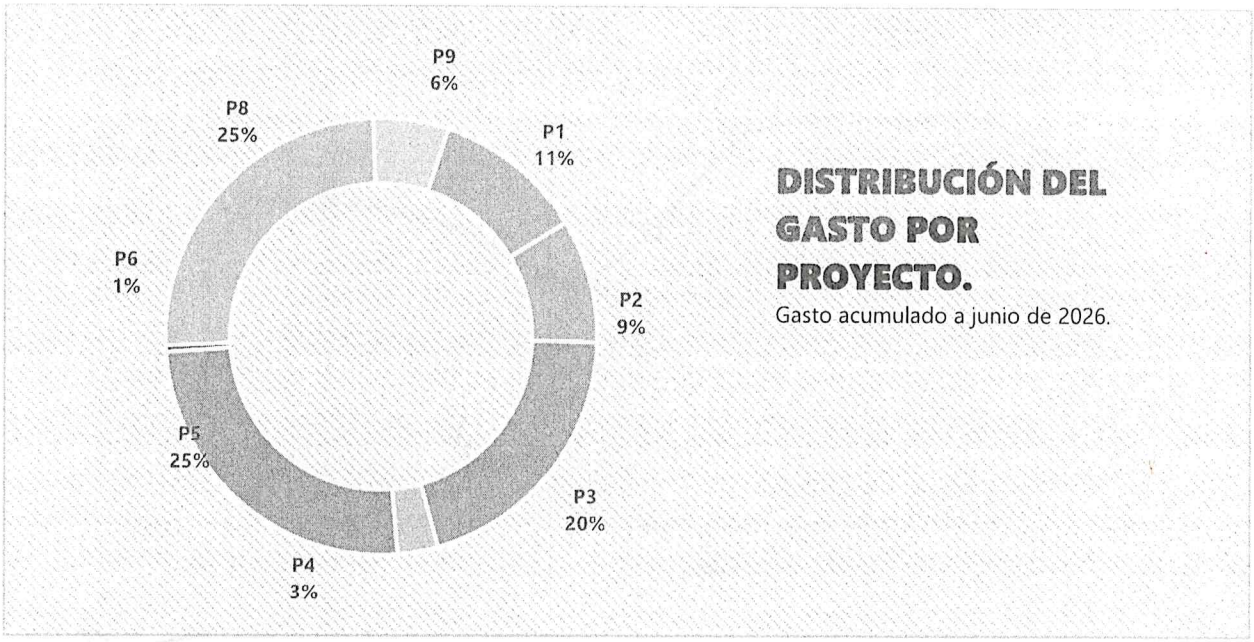
SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

EGRESOS.

Al 30 de junio de 2026, el monto de los egresos acumulados del Fideicomiso (F/408159-2), en la ejecución de los proyectos que se encuentran en proceso asciende a **$29,223 millones**, de acuerdo a lo siguiente:

APLICACIÓN DE LOS RECURSOS DEL FIDEICOMISO (F/408159-2) AL 30 DE JUNIO DE 2026
(cifras en millones de pesos)

PROYECTOS OBJETIVO DEL FIDEICOMISO	TOTAL DE PAGOS (MILLONES DE PESOS)
1. La compra de 45 trenes nuevos para la Línea 1.	3,295
2. Dar mantenimiento mayor a los 45 trenes de la Línea 2.	2,651
3. Mejorar los tiempos de recorrido en las Líneas 4, 5, 6 y B, mediante la modernización del sistema de tracción-frenado de 85 trenes que están en operación.	5,940
4. Renivelación de las vías en la Línea A.	889
5. Reparar 105 trenes que están fuera de servicio.	7,342
6. Reincorporar 7 trenes férreos en la Línea A.	145
8. Renovar íntegramente la línea 1 y remodelar sus estaciones.	7,308
9. Modernizar el sistema de torniquetes	1,653
TOTAL	**29,223**

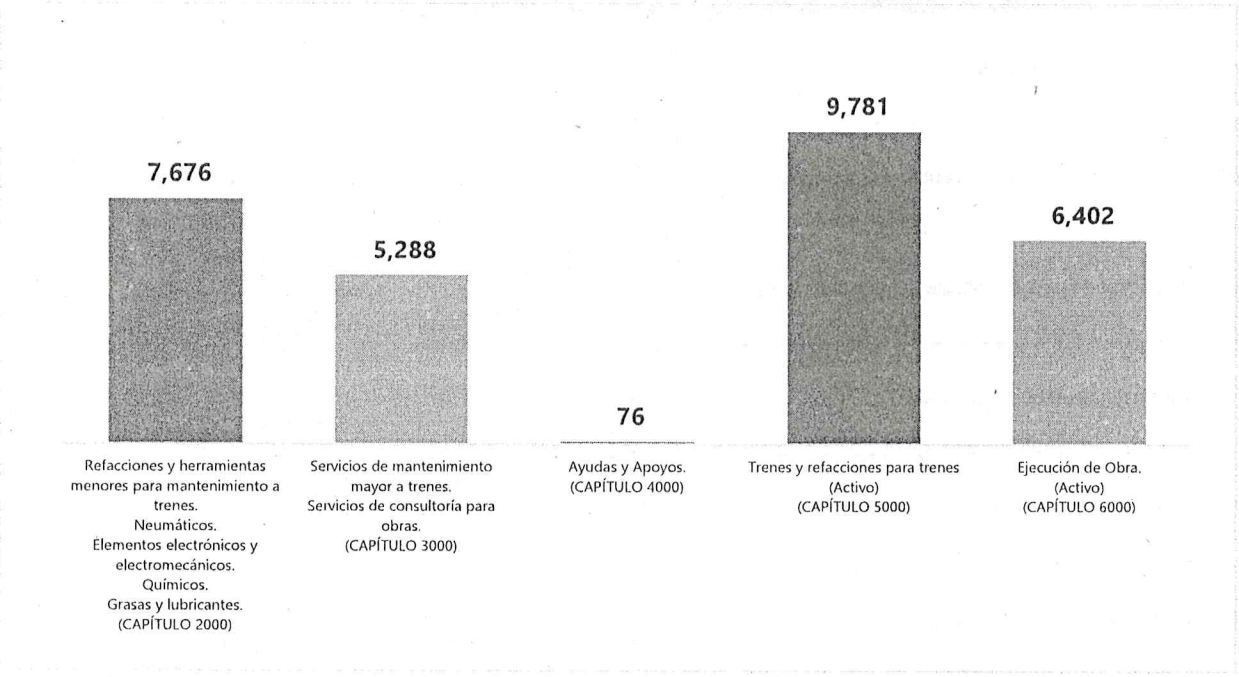


Del total del gasto acumulado al 30 de junio de 2026, de **$29,223 MDP** correspondiente a la ejecución de los **907 contratos**, el ejercicio de los recursos se ha realizado de acuerdo al siguiente análisis:

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

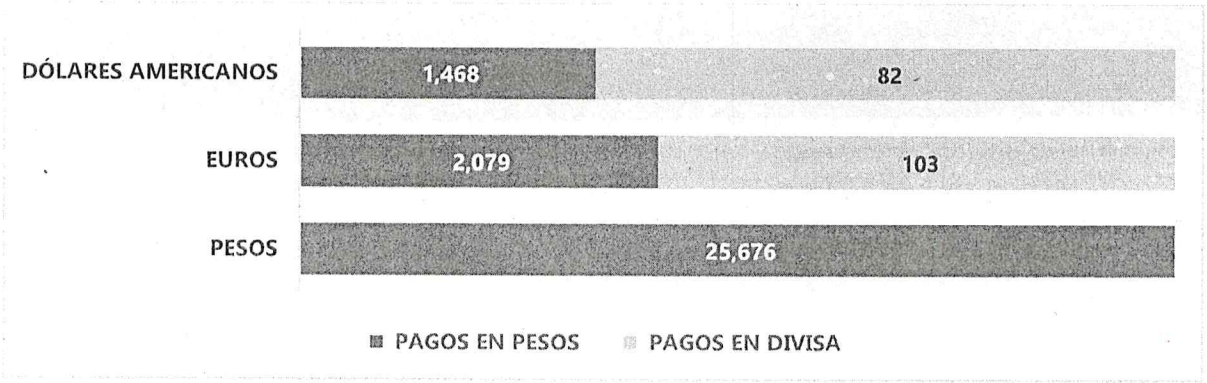
APLICACIÓN DE LOS RECURSOS DEL FIDEICOMISO POR CONCEPTO DE GASTO

(cifras en millones de pesos)



APLICACIÓN DE LOS RECURSOS DEL FIDEICOMISO POR TIPO DE MONEDA*

(cifras en millones)



Nota: El objetivo del gráfico es presentar el equivalente en pesos de los importes pagados en divisa.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

DETALLE DE LA APLICACIÓN DE LOS RECURSOS DEL FIDEICOMISO (F/408159-2)
PAGOS EN PESOS, EUROS Y DÓLARES AMERICANOS
ACUMULADOS AL 30 DE JUNIO DE 2026

(cifras en pesos, euros y dólares americanos)

PROYECTO	MONEDA	PAGADO EN DIVISA	PAGADO EN PESOS (EQUIVALENCIA)	TOTAL DE PAGOS REALIZADOS EN PESOS
1. LA COMPRA DE 45 NUEVOS TRENES PARA LA LÍNEA 1	MXN	-	3,295,049,999.93	3,295,049,999.93
	EUR	-	-	
	USD	-	-	
2. DAR MANTENIMIENTO MAYOR A LOS 45 TRENES DE LA LÍNEA 2	MXN	-	2,553,113,961.93	2,651,570,395.80
	EUR	3,079,849.29	63,087,062.85	
	USD	1,894,587.40	35,369,371.02	
3. MEJORAR LOS TIEMPOS DE RECORRIDO EN LAS LÍNEAS 4, 5, 6 Y 8	MXN	-	2,974,879,566.41	5,939,694,087.13
	EUR	87,957,100.46	1,796,366,680.12	
	USD	63,996,165.87	1,168,447,840.60	
4. RENIVELACIÓN DE LAS VÍAS DE LA LÍNEA A	MXN	-	888,501,415.66	888,501,415.66
	EUR	-	-	
	USD	-	-	
5. REPARAR 105 TRENES QUE ESTÁN FUERA DE SERVICIO	MXN	-	6,933,940,704.83	7,342,068,147.11
	EUR	12,179,370.91	219,259,645.57	
	USD	11,875,397.33	188,867,796.71	
6. REINCORPORACIÓN DE 7 TRENES FÉRREOS EN LA LÍNEA "A"	MXN	-	145,188,351.94	145,188,351.94
	EUR	-	-	
	USD	-	-	
8. RENOVAR INTEGRALMENTE LA LÍNEA 1	MXN	-	7,245,538,714.41	7,308,223,364.19
	EUR	-	-	
	USD	3,223,550.00	62,684,649.78	
9. MODERNIZAR EL SISTEMA DE TORNIQUETES	MXN	-	1,640,476,671.05	1,653,411,444.29
	EUR	-	-	
	USD	610,750.00	12,934,773.24	
TOTALES	**MXN**	**-**	**25,676,689,386.16**	
	EUR	**103,216,320.66**	**2,078,713,388.54**	**29,223,707,206.05**
	USD	**81,600,450.60**	**1,468,304,431.35**	

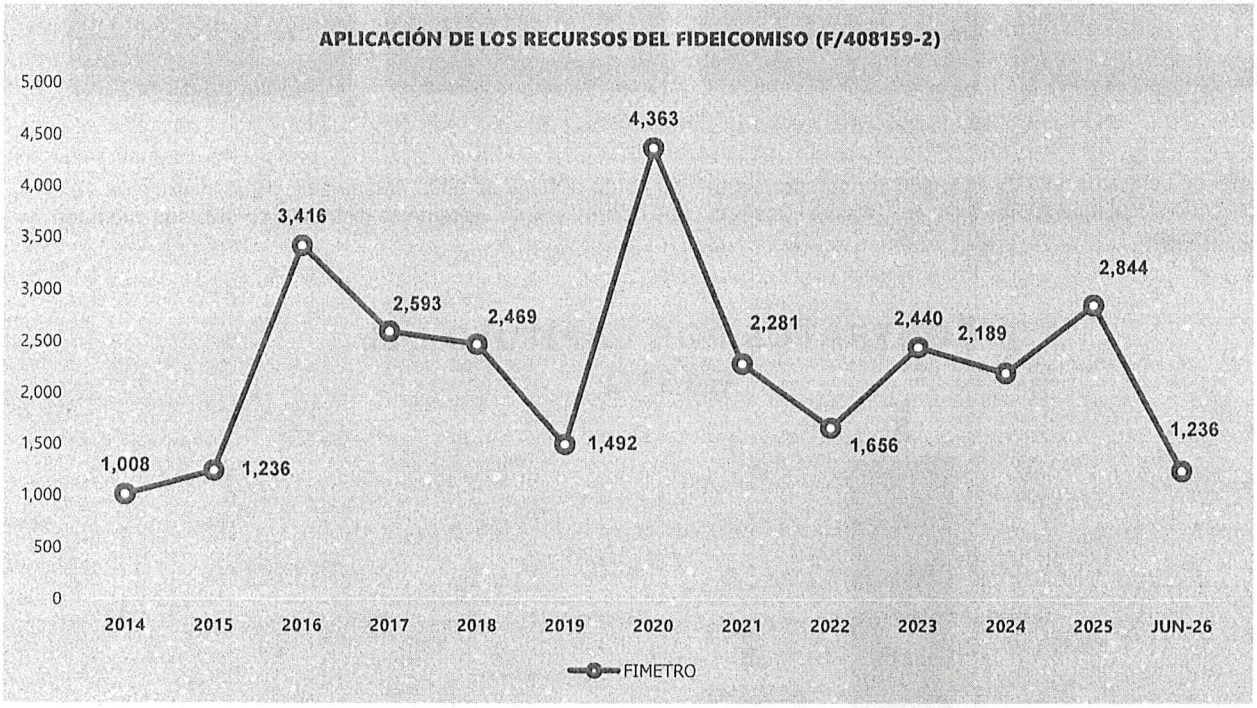
**Nota: La equivalencia en pesos, relativa a los pagos realizados en divisa, se calculó considerando los tipos de cambios tomados al momento del pago*

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc,
metro.cdmx.gob.mx

EVOLUCIÓN ANUAL DEL LA APLICACIÓN DE LOS RECURSOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DEL FIDEICOMISO (F/408159-2) ACUMULADO AL 30 DE JUNIO DE 2025

(cifras en millones de pesos)

PROYECTO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	TOTAL
P1	0	0	1,136	0	170	0	1,575	0	0	130	284	0	0	3,295
P2	0	0	964	661	787	128	9	0	12	85	5	0	0	2,651
P3	924	497	238	849	620	649	524	541	441	614	43	0	0	5,940
P4	0	247	196	89	0	33	73	67	80	77	18	8	0	889
P5	84	482	551	449	840	586	1,537	1,305	642	363	136	182	185	7,342
P6	0	0	0	145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	145
P8	0	10	331	400	52	75	333	134	264	831	1,472	2,372	1,034	7,308
P9	0	0	0	0	0	21	312	234	217	340	231	281	17	1,653
TOTAL - AÑO	1,008	1,236	3,416	2,593	2,469	1,492	4,363	2,281	1,656	2,440	2,189	2,844	1,236	29,223



SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc,
metro.cdmx.gob.mx

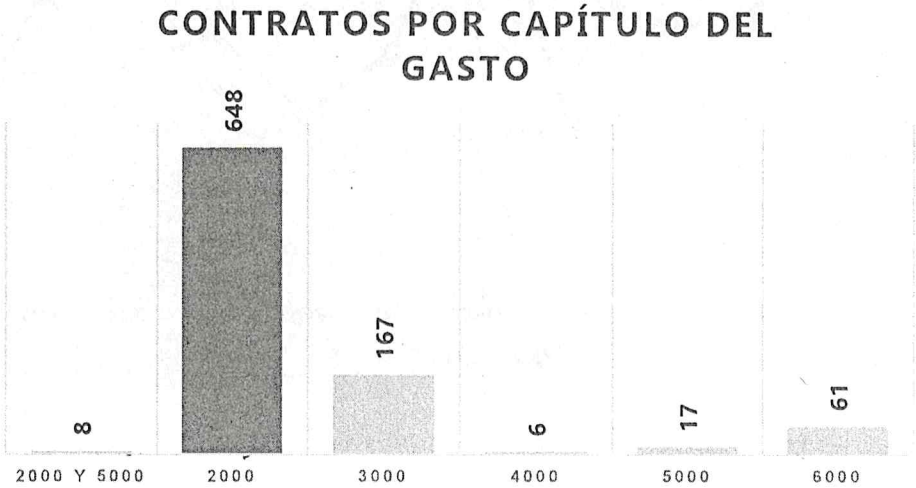
CONTRATOS.

Para la ejecución de los proyectos que se han implementado al 30 de junio de 2026, fueron celebrados **907 contratos**, los cuales se distribuyen de la forma siguiente:

P1	P2	P3	P4
Total de Contratos: 1	Total de Contratos: 39	Total de Contratos: 1	Total de Contratos: 23

P5	P6	P8	P9
Total de Contratos: 667	Total de Contratos: 10	Total de Contratos: 121	Total de Contratos: 45

Del total de contratos, el 71% se encuentra comprometido con cargo al Capítulo 2000, "Materiales y Suministros"; el 18% corresponde al Capítulo 3000, "Servicios"; el 7% al Capítulo 6000, "Obra"; y el 4% restante se distribuye en diversos capítulos presupuestales.



SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc,
metro.cdmx.gob.mx

INFORME DE RESULTADOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DEL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO AL 30 DE JUNIO DE 2026.

II. AVANCE FÍSICO

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc
metro.cdmx.gob.mx

PROYECTO 1

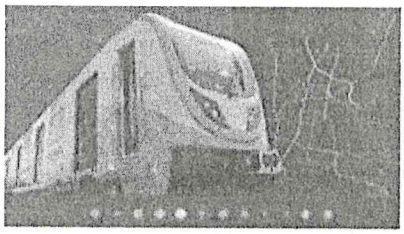
LA COMPRA DE 45 NUEVOS TRENES PARA LA LÍNEA 1

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc
metro.cdmx.gob.mx

PROYECTO 1. LA COMPRA DE 45 NUEVOS TRENES PARA LA LÍNEA 1

DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE

ANTECEDENTES



La situación vial en la Ciudad de México presenta un rápido aumento del parque vehicular, así como una insuficiencia en la calidad y eficiencia del transporte público.

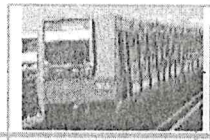
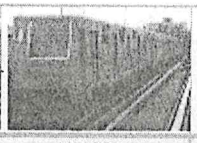
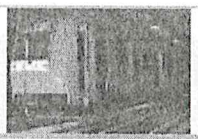
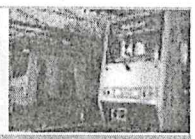
En específico en la zona poniente-oriente de la Ciudad, que comprende las delegaciones de Álvaro Obregón, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza, presenta un alto porcentaje de viajes, en concreto 8.4 millones de viajes diarios se originan o tienen como destino esta zona, lo que representa el 66% de los viajes diarios que se originan o se producen en la Ciudad de México (Fuente: Encuesta Origen-Destino 2007).

La Línea 1 va de Pantitlán a Observatorio con una longitud de 18 km con 20 estaciones, de las cuales 7 de ellas tienen correspondencia con otras 9 Líneas.

La importancia de esta Línea es sobresaliente en la red del STC, al ser la segunda Línea con mayor afluencia de la red sólo después de la Línea 2, transporta alrededor de 269'003,426 usuarios al año (Fuente: Anuario de Operación del STC 2013), por lo que tiene un impacto social sobresaliente. La Línea 1 está conformada por 18.828 Km con 20 estaciones de pasajeros distribuidas a lo largo de la misma, su trazo de Oriente a Poniente de la Ciudad de México, tienen como destino principalmente la zona centro de la Ciudad de México.

Esta Línea atraviesa momentos en que está declinando la calidad del servicio que presta, principalmente por el aumento creciente de la demanda y la imposibilidad de incrementar la capacidad de transporte debido a que los trenes que circulan en esta Línea presentan una antigüedad importante (4 trenes han rebasado su vida útil por 14 años, 29 están a punto de concluirla y 16 más lo harán en los próximos 10 años) por lo que sus sistemas se encuentran obsoletos tecnológicamente, una de las principales afectaciones es la imposibilidad de reducir el intervalo de tiempo (La Línea 1 opera con 37 trenes con intervalos de 1.55 minutos en horario punta) para incrementar la capacidad de transportación. Lo anterior se ve reflejado en la saturación de los trenes y andenes de las estaciones, lo cual se complica con la afectación a la disponibilidad que se presenta por las averías en el material rodante.

En resumen, mediante la adquisición de 45 trenes para circular en la Línea 1 de Metro se pretende dar una solución de transporte público eficiente, principalmente en la zona poniente-oriente de la Ciudad de México, con el objetivo de dar respuesta a la siguiente problemática:

				
Modelo	MP68R96	NM83A	NM83B	NE92
Cantidad	4	5	22	16
Años de servicio	49	34	32	24
Sistema de tracción-frenado	Chopper			

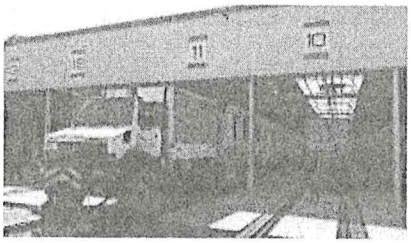
SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

- Altos tiempos de recorrido en horas punta para los usuarios de la Línea 1
- Alta congestión vehicular en las vialidades de la zona de Influencia
- Ineficiencia en costos y servicio de la red de transporte público actual
- Alto nivel de emisiones contaminantes de gas y el efecto invernadero

OBJETIVO

El objetivo del proyecto es mejorar la calidad del servicio que se ofrece en la Línea 1 de tal forma que se siga ofreciendo un servicio de transporte masivo de pasajeros en forma segura, económica, rápida y ecológicamente sustentable a la población de la Ciudad de México que habita y requiere trasladarse a las Delegaciones Álvaro Obregón, Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc y Venustiano Carranza, así como a la población del área conurbada que viaja a este destino de la ciudad.

Los recursos asignados para este compromiso permitieron la adquisición de un lote de 10 trenes de los 45 establecidos, para lo cual se publicó en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México, la licitación pública internacional LPI30102003-001/2016 para la "Adquisición, Suministro y Puesta en Servicio de 10 trenes de 9 carros cada uno, de Rodadura Neumática, equipados con PA135 KHZ embarcado para la Línea 1 del Metro de la Ciudad de México", mediante la cual se adjudicó el contrato multianual STC-GACS/CCE-IMP-4033/2016, por un monto de $3´295,050 miles de pesos a favor de la empresa CAF México, S.A. de C.V.



Para la implementación y seguimiento de la parte contractual, se iniciaron los trabajos establecidos a través del "Anexo Técnico", en el apartado 3 del Contrato Administrativo No. STC-GACS/CCE/IMP-4033/2016; para tal efecto las actividades desarrolladas durante el primer trimestre de 2017 consistieron en la realización de los trabajos de Revisión Preliminar de Diseños en las instalaciones del proveedor en la Ciudad de México y Beasain-España, y durante el mes de julio de 2017, se realizó la Revisión Final de Diseños (FDR: Final Design Review) en la misma ciudad.

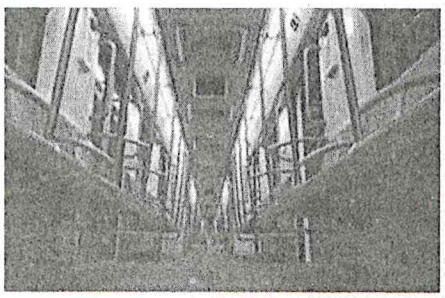
Para el cierre del ejercicio 2018 se llevó a cabo la firma del convenio administrativo modificatorio No. 01/18 manifestando consentimiento de las partes para el otorgamiento de un plazo adicional para la entrega de los trenes quedando como sigue:

CALENDARIO DE ENTREGAS

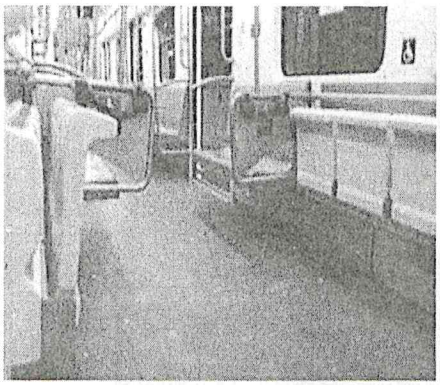
TREN	FECHA DE ENTREGA
1	03 DE DICIEMBRE 2018
2	05 DE DICIEMBRE 2018
3	28 DE MARZO DE 2019
4	23 DE ABRIL 2019
5	15 DE MAYO DE 2019
6	28 DE MAYO DE 2019
7	198 DE SEPTIEMBRE DE 2019
8	05 DE OCTUBRE DE 2019
9	22 DE OCTUBRE DE 2019
10	05 DE NOVIEMBRE DE 2019

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc,
metro.cdmx.gob.mx

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



·Primer tren neumático con caja de aluminio en México
·Bogies bimotores de suspensión neumática
·Sistemas de seguridad mucho más estrictos (alarmas contra detección de humo) suspensión neumática para el mejor confort de los usuarios
·Tracción Asíncrona
·Sistema de generación y distribución de energía eléctrica
· Sistema de generación y distribución de aire comprimido



·Puertas eléctricas
·Pasillos de inter-circulación de carros, lo cual permite mayor capacidad, además de una sección más grande para personas con capacidades diferentes
·Informática embarcada de punta para mejor control y supervisión de todo el equipamiento del tren
· Sistema de Pilotaje Automático 135 KHZ
· Telefonía de trenes y sistema de circuito cerrado (CCTV)

- El sistema CCTV contará con un conjunto de cámaras fijas, así como los correspondientes sistemas de grabación de video que se encargaran de la digitalización, codificación, procesamiento y grabación de todas y cada una de las imágenes procedentes de los sistemas de captación de forma continua durante 24 horas los 365 días del año.

- Sistema de comunicación interna Conductor-Usuario

BENEFICIOS ESPERADOS

La adquisición de los 45 trenes de nueva tecnología para la Línea 1, permitiría que los trenes que actualmente circulan en esta Línea sean puestos a punto para su integración en el resto de las Líneas de la Red del Sistema de Transporte Colectivo, lo que permitirá incrementar los trenes asignados y en consecuencia los polígonos de trenes para el servicio a usuarios, mejorando la continuidad y calidad del servicio que nuestros usuarios demandan.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

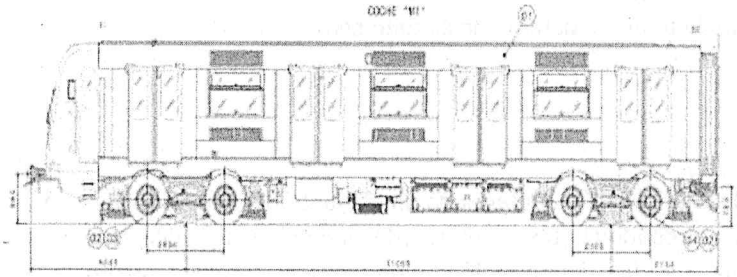
PLAN DE TRABAJO

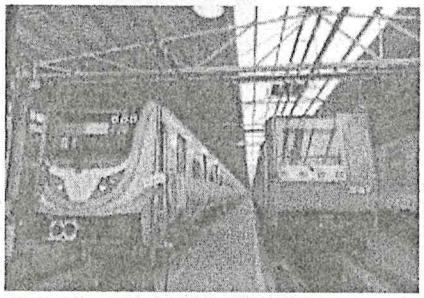
Tabla 1. Cronograma de la adquisición de 10 trenes para la Línea 1

Actividad	2016				2017				2018				2019			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Proceso licitatorio y firma del contrato (10 trenes)																
Revisión de diseños, así como adquisición de materiales y equipos																
Fabricación de tren prototipo de rodadura neumática																
Fabricación en serie de 9 trenes de rodadura neumática																

Fuente: Dirección de Mantenimiento de Material Rodante del STC.

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO





TREN	CARROS, TIPO MOTRICES Y REMOLQUES									ESTATUS
	M1	R1	N1	N2	PR	N3	N4	R2	M2	
1	0673	3955	2275	2274	3954	2273	2272	3953	0672	EN SERVICIO EN L-1
2	0675	3958	2279	2278	3957	2277	2276	3956	0674	EN SERVICIO EN L-1
3	0677	3961	2283	2282	3960	2281	2280	3959	0676	EN SERVICIO EN L-1
4	0679	3964	2287	2286	3963	2285	2284	3962	0678	EN SERVICIO EN L-1
5	0681	3967	2291	2290	3966	2289	2288	3965	0680	EN SERVICIO EN L-1
6	0683	3970	2295	2294	3969	2293	2292	3968	0682	EN SERVICIO EN L-1
7	0685	3971	2295	2296	3972	2297	2298	3973	0684	EN SERVICIO EN L-1
8	0687	3974	2300	2301	3975	2302	2303	3976	0686	EN SERVICIO EN L-1
9	0689	3977	2304	2305	3978	2306	2307	3979	0688	EN SERVICIO EN L-1
10	0691	3980	2308	2309	3981	2310	2311	3982	0690	EN SERVICIO EN L-1

El 30 de agosto del 2021, se realizó la recepción del tren 10 motrices M0691 – M0690, mismo que se entregó a la Dirección de Transportación mediante oficio 71000/DMMR/2021/2450, cumpliendo el 100% del contrato.

Con la incorporación de éstos 10 trenes se incrementó la disponibilidad de trenes en Línea 1.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc,
metro.cdmx.gob.mx

Derivado de lo anterior, dentro del lote de trenes incluidos en el instrumento jurídico STC-GACS/CCE-IMP-4033/2016, se tiene un avance ponderado de fabricación de **100%** en Bogies y **100%** de avance en fabricación de cajas.

PROYECTO 1 "COMPRA DE 45 TRENES NUEVOS PARA LA LÍNEA 1"					
CONTRATO	**PROCESO DE ADJUDICACIÓN**	**DESCRIPCIÓN**	**INICIO**	**FIN**	**EMPRESA**
STC-GACS/CCE-IMP-4033/2016 CONVENIO ADMIVO. MOD. 01/18	LICITACIÓN PÚBLICA	ADQUISICIÓN SUMINISTRO Y PUESTA EN SERVICIO DE 10 TRENES DE 9 NUEVE CARROS CADA UNO, DE RODADURA NEUMÁTICA, PARA LA LÍNEA 1 DEL METRO DE LA CIUDAD DE MÉXICO.	25/08/2016	05/11/2019	CAF MÉXICO, S.A. DE C.V.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

PROYECTO 2

DAR MANTENIMIENTO MAYOR A LOS 45 TRENES DE LA LÍNEA 2.

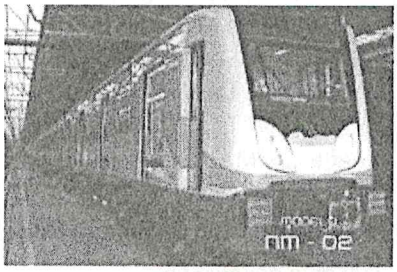
SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

PROYECTO 2: DAR MANTENIMIENTO MAYOR A LOS 45 TRENES DE LA LÍNEA 2.

DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE

ANTECEDENTES

Los trenes NM-02 presentan un rezago importante en la ejecución de los programas de Mantenimiento Mayor. Asimismo, en los mantenimientos sistemáticos y cíclicos en algunos casos la ejecución de los trabajos es incompleta por falta de refacciones y materiales.



Adicionalmente, desde los meses de septiembre de 2009 y julio de 2013, se detuvieron en las instalaciones de los Talleres de Mantenimientos Sistemático Taxqueña y Rosario los trenes NM02 Números M0600/M0601 y M0610/M0611, respectivamente, por falta de refacciones mayores y equipos para atender las averías que presentaron y se ha tenido que utilizar algunos equipos/componentes para atender averías y así mantener en circulación el resto de los trenes.

Lo anterior, se debe a que las actividades de mantenimiento implican el uso de equipos especiales, así como de bancos de prueba o de trabajo de los que el Sistema de Transporte Colectivo carece por falta de recursos presupuestales, por lo que se requiere adecuar las instalaciones disponibles en el taller "El Rosario" para efectuar estas actividades, adicionalmente se carece del suministro de refaccionamiento en gran cantidad y diversidad para atender fallas contingentes y de alta urgencia que por ser de adquisición extranjera implica largos periodos de entrega.

Para atender a la problemática anteriormente señalada, el 15 de octubre de 2014, se autorizó la suficiencia presupuestal multianual 2014-2017 por 1,700,000 miles de pesos, de los cuales en el ejercicio 2014 se le asignaron recursos presupuestales por 510,000 miles de pesos, con fecha 17 de octubre de 2014 se publicó la Convocatoria 008 para la Licitación Pública Nacional número 30102015-008-14 para llevar a cabo la contratación del Servicio para "Mantenimiento Mayor a un lote de 45 Trenes de 9 Carros de Rodadura Neumática Modelo NM-02", procedimiento que se declaró desierto el 13 de noviembre de 2014, en virtud de que los precios ofertados no eran convenientes para el STC, sobre el cual con fecha 25 de noviembre de 2014 la empresa CAF presentó recurso de inconformidad, emitiéndose resolución el 18 de diciembre del mismo año, ordenándose la reposición del acto de presentación y apertura de la documentación legal y administrativa.

Por lo que se refiere a los recursos presupuestales que estaban destinados a este proyecto, con fecha 31 de diciembre de 2014, se autorizó la afectación presupuestal C10PDME21391 para aplicar la reducción liquida al presupuesto de los 510,000 pesos asignados para este proyecto, derivado de que, al no haber ganador en el evento licitatorio, no serían ejercidos los recursos.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc,
metro.cdmx.gob.mx

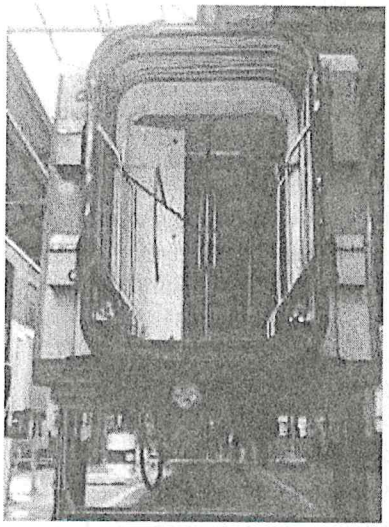
El 20 de enero de 2015, se realizó la reposición del acto de presentación y apertura de la documentación legal y administrativa de la LPN 30102015-008-14 y el 21 de enero de 2015 se emite el fallo correspondiente, el cual nuevamente se declaró desierto en virtud de que los precios ofertados no fueron convenientes para el STC.

En diciembre de 2015 se inició la LPN 30102015-004-15 "Contratación del Servicio de Mantenimiento Mayor a un Lote de 45 trenes de 9 carros de rodadura neumática modelo NM-02", declarándose nuevamente desierta el 2 de febrero de 2016.

Derivado de los múltiples problemas presentados para la contratación del servicio, el S.T.C. decidió realizar el mantenimiento con personal del organismo, solicitando modificar la autorización multianual 2015-2018 a $2,345´089,343.30, asignándose un presupuesto de $60´089,343.30 para 2015 y $1,165´000,000.00 para 2016.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El servicio de mantenimiento mayor cubrirá el lote de 45 trenes.



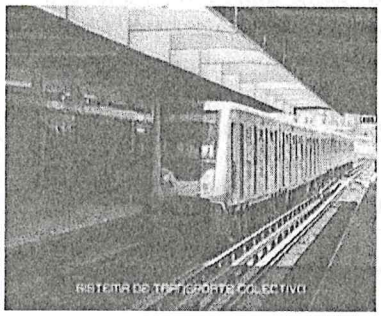
Las actividades de Mantenimiento Mayor consistirán básicamente en:

1. *Elaboración de las etapas de planeación.*
2. *Estudios de Ingeniería.*
3. *Suministros.*
4. *Pruebas de Recepción.*
5. *Intervención a los Equipos (incluyendo desmontaje, desarmado, inspección, cambio de partes, armado, montaje y ajuste).*
6. *Instalación sobre el tren.*
7. *Pruebas estáticas y dinámicas.*
8. *Capacitación en el mantenimiento de los equipos.*

BENEFICIOS

Mejorar la calidad en el servicio de las Líneas 2 y 7, disminuir el número de averías en los trenes, aumento en la disponibilidad y fiabilidad de los trenes, mantener la afluencia de usuarios en las líneas 2 y 7, y disminuir el tiempo de interrupción del servicio y el tiempo de traslado a los usuarios.

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO



Las actividades de Mantenimiento Mayor, realizadas mediante el suministro de refacciones a través de diversos contratos, consisten en:

1. Recepción del tren en el taller de Mantenimiento Mayor Ticomán.
2. Separación de cada una de las carrocerías de los 9 carros de pasajeros del tren de su respectivo bogie.
3. Desinstalación de los diferentes equipos que conforman al bogie: diferenciales, motores de tracción, suspensiones, escobillas positivas, ruedas de seguridad, etc.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

4. Desarmado y el mantenimiento mayor a cada uno de los equipos del bogie: diferenciales, motores de tracción, suspensiones primaria y secundaria, escobillas positivas, negativas y de masa, ruedas de seguridad, etc.
5. Armado y montaje en el bogie de los equipos que conforman: diferenciales, motores de tracción, suspensiones, escobillas positivas, negativas y de masa, ruedas de seguridad.
6. Mantenimiento a los diferentes equipos que componen la carrocería: pivotes, soportería de equipos, ventiladores de pasajeros, pasamanos, asientos de pasajeros, puertas de acceso a pasajeros, motores y electroválvulas del sistema de puertas, etc.
7. Montaje de la caja de cada uno de los 9 carros del tren con su respectiva carretilla (bogie).
8. Pruebas de funcionamiento a cada uno de los carros.
9. Se realiza formación de los 9 carros del tren y pruebas estáticas.
10. Pruebas de funcionamiento del tren en la vía de pruebas con pruebas dinámicas.
11. Pruebas de asentamiento en la Línea 2.
12. Entrega del tren al servicio de pasajeros.

Al 30 de junio de 2026 se continúa con **39 contratos** con recurso de este proyecto.

PROYECTO 2 DAR MANTENIMIENTO MAYOR A LOS 45 TRENES DE LA LÍNEA 2				
CONTRATO	DESCRIPCIÓN	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-GACS/CCE-IMP-4042/2015 (ANTES 4036/2015)	ADQUISICIÓN DE MUELLE Y BRIDA	30/11/2015	31/12/2016	GRUPO CONSTRUCTOR Y COMERCIALIZADOR CORINTIO, S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4043/2015	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DIVERSOS PARA MANTENIMIENTO	30/11/2015	31/12/2016	DISTRIBUIDORA ROJIS, S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4055/2015	ADQUISICIÓN DE ZAPATA SINTÉTICA	30/11/2015	31/12/2016	JEFESIROLDO, S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4061/2015	ADQUISICIÓN DE REFACCIONES MARCA KNORR BREMSE	30/11/2015	31/12/2016	PRODUCTOS INDUSTRIALES ELÉCTRICOS Y NEUMÁTICOS, S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4062/2015	ADQUISICIÓN DE REFACCIONES PARA MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE PUERTAS MARCA FAIVELEY	30/11/2015	31/12/2016	TROOP Y COMPAÑÍA, S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4026/2016	ADQUISICIÓN DE DIFERENCIAL MARCA TEXELIS	03/08/2016	31/12/2018	CONSORCIO INTERNACIONAL QUETZALCOATL, S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4029/2016	ADQUISICIÓN DE REFACCIONES MARCA SÉCHERON	17/08/2016	31/12/2018	TROOP Y COMPAÑÍA, S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4032/2016	ADQUISICIÓN DE REFACCIONES MARCA KNORR BREMSE PARA EL TREN MODELO NM02	17/08/2016	31/12/2018	PRODUCTOS INDUSTRIALES ELÉCTRICOS Y NEUMÁTICOS, S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4036/2016	ADQUISICIÓN DE KIT PARA MANTENIMIENTO MAYOR AL DIFERENCIAL NM02	30/09/2016	31/12/2018	CONSORCIO INTERNACIONAL QUETZALCOATL, S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4039/2016 CONVENIO 01/2016	ADQUISICIÓN DE SUSPENSIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA	07/10/2016	31/12/2018	GRUPO CONSTRUCTOR Y COMERCIALIZADOR CORINTIO, S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4040/2016	ADQUISICIÓN DE KITS Y TORRES DE SECADO	30/09/2016	31/12/2018	DISTRIBUIDORA ROJIS, S.A. DE C.V.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

PROYECTO 2 DAR MANTENIMIENTO MAYOR A LOS 45 TRENES DE LA LÍNEA 2				
CONTRATO	**DESCRIPCIÓN**	**INICIO**	**FIN**	**EMPRESA**
STC-GACS/CCE-IMP-4044/2016CONVENIO ADMIVO. MOD. 01/2016	ADQUISICIÓN DE RODAMIENTOS AXIALES	14/10/2016	30/12/2016	GRUPO COMERCIAL FERRETERO VALLADOLID, S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4048/2016 CONVENIO ADMIVO. MOD. 01/2016	ADQUISICIÓN DE KIT DE MASA PORTADORA Y RODAMIENTOS DE BOLAS NM02	10/11/2016	30/12/2016	GRUPO COMERCIAL FERRETERO VALLADOLID, S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4049/2016	ADQUISICIÓN DE RUEDA AUXILIAR	14/11/2016	31/12/2018	CARBONES INDUSTRIALES MEXICANOS, S.A. DE C.V.
STC-CNCS-159/2016	SERVICIO DE MANTENIMIENTO MAYOR A DIFERENCIALES Y MASAS DE LOS TRENES NM02	12/09/2016	31/12/2016	COMERCIALIZADORA DE EQUIPOS DIESEL, S.A. DE C.V.
STC-CNCS-194/2016	SERVICIO DE SUMINISTRO PARA INSTALACION DE 2 JUEGOS DE PASILLOS DE INTERCIRCULACIÓN ULTIMATE EN EL MANTENIMIENTO MAYOR DE 4 TRENES MODELO NM02	15/11/2016	31/12/2017	DISTRIBUIDORA ROJIS, S.A. DE C.V.
STC-CNCS-202/2016	SERVICIO DE SUMINISTRO PARA INSTALACION DE 23 JUEGOS DE COMPONENTES EN EL MANTENIMIENTO MAYOR DE MOTORES DE TRACCIÓN DE 23 TRENES MODELO NM02	15/11/2016	31/12/2018	CARBONES INDUSTRIALES MEXICANOS, S.A. DE C.V.
STC-CNCS-203/2016	SERVICIO DE SUMINISTRO PARA INSTALACION DE 23 JUEGOS DE AMORTIGUADORES TRANSVERSALES Y 23 VERTICALES PARA TRENES MODELO NM02	15/11/2016	31/12/2018	CARBONES INDUSTRIALES MEXICANOS, S.A. DE C.V.
STC-CNCS-204/2016	SERVICIO DE SUMINISTRO PARA INSTALACION DE 23 JUEGOS DE COMPONENTES EN EL MANTENIMIENTO MAYOR DE ENGANCHES SEMIAUTOMATICOS DELANTEROS DE CABINA Y ENGANCHES DE SEMI BARRA PERMANENTE ENTRE CARROS DE 23 TRENES MODELO NM02	15/11/2016	31/12/2018	CARBONES INDUSTRIALES MEXICANOS, S.A. DE C.V.
STC-CNCS-205/2016	SERVICIO DE SUMINISTRO PARA INSTALACION DE 23 JUEGOS DE COMPONENTES EN EL MANTENIMIENTO MAYOR DE ESCOBILLAS POSITIVAS, ESCOBILLAS NEGATIVAS Y ESCOBILLAS DE MASAS PARA 23 TRENES MODELO NM02	15/11/2016	31/12/2018	CARBONES INDUSTRIALES MEXICANOS, S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4024/2017 CONVENIO ADMIVO. MOD. 01/2017	ADQUISICIÓN DE KIT DE MANTENIMIENTO DE MASA PORTADORA	15/09/2017	29/12/2017	GRUPO COMERCIAL FERRETERO VALLADOLID, S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4057/2017	ADQUISICIÓN DE RUEDA AUXILIAR	24/11/2017	31/12/2017	CARBONES INDUSTRIALES MEXICANOS, S.A. DE C.V.
STC-CNCS-169/2017	SERVICIO DE SUMINISTRO PARA INSTALACION DE 7 JUEGOS DE COMPONENTES EN EL MANTENIMIENTO MAYOR DE MOTORES DE TRACCIÓN DE 7 TRENES MODELO NM02	24/11/2017	31/12/2017	CARBONES INDUSTRIALES MEXICANOS, S.A. DE C.V.
STC-CNCS-170/2017	SERVICIO DE SUMINISTRO PARA INSTALACION DE 7 JUEGOS DE	24/11/2017	31/12/2017	CARBONES INDUSTRIALES MEXICANOS, S.A. DE C.V.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc
metro.cdmx.gob.mx

PROYECTO 2 DAR MANTENIMIENTO MAYOR A LOS 45 TRENES DE LA LÍNEA 2				
CONTRATO	**DESCRIPCIÓN**	**INICIO**	**FIN**	**EMPRESA**
	COMPONENTES EN EL MANTENIMIENTO MAYOR DE ENGANCHES SEMIAUTOMATICOS DELANTEROS DE CABINA Y ENGANCHES DE SEMI BARRA PERMANENTE ENTRE CARROS DE 7 TRENES MODELO NM02			
STC-CNCS-171/2017	SERVICIO DE SUMINISTRO PARA INSTALACION DE 7 JUEGOS DE COMPONENTES EN EL MANTENIMIENTO MAYOR DE ESCOBILLAS POSITIVAS, ESCOBILLAS NEGATIVAS Y ESCOBILLAS DE MASAS PARA 7 TRENES MODELO NM02	24/11/2017	31/12/2017	CARBONES INDUSTRIALES MEXICANOS, S.A. DE C.V.
STC-CNCS-172/2017	SERVICIO DE SUMINISTRO PARA INSTALACION DE 7 JUEGOS DE AMORTIGUADORES TRANSVERSALES Y 7 VERTICALES PARA 7 TRENES MODELO NM02	24/11/2017	31/12/2017	CARBONES INDUSTRIALES MEXICANOS, S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4004/2018CONVENIO ADMIVO. MOD. 01/2018	ADQUISICIÓN DE MASA PORTADORA	16/05/2018	30/11/2018	GRUPO COMERCIAL FERRETERO VALLADOLID, S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4053/2018	ADQUISICIÓN DE ACEITE LONGEVIA	19/10/2018	31/12/2018	COMERCIALIZADORA VEYCO, S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4060/2018	ADQUISICIÓN DE REFACCIONES PARA EL MANTENIMIENTO SISTEMÁTICO MAYOR DE ENGANCHES, MOTORES DE TRACCIÓN Y AMORTIGUADORES PARA TRENES NM02	24/10/2018	31/12/2018	CARBONES INDUSTRIALES MEXICANOS, S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4076/2018	ADQUISICIÓN DE KIT'S DE MANTENIMIENTO DE ESCOBILLAS	15/11/2018	31/12/2018	CARBONES INDUSTRIALES MEXICANOS, S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4014/2019	ADQUISICIÓN DE VALVULAS MARCA KNORR BREMSE	08/05/2019	31/12/2019	PRODUCTOS INDUSTRIALES ELÉCTRICOS Y NEUMÁTICOS, S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4028/2019	ADQUISICIÓN DE KITS DE MANTENIMIENTO MAYOR A ENGANCHES	01/07/2019	31/12/2019	CARBONES INDUSTRIALES MEXICANOS, S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4031/2019	ADQUISICIÓN DE KIT DE MANTENIMIENTO MAYOR A MOTOR DE TRACCIÓN	05/07/2019	31/12/2019	CARBONES INDUSTRIALES MEXICANOS, S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4033/2019	ADQUISICIÓN DE KIT DE MANTENIMIENTO DE MASA PORTADORA MARCA NTN	05/07/2019	31/12/2019	COMERCIALIZADORA DE EQUIPOS DIESEL, S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4039/2019	ADQUISICIÓN DE AMORTIGUADORES	29/07/2019	31/12/2019	CARBONES INDUSTRIALES MEXICANOS, S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4094/2019	PRODUCTOS INDUSTRIALES ELÉCTRICOS Y NEUMÁTICOS, S.A. DE C.V.	22/11/2019	31/12/2019	PRODUCTOS INDUSTRIALES ELÉCTRICOS Y NEUMÁTICOS, S.A. DE C.V.
STC-GACS-CCE-IMP-4015/2022 CONVENIO ADMINISTRATIVO MOD. 01-22 STC-GACS-CCE-IMP-4015/2022	ADQUISICIÓN DE MASA PORTADORA NM-02	30/06/2022	31/12/2022	J.J. ELECTROFERRI, S.A. DE C.V.
STC-GACS-CCE-IMP-4004/2023	KIT MANTENIMIENTO SISTEMÁTICO MENOR MASA PORTADORA NM-02	03/05/2023	31/12/2023	J.J. ELECTROFERRI, S.A. DE C.V.
STC-GACS-CCE-IMP-4007/2023	KIT DE MANTENIMIENTO AL DIFERENCIAL RENAULT FPRB-2 PARA LOS TRENES NM-02 MARCA TEXELIS	11/05/2023	31/12/2023	TEXELIS, S.A.S.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc,
metro.cdmx.gob.mx

El avance al 30 de junio de 2026 continúa siendo de 43 trenes NM-02 terminados, con un porcentaje de avance del **96.21%** sobre el proyecto.

Durante el proceso de Revisión General (RG) dentro de los talleres de mantenimiento, 2 de los trenes presentaron averías en otros equipos diferentes a los del objeto del mantenimiento mayor, por lo anterior, aunque el mantenimiento se realizó, estos trenes se encuentran fuera de servicio por falta de refacciones mayores que están pendientes de adquisición.

El cumplimiento de la producción de los 43 trenes procesados y reintegrados al servicio fue en tiempo y forma en función del suministro de refacciones, materiales, mano de obra disponible y del funcionamiento óptimo de los equipos e infraestructura del taller.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

PROYECTO 3

MEJORAR LOS TIEMPOS DE RECORRIDO EN LAS LÍNEAS 4, 5, 6, 7 Y B, MEDIANTE LA MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRACCIÓN-FRENADO DE 85 TRENES QUE ESTÁN EN OPERACIÓN.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

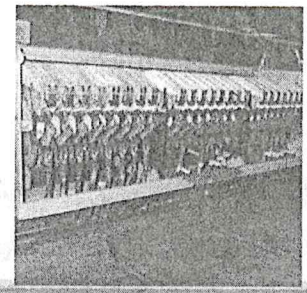
PROYECTO 3. MEJORAR LOS TIEMPOS DE RECORRIDO EN LAS LÍNEAS 4, 5, 6, 7 Y B, MEDIANTE LA MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRACCIÓN-FRENADO DE 85 TRENES QUE ESTÁN EN OPERACIÓN.

DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE

ANTECEDENTES

El sistema de tracción-frenado es uno de los principales sistemas de los trenes cuyo funcionamiento óptimo es primordial para el servicio seguro y cómodo de transportación ya que su función principal es la de controlar durante la operación del tren, los esfuerzos tractivos y la reconexión de los motores durante el frenado, a través de la dosificación de la cantidad de corriente eléctrica que fluye hacia los motores.

Antes



"JH" (Contactores del Sistema de Tracción Frenado)

Después

Los trenes modelo MP-68 y NM-73 tienen a la fecha un promedio de 52 y 45 años en operación respectivamente, y desde su fabricación fueron equipados con un sistema de tracción-frenado del tipo electromecánico conocido como Jeumont Heidmann (JH).

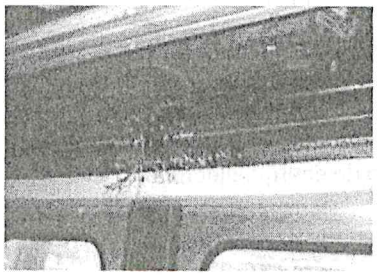
Esta tecnología ya es obsoleta y ocasiona una constante y creciente cantidad de averías en los trenes MP-68 y NM-73 cuya atención es compleja, tardada y costosa, puesto que su alto nivel de mantenibilidad dificulta la atención de averías y aumenta los tiempos de intervención en los diferentes tipos de mantenimiento que deben recibir, aunado a que el suministro de refacciones es de difícil adquisición ya que su fabricación es escasa, costosa y consideran largos tiempos de espera para su recepción, por ser componentes mecánicos y eléctricos cuya tecnología data de hace más de 40 años.

La atención a estos trenes reviste una gran importancia dado que las correspondencias con las Líneas por las que circulan afectan a tres cuartas partes de la Red, además las Líneas 4, 5, 6, 7 y B atienden en forma conjunta una demanda aproximada de 233,807 millones de usuarios al año, es decir, a una quinta parte de la demanda total de la Red del STC (Fuente: Anuario de Operaciones STC 2020).

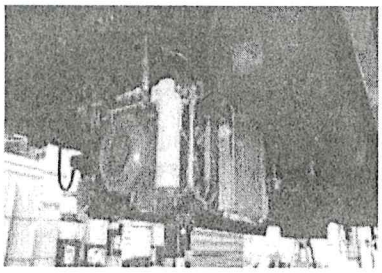
Esta tecnología genera un excesivo calor en su funcionamiento, situación que afecta las condiciones de confort de los usuarios en los trenes y en los andenes por donde circulan. Adicionalmente estas altas temperaturas afectan la durabilidad de las ruedas portadoras y las de seguridad.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc
metro.cdmx.gob.mx

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO



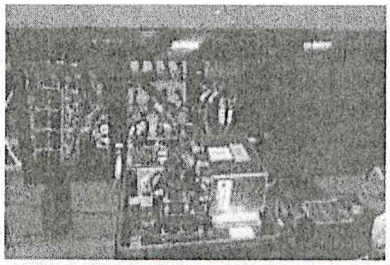
Las nuevas tendencias de diseño, manufactura y materiales generan que se tengan elementos mecánicos, eléctricos y electrónicos totalmente desplazados fuera de nivel y obsoletos, por ello se obliga a migrar con sistemas de nuevas tecnologías que generen un mejor nivel de seguridad y confort, así mismo la adquisición de refaccionamiento para los sistemas obsoletos se hace más difícil, ya que muchas empresas fabricantes han dejado de existir.



OBJETIVOS DEL PROYECTO

- Modernizar sistemas de tracción-frenado, a través de la sustitución del sistema actual, por un nuevo sistema de tracción-frenado, que proporcionen un elevado nivel de fiabilidad y niveles óptimos de mantenibilidad.

- Para el caso de la Modernización del Sistema de generación de aire, consiste principalmente en el reemplazo de 43 motocompresores Ingersoll Rand, 36 motocompresores Wacob primera generación y 65 motocompresores Wacob segunda generación, para obtener una mejor eficiencia del funcionamiento, así como mantenimiento mayor a 86 motocompresores Knorr-Bremse SL-22-55, lo que se traduce en menores costos de mantenimiento y operación.



- Incrementar la fiabilidad operativa del sistema de generación de aire a niveles iguales o mayores a 150,000 km / avería para el lote de 85 trenes.

- Los trabajos serán aplicados a un lote de 49 trenes modelo MP-68 con formación de 9 carros (seis motrices y tres remolques) que circulan en las Líneas 5 y B, y otro lote de 36 trenes del modelo NM-73, en este último modelo se tienen 11 trenes con formación de 9 carros que pertenecen a las Líneas 5 y 7 así mismo se tienen 25 trenes con formación de 6 carros (cuatro motrices y dos remolques), que circulan en las Líneas 4 y 6.

ALCANCE DEL PROYECTO - CANTIDAD DE TRENES A MODERNIZAR			
LÍNEA	N° DE TRENES	MODELO	CARROS POR TREN
4	10	NM73 BR	6
5	15	MP68 R93	9
	4	NM73 AR	9
6	15	NM73 BR	6
7	1	NM73 AR	9
	6	NM73 BR	9
B	8	MP68 R93	9
	26	MP68 R96	9

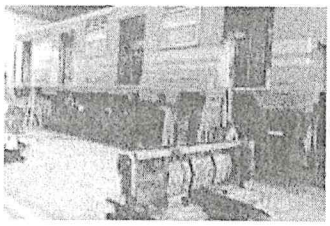
SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

BENEFICIOS

Ofrecer una mejora sustancial en la oferta y la calidad del servicio de transportación en los rubros de seguridad, tiempo de traslado y comodidad en las líneas 4, 5, 6, 7 y B, mejorar los tiempos de traslado de los usuarios de dichas Líneas.

El nuevo sistema de tracción frenado proveerá a los trenes MP-68 y NM-73 la posibilidad de regenerar energía eléctrica al frenado en lugar de consumirla en calor, con lo que se logrará un ahorro de energía eléctrica.

PLAN DE TRABAJO



Los servicios de modernización del lote de 85 trenes MP-68 y NM-73, se llevarán a cabo a través del contrato STC-CNCS-173-2014, en un periodo de ejecución de 110 meses dividido en 2 etapas (tren prototipo y producción en serie), considerando las etapas de planeación, estudios de ingeniería, suministros, fabricación de equipos, instalación y adecuaciones sobre el tren y pruebas estáticas y dinámicas.

SITUACIÓN ACTUAL

Se recepcionarón 85 trenes modernizados, el primer tren el 29 de enero del 2016 y el último el 31 de julio de 2019, con ello se da por terminada la etapa de modernización, el proyecto presenta en esta etapa un porcentaje de **100.00%.** Una vez terminado el proceso de modernización de los sistemas involucrados en el proyecto (tracción-frenado, sistema de puertas y generación de aire) se continuó con la etapa de mantenimiento, la cual al 31 de diciembre de 2024 cumplió el **100.00 %** (del total del proyecto).

PROYECTO 3 "MEJORAR LOS TIEMPOS DE RECORRIDO EN LÍNEAS 4, 5, 6, 7 Y B, MEDIANTE LA MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRACCIÓN FRENADO DE 85 TRENES QUE ESTÁN EN OPERACIÓN"				
CONTRATO	**DESCRIPCIÓN**	**INICIO**	**FIN**	**EMPRESA**
STC-CNCS-173/2014	CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE SUSTITUCIÓN DEL SISTEMA DE TRACCIÓN-FRENADO DE 85 TRENES JH, CONSISTENTE EN EL SERVICIO DE MODERNIZACIÓN Y SU MANTENIMIENTO, ASÍ COMO A LOS SISTEMAS DE PUERTAS Y DE GENERACIÓN DE AIRE	14/11/2014	31/12/2024	ALSTOM TRANSPORT MÉXICO, S.A. DE C.V.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

PROYECTO 4

RENIVELACIÓN DE LAS VÍAS DE LA LÍNEA "A"

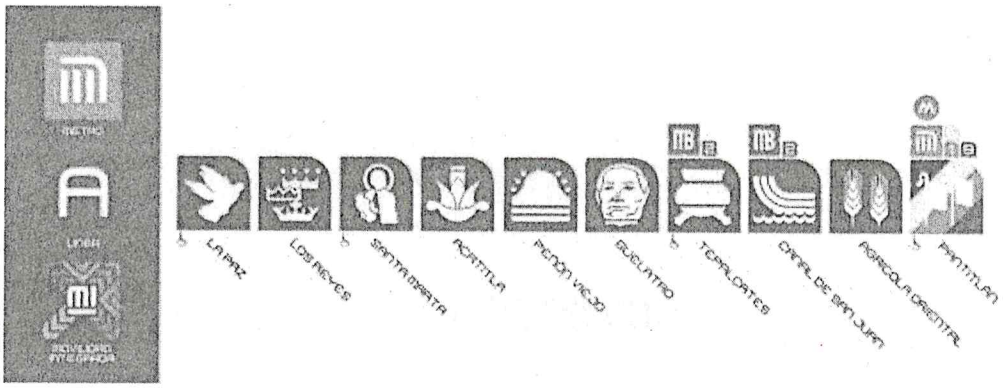
SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

PROYECTO 4. RENIVELACIÓN DE LAS VÍAS DE LA LÍNEA "A"

DIRECCIÓN DE INSTALACIONES FIJAS

ANTECEDENTES

La Línea "A", fue inaugurada el 12 de agosto de 1991, tiene una longitud de 17.192 kilómetros de vías dobles entre Estaciones terminales y está constituida por 10 Estaciones. Se encuentra ubicada al oriente de la Ciudad de México, sobre uno de los corredores de mayor demanda de transporte urbano que es la Calzada General Ignacio Zaragoza. Tiene su origen en el centro urbano de Pantitlán, en la Delegación Iztacalco, continúa hacia el oriente y termina en el Municipio de la Paz, en el Estado de México.



Parte importante de la Línea "A" fue construida sobre formaciones de depósitos lacustres, constituidos principalmente por arcillas y limos con gravas y arenas. Además, la Línea se ve afectada por la influencia del Cerro del Peñón del Marqués entre las Estaciones Guelatao – Peñón Viejo, y por la Sierra de Santa Catarina en el tramo de Peñón Viejo a los Reyes.

AVANCE GENERAL DEL PROYECTO 4

Para el cumplimiento de este compromiso fueron ejecutadas y concluidas a un **100%** las actividades siguientes:

- Corrección del trazo y perfil de la vía de la Línea "A" del Sistema de Transporte Colectivo y sin resultados negativos en la operación de la Línea.
- Asesoría técnica de acompañamiento, en el tramo Pantitlán-La Paz de la Línea "A", por parte del Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México, y sin resultados negativos en la operación de la Línea.
- Trabajos de mejoramiento del suelo, mediante el hincado de tablaestaca metálica y la inyección de resinas poliméricas, en zonas críticas adyacentes al trazo de la Línea "A".

El 24 de agosto de 2015, se realizó la reapertura de cinco Estaciones de la Línea "A", en las cuales se realizaron los trabajos mencionados. Antes de la ejecución de las actividades descritas, la Línea "A" operaba con reducciones de velocidad, a no más de 45 km/hr; actualmente las reducciones de velocidad han sido eliminadas y los trenes circulan a velocidad comercial promedio de 75 km/hr.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

- ***SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VÍAS DE LA LÍNEA "A"***

OBJETIVO

Restituir las condiciones de operación de la Línea "A" para el traslado de usuarios, con el mejoramiento de las condiciones del suelo y con la rehabilitación de la estructura del cajón y del sistema de vías, para elevar la calidad del servicio en los aspectos de seguridad, confort y tiempos de traslado de los usuarios de la Línea "A", así como de los usuarios de la Red del Metro que realizan transbordo en la Estación Pantitlán de correspondencia con las Líneas 1, 5 y 9.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto comprende las acciones principales siguientes para mejorar la seguridad y la operación de la Línea, las cuales fueron definidas con base en diversos estudios sobre el comportamiento del suelo y del cajón estructural de la Línea "A", realizados, entre otros, por el Instituto de Ingeniería de la UNAM:

- Reconstrucción de tramos del cajón con daños estructurales.
- Reparación de juntas cerradas.
- Reparación de juntas con abertura excesiva con pérdida de balasto.
- Sustitución de tapajuntas de acero.
- Mejoramiento del suelo mediante el hincado de tablaestaca y la aplicación de polímeros.
- Rehabilitación de instalaciones eléctricas.
- Rehabilitación de instalaciones hidráulicas.
- Sustitución de malla ciclónica.
- Levantamientos físicos y topográficos de la totalidad de la Línea "A".
- Elaboración del proyecto para la corrección del trazo y perfil de la vía.
- Sustitución de elementos de fijación del sistema de vía, al término de su vida útil.
- Corrección del trazo y perfil de la vía.
- Sustitución de balasto.

Como resultado de las Adjudicaciones Directas se derivaron los siguientes Contratos para los años indicados en la siguiente tabla:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-CNCS-071/2019	DIRECTA	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VÍAS DE LA LÍNEA "A"	23/04/2019	31/12/2019	COMSA INFRAESTRUCTURAS, S.A DE C.V.
STC-CNCS-020/2020 CONV. MODIF. 01/20	DIRECTA	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VÍAS DE LA LÍNEA "A"	01/01/2020	15/03/2020	COMSA INFRAESTRUCTURAS, S.A DE C.V.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-CNCS-068/2020	DIRECTA	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VÍAS DE LA LÍNEA "A"	16/03/2020	30/06/2020	COMSA INFRAESTRUCTURAS, S.A DE C.V.
STC-CNCS-130/2020	DIRECTA	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VÍAS DE LA LÍNEA "A"	01/07/2020	31/12/2020	COMSA INFRAESTRUCTURAS, S.A DE C.V.
STC-CNCS-022/2021 CONV. MODIF 01/21	DIRECTA	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VÍAS DE LA LÍNEA "A"	01/01/2021	14/03/2021	COMSA INFRAESTRUCTURAS, S.A DE C.V.
STC-CNCS-074/2021 CONV. MODIF. 01/21	DIRECTA	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VÍAS DE LA LÍNEA "A"	15/03/2021	29/05/2021	COMSA INFRAESTRUCTURAS, S.A DE C.V.
STC-CNCS-115/2021	DIRECTA	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VÍAS DE LA LÍNEA "A"	30/05/2021	31/12/2021	COMSA INFRAESTRUCTURAS, S.A DE C.V.
STC-CNCS-005/2022	DIRECTA	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VÍAS DE LA LÍNEA "A"	01/01/2022	31/10/2022	COMSA INFRAESTRUCTURAS, S.A DE C.V.
STC-CNCS-005/2022 CONV.MODIF.01/22	DIRECTA	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VÍAS DE LA LÍNEA "A"	01/11/2022	31/12/2022	COMSA INFRAESTRUCTURAS, S.A DE C.V.
STC-CNCS-013/2023	DIRECTA	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VÍAS DE LA LÍNEA "A"	01/01/2023	31/12/2023	COMSA INFRAESTRUCTURAS, S.A DE C.V.
CONVENIO ADMINISTRATIVO MODIFICATORIO 01/24 AL CONTRATO STC-CNCS-016/2024	DIRECTA	"CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VÍAS DE LA LÍNEA "A"	15/11/2024	31/12/2024	COMSA INFRAESTRUCTURAS, S.A. DE C.V.

Tabla 1 Contratos con recursos FIMETRO Proyecto 4: Renivelación de Vías Línea "A" Mantenimiento de vías de Línea "A".

BENEFICIOS

Las reducciones de velocidad implantadas en la Línea, para garantizar la seguridad en la operación, incidían en el incremento de los tiempos de traslado, así como en la reducción del número de trenes en servicio; esta situación impactaba en el número de usuarios atendidos, los cuales se veían obligados a utilizar otros medios de transporte, ocasionando que se redujeran los ingresos del STC.

Con la ejecución de las acciones emprendidas para el cumplimiento del proyecto de Renivelación de Vías de la Línea "A", se lograron los beneficios abajo indicados:

1. Eliminación de la reducción de velocidad con que operaba la Línea.
2. Se incrementó la vida útil de las instalaciones con la reparación de zonas que presentaban fallas o fracturas.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc,
metro.cdmx.gob.mx

3. Se mejoraron las condiciones del suelo bajo el cajón de la Línea "A", con lo cual se mitigan los efectos de los hundimientos diferenciales sobre el cajón estructural y sobre el sistema de vías.
4. Se redujeron los tiempos de traslado.
5. Se incrementó la seguridad de la operación.
6. Se mejoraron las condiciones en que circula el material rodante, lo que repercute directamente en menores afectaciones y, por ende, la reducción de los costos de mantenimiento correctivo, logrando una mayor disponibilidad de trenes para la operación.
7. Beneficios directos a los usuarios, empleados e infraestructura del S.T.C. al evitar el riesgo de una falla intempestiva en el cajón estructural, que implicaría la interrupción del servicio.
8. Se evitarán gastos por la asignación de personal adicional al que labora normalmente en la Línea.

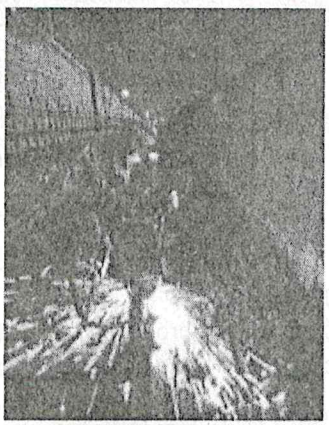
AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

La renivelación de vías de la Línea "A", se encuentran concluidas al 100%, fue factible eliminar las reducciones de velocidad con que operaba la Línea "A", beneficiando en forma directa a los 99, 686,019 usuarios que anualmente hacen uso de este medio de transporte. Con la circulación de los trenes a una velocidad promedio de 75 km/hr. en lugar de los 35 km/hr. anteriores, se logró una significativa reducción en los tiempos de traslado de usuarios.

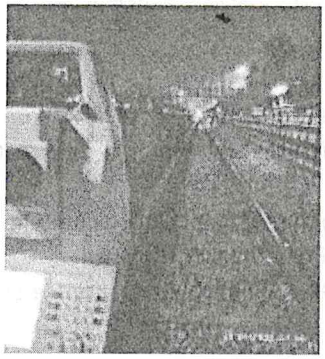
Corrección de trazo y perfil de la vía en la totalidad de la Línea:

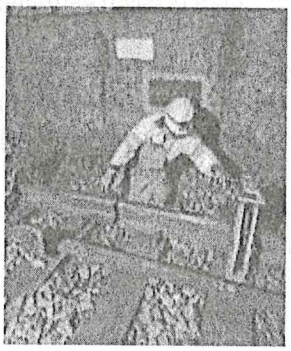
- En 2019 se ejecutaron 9,560 m.
- En 2020 se ejecutaron 14,699 m.
- En 2021 se ejecutaron 30,166 m.
- En 2022 se ejecutaron 31,666 m.
- En 2023 se ejecutaron 26,025 m.

En 2024 se continuó con la corrección de trazo y perfil logrando una significativa reducción en los tiempos de traslado de los usuarios.



SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc
metro.cdmx.gob.mx





- ***SERVICIO DE MAQUINADO Y FABRICACIÓN DE ELEMENTOS DE LA VÍA ELEVADA PARA REVISIÓN DE BOGUIES EN LA NUEVA NAVE DE MANTENIMIENTO SISTEMÁTICO LA PAZ DE LA LÍNEA "A"***

OBJETIVO

Con la instalación de la vía elevada se duplicó la disponibilidad de la instalación para la revisión y reparación de los Boguies de los trenes que diariamente circulan en la Línea "A".

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

A petición de la Dirección de Mantenimiento de Material Rodante de habilitar una vía elevada para revisión de Boguies en la nueva nave de Mantenimiento Sistemático La Paz de la Línea "A", a fin de incrementar la disponibilidad de instalaciones especiales para agilizar los procesos de rehabilitación de los Boguies de los trenes que conforman su parque vehicular de trenes que circula en las instalaciones de la Línea "A", es necesario considerar un servicio de maquinado y fabricación de elementos para darle viabilidad a la instalación de la vía elevada, una vez que se cuente con el total de los insumos necesarios.

Para cumplir con este proyecto, se llevó a cabo el siguiente Contrato:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-CNCS-146/2021	DIRECTA	SERVICIO DE MAQUINADO Y FABRICACIÓN DE ELEMENTOS DE LA VÍA ELEVADA PARA REVISIÓN DE BOGUIES EN LA NUEVA NAVE DE MANTENIMIENTO SISTEMÁTICO LA PAZ DE LA LÍNEA "A"	15/07/2021	31/12/2021	METAL UTILITY, S.A. DE C.V.

Tabla 2 Servicio de maquinado y fabricación de elementos de la vía elevada para revisión de Boguies en la nueva nave de mantenimiento sistemático La Paz de la Línea "A".

BENEFICIOS

Mejorar y optimizar sus procesos de revisión de Boguies y tener una mayor seguridad en la circulación de los trenes que corren a lo largo de la Línea "A".

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

Se concluyó al 100% durante el año 2021.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

GERENCIA DE OBRAS Y MANTENIMIENTO

- ***RENIVELACIÓN DE LAS VÍAS DE LA LÍNEA "A"***

Para el cumplimiento del proyecto de renivelación de las vías de la Línea "A", fueron ejecutadas las actividades siguientes:

- Corrección del trazo y perfil de la vía de la Línea "A" del Sistema de Transporte Colectivo, con un avance, a la fecha del 100% y sin resultados negativos en la operación de la Línea.
- Asesoría técnica de acompañamiento, en el tramo Pantitlán-La Paz de la Línea "A", por parte del Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México, con un avance a la fecha del 100% y sin resultados negativos en la operación de la línea.
- Trabajos de mejoramiento del suelo, mediante el hincado de tablaestaca metálica y la inyección de resinas poliméricas, en zonas críticas adyacentes al trazo de la Línea "A".

El 24 de agosto de 2015, se realizó la reapertura de cinco estaciones de la Línea "A", en las cuales se realizaron los trabajos mencionados. Antes de la ejecución de las actividades descritas, la Línea "A" operaba con reducciones de velocidad, a no más de 45 km/hr; actualmente las reducciones de velocidad han sido eliminadas y los trenes circulan a velocidad comercial promedio de 75 km/hr.

OBJETIVO

Restituir las condiciones de operación de la Línea "A" para el traslado de usuarios, con el mejoramiento de las condiciones del suelo y con la rehabilitación de la estructura del cajón y del sistema de vías, para elevar la calidad del servicio en los aspectos de seguridad, confort y tiempos de traslado de los usuarios de la Línea "A", así como de los usuarios de la Red del Metro que realizan transbordo en la estación Pantitlán de correspondencia con las Líneas 1, 5 y 9.

Para el cumplimiento de este compromiso a la fecha se han realizado los siguientes contratos, los cuales se encuentran ejecutados al 100%

Para el año 2015:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	DESCRIPCIÓN	EMPRESA
SDGM-GOM-2-01/15	LICITACIÓN PÚBLICA	CORRECCIÓN DE TRAZO Y PERFIL DE LA VÍA DE LA LÍNEA "A" DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO.	INGENIEROS EN MANTENIMIENTO APLICADO, S.A. DE C.V. Y TSO-NGE MÉXICO, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-2-08/15 CONV. No. 1	LICITACIÓN PÚBLICA	OBRA CIVIL CONSISTENTE EN LA REHABILITACIÓN DEL CAJÓN ESTRUCTURAL EN TRAMOS DAÑADOS, ASÍ COMO LA RECONSTRUCCIÓN DE JUNTAS DE EXPANSIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA "A" DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO.	CONSULTORÍA METROPOLITANA DE INGENIERÍA, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-2-09/15	LICITACIÓN PÚBLICA	SUMINISTRO E HINCADO DE TABLAESTACA METÁLICA PARA CONFINAMIENTO DEL CAJÓN ESTRUCTURAL DE LA LÍNEA "A" DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO.	CONSORCIO CONSTRUCTOR E INMOBILIARIO PEGASO, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-C-01/15	CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN	ASESORÍA TÉCNICA Y DE ACOMPAÑAMIENTO PARA LA REVISIÓN Y VALIDACIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS PARA MITIGAR LOS PROBLEMAS GEOTÉCNICOS Y ESTRUCTURALES DE LA LÍNEA A	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

Para el año 2016:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	DESCRIPCIÓN	EMPRESA
SDGM-GOM-2-10/16 CONVENIO No. 1	LICITACIÓN PÚBLICA	TRABAJOS DE MANTENIMIENTO EN INSTALACIONES CIVILES Y ELECTROMECÁNICAS DE LA LÍNEA A DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	COMSA EMTE, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-2-26/16	LICITACIÓN PÚBLICA	OBRAS DE MITIGACIÓN DE LOS EFECTOS OCASIONADOS POR LOS ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES DEL SUELO, MEDIANTE LA INYECCIÓN DE RESINAS POLIMÉRICAS EXPANSIVAS BAJO EL CAJÓN ESTRUCTURAL DE LA LÍNEA "A" DEL S.T.C.	ALSO CONSTRUCCIÓN Y SUPERVISIÓN, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-1-28/16 CONVENIO No. 1	INVITACIÓN RESTRINGIDA	MONITOREO E INSTRUMENTACIÓN SISTEMÁTICA Y SEGUIMIENTO DEL COMPORTAMIENTO DEL CAJÓN DEL METRO EN EL TRAMO PANTITLÁN - LA PAZ Y EDIFICACIONES DE LOS TALLERES LA PAZ DE LA LÍNEA "A" DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	ADMINISTRADORA DE INGENIERÍA DEL CENTRO, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-2-31/16 CONVENIO No. 1	INVITACIÓN RESTRINGIDA	MANTENIMIENTO EN INSTALACIONES CIVILES E HIDRÁULICAS DEL CAJÓN DE LA LÍNEA A DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	SUPERVISIÓN Y CONSTRUCCIÓN RAPEMO, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-2-32/16 CONVENIO No. 1	INVITACIÓN RESTRINGIDA	MANTENIMIENTO EN INSTALACIONES CIVILES Y ELECTROMECÁNICAS EN FOSAS DE VÍAS EN ALTO DE MANTENIMIENTO MENOR DE LA LÍNEA A DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	IMPULSORA DE DESARROLLO INTEGRAL, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-2-37/16	LICITACIÓN PÚBLICA	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS DE SUMINISTRO E HINCADO DE TABLAESTACA METÁLICA PARA EL CONFINAMIENTO DEL CAJÓN ESTRUCTURAL DE LA LÍNEA "A" DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	CONSTRUCTORA VALLENTO, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-2-48/16 CONVENIO No. 1	LICITACIÓN PÚBLICA	OBRAS DE MITIGACIÓN DE LOS EFECTOS OCASIONADOS POR LOS ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES DEL SUELO, MEDIANTE LA INYECCIÓN DE RESINAS POLIMÉRICAS EXPANSIVAS BAJO EL CAJÓN ESTRUCTURAL DE LA LÍNEA "A" DEL S.T.C.	ALSO CONSTRUCCIÓN Y SUPERVISIÓN, S.A. DE C.V.

BENEFICIOS

Las reducciones de velocidad implantadas en la Línea, para garantizar la seguridad en la operación, incidían en el incremento de los tiempos de traslado, así como en la reducción del número de trenes en servicio; esta situación impactaba en el número de usuarios atendidos, los cuales se veían obligados a utilizar otros medios de transporte, ocasionando que se redujeran los ingresos del STC.

Con la ejecución de las acciones emprendidas para el cumplimiento del proyecto de Renivelación de Vías de la Línea A, se han logrado, entre otros, los beneficios que se indican a continuación:

1. *Eliminación de la reducción de velocidad con que operaba la Línea.*
2. *Se ha incrementado la vida útil de las instalaciones con la reparación de zonas que presentaban fallas o fracturas.*
3. *Se han mejorado las condiciones del suelo bajo el cajón de la Línea A, con lo cual se mitigan los efectos de los hundimientos diferenciales sobre el cajón estructural y sobre el sistema de vías.*
4. *Se han reducido los tiempos de traslado.*
5. *Se ha incrementado la seguridad de la operación.*
6. *Se han mejorado las condiciones en que circula el material rodante, lo que repercute directamente en menores afectaciones y, por ende en la reducción de los costos de mantenimiento correctivo, logrando una mayor disponibilidad de trenes para la operación.*
7. *Beneficios directos a los usuarios, empleados e infraestructura del S.T.C. al evitar el riesgo de una falla intempestiva en el cajón estructural, que implicaría la interrupción del servicio.*
8. *Se evitarán gastos por la asignación de personal adicional al que labora normalmente en la línea.*

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

Los contratos realizados en el ejercicio 2015 y 2016, al 30 de junio de 2026, se encuentran ejecutados al 100%, con la realización de los trabajos de mejoramiento de suelo bajo el cajón estructural en zonas críticas, fue factible eliminar las reducciones de velocidad con que operaba la Línea A, beneficiando en forma directa a los usuarios que hacen uso de esta Línea.

Asimismo, con la circulación de los trenes a una velocidad promedio de 75 km/hr, en lugar de los 35 km/hr anteriores, se logró una significativa reducción en los tiempos de traslado de usuarios.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

PROYECTO 5

REPARAR 105 TRENES QUE ESTÁN FUERA DE SERVICIO.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

PROYECTO 5. REPARAR 105 TRENES QUE ESTÁN FUERA DE SERVICIO.

DIRECCION DE MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE

ANTECEDENTES

En el marco de la comparecencia emitida en octubre de 2013, ante la Comisión de Movilidad, Transporte y Vialidad de la Asamblea Legislativa del Distrito Federal, como parte de la Glosa al 1er. Informe de Gobierno del Dr. Miguel Ángel Mancera Espinosa. Se explicó que acumulado al cierre del ejercicio 2013 se contaba con 390 trenes, de los cuales sólo 285 están en circulación y el resto que asciende a 105, requerirían de un mantenimiento mayor.

La problemática consiste en que la insuficiente capacidad de transportación a causa de la falta de trenes para la operación impacta de forma importante en la calidad con la que los usuarios son transportados, ya que, al haber trenes detenidos, los tiempos de arribo a las estaciones entre uno y otro son irregulares, acumulándose así una gran cantidad de usuarios que esperan por abordarlos.

Dicho proyecto se originó de la siguiente manera, el total del parque vehicular en el 2013 era de 390 trenes y el polígono en horario de máxima demanda de 285 trenes, restando 105 trenes fuera de servicio por diferentes razones; mismos que se clasificaron en procesos de mantenimiento preventivo y correctivo, trabajos especiales, reserva, vandalizados, detenidos por falta de refacciones, entre otros.

Como puede observarse la cifra de 105 trenes es estrictamente referencial y dinámica, debido a la variabilidad de los Mantenimientos por conceptos no programados. A la fecha los trenes estaban como se indica en la siguiente tabla, de allí el nombre del proyecto.

	N°. DE TRENES
Revisión General	13
Mantenimiento Sistemático	12
Rehabilitación	3
Trabajos Especiales	1
Revisión de Zapatas	4
Limpieza Profunda o Limpieza Interna y Externa	5
Proceso de Sopleteado	4
Mantenimiento Correctivo	18
Detenidos por Falta de Refacciones	28
Reserva Distribuida en Diferentes Líneas	17
Total	**105**

Algunas causas por las que se detienen los trenes son:

Reserva. - Trenes que están de respaldo cuando el polígono de carga está completo (máximo de trenes en operación en la línea), regularmente estos trenes se encuentran operables, en ocasiones se aprovecha su detención para hacer inspecciones y reparar averías si fuera el caso, el tiempo fuera de la operación puede ser de minutos, horas o días.

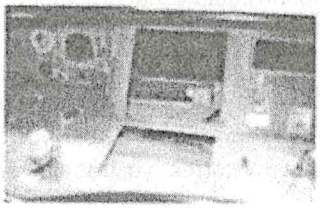
SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

Averías. - Consisten en realizar desde inspecciones, limpiezas y ajustes hasta cambios completos de equipos, por lo cual el tiempo de atención es proporcional al de intervención, en el que pueden ser horas o hasta días.

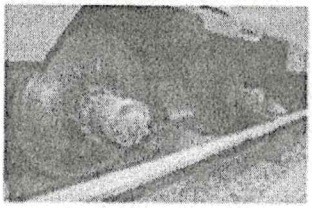
Trabajos especiales. - En este rubro pueden ser trenes que se detengan para trabajos de sopleteado, lavado, revisión de zapatas, revisiones especificas por fallas continuas en la operación, o hasta para procesos de cambio completo de equipos, los tiempos fuera del servicio pueden ser horas, días, incluso meses, debido a que las refacciones que se requiere adquirir se trasladan del extranjero, ya que son de fabricación especial y extensos tiempos de entrega.

Derivado de lo anterior, el Proyecto 5, Reparación de 105 trenes que están fuera de servicio, es y debe continuar siendo un proyecto permanente proporcionando refacciones para realizar los mantenimientos con mayor calidad y proporcionar un mejor servicio a los usuarios.

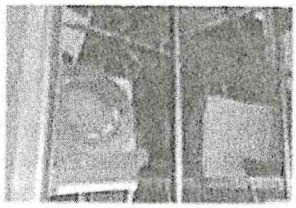
Componentes de los trenes actualmente fuera de circulación



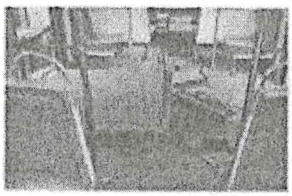
Tablero sin refacciones



Ruedas de trenes fuera de circulación

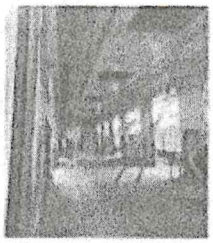


Condiciones del salón de pasajeros de un tren fuera de circulación



Condiciones del salón de pasajeros de un tren fuera de circulación

Condiciones del salón de pasajeros de un tren fuera de circulación



Condiciones del salón de pasajeros de un tren fuera de circulación

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO DEFINIDO EN 2013

Consiste en la reincorporación, de los 105 trenes de las Líneas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A y B del STC, que están fuera de servicio dispuestos para recibir atención en los talleres y lograr su reincorporación a la operación.

Para lograr lo anterior, se contempla:

1. La adquisición e instalación de gran cantidad y diversidad de refacciones.
2. La adquisición de herramental indispensable para el mantenimiento de los trenes.
3. La contratación de diversos servicios.
4. La realización propia de los diferentes tipos de mantenimientos y procesos de reparación:

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc
metro.cdmx.gob.mx

- *Mantenimiento mayor.*
- *Mantenimiento sistemático menor.*
- *Mantenimiento correctivo.*
- *Rehabilitación (por ejemplo; cambio de pisos, repintado, etc.).*
- *Trabajos especiales (por ejemplo; reperfilado de ruedas).*
- *Diversas revisiones.*
- *Limpieza profunda interna y externa.*

OBJETIVO

El propósito es mejorar la calidad del servicio que ofrece el STC, en sus variables de tiempo de traslado, seguridad, eficiencia y confort para la población que utiliza el Metro de la Ciudad de México, mediante la reparación constante (mantenimiento preventivo y correctivo).

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

Al 30 de junio de 2026 existen **667 contratos y 75 convenios modificatorios** con recurso de este proyecto, como se describe en la siguiente tabla, se logra realizar las actividades de mantenimiento con el kilometraje adecuado, con el fin de mejorar el servicio al público usuario.

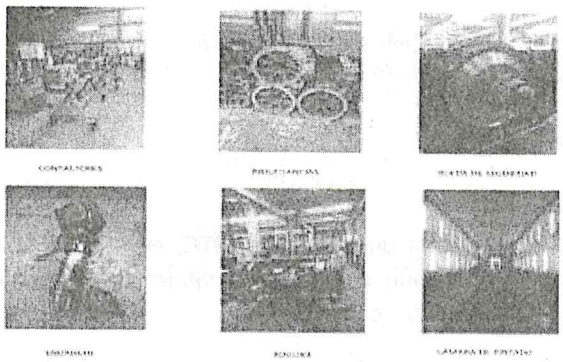
PROYECTO 5 "REPARAR 105 TRENES QUE ESTÁN FUERA DE SERVICIO"		
EJERCICIO	CONTRATOS CELEBRADOS	CONVENIOS MODIFICATORIOS
2014	3	1
2015	29	1
2016	48	17
2017	47	18
2018	52	2
2019	208	12
2020	130	19
2021	85	4
2022	24	1
2023	7	0
2024	10	0
2025	2	0
2026	22	0
TOTAL	**667**	**75**

En la siguiente tabla se describen los avances por tipo de mantenimiento y las intervenciones que se han realizado al 30 de junio de 2026.

CONCEPTO	MANTENIMIENTO
Mantenimiento Mayor	74,573
Mantenimiento Sistemático Menor	214,722
Mantenimiento Correctivo	242 trenes atendidos en junio de 2026
Rehabilitación	15,726

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

A continuación, se muestran algunas de las refacciones que se cambian en el proceso de mantenimiento preventivo.



BENEFICIOS

La realización de este proyecto, en conjunto con otros proyectos de inversión y diversas actividades de mantenimiento del Organismo, permitirá alcanzar los niveles de disponibilidad y seguridad requeridos para que el servicio de transportación a los usuarios sea cómodo, rápido y eficiente, lo que mejorara la calidad de vida de los habitantes de la Ciudad de México al mejorar los tiempos de traslado.

La recuperación de la capacidad de transportación permitirá que los usuarios del Metro, en horas punta no se vean obligados a salir de las instalaciones en busca de medios de transporte alternativos.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc,
metro.cdmx.gob.mx

PROYECTO 6

REINCORPORAR 7 TRENES FÉRREOS EN LA LÍNEA "A"

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

PROYECTO 6. REINCORPORAR 7 TRENES FÉRREOS EN LA LÍNEA "A"

DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE

ANTECEDENTES

La Línea A cuando se inauguró en 1991 alcanzaba aproximadamente 13 millones de usuarios anualmente, en 2020, derivado de la pandemia, se tuvo una afluencia aproximada de 74 millones de usuarios, lo que representa un incremento de más del 569%, es importante mencionar que los trenes inicialmente eran de 6 carros debido a la afluencia inicial.

El deterioro que presentaban dichos trenes al estar detenidos por más de 7 años, está representando una recuperación complicada, ya que los diferentes sistemas que integran los trenes en algunos casos se han tenido que cambiar por completo y en otros, modificarlos.

Al transcurrir del tiempo, para hacer frente a la creciente demanda de usuarios de la Línea "A", el STC tomo dos medidas importantes, la primera reducir el intervalo de trenes al mínimo posible, hasta donde lo permitía el parque vehicular existente, la segunda adquirir 13 trenes más del modelo FM95A de 6 carros cada uno, a manera de reducir aún más los intervalos; dejando pendiente la incorporación del tercer elemento de los trenes de ambos modelos FM86 y FM95A. Para el año de su inauguración transportó 13´270,646 usuarios mientras que datos del año 2020 revelan que 74´680,911 personas fueron usuarios de esta Línea durante ese año.

Actualmente la disponibilidad de trenes de la Línea "A" se ha visto afectada por la gran cantidad de trenes que se tienen detenidos, manifestándose en largos tiempos de espera de los usuarios para abordar un tren, falta de confort por el hacinamiento de ocupantes en los carros, situaciones que se presentan con frecuencia, por lo que se hace evidente la deficiente calidad del servicio.

Una importante cantidad de los trenes que se encuentran fuera de operación continua en la Línea "A", son 7 trenes modelo FM-95A con formación de 6 carros, los cuales comenzaron a dar servicio en el año de 1998, los cuales comúnmente son detenidos por averías, debido a la falta de refacciones y alto kilometraje sin ser atendidos en su mantenimiento mayor.

Al no llevar a cabo los trabajos de mantenimiento mayor y puesta a punto de los 7 trenes férreos modelo FM-95A, se continuará con la baja disponibilidad en el servicio de la Línea "A", situación que se sumará a la disminución en la disponibilidad de trenes del modelo FM-86 que a la fecha también ya rebasaron el kilometraje establecido para su Mantenimiento Mayor, afectando la oferta de material rodante que es fundamental para proporcionar un buen servicio de transporte a los usuarios de esta Línea.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El servicio de puesta a punto y mantenimiento mayor para un lote de 7 trenes de 6 carros del modelo FM-95A" comprende lo siguiente:

- *Suministro de componentes faltantes y reparación de equipos para la puesta a punto de un lote de 7 trenes férreos modelo FM-95A de 6 carros cada uno, los cuales se encuentran fuera de servicio.*
- *Mantenimiento mayor de un lote de 7 trenes férreos modelo FM-95A de 6 carros cada uno.*

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc,
metro.cdmx.gob.mx

- *En los equipos que serán atendidos, se deberán utilizar componentes originales, materiales, herramientas y bancos de prueba adecuados, para realizar ambas intervenciones objeto de este proyecto que toma como referencia los Manuales de Mantenimiento de los fabricantes de los equipos. El prestador del servicio que lleve a cabo dicho proyecto deberá contar con la certificación ISO 9000 vigente, relativa a actividades de mantenimiento de equipos ferroviarios, fiabilizaciones, rehabilitaciones, conversiones y a la fabricación de trenes.*

OBJETIVO

Ofrecer un servicio con mejor calidad en lo correspondiente a tiempo de traslado, seguridad y confort para los usuarios, mediante el aprovisionamiento e instalación de componentes faltantes.

BENEFICIOS ESPERADOS

Con la aplicación del Servicio de Puesta a Punto y Mantenimiento Mayor a los 7 trenes modelo FM-95A, se alcanzarán los niveles de fiabilidad, disponibilidad y seguridad requeridos para que el servicio de transportación a los usuarios de la Línea "A" sea cómodo, rápido y eficiente.

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

Al 30 de junio de 2026 se continúa con un avance del **28.57 %** en los recursos materiales y económicos previo a la Reincorporación y Mantenimiento en Operación de los 7 trenes Férreos.

De los 11 trenes férreos modelo FM95A de 6 carros, solo se proporcionó Revisión General a 6 de ellos, por lo que se detuvieron y usaron como banco de refacciones 5 trenes por falta de recursos, lo anterior, con el objetivo de no poner en riesgo la seguridad de los usuarios. El fabricante recomienda la revisión general a los 750,000 km y los trenes antes mencionados contaban con más de un millón de kilómetros recorridos.

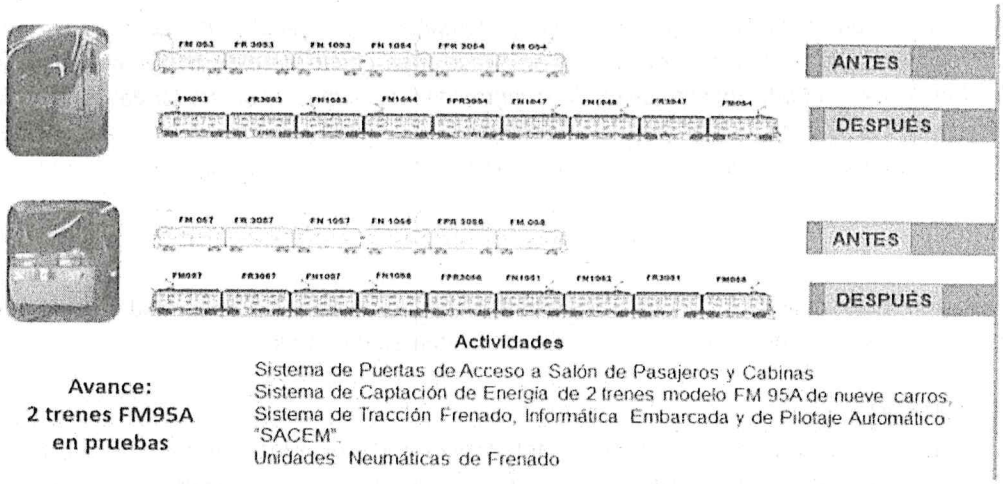
Para iniciar con la conversión de formación de 6 a 9 carros y puesta a punto de los trenes, fue necesario utilizar cuatro de 6 carros; de los cuales los trenes 57/58 y 53/54, quedaron con formación de 9 carros, con la aportación de 3 carros de los trenes 47/48 y 51/52, todos modelos FM-95A.

Aprovechando la recuperación de este lote de trenes, se está llevando a cabo la conversión de 6 a 9 carros, aumentando la capacidad de transporte por tren y por vuelta para satisfacer el incremento de la demanda de usuarios, haciendo más eficiente el recorrido de los trenes.

Se encuentran en operación en línea "A" 2 trenes convertidos, ambos con una formación de 9 carros con motrices FM-053 - FM054 y el tren FM-057 - FM-058, lo que refleja un avance del **28.57%,** que solo se podría mantener, si se continúan ejerciendo recursos para este proyecto y aumentara cuando se mantengan operando y reincorporados los trenes mencionados.

TREN	MOTRIZ	CARRO	CARRO	CARRO	CARRO	CARRO	CARRO	CARRO	MOTRIZ
1	FM053	FR3053	FN1053	FN1054	FPR3054	FN1047	FN1048	FR3047	FM054
2	FM057	FR3057	FN1057	FN1058	FPR3058	FN1051	FN1052	FR3051	FM058

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx



Actividades

Avance:
2 trenes FM95A en pruebas

Sistema de Puertas de Acceso a Salón de Pasajeros y Cabinas
Sistema de Captación de Energía de 2 trenes modelo FM 95A de nueve carros,
Sistema de Tracción Frenado, Informática Embarcada y de Pilotaje Automático "SACEM".
Unidades Neumáticas de Frenado

El avance antes señalado se logró a través de los servicios y refacciones obtenidos a través de los 10 contratos que se enuncian a continuación, los cuales continúan al 30 de junio de 2026:

PROYECTO 6 "REINCORPORAR 7 TRENES FÉRREOS EN LÍNEA "A"				
CONTRATO	**CONCEPTO**	**INICIO**	**FIN**	**EMPRESA**
STC-CNCS-145/2016	SERVICIO DE MANTENIMIENTO MAYOR DEL SISTEMA DE PUERTAS DE ACCESO A SALÓN DE PASAJEROS Y CABINAS A 2 TRENES DE 9 CARROS MODELO FM-95A.	11/08/2016	31/12/2016	TROOP Y COMPAÑÍA, S.A. DE C.V.
STC-CNCS-146/2016	SERVICIO DE MANTENIMIENTO MAYOR AL SISTEMA DE CAPTACIÓN DE ENERGÍA DE 2 TRENES MODELO FM-95A DE 9 CARROS.	11/08/2016	31/12/2016	TROOP Y COMPAÑÍA, S.A. DE C.V.
STC-CNCS-165/2016	SERVICIO DE SUMINISTRO, ADECUACIÓN, INSTALACIÓN, PUESTA A PUNTO, PUESTA EN OPERACIÓN Y GARANTÍA DE MANERA INTEGRAL DE TODOS LOS ELEMENTOS QUE CONSTITUYE EL SISTEMA DE TRACCIÓN-FRENADO DE INFORMÁTICA EMBARCADA Y DE PILOTAJE AUTOMÁTICO "SACEM" DE LOS TRENES DEL MATERIAL FM -95A	29/09/2016	31/12/2016	SOLUCIONES EN ELECTRÓNICA ESPECIALIZADA Y DE POTENCIA, S.A. DE C.V.
STC-CNCS-177/2016	SERVICIO DE MANTENIMIENTO MAYOR DE TORNO PARALELO DE FRESADORA UNIVERSAL A LA PRENSA HIDRÁULICA P/ MANTENIMIENTO DE LOS CILINDROS DE FRENO DE LOS TRENES FÉRREOS ASIGNADO A LA L-A Y MAYOR AL BANCO DE PRUEBAS P/CILINDROS DE FRENADO DE LOS TRENES L-A.	07/11/2016	31/12/2016	INNOVACIONES INDUSTRIALES Y TECNOLÓGICAS PARA EL TRANSPORTE, S.A. DE C.V.
STC-CNCS-188/2016	SERVICIO DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE 36 UNIDADES NEUMÁTICAS DE FRENADO DE TRENES FM95A	15/11/2016	31/12/2016	TROOP Y COMPAÑÍA, S.A. DE C.V.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc,
metro.cdmx.gob.mx

PROYECTO 6 "REINCORPORAR 7 TRENES FÉRREOS EN LÍNEA "A"				
CONTRATO	CONCEPTO	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-CNCS-221/2016	SERV. DE REPARACIÓN INTEGRAL DE BASTIDORES DE BOGIEL MODELO FM-86 CONSISTENTE EN LA CORRECCIÓN DE FISURAS EXISTENTES A NIVEL GRAL.	30/11/2016	31/12/2016	PRODUCTOS Y SERVICIOS DEL CENTRO, S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4072/2016 CONVENIO 01	ADQUISICIÓN DE REFACCIONES PARA TRENES FÉRREOS	30/11/2016	31/12/2016	TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES DE MÉXICO, S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4073/2016 CONVENIO 01	ADQUISICIÓN DE REFACCIONES PARA EL MANTENIMIENTO DE LOS TRENES FÉRREOS MODELO FM-95	30/11/2016	31/12/2016	INVERDAN INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4074/2016	ADQUISICIÓN DE REFACCIONES PARA TRENES	05/12/2016	31/12/2016	TROOP Y COMPAÑÍA, S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4086/2016 CONVENIO 01	ADQUISICIÓN DE KIT DE MANTENIMIENTO SISTEMÁTICO MAYOR DE LA VIGA OSCILANTE DE LOS TRENES FM 95	30/11/2016	31/12/2016	INVERDAN INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.

Con la recuperación de los 7 trenes férreos modelo FM-95A se asegura el funcionamiento de todo el lote, consiguiendo con ello una capacidad de transportación para toda la Red de pasajeros al año, y para el caso específico de la Línea "A" de **79,558,096** usuarios.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

PROYECTO 7

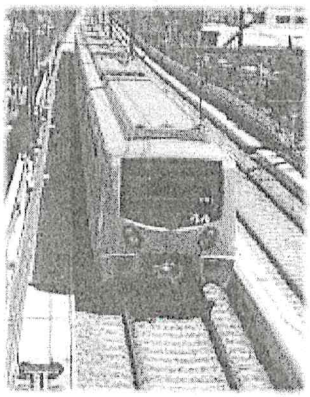
ADQUISICIÓN DE 12 TRENES MÁS PARA LA LÍNEA 12 QUE SE AMPLIARÁ DE MIXCOAC A OBSERVATORIO.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc
metro.cdmx.gob.mx

PROYECTO 7. ADQUISICIÓN DE 12 TRENES MÁS PARA LA LÍNEA 12 QUE SE AMPLIARÁ DE MIXCOAC A OBSERVATORIO.

DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE

ANTECEDENTES



El STC registra un historial de crecimiento de la Red, conforme a la afluencia que se manifiesta con un incremento del 1.85% anualmente, esto con base al crecimiento histórico de los años 2002 al 2013, es importante resaltar que en el año 2013 se reflejó un crecimiento considerable por la incorporación de la Línea 12.

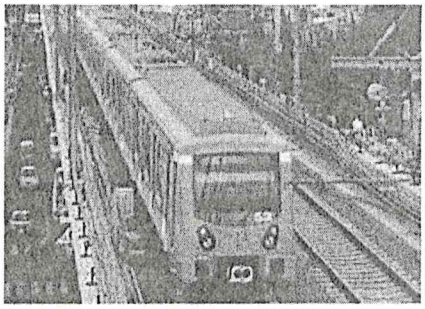
Para hacer frente a la creciente demanda de este medio de transporte, el Gobierno de la Ciudad de México tomó la importante decisión de ampliar la infraestructura y el material rodante de la Línea 12, la cual comunica a la zona Oriente y Poniente del Ciudad de México, respondiendo a la necesidad de movilidad en esta Ciudad.

Por lo anterior, llevando a cabo este proyecto, se asegurará un óptimo desempeño de la Línea 12, lo cual garantizará una respuesta oportuna a la demanda que se obtendrá de la suma de los usuarios que provendrán de la Línea 1, la ampliación de la Línea 9 y del nuevo transporte suburbano que comunicará al Poniente de la Ciudad de México con la Ciudad de Toluca en el Estado de México.

Al no llevar a cabo la adquisición de los 12 trenes férreos nuevos, se verá afectada considerablemente la eficiencia y calidad del servicio de la Línea 12, debido a que la demanda superará a la oferta de material rodante, mismo que en su justa medida es fundamental para proporcionar un servicio de transporte de calidad a los usuarios de esta Línea, y como consecuencia se esperarían largos tiempos de espera, aglomeraciones en andenes y trenes, lo cual generaría situaciones de riesgo y conflictos para los usuarios.

El objetivo del proyecto es extender el servicio que se ofrece en la Línea 12, desde Mixcoac hasta Observatorio, de tal forma que se ampliará la oferta del servicio de la Línea 12 y estará acorde a las necesidades futuras que se tendrán a través del incremento en la afluencia de usuarios en el poniente de la Ciudad de México, específicamente en la estación terminal Observatorio y por ende estar acorde a los niveles de calidad del servicio FDMS (Fiabilidad, Disponibilidad, Mantenibilidad y Seguridad), mejorando el tiempo de traslado y confort de los usuarios, además de seguir ofreciendo un servicio de transporte masivo de pasajeros en forma segura, económica, rápida y ecológicamente sustentable a la población de la Ciudad de México.

El proyecto consiste en Adquisición, Suministro y Puesta en Servicio de 12 Trenes nuevos de rodadura férrea de 7 carros con tecnología reciente para la Línea 12 del Metro de la Ciudad de México, los cuales deberán de ser totalmente compatibles con las instalaciones fijas y los trenes que actualmente operan en esta línea.

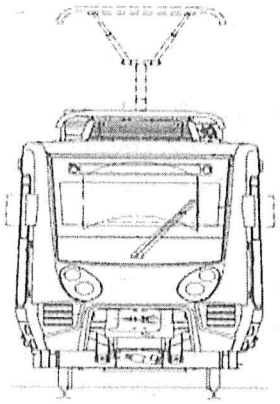


El diseño de los trenes tiene que ser para una vida útil mínima de 30 años, bajo las condiciones de servicio establecidas, y ser capaces de operar ya sea en túnel o a la intemperie, en este último caso a nivel de

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

superficie o elevado, bajo las condiciones del medio ambiente que prevalecen en la Ciudad de México, considerando que cubrirán un recorrido aproximado de 150,000 kilómetros por tren anualmente.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO



La adquisición de los 12 trenes para alcanzar 42 unidades, son para dar servicio en la Línea 12 ampliada de Tláhuac a Observatorio, beneficiando a la población de la Ciudad de México que habita en las delegaciones de Tláhuac, Iztapalapa, Coyoacán, Benito Juárez, Xochimilco (desde Tulyehualco) y Álvaro Obregón.

Con el proyecto de la adquisición de los 12 trenes, se ampliará la oferta del servicio de la Línea 12 y estará acorde a las necesidades futuras que se tendrán a través del incremento en la afluencia de usuarios en el poniente de la Ciudad de México.

PLAN DE TRABAJO

Programa de ejecución del proyecto

- Proceso licitatorio y firma del contrato.
- Adquisición de equipos y componentes.
- Fabricación de tren prototipo de rodadura férrea.
- Fabricación en serie de 11 trenes de rodadura férrea.

BENEFICIOS ESPERADOS

El principal beneficio es que se garantizará una respuesta oportuna a la demanda que se obtendrá de la suma de los usuarios que provendrán de las Líneas 2,3,7 y 8, así como de la ampliación de la.Línea 9 y del nuevo transporte suburbano que comunicará al poniente de la Ciudad de México con la Ciudad de Toluca en el Estado de México, mostrando un pronóstico de aumento considerable en la afluencia de la Línea 12.

SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO

Al 30 de junio de 2026 no se ha tenido avances.

El desarrollo de este proyecto se podrá llevar a cabo con la asignación de recurso, el cual ya ha sido solicitado a la Dirección de Finanzas, las especificaciones técnicas con mejoras de diseño de trenes férreos han sido revisadas por la Gerencia de Ingeniería de Material Rodante.

PROYECTO 8

RENOVAR ÍNTEGRAMENTE LA LÍNEA 1 Y REMODELAR SUS ESTACIONES.

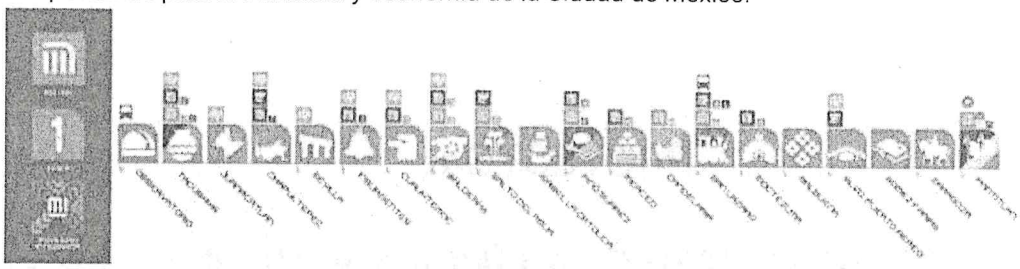
SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

PROYECTO 8. RENOVAR ÍNTEGRAMENTE LA LÍNEA 1 Y REMODELAR SUS ESTACIONES.

ANTECEDENTES

La Línea 1, que cubre una trayectoria Oriente – Poniente, entre las estaciones Observatorio y Pantitlán, es la más antigua de la Red del STC pues inició su operación el 4 de septiembre de 1969; es de las Líneas con mayor afluencia al transportar a 131,653,415 usuarios, de acuerdo con el anuario de operaciones del año 2021.

Cuenta con 20 estaciones, de las cuales 7 son de correspondencia, lo que la ubica como la Línea con el mayor número de conexiones en la Red del STC, interconectándose con: Líneas 7 y 9 en Tacubaya; Línea 3 en Balderas; Línea 8 en Salto del Agua; Línea 2 en Pino Suárez; Línea 4 en Candelaria; Línea B en San Lázaro y Líneas 5, 9 y A en Pantitlán. Además, esta Línea se caracteriza por recorrer algunos de los lugares emblemáticos de la Ciudad de México, incluyendo el núcleo en torno al cual se desarrolla la Capital del país, sitios educativos, arqueológicos, gastronómicos, deportivos y culturales, así como centros administrativos, políticos y económicos clave del país, todos ellos importantes para el bienestar y economía de la Ciudad de México.



Por su antigüedad, afluencia de usuarios, ubicación, interconexiones con el resto de la Red del STC y cobertura, entre otros factores, la Línea 1 reviste una gran importancia para la movilidad y bienestar de los habitantes de la Ciudad de México; sin embargo, la calidad del servicio que el STC presta a los usuarios que viajan a través de ella, actualmente se encuentra disminuida, afectando de forma relevante la continuidad del servicio y en consecuencia, el tiempo de traslado y el confort de los usuarios.

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE MANTENIMIENTO

Para el cumplimiento de este compromiso, la Subdirección General de Mantenimiento y el Administrador de Contrato de Prestación de Servicios a Largo Plazo STC-CNCS-195/2020, presenta el avance físico del siguiente subproyecto:

- ***PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS A LARGO PLAZO PARA LA MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE TRENES, SISTEMA DE CONTROL Y VÍAS DE LA LÍNEA 1 DEL STC.***

OBJETIVO

La modernización tiene como objetivo aumentar la capacidad en la transportación de los usuarios, disminuir el número de averías y generar ahorro en el mantenimiento de los trenes.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Bolívar 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc
metro.cdmx.gob.mx

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SUBPROYECTO

Prestación de los servicios a largo plazo para la modernización integral de trenes, sistema de control y vías de la Línea 1 del STC consistentes en (I) el servicio de vías, (II) el servicio de trenes NM16, (III) el servicio de trenes nuevos y (IV) el servicio del sistema de control.

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-CNCS-195/2020 CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS A LARGO PLAZO PARA LA MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE TRENES, SISTEMA DE CONTROL Y VÍAS DE LA LÍNEA 1	LICITACIÓN PUBLICA INTERNACIONAL	(I) EL SERVICIO DE VÍAS, (II) EL SERVICIO DE TRENES NM16, (III) EL SERVICIO DE TRENES NUEVOS Y (IV) EL SERVICIO DEL SISTEMA DE CONTROL.	PRESTACIÓN DE SERVICIOS A LARGO PLAZO		CRRC ZHUZHOU LOCOMOTIVE CO., LTD Y CRRC (HONG KONG) CO LIMITED

BENEFICIOS ESPERADOS

Con la modernización de la Línea 1 del Sistema de Transporte Colectivo, los principales beneficios esperados son los siguientes:

- 29 nuevos trenes, modernos, diseñados y fabricados especialmente para la Ciudad de México
- 19 kilómetros de nuevas vías (pistas de rodamiento, riel de seguridad, barra guía, etc.)
- Nuevo sistema de control y seguimiento de trenes basado en comunicaciones (CBTC)
- Nuevo sistema de telecomunicaciones: telefonía, radio, video (CCTV)
- Nuevo sistema de alimentación de energía
- Reducción de tiempos de espera y traslado
- Reducción de costos de mantenimiento
- Aumentar frecuencia de paso de los trenes
- Mejores y más estrictos niveles de seguridad

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO DE AL 30 DE JUNIO DE 2026.

A continuación, se integra cuadro de distribución del avance físico del Proyecto durante la Etapa de Implementación, al 30 de junio de 2026.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

Concepto	Ponderación del Contrato	% Avance Físico al 30 de Jun 2026
Nuevos Trenes	45.34%	45.30%
Trenes NM16	0.14%	0.14%
Vías	20.92%	19.25%
Sistema de Control (CBTC)	28.51%	14.07%
Talleres	2.35%	0.31%
Otros Conceptos (Certificaciones, Capacitaciones, etc.)	2.75%	1.72%
Total	**100.00%**	**80.79%**

PUESTA DE SERVICIO.

- Puesta en servicio comercial del Segmento 1 (Pantitlán – Isabel la Católica), a partir del 29 de octubre de 2023.
- Puesta en servicio comercial del Segmento 2, Tramo A (Salto del Agua – Balderas), a partir del 13 de septiembre de 2024.
- Puesta en servicio comercial del Segmento 2, Tramo B (Cuauhtémoc – Chapultepec), a partir del 23 de abril de 2025.
- Puesta en servicio comercial del Segmento 2, Tramo C (Juanacatlán – Observatorio), a partir del 16 de noviembre de 2025.

El servicio al público usuario entre las terminales Pantitlán y Observatorio se encuentra bajo las funcionalidades del GoA2, con la totalidad de las estaciones en operación.

ACTIVIDADES EN EL TRIMESTRE ABRIL-JUNIO 2026

29 TRENES NUEVOS NM22

Los 29 Trenes Nuevos modelo NM22 (unidades UT01 a UT29) brindaron servicio comercial en el tramo Pantitlán – Observatorio de la Línea 1 del STC.

El Prestador dio continuidad a la implementación de las modificaciones validadas para las unidades NM22 y a la atención de los pendientes identificados en las actas de inicio de servicio comercial, conforme al seguimiento que el STC, el Prestador y la Supervisión del Contrato realizan en las mesas de trabajo semanales de Material Rodante.

10 TRENES NM16

El STC, con el apoyo del Prestador y de la Supervisión del Contrato, se dio seguimiento al programa de mantenimiento preventivo y correctivo de estas unidades y al avance de los pendientes de modificación a través de las mesas de trabajo semanales de Material Rodante, a la flota de 10 trenes modelo NM16 modernizados con el Sistema CBTC, para servicio comercial en el tramo Pantitlán – Observatorio de la Línea 1 del STC.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc,
metro.cdmx.gob.mx

VIAS

Con relación a los pendientes técnicos del tramo comprendido entre la estación Pantitlán y la terminal Observatorio, así como de los Tapones Observatorio y Pantitlán, el Prestador dio continuidad a los trabajos de cierre conforme al detalle siguiente:

Sistema de Vías

Se mantiene el avance en la instalación de vía nueva, soldadura de riel, levante de vía con multicalzadora, montaje y soldadura de barra guía, montaje de pista y perfilado manual de balasto. Se ha concluido la fabricación de los aparatos de vía ADV y se continua con su instalación.

SISTEMAS DE CONTROL (CBTC)

PCC y PML

El Prestador concluyó la instalación de los elementos del Sistema de Control CBTC en el PML Observatorio. Con relación al PCC de Respaldo, el Prestador ejecutó el reacomodo de las charolas de cableado de la sala de equipos, así como las pruebas del sistema ATS y las pruebas preliminares de cableado de la red DCS, las cuales concluyeron con resultado satisfactorio.

SISTEMA DE CONTROL (CBTC)

El Prestador, el STC y la Supervisión del Contrato llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Recorridos en campo para verificar el estado de la instalación y de los elementos de campo en el Tapón Observatorio y en los Bloques Funcionales de Unidad (BFU) de andenes.
- Pruebas y actividades de puesta en servicio de la línea en operación, con pruebas realizadas en el Local Técnico de Observatorio y en el Tapón Pantitlán, así como la verificación de pendientes de implantación en el Tapón Observatorio.
- Reuniones semanales de seguimiento de los Sistemas de Comunicación y Control cada lunes a las 11:00 horas.
- Avance en la entrega y revisión de la documentación del proyecto de señalización, que incluye manuales de capacitación, planos de implantación, procedimientos y reportes de prueba, manuales de mantenimiento y documentos de ingeniería de diseño y de detalle.
- Presentación de nuevas versiones del Plan de Mantenimiento del Sistema CBTC y de los Programas de Mantenimiento correspondientes, aprobados en su mayoría por la Supervisión del Contrato.

TALLERES Y TAPONES

TAPÓN OBSERVATORIO

El Tapón Observatorio cuenta con una vía habilitada correspondiente al Tramo 2C1, la cual permite las maniobras operativas necesarias para el servicio comercial de la Línea 1. El Tramo 2C2 continúa en obra. El Prestador concluyó la instalación de los elementos de vía, los tendidos, los conexionados y las balizas de la vía C, e inició las pruebas de concordancia de los elementos del Sistema de Control en el Tapón Observatorio. Adicionalmente, el Prestador dio continuidad a los trabajos de la fosa de visita, que incluyeron la demolición de

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc
metro.cdmx.gob.mx

la losa de concreto y de los muros de topera, así como el armado y colado de los elementos estructurales de refuerzo correspondientes.

TAPÓN PANTITLÁN

El Tapón Pantitlán cuenta con habilitación para las maniobras operativas necesarias para el servicio comercial de la Línea 1. El Prestador ejecutó pruebas de vueltas automáticas y la comprobación de la nueva versión del software de conducción automática en el Tapón Pantitlán, y dio continuidad a la atención de los pendientes menores. El pendiente principal corresponde a la habilitación de la interfaz de la fosa de visita con el Sistema CBTC, la cual mantiene el mismo grado de avance de los meses anteriores en razón de los diversos trabajos de obra por concluir en la fosa de visita.

TALLERES ZARAGOZA

El Prestador avanzó en el desarrollo de la ingeniería de los subsistemas de Talleres Zaragoza. La ingeniería del Sistema de Baja Tensión del Taller evolucionó favorablemente, de una etapa de levantamientos preliminares hacia una fase de desarrollo del Proyecto Ejecutivo. En el sistema de vías del Taller, el Prestador entregó ingeniería que incluye planos de trazo y perfil, así como la especificación y justificación técnica de durmientes sintéticos, la cual obtuvo la aprobación con comentarios de la Supervisión del Contrato. Adicionalmente, el Prestador, el STC y la Supervisión del Contrato realizaron mesas de trabajo multidisciplinarias para la definición de los parámetros de diseño del Sistema HVAC del Taller.

CAPACITACIÓN

El Prestador dio continuidad a la actualización de los Manuales de Capacitación para los diversos Sistemas del Contrato, así como del documento global del Plan General de Capacitación para cada subsistema, el cual abarca tanto las áreas operativas como las de mantenimiento.

GERENCIA DE OBRAS Y MANTENIMIENTO

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto comprende las acciones principales siguientes para mejorar la operación de la Línea, mediante la ejecución de Obras Públicas adjudicadas mediante los procedimientos establecidos en la Ley de Obras Públicas del Distrito Federal:

1. Rehabilitación del cajón estructural y del sistema de vías, así como de aquellas instalaciones eléctricas y electrónicas.
   Se realizó el proyecto ejecutivo para la rehabilitación y reforzamiento del cajón del Metro, incluyendo la rehabilitación y realineación del sistema de vías del tramo desde la cola de maniobras Observatorio a la cola de maniobras Pantitlán de la Línea 1 del Sistema de Transporte Colectivo.

2. Renovación de estaciones.
   La renovación de 19 estaciones de la Línea 1, no incluye la estación Observatorio debido a que ésta fue considerada en la ejecución de otro proyecto.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc,
metro.cdmx.gob.mx

Con el FIMETRO, a la fecha se han renovado al 100% 14 estaciones de la Línea 1 y las actividades realizadas fueron:

- *Sustitución de luminarias por tipo LED*
- *Sustitución de cableado de instalaciones eléctricas y electrónicas*
- *Sustitución de tableros principales y secundarios*
- *Instalación de elevadores para personas con discapacidad*
- *Rehabilitación de instalaciones hidrosanitarias*
- *Reconstrucción de taquillas*
- *Sustitución de torniquetes de entrada y de salida*
- *Modernización del sistema de videovigilancia*
- *Rehabilitación de equipos de ventilación*
- *Sustitución de pisos, muros y plafones*

Las estaciones consideradas para la ejecución de estos trabajos son: Pantitlán, Zaragoza, Gómez Farías, Boulevard Puerto Aéreo, Balbuena, Moctezuma, San Lázaro, Candelaria, Merced, Pino Suárez, Isabel la Católica, Salto del Agua, Balderas, Cuauhtémoc, Insurgentes, Sevilla, Chapultepec, Juanacatlán y Tacubaya.
Para el cumplimiento de este compromiso, en el año 2014 dieron inicio las actividades requeridas para la planeación, programación y presupuestación de los trabajos requeridos para la corrección de la problemática identificada en la Línea 1, la cual se incluyó en los proyectos que serían ejecutados con cargo al Fideicomiso Maestro Irrevocable de Administración y Fuente de Pago FIMETRO CDMX.

Al 30 de junio de 2026, se han realizado los siguientes contratos:

Para el año 2015:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	DESCRIPCIÓN	EMPRESA
SDGM-GOM-1-21/15	LICITACIÓN PÚBLICA	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA REHABILITACIÓN Y REFORZAMIENTO DEL CAJÓN DEL METRO, INCLUYENDO LA REHABILITACIÓN Y REALINEACIÓN DEL SISTEMA DE VÍAS DEL TRAMO DESDE LA COLA DE MANIOBRAS OBSERVATORIO A LA COLA DE MANIOBRAS PANTITLÁN DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	CONSTRUCCIONES I.C.I. S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-2-24/15	INVITACIÓN RESTRINGIDA	REHABILITACIÓN DE BAÑOS UBICADOS EN LOS TALLERES ZARAGOZA DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	OLIN INFRAESTRUCTURAS, S.A. DE C.V.

En el año 2016:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	DESCRIPCIÓN	EMPRESA
SDGM-GOM-2-01/16 CONVENIO No. 1	LICITACIÓN PÚBLICA	RENOVACIÓN DE LA ESTACIÓN INSURGENTES DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO. (PRIMERA ETAPA)	ADVANCE BUILDERS, S.A DE C.V.
SDGM-GOM-2-02/16 CONVENIO No. 1	LICITACIÓN PÚBLICA	RENOVACIÓN DE LA ESTACIÓN BOULEVARD PUERTO AÉREO DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO. (PRIMERA ETAPA)	CONCHAHUA CONSTRUCTORES, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-2-03/16 CONVENIO No. 1	LICITACIÓN PÚBLICA	RENOVACIÓN DE LA ESTACIÓN MOCTEZUMA DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO. (PRIMERA ETAPA)	PEGUT CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-2-19/16 CONVENIO No. 1	LICITACIÓN PÚBLICA	RENOVACIÓN DE LA ESTACIÓN BALBUENA DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO. (PRIMERA ETAPA)	LINOS CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc
metro.cdmx.gob.mx

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	DESCRIPCIÓN	EMPRESA
SDGM-GOM-2-20/16 CONVENIO No. 1	LICITACIÓN PÚBLICA	RENOVACIÓN DE LA ESTACIÓN SALTO DEL AGUA DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO. (PRIMERA ETAPA)	GRUPO CONSTRUCTOR FBD, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-2-21/16 CONVENIO No. 1	LICITACIÓN PÚBLICA	RENOVACIÓN DE LA ESTACIÓN CUAUHTÉMOC DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO. (PRIMERA ETAPA)	CONCHAHUA CONSTRUCTORES, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-2-22/16 CONVENIO No. 1	LICITACIÓN PÚBLICA	RENOVACIÓN DE LA ESTACIÓN SEVILLA DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO. (PRIMERA ETAPA)	CONASOSA, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-2-24/16 CONVENIO No. 1	LICITACIÓN PÚBLICA	RENOVACIÓN DE LA ESTACIÓN MERCED DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO. (PRIMERA ETAPA)	GARGO INGENIERÍA, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-2-27/16	INVITACIÓN RESTRINGIDA	RENOVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, INCLUYENDO INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	GRUPO CONSTRUCTOR CRANE, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-1-29/16	INVITACIÓN RESTRINGIDA	PROYECTO EJECUTIVO PARA EL REFORZAMIENTO Y REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO DE ACCESO NORTE DE LA ESTACIÓN PINO SUÁREZ DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRASPORTE COLECTIVO	DIRECCIÓN RESPONSABLE Y CONSULTORÍA, S.A.
SDGM-GOM-2-30/16	INVITACIÓN REST RINGIDA	RENOVACIÓN DE BAÑOS EN EDIFICIOS UBICADOS EN ESTACIONES DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	3E SPACIO ARQUITECTOS, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-2-42/16	LICITACIÓN PÚBLICA	REHABILITACIÓN ESTRUCTURAL DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 TRAMO JUANACATLÁN-TACUBAYA, DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	COMSA EMTE, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-2-43/16 CONVENIO No. 1	LICITACIÓN PÚBLICA	RENOVACIÓN DE LA ESTACIÓN PINO SUÁREZ DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO (PRIMERA ETAPA)	LINOS CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

En el año 2017:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	DESCRIPCIÓN	EMPRESA
SDGM-GOM-2-01/17	LICITACIÓN PÚBLICA	RENOVACIÓN DE LA ESTACIÓN BALBUENA DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO. (SEGUNDA ETAPA)	KARISMA INGENIERÍA, S.A DE C.V.
SDGM-GOM-2-02/17 CONVENIO No. 1	LICITACIÓN PÚBLICA	RENOVACIÓN DE LA ESTACIÓN CUAUHTÉMOC DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO. (SEGUNDA ETAPA)	CONCOAR, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-2-03/17 CONVENIO No. 1	LICITACIÓN PÚBLICA	RENOVACIÓN DE LA ESTACIÓN SALTO DEL AGUA DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO. (SEGUNDA ETAPA)	GRUPO CONSTRUCTOR FBD, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-2-04/17 CONVENIO No. 1	LICITACIÓN PÚBLICA	RENOVACIÓN DE LA ESTACIÓN SEVILLA DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO. (SEGUNDA ETAPA)	IMPULSORA DE DESARROLLO INTEGRAL, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-2-05/17 CONVENIO No. 1	LICITACIÓN PÚBLICA	RENOVACIÓN DE LA ESTACIÓN MERCED DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO. (SEGUNDA ETAPA)	GARGO INGENIERÍA, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-2-14/17	INVITACIÓN RESTRINGIDA	RENOVACIÓN DE DRENAJE EN TRAMO PANTITLÁN ZARAGOZA DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	INGARQESTE, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-2-34/17	ADJUDICACIÓN DIRECTA	COMPLEMENTO DE BAÑOS EN EDIFICIO DE ESTACIÓN ISABEL LA CATÓLICA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	MIRA-SHE DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y EDIFICACIÓN, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-2-35/17	ADJUDICACIÓN DIRECTA	COMPLEMENTO DE BAÑOS EN EDIFICIO DE ESTACIÓN SALTO DEL AGUA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	MEROPS, S.A. DE C.V.

SDGM-GOM-2-36/17	INVITACIÓN RESTRINGIDA	RENOVACIÓN DE ESCALERA ELÉCTRICA EN ESTACIÓN BALDERAS LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	PLATINO INGENIERÍA, S.A. DE C.V.

En el año **2018**:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	DESCRIPCIÓN	EMPRESA
SDGM-GOM-2-01/18	INVITACIÓN RESTRINGIDA	RENOVACIÓN DE BAÑOS EN ESTACIONES DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	MIRA-SHE DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y EDIFICACIÓN, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-2-02/18	INVITACIÓN RESTRINGIDA	OBRAS COMPLEMENTARIAS A LA RENOVACIÓN DE ESTACIONES DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	GRUPO CONSTRUCTOR FBD, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-2-03/18	INVITACIÓN RESTRINGIDA	RENOVACIÓN DE ACABADOS EN LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	GRUPO CONSTRUCTOR DET, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-2-04/18	INVITACIÓN RESTRINGIDA	OBRAS COMPLEMENTARIAS A LA RENOVACIÓN DE ESTACIONES DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO 2	CONSTRUCCIONES ORENSE, S.A. DE C.V.

En el año **2019**:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	DESCRIPCIÓN	EMPRESA
SDGM-GOM-LP-2-02/19	LICITACIÓN PÚBLICA	SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS, POR TIPO LED, EN NAVE DE MANTENIMIENTO MENOR Y MAYOR DEL TALLER ZARAGOZA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	CONSULTORÍA METROPOLITANA DE INGENIERÍA, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-AD-2-07/19	ADJUDICACIÓN DIRECTA	RENOVACIÓN DE PISO DEL TALLER ZARAGOZA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	CONSTRUCCIONES ICI, S.A. de C.V.
SDGM-GOM-AD-2-08/19	ADJUDICACIÓN DIRECTA	RENOVACIÓN DE PISOS EN LA NAVE DE MANTENIMIENTO MENOR Y MAYOR DEL TALLER ZARAGOZA, UTILIZANDO RECUBRIMIENTOS EPÓXICOS	ESPECIALISTAS EN ACABADOS PROFESIONALES, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-LP-2-24/19 CONVENIO 1	LICITACIÓN PÚBLICA	AMPLIACIÓN DE LA NAVE DE DEPÓSITO DE LA ESTACIÓN PANTITLÁN UBICADA EN LOS TALLERES ZARAGOZA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	CONSULTORÍA METROPOLITANA DE INGENIERÍA, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-IR-2-25/19	INVITACIÓN RESTRINGIDA	TRABAJOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA FUNCIONALIDAD Y PARA LA AMPLIACIÓN DE LA VIDA ÚTIL DE LAS INSTALACIONES, EN EL TALLER ZARAGOZA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	GIMSA CONSTRUCCIONES INTEGRALES DEL GOLFO, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-LP-2-27/19 CONVENIO 1	LICITACIÓN PÚBLICA	REHABILITACIÓN DE LAS ESTACIONES DE CORRESPONDENCIA TACUBAYA Y BALDERAS DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	TOPA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-LP-2-28/19 CONVENIO No. 1	LICITACIÓN PÚBLICA	REHABILITACIÓN DE LAS ESTACIONES DE CORRESPONDENCIA PINO SUÁREZ Y SAN LÁZARO DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	ROCHER INGENIERÍA, S.A. DE C.V EN CONJUNTO CON IMAPEX, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-LP-2-29/19 CONVENIO 1	LICITACIÓN PÚBLICA	REHABILITACIÓN DE LAS ESTACIONES DE CORRESPONDENCIA CANDELARIA Y PANTITLÁN DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	JOSUE RUBÉN CASTILLO GUTIÉRREZ
SDGM-GOM-LP-2-31/19	LICITACIÓN PÚBLICA	PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TÚNELES PARA ALBERGAR GALERÍAS DE CABLEADO DE ALTA Y MEDIANA TENSIÓN ENTRE LA SUBESTACIÓN DE BUEN TONO Y LOS TÚNELES DE LAS LÍNEAS 1, 2 Y 3 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO ("S.T.C." EN ADELANTE)	TRADECO INDUSTRIAL, S.A. DE C.V. EN CONJUNTO CON ZINZANJA, S.A. DE C.V.
STC-CNCS-053/2019	ADJUDICACIÓN DIRECTA	SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO DE PAQUETE ENERGÍA BUEN TONO Y GALERÍAS DE CABLEADO EN LA SEAT BUEN TONO HACIA EL TÚNEL DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	ENEFI CORP MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.
STC-CNCS-195/2019	ADJUDICACIÓN DIRECTA	SERVICIO DE CONSULTORÍA DE ELABORACIÓN DEL ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO PARA EL FINANCIAMIENTO DEL	ENEFI CORP MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	DESCRIPCIÓN	EMPRESA
		PROYECTO INTEGRAL DE MODERNIZACIÓN DE SUBESTACIÓN DE BUEN TONO Y SUBESTACIONES RECTIFICADORAS DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	

* CONTRATO SDGM-GOM-LP-2-31/19 MULTIANUAL

En el año **2020:**

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	DESCRIPCIÓN	EMPRESA
SDGM-GOM-LP-2-31/19	LICITACIÓN PÚBLICA	PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TÚNELES PARA ALBERGAR GALERÍAS DE CABLEADO DE ALTA Y MEDIANA TENSIÓN ENTRE LA SUBESTACIÓN DE BUEN TONO Y LOS TÚNELES DE LAS LÍNEAS 1, 2 Y 3 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO ("S.T.C." EN ADELANTE)	TRADECO INDUSTRIAL, S.A. DE C.V. EN CONJUNTO CON ZINZANJA, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-IR-2-14/20	INVITACIÓN RESTRINGIDA	SEÑALIZACIÓN PARA LOS TALLERES DE MANTENIMIENTO ZARAGOZA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	CONSTRUCCIONES ICI, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-AD-1-15/20	ADJUDICACIÓN DIRECTA	SERVICIOS DE INGENIERÍA GEOSPACIAL PARA LA DIGITALIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA URBANA, OBRAS EN PROCESO Y ADECUACIONES DE PROYECTO, PARA EL COMPLEJO OBSERVATORIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO PARA RESOLVER LA MOVILIDAD E INTERCONEXIÓN DE LA ESTACIÓN DEL T.I.M.T. CON LAS ESTACIONES DEL S.T.C. Y EL CETRAM OBSERVATORIO A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA BIM (BUILDING INFORMATION MODELLING)	CONSORCIO IUYET, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-AD-2-16/20	ADJUDICACIÓN DIRECTA	PASARELA DE CORRESPONDENCIA EN LA ESTACIÓN PANTITLÁN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	SIGA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.
STC-CNCS-191/2020	ADJUDICACIÓN DIRECTA	SERVICIO DE ESTUDIOS DE MOVILIDAD DEL CONJUNTO URBANO OBSERVATORIO RELACIONADO CON LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN OBSERVATORIO DE LA LÍNEA 1 DEL STC	EXPANDA VENTURES, S.A.P.I. DE C.V.

* CONTRATO SDGM-GOM-LP-2-31/19 MULTIANUAL

En el año **2021**:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	DESCRIPCIÓN	EMPRESA
STC-CNCS-121/2021	ADJUDICACIÓN DIRECTA	SERVICIO DE CONSULTORÍA EN LA INTEGRACIÓN DEL ANÁLISIS COSTO EFICIENCIA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA MODERNIZACIÓN DE LA SEAT BUEN TONO Y LAS SUBESTACIONES DE RECTIFICACIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL EDIFICIO CENTRAL DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	ENEFI CORP MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.
* SDGM-GOM-IR-2-16/21	INVITACIÓN RESTRINGIDA	REMODELACIÓN DEL PUESTO DE CONTROL II DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	ESPECIALISTAS EN ACABADOS PROFESIONALES, S.A. DE C.V.
* SDGM-GOM-AD-2-17/21	ADJUDICACIÓN DIRECTA	PROYECTO INTEGRAL PARA LA INSTALACIÓN EMERGENTE DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA ZONA DE TRANSFORMADORES DEL PUESTO CENTRAL DE CONTROL I Y LA MODERNIZACIÓN DE LA RED CONTRA INCENDIOS DEL PUESTO CENTRAL DE CONTROL II	RUMA HIDRÁULICA, S.A. DE C.V.
SDGM-GOM-IR-2-18/21	INVITACIÓN RESTRINGIDA	REMODELACIÓN Y ADECUACIÓN DE ESPACIOS EN LOS EDIFICIOS EN LA ESTACIÓN JUÁREZ DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	3E SPACIO ARQUITECTOS, S.A. DE C.V.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

* SDGM-GOM-AD-2-19/21 CONVENIO	ADJUDICACIÓN DIRECTA	ADECUACIONES DE OBRA CIVIL EN EL C5 DE LA CIUDAD DE MÉXICO QUE PERMITAN LA INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS DEL PUESTO CENTRAL DE CONTROL I DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO, ASÍ COMO CONSTRUCCIÓN DE LAS TRAYECTORIAS Y SUMINISTRO DEL CABLEADO PARA SU ENLACE CON LA ESTACIÓN CANDELARIA DE LÍNEA 1, CONSIDERADOS EN EL PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE LARGO PLAZO DE LA LÍNEA 1	CONSULTORÍA METROPOLITANA DE INGENIERÍA, S.A. DE C.V.
STC-CNCS-185/2021	ADJUDICACIÓN DIRECTA	SERVICIO PARA LA REALIZACIÓN DEL DICTAMEN DEL EXPERTO DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA MODERNIZACIÓN DE LA SEAT BUEN TONO Y LAS SUBESTACIONES DE RECTIFICACIÓN DE LA LÍNEA 1 Y EL EDIFICIO CENTRAL DEL S.T.C.	CI PRO, S.A.P.I. de C.V.

*Contratos SDGM-GOM-IR-2-16/21; SDGM-GOM-AD-2-17/21; multianuales, únicamente los trabajos correspondientes al ejercicio 2021 fueron realizados con recursos provenientes del FIMETRO, a partir del ejercicio 2022 los recursos no pertenecen al FIMETRO.

En el año 2022:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	DESCRIPCIÓN	EMPRESA
SDGM-GOM-IR-2-19/22	INVITACIÓN RESTRINGIDA	PROYECTO INTEGRAL PARA LAS OBRAS DE MITIGACIÓN DERIVADAS DE LA IMPLEMENTACIÓN Y RESTITUCIÓN DEL MANDO Y CONTROL (PCC1) DEL S.T.C., EN INFRAESTRUCTURA DEL CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y CONTACTO CIUDADANO DE LA CDMX C5	ÉPSILON INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA, S.A. de C.V.

En el año 2023:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	DESCRIPCIÓN	EMPRESA
SDGM-GOM-LP-2-08/23	LICITACIÓN PÚBLICA	OBRAS DE RENOVACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESTACIÓN JUANACATLÁN DE LA LÍNEA 1 DEL S.T.C.	LINOS CONSTRUCCIONES, S.A. de C.V.
SDGM-GOM-LP-2-09/23	LICITACIÓN PÚBLICA	OBRAS DE RENOVACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESTACIÓN CHAPULTEPEC DE LA LÍNEA 1 DEL S.T.C.	3E SPACIO ARQUITECTOS, S.A. de C.V.
SDGM-GOM-LP-2-10/23	LICITACIÓN PÚBLICA	OBRAS DE RENOVACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LAS ESTACIONES DE LA LÍNEA 1 DEL S.T.C.	KARISMA INGENIERÍA, S.A. de C.V.
SDGM-GOM-IR-2-29/23	INVITACIÓN RESTRINGIDA	CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA EL SERVICIO DE APOYO EMERGENTE DE TRANSPORTE POR EL CIERRE DE LA SEGUNDA ETAPA DE MODERNIZACIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL S.T.C.	CONSTRUCCIONES ICI, S.A. de C.V.

BENEFICIOS

A la fecha se han obtenidos los beneficios siguientes:

- Mejoramiento de las condiciones para los desplazamientos de las personas con discapacidad, con la implementación de señalamientos, rampas, elevadores, guía táctil y placas en lenguaje braille.
- Reducción en los costos por consumo de energía eléctrica con la instalación de luminarias tipo Led.
- Ampliación de la vida útil de la infraestructura.
- Reducción de los costos por mantenimiento de equipos instalados.
- Reducción en los costos por consumo de agua.
- Mejoramiento de las condiciones en las estaciones, para los desplazamientos de los usuarios, con la rehabilitación de los equipos de ventilación mayor.
- Beneficio directo a los usuarios al mejorar la imagen de la estación.
- Mejoramiento de las condiciones de seguridad para los usuarios.
- Se cuenta con la infraestructura civil necesaria para llevar a cabo la instalación de cableado indispensable para la modernización de la SEAT Buen Tono.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc
metro.cdmx.gob.mx

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

Al 30 de junio de 2026, el proyecto ha alcanzado un avance del 91.38%, se tuvo un incremento considerable ya que, se realizaron trabajos para "renovar integralmente la Línea 1" con una fuente de financiamiento diferente al FIMETRO.

DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE

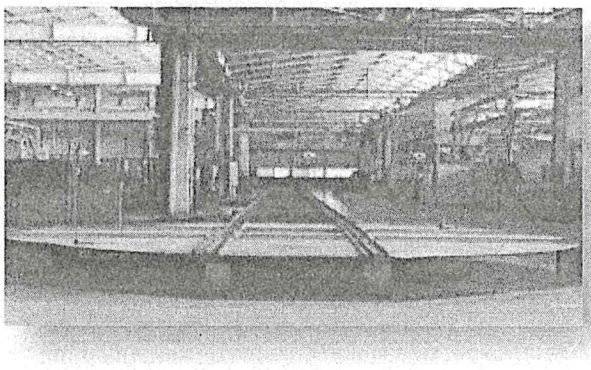
En el ámbito de competencia de esta Dirección de Mantenimiento de Material Rodante, al 30 de junio de 2026 se continúan reportando los siguientes contratos del ejercicio 2021, concluidos con recurso de este proyecto.

PROYECTO 8 "RENOVAR ÍNTEGRAMENTE LA LÍNEA 1 Y REMODELAR SUS ESTACIONES"				
CONTRATO	OBJETO	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-CNCS-043/2021	SERVICIO DE MODERNIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LÍNEA DE BOGIES DEL TALLER DE MANTANIMIENTO MAYOR ZARAGOZA	01/01/2021	31/03/2021	GRUPO COMERCIAL KASTOR, S.A. DE C.V.
STC-CNCS-044/2021	SERVICIO INTEGRAL DE MODERNIZACIÓN Y MANTENIMIENTO MAYOR DE GATOS DE 4 PUNTOS Y PLATAFORMAS DE LEVANTE DE LOS TALLERES DE SISTEMÁTICO ZARAGOZA , CIUDAD AZTECA Y TASQUEÑA	01/01/2021	31/03/2021	GRUPO COMERCIAL KASTOR, S.A. DE C.V.
STC-CNCS-134/2021	SERVICIO DE MANUFACTURA Y PRUEBAS DE SUBSISTEMAS DEL DESARROLLO DE UN SISTEMA DIGITALIZADO DE PILOTAJE AUTOMÁTICO PA-M50.	21/06/2021	31/12/2021	CENTRO DE INGENIERÍA Y DESARROLLO INDUSTRIAL "EL CIDESI".
STC-CNCS-163/2021	SERVICIO DE SUMINISTRO DE GASES INDUSTRIALES	27/10/2021	31/10/2021	INFRA, S. A DE C.V.

- ***MODERNIZACIÓN DE TALLER DE MANTENIMIENTO MAYOR ZARAGOZA, SERVICIO DE MODERNIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LÍNEA DE BOGIES.***

En la Coordinación de Mantenimiento Mayor Zaragoza se encuentra el área de bogies, es el lugar donde se realiza el mantenimiento a toda la estructura rodante sobre la que descansan los vagones, se trata de elementos mecánicos en cuyo diseño se prima la seguridad y la fiabilidad, destinados a soportar cargas y velocidades elevadas. En consecuencia, su construcción es especialmente robusta, y dado su gran tamaño, su peso propio puede oscilar entre las 4 y las 6 toneladas.

Con el fin de garantizar los mayores niveles de fiabilidad, seguridad, disponibilidad y confort en el servicio a usuarios, se requiere que todos los órganos del material rodante que llevan un proceso de mantenimiento mayor se encuentren en las condiciones adecuadas de operación.

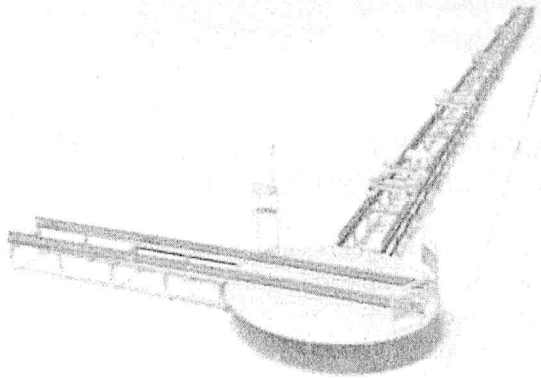


Durante más de 52 años el taller de mantenimiento mayor Zaragoza ha estado activo y no se ha contemplado el correcto mantenimiento a las áreas que lo integran, una de ellas la línea de armado de bogies, por ello es importante la adecuación del área y brindar una remodelación de esta.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc
metro.cdmx.gob.mx

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Modernización del área de armado de bogies del taller de mantenimiento mayor Zaragoza, mediante la implementación de sistemas de innovación tecnológica que contribuyan a la fiabilidad en el proceso de mantenimiento a trenes neumáticos, a fin de garantizar la seguridad, disponibilidad y confort en el servicio a los usuarios. Por ello el proyecto "Modernización taller de mantenimiento mayor Zaragoza, servicio de modernización, acondicionamiento y adecuación de línea de bogies", contempla los siguientes rubros:



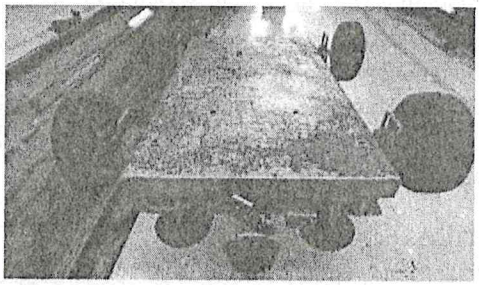
- Adecuación y acondicionamiento de estructura actual para instalación de riel ASCE 80.
- Suministro, instalación y puesta en marcha de una mesa rotatoria, que contará con un sistema de transmisión, interruptor de encendido y apagado, y un paro de emergencia.
- Adecuación y acondicionamiento de la instalación neumática.
- Adecuación y acondicionamiento de la instalación eléctrica.
- Suministro, sustitución, instalación y ajuste de ruedas actuales a ruedas metálicas para riel ASCE-80, para bogies madrinas, así como la rehabilitación de mecanismo para levante.

OBJETIVO

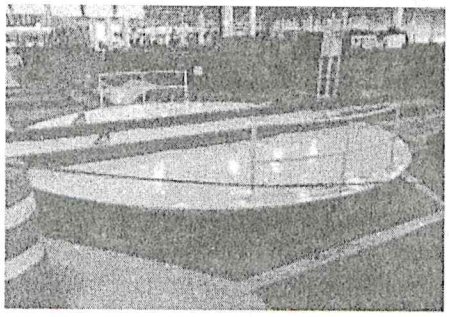
El proyecto descrito tiene como objetivo, proporcionar las condiciones óptimas necesarias para realizar el proceso de armado de bogies de trenes neumáticos, centrándose en la sustitución de la instalación neumática y eléctrica, la renovación de instalaciones (estructura de vías), automatizar el sistema de la mesa giratoria, así como rehabilitar las madrinas para el desplazamiento del bogie, aportando mayor seguridad en el desempeño de labores del trabajador de Taller de Mantenimiento Mayor Zaragoza.

BENEFICIOS ESPERADOS

El principal beneficio es asegurar la calidad del mantenimiento de elementos clave para el funcionamiento seguro y eficiente de los trenes, mediante la renovación integral de las áreas que por más de 40 años han trabajado en las mismas condiciones.



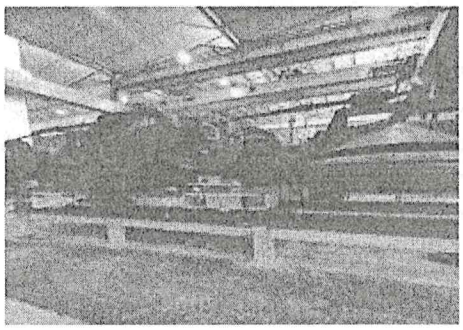
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO

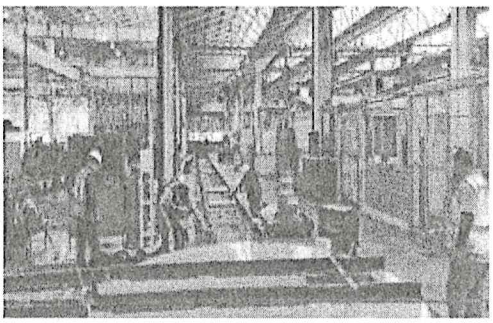


Al cierre del cuarto trimestre de 2021 el proyecto "Modernización taller de mantenimiento mayor Zaragoza servicio de modernización, acondicionamiento y adecuación de línea de bogies.", a través del contrato **STC-CNCS-043-2021**, es del **100%**.

Actualmente la línea de armado de bogies se encuentra operando en óptimas condiciones asegurando principalmente la calidad de los trabajos realizados, así como preservando la seguridad de los trabajadores.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx





- ***SERVICIO DE MODERNIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y ADECUACIÓN DE EQUIPOS PERIFÉRICOS (PLATAFORMAS DE LEVANTE Y GATO DE CUATRO PUNTOS)***

Los sistemas de levante son parte esencial para los trabajos que se realizan en los talleres de mantenimiento menor y mantenimiento sistemático del S.T.C. La plataforma de levante es empleada para elevar maquinaria o herramientas utilizadas dentro del taller por lo que el gato de cuatro puntos
se usa, principalmente, para elevar una parte del carro del tren con el objetivo de llevar a cabo los trabajos de mantenimiento.

Los equipos de levante que se utilizan en el taller se encuentran averiados debido a su uso a lo largo de los años, por lo anterior, es común ver equipos sin sistemas hidráulicos y desgastes en el sistema neumático. La falla de los sistemas y la falta de sus elementos vuelven a estos equipos inservibles, impactando en la calidad y la cantidad de los mantenimientos que se realizan, de igual manera afecta la seguridad de los trabajadores que llevan a cabo dichas actividades.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Este proyecto consiste en el mantenimiento óptimo de operación del equipo mecánico utilizado para la conservación y eficiencia de la maquinaria, derivado de lo anterior, es de suma importancia conservarlo en buen estado, a fin de garantizar la seguridad de los trabajadores que lo operan y utilizan como herramienta principal de trabajo. El servicio de modernización de los equipos periféricos consiste en el suministro y sustitución de unidad hidráulica, ruedas de traslado, ruedas guía, pernos de tijera y seguros, así como sustitución de partes de acero flexionadas o fracturadas, alimentación eléctrica a 110V, controles de unidad hidráulica de botón pulsador con paro de emergencia, entre otros.

OBJETIVO

Actualizar los equipos periféricos de los talleres de mantenimiento sistemático, mediante la implementación de sistemas de innovación tecnológica que contribuyan a la fiabilidad en el proceso de mantenimiento, con la finalidad de aumentar la disponibilidad y el confort en el servicio a los usuarios.

BENEFICIOS

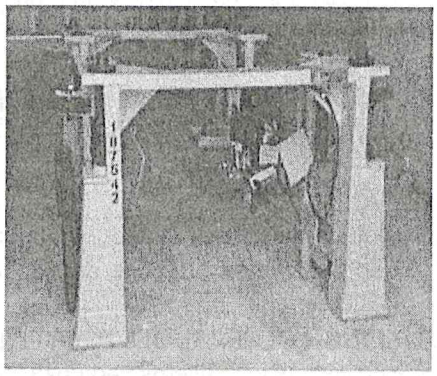
Se modernizarán las áreas de los talleres de mantenimiento con el objetivo de garantizar su función y asegurar condiciones óptimas de operación del parque vehicular del Sistema de Transporte Colectivo.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

Acondicionamiento y adecuación de equipos periféricos, plataformas de levante y gatos de cuatro puntos que faciliten la mejora integral del proceso. Mejoras a los equipos que consisten en la instalación de válvulas y acondicionamiento de codos para la sujeción de mangueras.

SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO

Al cierre del cuarto trimestre de 2021 el proyecto realizado a través del contrato **STC-CNCS-044-2021**, es del **100%.** Con la finalidad de mejorar los trabajos en los talleres sistemáticos, se modernizaron y rehabilitaron 14 equipos de levante (8 Gatos de 4 puntos y 6 Plataformas de Levante), distribuidos en los talleres Zaragoza, Cd. Azteca y Taxqueña.



Se ejecutó un análisis estructural, análisis de uniones con soldadura (método de líquidos penetrantes y ultrasonido), se realizaron los cálculos necesarios para determinar la capacidad de carga y se pintaron los equipos con la finalidad de identificarlos con matrícula. Se cambió el sistema hidráulico y neumático de los equipos.

- ***SERVICIO DE MANUFACTURA Y PRUEBAS DE SUBSISTEMAS DEL DESARROLLO DE UN SISTEMA DIGITALIZADO DE PILOTAJE AUTOMÁTICO PA-M50***

OBJETIVO

Generar la documentación alineada a la norma EN50126, correspondiente de la fase 2 a la 4 del ciclo de vida en V del Sistema PA M50, contemplado en la Norma mencionada.

Validar el banco de pruebas con compatibilidad el Sístema PA M50 y con base a la secuencia de pruebas automáticas definidas en el Proyecto digitalización de Sistema de Pilotaje Automático denominado PA M 50.

BENEFICIOS

Con la plataforma digital del Sistema PA M50, se incluyeron puertos de comunicación digital para la conectividad con dispositivos externos obteniendo un producto innovador de pilotaje automático digitalizado cuya arquitectura abierta facilita la modernización tecnológica con los demás sistemas de señalización y pilotaje fijo.

SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO

Al cierre del cuarto trimestre de 2021 el proyecto realizado a través del contrato **STC-CNCS-134-2021**, es de **100%.**

- ***SERVICIO DE SUMINISTRO DE GASES INDUSTRIALES***

OBJETIVO

Proveer a las áreas de la Dirección de Mantenimiento de Material Rodante, los gases industriales requeridos para el desarrollo de las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, para garantizar el cumplimiento de los programas operativos y mantener la fiabilidad y disponibilidad de los trenes.

SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO

Al cierre del cuarto trimestre de 2021 el proyecto realizado a través del contrato **STC-CNCS-163/2021** es del **100%**.

DIRECCIÓN DE INSTALACIONES FIJAS

En el ámbito de competencia de esta Dirección de Instalaciones Fijas al 30 de junio de 2026 se reportan los siguientes contratos con recurso de este proyecto.

- ***ADQUISICIÓN DE MATERIALES PARA SUSTITUCIÓN DE 9,900 METROS DE RIEL DE SEGURIDAD EN LAS VÍAS "G" DE TALLERES ZARAGOZA.***

OBJETIVO

Adquisición de materiales para Sustituir los rieles de seguridad del peine de acceso y de las 15 vías de garaje, vías "G", de los Talleres Zaragoza, para no afectar la rueda metálica de los trenes.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El peine de vías de los Talleres Zaragoza iniciaron su operación desde el año 1969, siendo actualmente el centro de mantenimiento de Material Rodante que proporciona el servicio a los trenes que circulan por las Líneas 1, 5 y 4, además de operar como el acceso al estacionamiento de los trenes de reserva de la Línea 1, que consta de 15 vías denominadas vías "G" y que han sido utilizadas desde hace más de 47 años, y están equipadas con dos filas de riel de seguridad, dos filas de pista metálica de rodamiento y solo una fila de barra guía, siendo esta ultima la causa por la cual el uso de los rieles de seguridad es más utilizado para el guiado de los trenes, ocasionando que presenten un avanzado desgaste en la cara lateral del hongo del riel que tiene contacto con la rueda metálica, marcadamente en las zonas del peine de acceso y de las vías de garaje, vías "G".

Se tiene la solicitud por parte del área de Material Rodante donde se indica que el desgaste en la cara lateral del hongo del riel de seguridad a lo largo del peine de acceso y de las vías de garaje, vías "G" ha dejado una arista filosa que, al tener contacto con la rueda metálica del tren, también ocasiona un desgaste en la zona "B" de la misma rueda.

La adquisición de estos materiales permitió sustituir 9,900 metros de riel de seguridad, 2,800 aisladores soporte de barra guía.

Como resultado de las Adjudicaciones Directas se derivaron los siguientes Contratos para el año 2018:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-GACS/CCE-IMP-4061/2018	DIRECTA	ADQUISICIÓN	15/11/2018	31/12/2018	TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES DE MÉXICO S.A. DE C.V.
STC-GACS/CCE-IMP-4063/2018	DIRECTA	ADQUISICIÓN	15/11/2018	31/12/2018	TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES DE MÉXICO S.A. DE C.V.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc,
metro.cdmx.gob.mx

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
18-2018/2018 CONV. MODIF 01/21	INV. RESTRINGIDA	ADQUISICIÓN	08/10/2018	31/12/2018	ROCISE INTERNACIONAL S.A. DE C.V.
18-2021/2018	DIRECTA	ADQUISICIÓN	15/11/2018	31/12/2018	SITTING BULL GRILL SHOP, S.A. DE C.V.
18-0058/2018	DIRECTA	ADQUISICIÓN	30/11/2018	31/12/2018	TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES DE MÉXICO S.A. DE C.V.

Tabla 3 Contratos con recursos FIMETRO

Proyecto 8: renovar íntegramente la Línea 1 y remodelar sus Estaciones.
Adquisición de materiales para sustitución de 9,900 metros de riel de seguridad en las vías "G" de Talleres Zaragoza.

BENEFICIOS

Se restituyeron las condiciones de operación normal del peine de acceso y de todas las vías "G" con riel de seguridad sin desgaste donde éste tiene contacto con la rueda metálica, eliminando la afectación a las mismas, como lo indicaba la solicitud del área de Material Rodante, se sustituyeron todas las juntas aislantes de señal de riel y pista de rodamiento en todo el peine de acceso a la nave de garaje, se sustituyeron los aisladores soporte de aislador del peine de vías de Talleres Zaragoza y zonas de curvas y filtarciones en la Línea 1.

AVÁNCE FÍSICO DEL PROYECTO

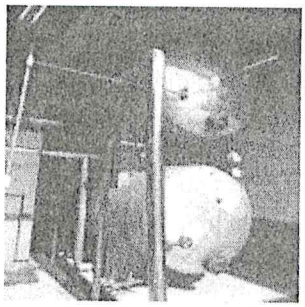
Adquisición de materiales para sustitución de 9,900 metros de riel de seguridad en las vías "G" de Talleres Zaragoza, terminado el 31 de diciembre de 2018 en un 100% de acuerdo a lo descrito en Tabla 3.

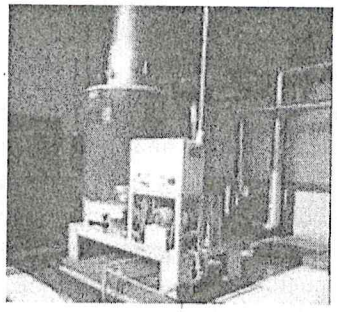
- ***SERVICIO DE MODERNIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE VAPOR Y AGUA CALIENTE EN EL TALLER ZARAGOZA DEL S.T.C.***

ANTECEDENTES

Los sistemas de vapor y de agua caliente instalados en los Talleres Zaragoza del Sistema de Transporte Colectivo, se encuentran deteriorados en sus componentes principales (fluxes, espejos, hogar, bomba de alimentación de agua, etc.) y han llegado al término de su vida útil, por lo que su operación no es confiable, debido a que presentan fallas frecuentes, baja eficiencia térmica y riesgos en la operación de los equipos.

Los equipos de los sistemas de vapor y de agua caliente no brindan el servicio adecuado, ocasionan afectaciones en los programas de mantenimiento de Material Rodante, así como al personal técnico de mantenimiento del Taller Zaragoza.





Equipos de vapor de agua

Para el cumplimiento de este compromiso fueron ejecutadas las actividades siguientes:

- Instalación de generadores de vapor en los Taller Zaragoza, sustituyendo los sistemas de combustión de Diesel por gas L.P.
- Instalación de sistemas de agua en Taller Zaragoza, sustituyendo los sistemas de combustión de Diesel por gas L.P.

OBJETIVO

- Dotar de vapor y agua caliente de manera confiable y segura, a Material Rodante y a Servicios Generales en el Taller Zaragoza del Sistema de Transporte Colectivo de la Ciudad de México.
- Reducir la emisión de contaminantes mediante la sustitución del sistema actual de Diesel por gas L.P.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto comprendió las siguientes acciones principales para mejorar la seguridad, el servicio y la operación de los sistemas de vapor y de agua caliente en los Talleres Zaragoza del Sistema de Transporte Colectivo.

La Modernización de los sistemas de vapor y de agua caliente en los Talleres Zaragoza consistió en:

- Retiro y traslado a donde indique el personal de la Gerencia de Instalaciones Fijas los sistemas instalados.
- Suministro e instalación en el Taller Zaragoza de 1 generador de vapor, tipo mono tubular, acuotubular, vertical, automático de diseño compacto, sin riesgo de explosión por vapor, con alta eficiencia térmica independiente de la carga de vapor y producción de vapor a plena capacidad a los 5 minutos de su arranque en frio, fabricado de acuerdo con el código ASME, capacidad 60 caballos caldera, suministro de vapor 939 kg/hr, presión de operación 7.0 kg/cm2, especificaciones eléctricas 220 volts, combustible gas, eficiencia térmica basada en poder calorífico neto: al 50 % de carga de vapor 81 %, al 100 % de carga de vapor 80 %, con unidad de calentamiento mono tubular, con base de quemador integrada, ventilador de tiro forzado con motor eléctrico, ajustado para trabajar en la Ciudad de México, bomba de agua de desplazamiento positivo de tipo diafragma para manejo de condensados a alta temperatura, tren de combustible del generador para gas, protección contra falla parcial o total de agua, protección electrónica contra falla de flama, sistema completo de alimentación de combustible con quemador, step fire de dos pasos 50 %/ 100 % apagado con una relación 2/1, panel de control y pilotos anunciadores, panel de manómetros y luces indicadoras, separador de vapor con válvula de seguridad, juego de válvulas de alimentación de agua y filtro, juego de válvulas de dren del serpentín, trampa de vapor, dren del separador y de contraflujo, purga automática para control de solidos disueltos, soplador de hollín.
- Suministro e instalación en el Taller Zaragoza de 1 generador de vapor, tipo mono tubular, acuotubular, vertical, automático de diseño compacto, sin riesgo de explosión por vapor, con alta eficiencia térmica independiente de la carga de vapor y producción de vapor a plena capacidad a los 5 minutos de su arranque en frio, fabricado de acuerdo con el código ASME. capacidad de 40 hp, capacidad de suministro de calor mínimo de 337,424 kcal/hr, suministro neto de calor 392 kw, presión de diseño 208 kg/cm2, presión de operación 7.0 kg/cm2, especificaciones eléctricas 220 volts, combustible gas, eficiencia térmica

basada en poder calorífico neto: al 50 % de carga de vapor 81 %, al 100 % de carga de vapor 80 %, con unidad de calentamiento monotubular, con base de quemador integrada, ventilador de tiro forzado con motor eléctrico, ajustado para trabajar en la Ciudad de México, bomba de agua de desplazamiento positivo de tipo diafragma para manejo de condensados a alta temperatura, tren de combustible del generador para gas, protección contra falla parcial o total de agua, protección electrónica contra falla de flama, sistema completo de alimentación de combustible con quemador, step fire de dos pasos 50 %/ 100 % apagado con una relación 2/1, panel de control y pilotos anunciadores, panel de manómetros y luces indicadoras, separador de vapor con válvula de seguridad, juego de válvulas de alimentación de agua y filtro, juego de válvulas de dren del serpentín, trampa de vapor, dren del separador y de contraflujo, purga automática para control de solidos disueltos, soplador de hollín.

Bases para todos los equipos, reguladores para gas.

- Sistemas de alimentación de agua y retorno para condensados, con tanque atmosférico horizontal, capacidad de 570 litros, con tubo inductor y control de nivel tipo flotador, termómetro de 0 a 150 °c, columna de nivel, manómetro de 0 a 7 kg/cm2, bomba de refuerzo.
- Chimeneas para extracción de gases de combustión.
- Equipos suavizadores de agua automático dúplex, con capacidad de intercambio de 120,000 granos de resina, con 2 tanques de resina, tanque de salmuera, control programable alternado dúplex, probador de dureza, manómetro y filtro.
- Bombas dosificadoras con capacidad de descarga de 5 litros, por hora a una presión de 7.0 kg/cm2, con cabezal y diafragma, impulsada por motor eléctrico, acoplada a un tanque de 75 litros de capacidad.
- Tanques de purgas de 190 litros, cabezales de vapor 2 entradas, 4 salidas.
- Sustitución de la totalidad de la red de distribución de vapor incluyendo la tubería, válvulas, accesorios y los serpentines de las 04 tinas turbuladoras (incluyendo sus protecciones), los generadores deberán operar de manera independiente y simultánea.
- Demolición de bases y muros para ampliar y distribuir adecuadamente los nuevos equipos, resanado y pintado de muros, techo y pisos, sustitución de todas las puertas y los canceles metálicos para ventilación.
- Suministro e instalación de 1 generador de agua caliente para Talleres Zaragoza, construido conforme al código ASME, tipo mono tubular, circulación controlada y tiro forzado, capacidad de 126,536 kcal/hr. de salida, con quemador para gas, suministro de 2800 litros de agua por hora, hasta 93° c, con elevación diferencial de temperatura de 45 °c, operación totalmente automática, motor de tiro forzado de 1 hp, 220 volts, 60 c, 3 f, con arrancador magnético, protección contra falla de flama, válvula solenoide para control de paso de combustible, acuastato válvula de alivio y quemador de tiro forzado.
- Equipos de circulación de agua y protección, bomba para alimentación de agua al generador de ¾ hp, 230 v, 60 c, 3 f, equipado con controles de flujo para falla de bombeo, y acuastato.
- Tanque de almacenamiento de agua para Taller Zaragoza de 10,000 litros, cilíndrico horizontal, construido en placa de 5/16", aislamiento térmico, control de temperatura, termo pozo, termómetro, manómetro, válvula eliminadora de aire y válvula rompe vacío.
- Chimeneas para extracción de gases de combustión.
- Recirculadores de agua y válvulas de alivio.
- Demolición de bases y muros para ampliar y distribuir adecuadamente los nuevos equipos, resanado y pintado de muros, techo y pisos, sustitución de puertas y canceles metálicos para ventilación.
- Suministro e instalación de tanques estacionarios para gas LP de la capacidad recomendada para todos los equipos suministrados, con tubería y accesorios (incluyendo reguladores) desde la azotea del cuarto de máquinas hasta los equipos instalados.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

El alcance de los trabajos contempló:

- Curso de capacitación para la operación y el mantenimiento de los sistemas instalados, para 20 personas.
- Protocolo de pruebas de funcionamiento.
- Arranque y ejecución de pruebas de funcionamiento.
- Programa de mantenimiento.
- Planos de instalación en impreso y electrónico.
- Visita trimestral de inspección y mantenimiento.
- Pruebas de dureza del agua utilizada.

Para cumplir con este proyecto, se realizó la Adjudicación Directa del siguiente Contrato para el año 2019:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-CNCS-161/2019	DIRECTA	CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MODERNIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE VAPOR Y DE AGUA CALIENTE EN LOS TALLERES ZARAGOZA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO.	28/10/2019	31/12/2019	CLAYTON DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

Tabla 4 Contratos con recursos FIMETRO
Proyecto 8: renovar íntegramente la Línea 1 y remodelar sus Estaciones.
Servicio de modernización.

BENEFICIOS

Contar con sistemas eficientes, confiables, seguros y con menor emisión de contaminantes para suministrar los servicios de agua caliente y vapor en los Talleres Zaragoza del Sistema de Transporte Colectivo de la Ciudad de México.

Con la ejecución de las acciones emprendidas para el cumplimiento del proyecto de Modernización de los sistemas de vapor y de agua caliente en los Talleres Zaragoza del Sistema de Transporte Colectivo, se logró:

- Contar con sistemas eficientes, confiables, seguros para suministrar los servicios de agua caliente y vapor en los Talleres Zaragoza del Sistema de Transporte Colectivo de la Ciudad de México.
- Reducir la emisión de contaminantes mediante la sustitución del sistema actual de diésel por gas L.P.

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

Se concluyó al 100% el 31 de diciembre de 2019.

- ***SERVICIO DE CONSULTORÍA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTRUCTURA DEL PROYECTO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS A LARGO PLAZO PARA MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE LOS TRENES, SISTEMA DE CONTROL Y VÍAS DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO CONTRATO ADMINISTRATIVO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA TÉCNICA***

OBJETIVO

Desarrollo y elaboración de los documentos técnicos para especificar los alcances y requerimientos del proyecto en infraestructura ferroviaria y el sistema CBTC, necesario para la realización del anexo que integra el Proyecto Prestación de Servicios a Largo Plazo. Con el propósito de estructurar y desarrollar el esquema de un Proyecto de Prestación de Servicios a Largo Plazo (PPS).

El PPS en una relación contractual de largo plazo entre instancias de los sectores público y privado para prestación de servicios al sector público o al usuario final en los que se utilice infraestructura provista total parcialmente por el sector privado, con el objeto de aumentar el bienestar de la Ciudad de México.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Servicio de consultoría técnica para la elaboración de la factibilidad y estructura del proyecto de prestación de servicios a largo plazo para modernización integral de los trenes, sistema de control y vías de la línea 1 del Sistema de Transporte Colectivo, incluyendo Vías, puesta a disposición de Trenes Nuevos e Implementación de Pilotaje Automático.

Para cumplir con este proyecto, se llevó a cabo la Adjudicación Directa del siguiente Contrato en el 2019

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-CNCS-152/2019	DIRECTA	SERVICIO DE CONSULTORÍA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTRUCTURA DEL PROYECTO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS A LARGO PLAZO PARA MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE LOS TRENES, SISTEMA DE CONTROL Y VÍAS DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO CONTRATO ADMINISTRATIVO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA TÉCNICA	14/10/2019	31/12/2019	PROYECO, PROYECTOS, EJECUCIÓN Y CONTROL DE OBRAS, S.A. DE C.V.

Tabla 5 Contratos con recursos FIMETRO

Proyecto 8: renovar íntegramente la Línea 1 y remodelar sus Estaciones. Determinación del intervalo

BENEFICIOS

Los trabajos permitirán obtener la aprobación por el Grupo de Análisis Técnico Financiero y de la Comisión de Presupuestación, Evaluación del Gasto Público y Recursos de Financiamiento de la Ciudad de México. se deberá elaborar y presentar los estudios correspondientes sujetos a los requerimientos establecidos en las "Reglas para Realizar los Proyectos y Contratos de Prestación de Servicios a Largo Plazo para la Administración Pública de la Ciudad de México" (Reglas), así como en los "Lineamientos para la Elaboración del Análisis Costo Beneficio para los Proyectos de Prestación de Servicios a Largo Plazo" (Lineamientos). Con tal propósito se requieren de los servicios de Consultores que pueda ofrecer una Asesoría Especializada, como a continuación se describe.

- Elaboración de la documentación técnica necesaria de la infraestructura ferroviaria y el sistema CBTC (por sus siglas en inglés Communications-Based Train Control), para el proyecto PPS de la modernización de la Línea 1 del Sistema de Transporte Colectivo.

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

Se concluyó a un 100%

- ***PROYECTO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INTERVALO MÍNIMO TEÓRICO CON LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA CBTC EN LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO DE LA CIUDAD DE MÉXICO.***

ANTECEDENTES

La Línea 1 del Sistema de Transporte Colectivo de la Ciudad de México es la Línea más antigua de la Red del Metro, entró en operación el 4 de septiembre de 1969, tiene un total de 20 Estaciones y una longitud de 18,828 km de los cuales 16,654 se usan para servicio y el restante para maniobras, todas de forma subterránea, solo Observatorio es una Estación superficial. Asimismo, es la segunda más utilizada de la Red, teniendo correspondencia con las Líneas 5, 9 y "A" en la Estación Pantitlán; la Línea "B" en San Lázaro, la Línea 4 en Candelaria, la Línea 2 en Pino Suarez, la Línea 8 en Salto del Agua, la Línea 3 en Balderas y las Líneas 7 y 9 en Tacubaya, por lo que se decidió renovar el Sistema CBTC en esta Línea con el objeto de mejorar el nivel y calidad de servicio comercial para beneficio y confort del usuario, dentro de los cuales es necesario contar con un estudio profundo para la determinación del intervalo mínimo teórico, mediante el estudio de las terminales, zonas de maniobras e interestaciones de la Línea 1, para determinar los tiempos de recorrido, duración de vuelta y cálculo de trenes para el intervalo mínimo.

OBJETIVO

Derivado de la implementación del Sistema CBTC para el Pilotaje Automático de los trenes en las Estaciones de la Línea 1, mediante el presente proyecto, el proveedor realizó el desarrollo cálculos, estimaciones, estudios y levantamientos técnicos mediante las visitas en los tramos de las interestaciones Observatorio - Pantitlán, determinando el espaciamiento entre trenes, permitiendo una mayor eficiencia en la circulación de estos, así como un mejor servicio al público usuario, reduciendo tiempos de traslado y mejor flujo de personas.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proveedor entregó como parte de su propuesta, un programa general de actividades, que describió lo siguiente.

1. Recopilación, revisión y análisis de información para la elaboración del proyecto.
2. Proyecto de marchas tipo en tramos de interestación (Observatorio-Pantitlán).
3. Proyecto de marchas tipo en cola de maniobras (Observatorio/2-Pantitlán/4).
4. Elaboración de estudios de terminales (Observatorio-Pantitlán), para la determinación de tiempo de maniobras de cambio de vía e intervalo mínimo en terminal con el sistema CBTC.
5. Elaboración de estudio para determinar el intervalo mínimo en Línea (espaciamiento entre trenes) para el Sistema CBTC.
6. Análisis operativo de la Línea para determinar el tiempo de recorrido, tiempo de estacionamiento, tiempo de maniobra, duración de la vuelta, velocidad comercial y cálculo de número de trenes en operación para el intervalo mínimo, número de trenes de reserva en terminales, número de trenes en mantenimiento, número de trenes total para el intervalo mínimo de 100 segundos y número de trenes para el intervalo que se tenga de su estudio y el número de trenes e intervalo que nos recomiende por la inclusión del CBTC.
7. Recomendaciones para la mejora de los tiempos de recorrido, tiempos de estacionamiento, tiempo de maniobra por la inclusión del CBTC.
8. Análisis operativo para determinar el tiempo de recorrido de los trenes de la nave de depósito de taller res Zaragoza, hacia la vía de transferencia y de la vía de transferencia hacia la terminal Pantitlán.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

9. Análisis operativo para determinar el tiempo de recorrido de los trenes de la nave de depósito de Observatorio hacia la Terminal Observatorio.
10. Análisis operativo para determinar el tiempo de recorrido de los trenes de depósito de Pantitlán hacia terminal Pantitlán.

Para cumplir con este proyecto, se llevó a cabo la Adjudicación Directa del siguiente Contrato en el 2020:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-CNCS-058/2020	DIRECTA	SERVICIO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INTERVALO MÍNIMO TEÓRICO CON LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA CBTC EN LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRO DE LA CIUDAD DE MÉXICO.	24/02/2020	15/04/2020	CONSULTORÍA METROPOLITANA DE INGENIERÍA, S.A. DE C.V

Tabla 6 Contratos con recursos FIMETRO
Proyecto 8: renovar íntegramente la Línea 1 y remodelar sus Estaciones. Determinación del intervalo.

BENEFICIOS

Contar con sistemas eficientes y confiables que permiten mejorar los tiempos de circulación de los trenes, permitiendo mejorar el nivel de calidad de servicio para beneficio y confort del usuario al reducir el tiempo de traslado y mejor flujo de personas.

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

Se concluyó a un 100% el 15 de abril de 2020

- ***SERVICIO DE ASESORÍA Y SOPORTE TÉCNICO PARA CONSTITUIR LAS NECESIDADES RELATIVAS A LA MODERNIZACIÓN DE LÍNEA 1 Y SU LICITACIÓN.***

ANTECEDENTES

Los Sistemas de Pilotaje Automático, Mando Centralizado y Señalización del Metro de la Ciudad de México y en específico los instalados en la Línea 1 tienen una antigüedad aproximada de 50 años, ofreciendo un servicio de 24 horas durante los 365 días del año. Considerando que la gran mayoría de ellos ya rebasó su período de vida útil y que en muchos casos ya no se cuenta con refacciones para su reparación en caso de avería, resulta de vital importancia realizar la sustitución y modernización total de los mismos.

La premura por solucionar esta problemática fue que los sistemas de automatización y control funcionaban de modo lento, presentando constantes fallas a causa del término de su vida útil y/o la falta de refacciones (tecnología obsoleta), motivo por el que se hizo estrictamente necesaria la implementación de modernos Sistemas Informáticos y de Control para contar con una correcta explotación que brindara las condiciones de seguridad que el funcionamiento del Metro que la Ciudad de México requiere.
Esto recae en la calidad y servicio que se ofrece al público usuario de la Línea 1 que, de no haberse solucionado, el servicio ordinario pudo verse afectado de forma considerable al no poder desarrollar las acciones de mando y control desde el edificio del Puesto Central de Control I "PCC I" mismas que permiten la recuperación de operatividad del sistema.

OBJETIVO

Llevar a cabo un estudio profundo de Diagnóstico de la Línea 1 del Metro de la Ciudad de México, en el marco del proyecto de modernización y que éste se encuentre respaldado con una base de expertos en la materia ferroviaria en operaciones similares de renovación, a fin de aportar elementos de decisión al STC para las próximas fases del proyecto.

Se deberán definir las etapas y la forma de migrar de una situación actual a una situación futura, para cada subsistema y para la operación de la Línea 1, tomando en cuenta las restricciones técnicas y operacionales, así como la mitigación de los impactos eventuales de la migración sobre la operación comercial de la Línea.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proveedor entregó como parte de su propuesta, un programa general de actividades, las cuales describían lo siguiente:

- Parte 1.- Diagnóstico.
- Parte 2.- Especificaciones técnicas detalladas.
- Parte 3.- Estrategias de puesta en servicio y migración.
- Parte 4.- Procesos de licitación.
- Parte 5.- Cronograma y tiempos de ejecución del servicio prestado.
- Parte 6.- Estructura del proyecto y/o servicio.

El proveedor consideró que en la descripción se enlistaban las características técnicas mínimas necesarias para el servicio de asesoría las cuales no son limitativas.

- El proveedor aportó al S.T.C. una visión clara, de tiempos de todas las etapas del proyecto, consolidando todas las disciplinas y visualizando las interdependencias de sus cronogramas, así como tomar en cuenta los trabajos preliminares necesarios.

- Se contó con un equipo de proyecto bien estructurado por parte del STC, apoyado en consultores proporcionados por el proveedor, permitiendo asegurar una gestión óptima y centralizada de todos los aspectos del proyecto (plazos, costos, calidad, etc.).

Para cumplir con este proyecto, se llevó a cabo la Adjudicación Directa del siguiente Contrato en el 2020:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-CNCS-059/2020	DIRECTA	SERVICIO DE CONSULTORÍA Y SOPORTE PARA LA LICITACIÓN DEL PPS DE MODERNIZACIÓN DE LA LÍNEA 1	24/02/2020	15/07/2020	PROYECTOS, EJECUCIÓN Y CONTROL DE OBRAS, S.A. DE C.V.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc,
metro.cdmx.gob.mx

Tabla 7 Contratos con recursos FIMETRO
Proyecto 8: renovar íntegramente la Línea 1 y remodelar sus Estaciones.
Servicio de consultoría.

BENEFICIOS

El presente proyecto, ayudó a la implementación del proyecto de Renovación integral de la Línea 1 a través de la determinación del intervalo mínimo teórico con la implantación del sistema CBTC, permitiendo regular el tráfico de trenes mejorando la eficiencia en la circulación de los mismos, así como un mejor servicio al público usuario, reduciendo tiempos de traslado y mayor flujo de personas.

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

Se concluyó al 100% el día 15 de julio de 2020.

- ***ACUERDO DE ASISTENCIA TÉCNICA ENTRE EL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y LA UNOPS (OFICINA DE LAS NACIONES UNIDAS O DE SERVICIOS PARA PROYECTOS) PARA ASISTENCIA TÉCNICA A LA SECRETARÍA DE MOVILIDAD DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y AL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO, EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO PARA LA MODERNIZACIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO.***

La trascendencia de su actualización, coordinada con otros sistemas masivos complementarios, asegura su sostenibilidad económica futura, un impacto favorable en el medio ambiente y un mejor desarrollo inmobiliario para beneficio de la calidad de vida del usuario en tiempo de desplazamiento, costo, comodidad, seguridad y confiabilidad.

ANTECEDENTES

La nueva Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, el Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana, los Programas de Ordenamiento complementarios de la CDMX y de la Zona Metropolitana del Estado de México, son las referencias que facilitan la coordinación dentro del Consejo de Desarrollo Metropolitano del Valle de México y la Comisión Metropolitana de Asentamientos Humanos, para actualizar el Plan Maestro del Sistema de Transporte Colectivo.

OBJETIVO

El presente Acuerdo tiene por objeto la provisión por UNOPS de la Asistencia Técnica referente al acompañamiento del Sistema de Transporte Colectivo, fortaleciendo sus capacidades de gestión integral, dando soporte en la gobernanza durante las fases de diseño, ejecución y puesta en servicio.

Coadyuvar al logro de los objetivos de la modernización integral de la Línea 1 en forma eficiente y transparente, minimizando riesgos, acompañando y asesorando en la gestión y aportando elementos para la toma de decisiones adecuadas y oportunas.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Los componentes y productos de la Asistencia Técnica de UNOPS correspondientes al año **2021** del proyecto de implementación de Modernización de la Línea 1, se presentan a continuación:

COMPONENTE	PRODUCTO	ENTREGAS
Componente I Acompañamiento al proceso de contratación PPS1	Producto 1.1	Informe final al acompañamiento en la firma del contrato PPS1
	Producto 1.2	Informe técnico de recomendaciones a la contratación del Supervisor PPS1

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

COMPONENTE	PRODUCTO	ENTREGAS
	Producto 1.3. Informe de revisión técnica de garantías y seguros	Producto 1.3.1. Seguros Etapa Implementación
	Producto 1.4. Informe de Revisión técnica planes y programas de trabajo contractuales	Producto 1.4.1. Programa servicio trenes NM16
		Producto 1.4.2. Programas contractuales inicio Etapa Implementación
Componente II Acompañamiento en la Gestión integrada del proyecto	Producto 2.1	Estructuración e Implementación de la PMO
	Producto 2.2	Proceso continuo de asesoramiento de gestión
Componente III Asesoramiento en la gestión de stakeholders y comunicación	Producto 3.1	Asesoramiento en la gestión de stakeholders
	Producto 3.2	Asesoramiento en la gestión de comunicación
	Producto 3.3	Proceso de asesoramiento comunicacional hitos de cortes en el servicio de Línea 1
Componente IV Asesoramiento al Plan de Movilidad	Producto 4.1	Informe técnico de observaciones, recomendaciones y propuestas de mejora al Plan de Movilidad Urbana
Componente V Acompañamiento en el control y cierre financiero del proyecto	Producto 5.1	Acompañamiento en el control y cierre financiero
Componente VI Finalización de las actividades y recomendaciones	Producto 6.1	Informe de evaluación final de las actividades de acompañamiento en el gerenciamiento y recomendaciones para próximas etapas del proyecto

Los componentes y productos de la Asistencia Técnica de UNOPS correspondientes al año **2022** del proyecto de implementación de Modernización de la Línea 1 identificados a la fecha, se presentan a continuación:

COMPONENTE	PRODUCTO		ENTREGAS
Componente 1 Acompañamiento al proceso de contratación PPS1	Producto 1	Fortalecimiento, operación y gestión de la PMO	12 Entregas
Componente 2 Acompañamiento en la Gestión integrada del proyecto	Producto 2	Reporte con el proceso continuo de asesoramiento de gestión	6 entregas
Componente 3 Asesoramiento en la gestión de stakeholders y comunicación Actualización 2022	Producto 3.1	Asesoramiento en la gestión de stakeholders	31/07/2022 Preliminar: 31/04/2022
	Producto 3.2	Asesoramiento en la gestión de comunicación	31/09/2022 Preliminar 1: 31/03/2022 Preliminar 2: 30/06/2022
	Producto 3.3	Proceso de asesoramiento comunicacional hitos de cortes en el servicio de Línea 1	31/08/2022 Preliminar: 31/04/2022

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc
metro.cdmx.gob.mx

COMPONENTE	PRODUCTO		ENTREGAS
Componente 4 Asesoramiento al Plan de Movilidad Actualización 2022	Producto 4	Informe técnico de observaciones, recomendaciones y propuestas de mejora al Plan de Movilidad Urbana	30/06/2022 Preliminar 1: 28/02/2022 Preliminar 2: 31/04/2022
Componente 5 Acompañamiento en el control y cierre financiero del proyecto Actualización 2022	Producto 5	Acompañamiento en el control y cierre financiero	31/12/2022 Preliminar 1: 28/02/2022 Preliminar 2: 31/04/2022
Componente 6 Finalización de las actividades y recomendaciones Actualización 2022	Producto 6	Informe de evaluación final de las actividades de acompañamiento en el gerenciamiento y recomendaciones para próximas etapas del proyecto	31/12/2022 Preliminar 2: 31/04/2022

Los componentes y productos de la Asistencia Técnica de UNOPS correspondientes al año **2023** del proyecto de implementación de Modernización de la Línea 1 identificados a la fecha, se presentan a continuación:

COMPONENTE	PRODUCTO		ENTREGAS
COMPONENTE 1: Comité de Seguimiento	Producto 1	Reportes de Fortalecimiento, operación y gestión del Comité de Seguimiento del PPS 1.	12 entregas (Mensual)
COMPONENTE 2: Acompañamiento en la gestión integrada de los proyectos de modernización	Producto 2.1	Reportes con el proceso continuo de asesoramiento de gestión	6 entregas (Bimestral)
	Producto 2.2	Informes de Seguimiento, análisis y mitigación de riesgos	4 Entregas (Trimestral)
COMPONENTE 3: Asesoramiento en comunicación	Producto 3	Informes de asesoramiento, seguimiento y monitoreo a la gestión de comunicación con enfoque de GD&I	31 marzo 2023 30 septiembre 2023
COMPONENTE 4: Asesoramiento a la estrategia de movilidad	Producto 4	Informes técnicos de observaciones, recomendaciones y propuestas de mejora a las estrategias de Movilidad Urbana	31 marzo 2023 30 septiembre 2023
COMPONENTE 5 Finalización de las actividades y recomendaciones	Producto 5	Informe de evaluación final de las actividades de la cooperación y recomendaciones para próximas etapas del proyecto.	31 diciembre 2023

Componentes y productos Acompañamientos STC-PPS1 año 2023

Para cumplir con este proyecto, se llevó a cabo la Adjudicación Directa de los siguientes Contratos:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
ACUERDO UNOPS-GOCDMX/SEMOVI /STC	DIRECTA	ACUERDO DE ASISTENCIA TÉCNICA ENTRE EL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y LA UNOPS (OFICINA DE LAS NACIONES UNIDAS O DE SERVICIOS PARA PROYECTOS) PARA ASISTENCIA TÉCNICA A LA SECRETARÍA DE MOVILIDAD DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y AL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO, EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO PARA LA MODERNIZACIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	01/06/2021	31/12/2021	UNOPS
ACUERDO UNOPS-GOCDMX/SEMOVI /STC	DIRECTA	ACUERDO DE ASISTENCIA TÉCNICA ENTRE EL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y LA OFICINA DE LAS NACIONES UNIDAS DE SERVICIOS PARA PROYECTOS – UNOPS PARA ASISTENCIA TÉCNICA A LA SECRETARÍA DE MOVILIDAD DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y AL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO, EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO PARA LA MODERNIZACIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO DURANTE EL AÑO 2022	01/01/2022	31/12/2022	UNOPS
ACUERDO UNOPS-GOCDMX/SEMOVI /STC	DIRECTA	MEMORANDO DE ACUERDO ENTRE GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y LA OFICINA DE LAS NACIONES UNIDAS DE SERVICIOS PARA PROYECTOS – UNOPS PARA ASISTENCIA TÉCNICA AL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO, EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO PARA LA MODERNIZACIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO, DURANTE EL AÑO 2023	01/01/2023	31/12/2023	UNOPS

Tabla 8 Contratos con recursos FIMETRO

Proyecto 8: renovar íntegramente la Línea 1 y remodelar sus Estaciones.
Servicio de asesoría.

BENEFICIOS

Toda asistencia técnica implementada por UNOPS prevé un componente transversal orientado al fortalecimiento de las capacidades de la entidad; en este sentido todas las acciones realizadas en el marco de la asistencia técnica podrán incluir capacitación del personal de la institución, así como iniciativas de intercambio de experiencias.

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

Año 2021: El proyecto inicia a la firma del acuerdo en junio de 2021 y concluyó en el mes de diciembre de 2021 con cierre del 100% de avance físico.

Año 2022: El proyecto tuvo una vigencia del 01 de enero al 31 de diciembre de 2022 con un avance físico del 100%.

Año 2023: El proyecto tuvo una vigencia del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023 con un avance físico del 100%.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc
metro.cdmx.gob.mx

- ***SERVICIO DE ASESORÍA LEGAL INTEGRAL PARA EL SEGUIMIENTO EN LA ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN DEL CONTRATO DEL PROYECTO DE MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE LOS TRENES, SISTEMA DE CONTROL Y VÍAS DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO, (CONTRATO PPS).***

OBJETIVO

Lograr la ejecución del proyecto en específico, durante la etapa de la implementación, conforme a los plazos previstos en el contrato PPS, sin distraer recursos que están enfocados a la atención de otras áreas y en términos de la legislación aplicable

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El servicio por contratar corresponde a la asesoría legal que requiere el STC para el seguimiento de la etapa de implementación del contrato PPS, incluyendo la negociación, elaboración y celebración de los convenios modificatorios a dicho instrumento y cualquier otro documento relacionado con dicho contrato que, en su caso se requiera durante esa etapa hasta el cierre financiero, derivado del impacto que los acontecimientos sufridos en la red del sistema de transporte colectivo de la ciudad de México, (la operación degradada de 6 líneas del STC y la sus pensión de la operación de la línea 12) en la ejecución del contrato PPS. Asimismo, se requiere que, desde el punto de vista legal el seguimiento en el cumplimiento de las obligaciones del restador durante la etapa de implementación, de conformidad con las solicitudes específicas del STC.

Para cumplir con este proyecto, se llevó a cabo la Adjudicación Directa del siguiente Contrato en el 2021:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-CNCS-158/2021	DIRECTA	SERVICIO DE ASESORÍA LEGAL INTEGRAL PARA EL SEGUIMIENTO EN LA ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN DEL CONTRATO DEL PROYECTO DE MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE LOS TRENES, SISTEMA DE CONTROL Y VÍAS DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO, (CONTRATO PPS).	04/10/2021	31/12/2021	GAXIOLA CALVO, S.C.

Tabla 9 Contratos con recursos FIMETRO
Proyecto 8: renovar íntegramente la Línea 1 y remodelar sus Estaciones.
Servicio de consultoría

BENEFICIOS

Alcanzar procesos que garanticen el cumplimiento de los índices relativos a la calidad de la prestación del servicio para usuarios del STC a través de la modernización de los trenes e implementando modelos de gestión que aseguren la correcta operación para la prestación del servicio, propiciando actualizaciones tecnológicas, mantenimiento preventivo, con la visión de reducir o erradicar el mantenimiento correctivo, enunciado así, algunas de las ventajas que ofrece la adopción del esquema de proyectos de prestación de servicios a largo plazo (PPS).

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

Se concluyó al 100%

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

- ***ADQUISICIÓN DE EMPALMES.***

ANTECEDENTES

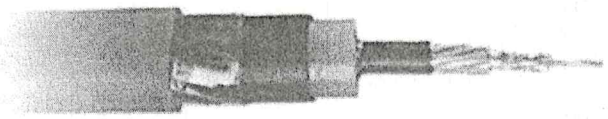
Para poder alimentar las Estaciones y las vías en Línea 1, el área de mantenimiento de Alta Tensión tiene asignados equipos a mantener entre instalaciones eléctricas de Alta Tensión, sistemas y equipos, los cuales se encuentra la Subestación Eléctrica de Alta Tensión Buen Tono que suministra y distribuye una tensión de 15,000 volts a los circuitos de tracción para alimentar las Subestaciones de Rectificación y circuitos de alumbrado y fuerza para Líneas 1, 2 y 3.

Para la Línea 1, se alimentan 20 circuitos de tracción y 4 circuitos de alumbrado y fuerza, estos circuitos de tracción están formados por cables de energía de 15,000 volts

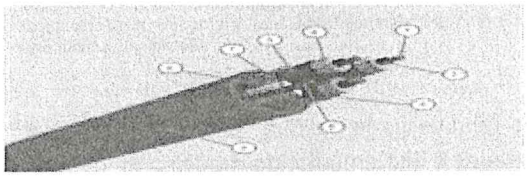
En la tabla siguiente se muestra la cantidad de cable de 15,000 volts actualmente instalados 698,700 metros y 178.3 km son de Línea 1; los cables hay que mantenerlos en óptimas condiciones de operación.

LÍNEA	CABLE TRIPOLAR	CABLE MONOPOLAR	TOTAL KM
1	91.1	87.2	178.3
2	80.5	163.1	243.6
3	26.8	250	276.8
TOTAL	198.4	500.3	698.7

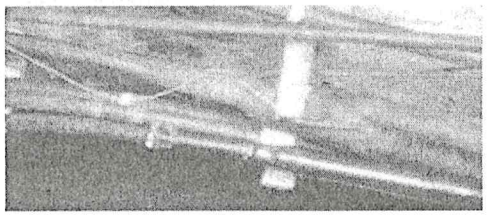
Vista de un cable de energía de 15,000 volts monopolar tipo seco



Vista de un cable de energía de 15,000 volts tripolar tipo seco



Estado de los empalmes



SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc,
metro.cdmx.gob.mx

Tomando en consideración el tiempo de servicio que operaban los cables de energía de 15,000 volts para la distribución de la energía eléctrica en los circuitos de tracción y de alumbrado y fuerza en el servicio de la Línea 1; se registraban de forma imprevista fallas de cable de energía tripolar y monopolar, debido al envejecimiento paulatino de sus aislamientos, para corregir estas averías se aplicaba el procedimiento establecido en el mantenimiento correctivo, el cual consistía en:

1. La reparación de los cables de energía a través de la sustitución del tramo de cable de energía tripolar fallado.
2. La elaboración de empalmes y/o terminales para unir o interconectar los circuitos de tracción o de alumbrado y fuerza, lo que permitía mantener la alimentación eléctrica de forma permanente a las Subestaciones de Rectificación y las Subestaciones de Alumbrado y fuerza de la Línea 1

En la tabla siguiente se muestran la cantidad de averías en Línea 1:

AÑO	LÍNEA 1
2009	7
2010	6
2011	8
2012	11
2013	14
2014	15
2015	13
2016	7
2017	3
2018	14
2019	7
2020	7
TOTAL	**112**

En los años de 2015, 2016 y 2019 se adquirieron empalmes con recursos propios, sin embargo, por las averías suscitadas en 2018 y 2019, no fueron suficientes para afrontar las averías de 2020, por lo que se solicitaron adquirir más empalmes, ya que se contaba cable de energía de 15,000 volts para sustituirlo, pero no con empalmes monopolares o tripolares para afrontar cualquier avería, lo que dio pauta a adquirirlos con recursos de FIMETRO.

OBJETIVO

Restituir las condiciones de operación de la Línea 1 para el traslado de usuarios, con el mejoramiento en la atención de averías de cable de energía, sustituyendo el cable averiado y elaborar los empalmes para unir o interconectar la continuidad de alimentación a los circuitos de tracción que alimentan a las Subestaciones de Rectificación y a los circuitos de alumbrado y fuerza en las Subestaciones de Alumbrado de Estaciones de la Línea 1, elevando y manteniendo la calidad del servicio en los aspectos de seguridad, confort y tiempos de traslado de los usuarios.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto comprendió las acciones principales siguientes para mejorar la seguridad y la operación de la Línea, las cuales fueron definidas en los párrafos anteriores

- Adquisición de empalmes tripolares y monopolares de 15,000 volts.
- Sustitución del cable de 15,000 volts tripolar y/o monopolar.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc,
metro.cdmx.gob.mx

- Reparación del cable de energía de 15,000 volts con la elaboración de empalmes tripolares y/o monopolares.
- Prever y disponer de empalmes monopolares y tripolares de 15,000 volts de reserva para afrontar las averías de fines de año 2020 y todo 2021, no solicitando ninguna adquisición hasta 2022.

Para el cumplimiento de este compromiso se llevó a cabo el siguiente procedimiento en el año 2020:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
20-0037/2020	INVITACIÓN RESTRINGIDA	ADQUISICIÓN EMPALMES.	27/09/2020	31/12/2020	DEVICI, S.A. DE C.V.

Tabla 10 Contratos con recursos FIMETRO
Proyecto 8: renovar íntegramente la Línea 1 y remodelar sus Estaciones.
Adquisición de empalmes.

BENEFICIOS

El adquirir los monopolares y tripolares de 15,000 volts para las averías del cable de energía de tripolar y monopolar, que ha sido sustituido y unido o interconectado los circuitos de tracción y alumbrado y fuerza en las Subestaciones de Alumbrado y Fuerza, así como en las Subestaciones de Rectificación de Línea 1, fue un gran acierto ya que los usuarios resultaron beneficiados y se tuvo la posibilidad de prever y disponer de empalmes de reserva para dos años, situación que antes impactaba en el número de averías y disminución en la calidad del servicio.

Con la ejecución de las acciones emprendidas para el cumplimiento del proyecto de Adquisición de Empalmes de Línea 1, se lograron, entre otros, los beneficios que se indican a continuación:

1. Atención rápida y oportuna en una avería de cable de energía de 15,000 volts monopolar y/o tripolar en la Línea.
2. Se incrementó la vida útil de las instalaciones con la reparación y atención del cable de energía de 15,000 volts, en los circuitos de tracción y/o alumbrado y fuerza.
3. Se mejoraron las condiciones del suelo bajo el cajón de la Línea "A", con lo cual se mitigan los efectos de los hundimientos diferenciales sobre el cajón estructural y sobre el sistema de vías.
4. Se redujeron los tiempos de traslado.
5. Se incrementó la seguridad de la operación.
6. Se mejoraron las condiciones en que circula el material rodante, lo que repercute directamente en menores afectaciones y, por ende, en la reducción de los costos de mantenimiento correctivo, logrando una mayor disponibilidad de trenes para la operación.
7. Beneficios directos a los usuarios, empleados e infraestructura del S.T.C. al evitar el riesgo de una falla intempestiva en la alimentación a las Subestaciones de Alumbrado y Fuerza de Estaciones, que implicaría la interrupción del servicio.
8. Se evitarán gastos inmediatos al STC por la premura de adquirir los empalmes urgentes.

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

Se concluyó en un 100% el día 31 de diciembre de 2020.

Con el proyecto de adquisición, se cubrieron las averías de cable de energía de 15,000 volts monopolar y/o tripolar del año 2020 en forma oportuna, realizando las acciones siguientes:

- Adquisición de empalmes tripolares y monopolares de 15,000 volts.

- Sustitución del cable de 15,000 volts tripolar y/o monopolar.
- Reparación del cable de energía de 15,000 volts con la elaboración de empalmes tripolares y/o monopolares.

Se contó con empalmes suficientes para afrontar las averías que se puedan suscitar en 2021, llevando las siguientes acciones:

- Sustitución del cable de 15,000 volts tripolar y/o monopolar.
- Reparación del cable de energía de 15,000 volts con la elaboración de empalmes tripolares y/o monopolares.

- ***SERVICIO DE REPARACIÓN DE CONMUTADORES TELEFÓNICOS DE PCC I Y LÍNEA 1 DEL STC.***

ANTECEDENTES

La Línea 1 transporta millones de usuarios, por lo que mantener las comunicaciones en esta Línea es vital, además de que aunado a esto la Línea 1 está vinculada con el complejo Operativo Delicias a través del Puesto Central de Control I, debido a esto fue necesario realizar el mantenimiento profundo a los conmutadores telefónicos que proporcionan los servicios de voz a esta Línea.

OBJETIVO

Mantener una alta disponibilidad de los servicios de telefonía en toda la Línea 1 y el complejo Operativo Delicias, brindando la comunicación eficaz y oportuna al personal de Operación, de los Servicios médicos, de mantenimiento y personal administrativo.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

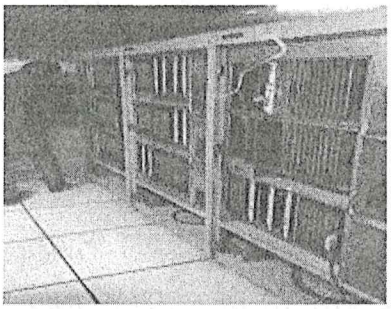
El proyecto comprende realizar todas aquellas actividades que garanticen la disponibilidad de la comunicación para la Línea 1 y el Complejo Operativo de Delicias:

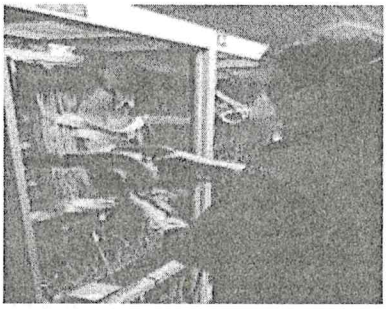
- Revisión de condiciones de alimentación a los rectificadores de los conmutadores telefónicos.
- Revisión de los controles comunes de cada uno de los conmutadores.
- Revisión del estado del software y de los licenciamientos de los conmutadores telefónicos.
- Revisión de las tarjetas electrónicas de extensiones telefónicas.
- Revisión de las tarjetas de servicios.
- Sustitución de ensambles, módulos y tarjetas electrónicas que se encuentren averiados en las revisiones anteriormente descritas.

Para dar cumplimiento al objetivo del proyecto fue necesario realizar el mantenimiento preventivo profundo a los tres conmutadores telefónicos del PCC I, realizando las sustituciones de aquellos módulos electrónicos que así lo requirieron y realizar las pruebas suficientes y necesarias que garanticen la disponibilidad de las comunicaciones en Línea 1 y el Complejo Operativo Delicias.

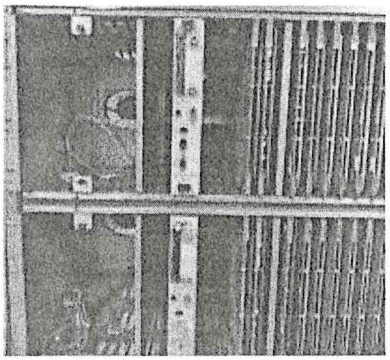
SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc,
metro.cdmx.gob.mx

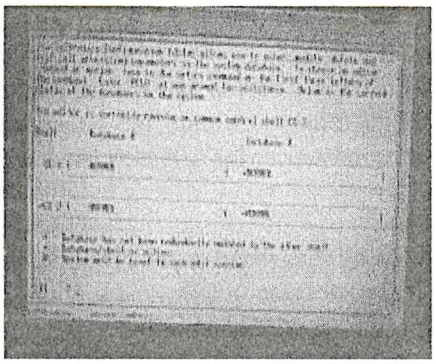
ACTIVIDADES



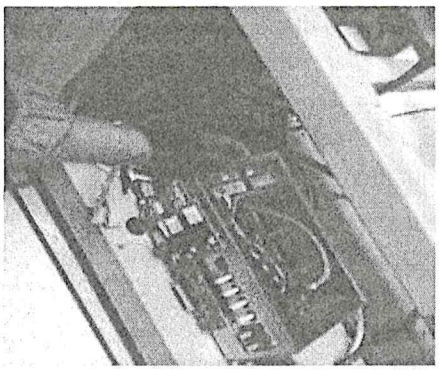


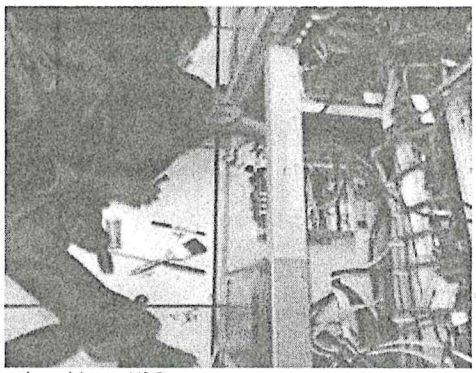
Servicio de Mantenimiento Preventivo profundo a los Sistemas de Comunicación basado en equipos Harris 2020, para equipos: PCC1-L (Delicias), PCC-M4 (Delicias), PCC1-IH (Delicias) y M4 (Zaragoza).





Activación de redundancia y pruebas operativas de cambio de control común, manteniéndose las comunicaciones.





Procedimiento de cambio de vía, de gabinete N° 2.

Para el cumplimiento de este compromiso se llevó a cabo el siguiente procedimiento en el año 2020:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-CNCS-185/2020	ADJUDICACIÓN DIRECTA	SERVICIO DE REPARACIÓN DE CONMUTADORES TELEFÓNICOS DE PCC I Y LÍNEA 1 DEL STC.	13/11/2020	31/12/2020	IP ONLINE S.A. DE C.V.

Tabla 11 Contratos con recursos FIMETRO
Proyecto 8: renovar íntegramente la Línea 1 y remodelar sus Estaciones.
Servicio de reparación.

BENEFICIOS

Dentro de los tres conmutadores telefónicos se encuentra el Nodo 1 de la configuración de la plataforma de telefonía automática del STC, y que está redundada, lo que garantizaría una alta disponibilidad de las comunicaciones en Línea 1 y en el Complejo Operativo Delicias.

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

El Proyecto tuvo una vigencia del 13 al 31 de diciembre de 2020, inició con la evaluación del estado en el que se encontraban los conmutadores telefónicos para la Línea 1 y el Complejo Operativo Delicias, se realizaron las pruebas suficientes y necesarias verificando al 100% las comunicaciones en los lugares antes mencionados.

- ***SERVICIO DE MODERNIZACIÓN DE LAS TARJETAS DE ALIMENTACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TELETRANSMISIÓN DE LA LÍNEA 1.***

ANTECEDENTES

El Sistema de Transporte Colectivo, es un Organismo público descentralizado creado por decreto presidencial del 19 de abril de 1967, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 29 del mismo mes y año, y de conformidad con sus últimas modificaciones mediante decretos de fechas 25 de septiembre de 2002 y 20 de febrero de 2007, su objeto es la construcción, mantenimiento, operación y explotación de un tren con recorrido subterráneo, superficial y elevado para el transporte colectivo de pasajeros en la zona metropolitana de la Ciudad de México, áreas conurbadas de ésta y del Estado de México.

Actualmente forma parte de la administración pública paraestatal de la Ciudad de México, de conformidad con los artículos 97 del Estatuto de Gobierno del Distrito Federal y octavo transitorio del decreto de reformas a dicho estatuto, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 4 de diciembre de 1997, y 40 de la Ley Orgánica de la administración pública del Distrito Federal.

La Línea 1 del STC cumplirá 56 años de servicio ininterrumpido, brindando un transporte de pasajeros con buenos índices de calidad eficiencia y eficacia, como eje rector de movilidad para los habitantes de la zona metropolitana de la Ciudad de México. Adicionalmente por sus características de infraestructura y servicio, es el principal sistema de transporte de la Ciudad de México.

En este contexto, este Organismo tiene el compromiso de continuar como la columna vertebral del transporte, garantizar su operación en las mejores condiciones de seguridad y capacidad de movilidad para el disfrute de generaciones presentes y futuras, y de ser promotor en primer orden de la reducción de la contaminación ambiental.

El Metro de la Ciudad de México es el cuarto por los pasajeros transportados y el tercero en cantidad de viajes, con respecto a los mejores sistemas de transporte a nivel global. Su gran fortaleza es la capacidad de trasladar en un día laborable a 4.9 millones de viajeros, y su desafío es crecer al ritmo de una de las metrópolis más grandes del mundo.

La Red abarca una longitud de 226.488 Kilómetros con 12 Líneas, y atiende una demanda aproximada de 1,606 millones de pasajeros al año.

Para poder brindar a esta gran cantidad de usuarios un servicio con calidad en los rubros de tiempo de traslado, confort y sobre todo seguridad, se requería cumplir con estrictas normas y especificaciones técnicas en todos los sistemas y subsistemas que permiten la operación de este medio de transporte. Entre estos sistemas se encuentra la infraestructura para los automatismos de control y supervisión de los trenes en circulación, la cual está formada principalmente por los sistemas de señalización, de mando centralizado y el de pilotaje automático, los cuales permiten la administración de la circulación en forma segura.

El problema principal del mando centralizado era la obsolescencia, estos sistemas tienen en algunas Líneas, más de 50 años de funcionamiento. Aunque podrían considerarse seguros y funcionales, era evidente que la disponibilidad operativa ya no era la misma a través de los años. Mantener estos equipos en operación cada vez resultaba más costoso y complejo, principalmente por las condiciones de deterioro y envejecimiento de los elementos y componentes del sistema.

La contratación se enfocó en dar solución a la problemática de la falta de refacciones en las tarjetas de alimentación para los equipos de teletransmisión del mando centralizado, ubicados tanto en los Locales Técnicos No. 1 y en las Estaciones de la Línea 1 y en el Puesto Central de Control I, derivado de la obsolescencia de los elementos electrónicos que conforman las tarjetas de alimentación que se utilizan en la teletransmisión y que hoy en día es difícil encontrar dichos componentes en el mercado electrónico actual; Los servicios de seguimiento de trenes a través de los Circuitos de Vía (CDVs), visualización en tiempo real de los diferentes aparatos de vía y señales de tráfico y otros, son posibles gracias a los sistemas de teletransmisión. Estos sistemas utilizan las tarjetas de alimentación para su funcionamiento, adaptados y dedicados las 24 horas los 365 días del año a estas funciones.

Para el cumplimiento de este compromiso fueron ejecutadas las actividades siguientes:

- El proveedor realizó el desarrollo, cálculos, estudios y levantamientos técnicos mediante visitas a las instalaciones; tanto a la sala técnica en el Puesto Central de Control I (4 piso), así como en los Locales Técnicos No. 1, correspondientes a la Línea 1 del STC.

- El proveedor entregó la documentación técnica correspondiente al desarrollo de los trabajos realizados para el Servicio de Modernización de las tarjetas de alimentación de los equipos de teletransmisión de la Línea 1, mismos que fueron aprobados por el STC.

- El proveedor, instaló y realizó la puesta en marcha de las nuevas tarjetas de los equipos de teletransmisión de la Línea 1, tanto en la sala Técnica del PCC I, así como los Locales Técnicos No. 1 de las distintas Estaciones asignadas por el STC, como se describen a continuación:

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Bolivia 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc,
metro.cdmx.gob.mx

TARJETA TIPO M158

LOCALES TÉCNICOS NO. 1

PAN	ZAR	BAL	SLA	CAN	PIN	SAL	BAD	INS	CHP	OBS
10	6	6	4	4	0	4	6	0	0	10

SALA TÉCNICA PCC I

PAN	ZAR	BAL	SLA	CAN	PIN	SAL	BAD	INS	CHP	OBS
17	10	6	4	4	5	4	8	4	4	13

TARJETA TIPO M152

LOCALES TÉCNICOS NO. 1

PAN	ZAR	BAL	SLA	CAN	PIN	SAL	BAD	INS	CHP	OBS
4	0	2	2	2	2	2	2	0	0	4

SALA TÉCNICA PCC I

PAN	ZAR	BAL	SLA	CAN	PIN	SAL	BAD	INS	CHP	OBS
4	2	2	2	2	2	2	2	2	6	2

OBJETIVO

Sustituir las tarjetas del Emisor y Receptor del equipo de Teletransmisión por nuevas, para garantizar el buen funcionamiento del equipo, y por lo tanto la correcta operación del Mando Centralizado de la Línea 1.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto consistió en el desarrollo, cálculos, estudios y levantamientos técnicos mediante visitas a las instalaciones; tanto a la Sala Técnica en el Puesto Central de Control I (4 piso), así como en los Locales Técnicos No. 1, correspondientes a la Línea 1 del STC, de las tarjetas de alimentación de los equipos de teletransmisión de la Línea 1, las cuales son las tarjetas: M152 y M158.

Para el cumplimiento de este compromiso y cubrir las erogaciones que se derivaron del contrato **STC-CNCS-163/2020**, el Congreso de la Ciudad de México decretó el Presupuesto de Egresos de la Ciudad de México para el ejercicio fiscal 2020, Publicado en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México, el 23 de diciembre de 2019, en el cual, dentro de su título primero denominado de "**LAS ASIGNACIONES**", en su capítulo II "**DE LAS EROGACIONES**", autorizó estas para "el STC" y mediante oficio número **SGAF/DF/GP/SCP/1003/2020**, de fecha 13 de julio de 2020 y Subgerencia de Control Presupuestal, comunicó a la Gerencia de Adquisiciones y Contratación de Servicios, ambas del STC., que existe suficiencia presupuestal para la contratación del **SERVICIO DE MODERNIZACIÓN DE LAS TARJETAS DE ALIMENTACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TELETRANSMISIÓN DE LA LÍNEA 1**, registrado en la partida 3571 "INSTALACIÓN, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, OTROS EQUIPOS Y HERRAMIENTA", la cual la presente suficiencia presupuestal corresponde al **FIDEICOMISO MAESTRO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACIÓN Y FUENTE DE PAGO FIMETRO CDMX, PARA EL PROYECTO "RENOVAR ÍNTEGRAMENTE LA LÍNEA 1 Y REMODELAR SUS ESTACIONES".**

El contrato **STC-CNCS-163/2020**, se adjudicó a través del procedimiento de **Adjudicación Directa**, por caso de excepción a la Regla General de Licitar Públicamente, en atención al **Caso 147/20**, aprobado por el H. Subcomité de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios, el día 08 de septiembre de 2020, en su vigésima sexta sesión extraordinaria 2020, con un periodo del 09 de septiembre al 31 de diciembre de 2020.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc,
metro.cdmx.gob.mx

Para el cumplimiento de este compromiso se llevó a cabo el siguiente procedimiento en el año 2020:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-CNCS-163/2020	DIRECTA	SERVICIO DE MODERNIZACIÓN DE LAS TARJETAS DE ALIMENTACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TELETRANSMISIÓN DE LA LÍNEA 1.	09/09/2020	31/12/2020	C. LUIS RODOLFO SANDOVAL MARTÍNEZ

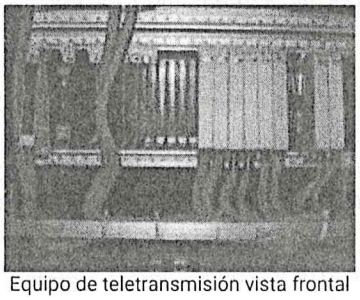
Tabla 12 Contratos con recursos FIMETRO
Proyecto 8: renovar íntegramente la Línea 1 y remodelar sus Estaciones.
Servicio de modernización de tarjetas

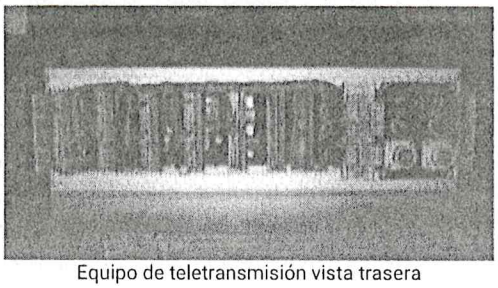
BENEFICIOS

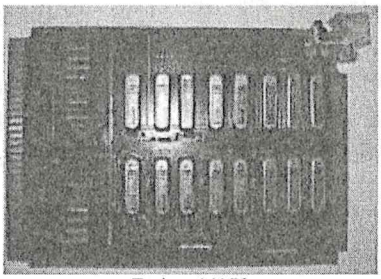
El proyecto consistió en la sustitución, instalación y puesta en marcha de tarjetas de alimentación de los equipos de teletransmisión del Mando Centralizado, ubicados tanto en los Locales Técnicos No. 1, de las Estaciones de la Línea 1, así como en el Puesto Central de Control I, dando solución a la problemática de la falta de refacciones en las tarjetas de alimentación del Mando Centralizado. Dando un total de **42** tarjetas M152 de entradas multiplexadas, para 20 bits en 10 palabras de información y **129** M158 de 20 salidas de datos, para 10 palabras de información.

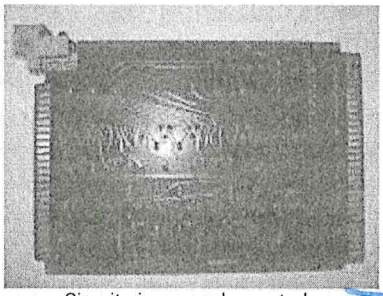
Con lo anterior, se garantiza una mayor durabilidad y longevidad en el funcionamiento de las tarjetas emisor y receptor y por lo tanto una teletransmisión operando de forma óptima.

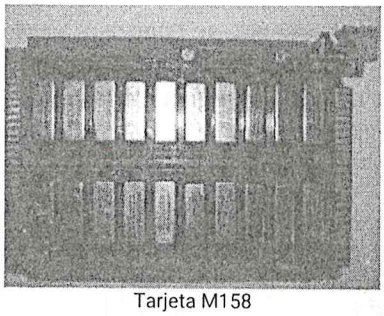
Disminución en bloqueos en la teletransmisión, causado por las tarjetas averiadas y obsoletas, con lo que se logró un stock suficiente para sustituir las tarjetas que se vayan dañando y asegurando la correcta explotación de la Línea 1.

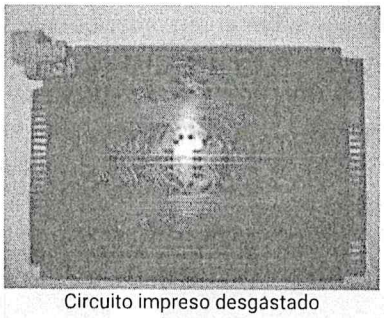

Equipo de teletransmisión vista frontal


Equipo de teletransmisión vista trasera


Tarjeta M152


Circuito impreso desgastado


Tarjeta M158


Circuito impreso desgastado

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

Se concluyó al **100%** el 31 de diciembre de 2020.

- ***RESTABLECER LA MÉTRICA PARA LA IMPLANTACIÓN DE LA VISUALIZACIÓN DE LAS INFORMACIONES DE ENERGÍA, ASÍ COMO LA INTEGRACIÓN DE LOS BUCLES DE RUPTORES PARA LA FUNCIÓN DE CORTE Y RESTABLECIMIENTO DE CORRIENTE PARA LAS LÍNEAS 1, 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO.***

OBJETIVO

Diseño e implementación del sistema para visualizar las informaciones básicas de energía, así como, la integración y adecuación del bucle de ruptores para su correcta operación en el corte de corriente de forma remota en caso de emergencia.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Restablecer la métrica, para la implantación de la visualización de las informaciones básicas de energía, así como la integración de los bucles de ruptores para la función de corte y restablecimiento de corriente para las Líneas 1, 2, 3, 4, 5 y 6 del Sistema de Transporte Colectivo.

Para el cumplimiento de este compromiso se llevó a cabo el siguiente procedimiento en el año 2021:

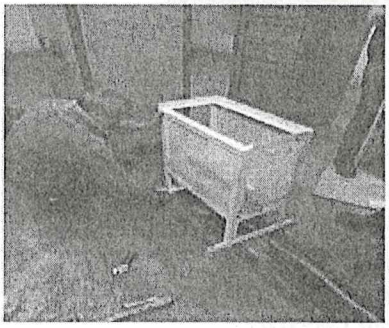
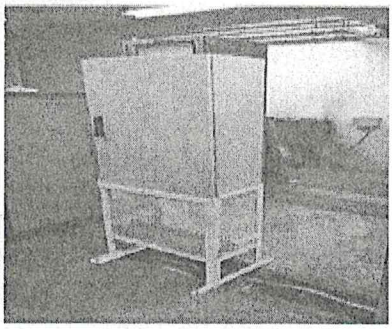
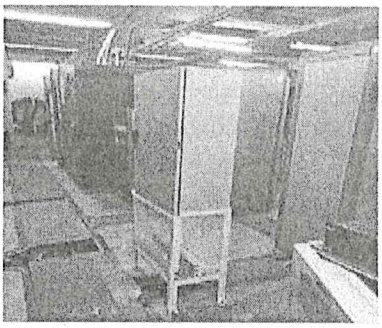
CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-CNCS-071/2021 CONV. MODIF. 01/21	ADJUDICACIÓN DIRECTA	RESTABLECER LA MÉTRICA PARA LA IMPLANTACIÓN DE LA VISUALIZACIÓN DE LAS INFORMACIONES DE ENERGÍA, ASÍ COMO LA INTEGRACIÓN DE LOS BUCLES DE RUPTORES PARA LA FUNCIÓN DE CORTE Y RESTABLECIMIENTO DE CORRIENTE PARA LAS LÍNEAS 1, 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRO.	02/03/2021	05/05/2021	TECHNO SERVER DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

Tabla 13 Contratos con recursos FIMETRO
Proyecto 8: renovar íntegramente la Línea 1 y remodelar sus Estaciones.
Servicio de restablecimiento de métrica.

BENEFICIOS

La seguridad en el manejo de la energía en la alimentación tracción resulta indispensable, por lo que, al habilitar los bucles de ruptores de cada una de las 6 Líneas, para que éstos operen correctamente en caso de algún

incidente o emergencia; para ello se procesarán las secciones eléctricas de forma que el accionamiento de un ruptor pueda aplicar sobre el relevador de mantenimiento de alta tensión, a su vez, se consideró el monitoreo por bucle en los puestos de visualización antes mencionadas. Bajo una arquitectura de red de comunicaciones local (Conjunto Delicias) que interconecta elementos de procesamiento de información en campo a través de la red de multiservicios con elementos informáticos de visualización de señales, se proporcionarán las herramientas y recursos necesarios de aplicaciones gráficas como apoyo emergente para la operación de las Líneas, para que los reguladores puedan tomar y ejecutar la toma de decisiones oportunas, correctas y seguras, sin afectar con esto la movilidad de millones de usuarios.

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

El proyecto concluyó en un 100% en el mes de mayo del 2021.

- ***SERVICIO DE IMPLEMENTACIÓN DE MANDOS Y CONTROLES INFORMÁTICOS DE LOS APARATOS DE TRACCIÓN DEL SISTEMA DE MANDO CENTRALIZADO PARA LAS LÍNEAS 1, 2 Y 3.***

OBJETIVO

Presentar el estudio, diseño, instalación, implementación y puesta en marcha de un nuevo Sistema de Mando Centralizado para el restablecimiento de los mandos y controles de los aparatos de tracción de las Líneas 1, 2 y 3 del Sistema de Transporte Colectivo de la Ciudad de México.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Como resultado de los daños ocasionados en los sistemas y equipos de mandos y controles de tracción, derivado por el incendio del edificio PCCI del Conjunto Delicias; no se contaba con los aparatos de la lógica tracción y tráfico de las Líneas 1 a 3; por lo tanto, los reguladores de tráfico y del control de energía eléctrica en el Puesto de Despacho de Carga "PDC", perdieron las informaciones, así mismo, tampoco era posible visualizar en tiempo real el estado de operación de los mismos, y en consecuencia se afectaba la correcta explotación de estas Líneas, situaciones que podrían llegar a ocasionar retrasos en el servicio al público usuario; así como también no contar con las debidas condiciones de seguridad para poder distribuir la energía eléctrica a las vías de 750 VCC.

Por lo anterior, al contar con los sistemas y equipos que pudieran procesar los mandos y los controles de los aparatos de tracción, se garantizaría una mayor disponibilidad en el funcionamiento de los sistemas y equipos para las Líneas 1 a 3, permitiendo su correcta explotación y con las debidas condiciones de seguridad para la distribución de los 750 VCC a las vías, ya que los reguladores de tráfico y del PDC podrán apoyar con las funcionalidades requeridas para la operación.

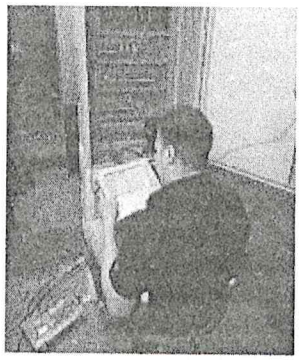
Para el cumplimiento de este compromiso se llevó a cabo el siguiente procedimiento en el año 2021:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-CNCS-125/2021	ADJUDICACIÓN DIRECTA	SERVICIO DE IMPLEMENTACIÓN DE MANDOS Y CONTROLES INFORMÁTICOS DE LOS APARATOS DE TRACCIÓN DEL SISTEMA DE MANDO CENTRALIZADO PARA LAS LÍNEAS 1, 2 Y 3.	09/06/2021	31/12/2021	FERROSID S. A. DE C. V.

Tabla 14 Contratos con recursos FIMETRO
Proyecto 8: renovar íntegramente la Línea 1 y remodelar sus Estaciones.
Servicio de implementación de mandos.

BENEFICIOS

Con la ejecución de este proyecto, se desarrolló e implementó un sistema de mandos y controles de tracción que permitieron la automatización y el control, mediante sistemas informáticos, sistemas digitales y de comunicación, que implicó una rehabilitación de los sistemas y equipos para lo cual fue concebido el mando centralizado de las Líneas 1, 2 y 3, se garantizó una mayor disponibilidad en el funcionamiento de los sistemas y equipos del SMC 1 a 3, permitiendo su correcta explotación y con las debidas condiciones de seguridad para la distribución de los 750 VCC a las vías.



Implementación del sistema de mando centralizado

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

Se concluyó en un 100% el día 31 de diciembre del 2021.

- ***SERVICIO DE MANTENIMIENTO MAYOR DEL TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 38.5 MVA, 85/15 KV No. DE SERIE N290-01-01 MARCA PROLEC DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN BUEN TONO DEL STC, Y DEL SERVICIO DE REHABILITACIÓN DEL TRANSFORMADOR DE POTENCIA Y ACCESORIOS DE PROTECCIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE MEDIA TENSIÓN Y SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE PROTECCIONES Y COMUNICACIONES CON EL PYCM EN LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN BUEN TONO.***

OBJETIVO

Realizar servicio para mantenimiento mayor del transformador de potencia de 38.5 MVA, 85/15 KV, No. de serie N290-01-01 marca Prolec de la subestación eléctrica de alta tensión Buen Tono del STC para garantizar el

suministro de energía eléctrica de las Líneas 1, 2 y 3, del sistema centralizado del Sistema de Transporte Colectivo

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Realización de pruebas eléctricas a los equipos de 85KV y 15KV, como transformadores de potencia, interruptores y cables de energía de 15 KV. Suministro del material y refacciones nuevos y originales necesarios para dar el servicio de mantenimiento mayor al transformador. Instalación de todos los materiales, refacciones, pruebas eléctricas y mecánicas en el transformador. Traslado de los materiales y equipos a las instalaciones del STC. Entrega de todos los materiales y/o refacciones sustituidas en el transformador al área usuaria y elaboración de un acta de entrega.

Para el cumplimiento de este compromiso se llevó a cabo el siguiente procedimiento en el año 2021:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-CNCS-162/2021	ADJUDICACIÓN DIRECTA	SERVICIO DE MANTENIMIENTO MAYOR DEL TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 38.5 MVA, 85/15 KV NO. DE SERIE N290-01-01 MARCA PROLEC DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN BUEN TONO DEL STC, Y DEL SERVICIO DE REHABILITACIÓN DEL TRANSFORMADOR DE POTENCIA Y ACCESORIOS DE PROTECCIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE MEDIA TENSIÓN Y SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE PROTECCIONES Y COMUNICACIONES CON EL PYCM EN LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN BUEN TONO.	25/10/2021	31/12/2021	CFE.

Tabla 15 Contratos con recursos FIMETRO
Proyecto 8: renovar íntegramente la Línea 1 y remodelar sus Estaciones.
Servicio de mantenimiento a transformadores.

BENEFICIOS

Con la ejecución de este proyecto, se garantiza el suministro de energía eléctrica de las Líneas 1, 2 y 3, del sistema centralizado del Sistema de transporte Colectivo.

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

Se concluyó en un 100% el día 31 de diciembre del 2021.

- ***CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MODERNIZACIÓN DE GRÚAS PUENTE NÚMEROS 5 Y 6 DEL TALLER ZARAGOZA***

OBJETIVO

La modernización de grúas puente en taller Zaragoza es para mantener en condiciones óptimas de operación y conservar permanentemente las propiedades específicas de las grúas puente del taller Zaragoza.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

En el Taller Zaragoza se encuentran operando grúas puente con un promedio de 25 años de uso, por tal motivo el equipo opera en condiciones deficientes, y frecuentemente requiere intervenciones por mantenimiento correctivo.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc,
metro.cdmx.gob.mx

En la modernización de los elementos que permiten los movimientos de ascenso y descenso, transversal y longitudinal, así como los sistemas eléctricos de control y fuerza, garantizan una operación eficiente de estos equipos.

Para el cumplimiento de este compromiso se llevó a cabo el siguiente procedimiento en el año 2021:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-CNCS-042/2021	ADJUDICACIÓN DIRECTA	CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MODERNIZACIÓN DE GRÚAS PUENTE NÚMEROS 5 Y 6 DEL TALLER ZARAGOZA	01/01/2021	31/08/2021	GRUPO COMERCIAL KASTOR S. A. DE C. V.

Tabla 16 Contratos con recursos FIMETRO
Proyecto 8: renovar íntegramente la Línea 1 y remodelar sus Estaciones.
Contratación del servicio de modernización de grúas puente números 5 y 6 del taller Zaragoza.

BENEFICIOS

Se evita poner en riesgo la vida del personal técnico operativo y de mantenimiento.

Se evita suspender el servicio que prestan estos equipos en las áreas de mantenimiento afectando las labores de mantenimiento de material rodante.

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

Se concluyó al 100% durante el año 2021.

- ***CONTRATO ADMINISTRATIVO RELATIVO A LA PRESTACION DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO, FUSIÓN, PUESTA A PUNTO Y PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LOS HILOS DE LA FIBRA ÓPTICA DE LA RED DE MULTISERVICIOS PARA EL ATS (SUPERVISIÓN DEL TRÁFICO DE TRENES) DE LAS LÍNEAS 1 A LA 6 Y LA PREPARACIÓN DE LOS HILOS DE FIBRA ÓPTICA PARA LA CONEXIÓN DE TELEFONÍA AUTOMÁTICA DE LAS LÍNEAS 2 A LA 6.***

ANTECEDENTES

Derivado del incidente del 9 de enero de 2021, donde un incendio provocó que el edificio denominado como PCC I (Puesto Central de Control I) quedó sin operación debido a los daños sufridos, las autoridades del Sistema de Transporte Colectivo (STC) definieron la migración del PCCI de las Líneas 1, 2, 3, 4, 5 y 6, hacia las instalaciones del C5. Por lo anterior es necesario interconectar la fibra óptica de la Red de Comunicaciones y Servicios, con los equipos ATS y el nuevo PCCI.

OBJETIVO

La reparación de las fibras ópticas dañadas en las Estaciones, interestaciones y preparación de fusiones en Estaciones de correspondencia hacia el C5 de las Líneas 1 a la 6, conectó la red de multiservicios con la telefonía automática, dando servicios de red y comunicación a los inmuebles que ocupan las diversas áreas del STC.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Derivado del contrato, referente al mantenimiento, fusión, puesta a punto y pruebas de funcionamiento de los hilos de la fibra óptica de la red de multiservicios para el ATS (supervisión del tráfico de trenes) de la Línea 1 a la

6, se dañaron las fibras ópticas de los otros tubos, por lo que el número de fusiones estaba aumentando de manera considerable, de igual manera una vez terminados los trabajos de fusión en las madre, se encontraron cortes a la fibra óptica en las interestaciones de las Líneas, por Estaciones lo que requería efectuar las fusiones de dichos cortes, por otra parte, en algunas de las Estaciones de correspondencia, se prepararon las fibras ópticas para realizar el camino hacia el nuevo PCC en C5, por lo que se requería que la empresa NUBECOM fue la encargada de realizar dichas fusiones para dar continuidad a los trabajos que se llevaron a cabo en las Estaciones madre, ya que de esta manera se podrá exigir a la empresa garantizó la continuidad de los enlaces de fibra óptica de extremo a extremo, en las Líneas 1 a la 6.

Para el cumplimiento de este compromiso se llevó a cabo el siguiente procedimiento en el año 2022:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-CNCS-110/2022	DIRECTA	CONTRATO ADMINISTRATIVO RELATIVO A LA PRESTACION DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO, FUSIÓN, PUESTA A PUNTO Y PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LOS HILOS DE LA FIBRA ÓPTICA DE LA RED DE MULTISERVICIOS PARA EL ATS (SUPERVISIÓN DEL TRÁFICO DE TRENES) DE LAS LÍNEAS 1 A LA 6 Y LA PREPARACIÓN DE LOS HILOS DE FIBRA ÓPTICA PARA LA CONEXIÓN DE TELEFONÍA AUTOMÁTICA DE LAS LÍNEAS 2 A LA 6.	16/08/2022	31/12/2022	NUBECOM, S.A. DE C.V.

Tabla 17 Contratos con recursos FIMETRO
Proyecto 8: renovar íntegramente la Línea 1 y remodelar sus Estaciones.
Reparación de las fibras ópticas dañadas en las Estaciones, interestaciones y preparación de fusiones en Estaciones de correspondencia hacia el C5 de las Líneas 1 a la 6.

BENEFICIOS

Conectar la red de Multiservicios con la telefonía automática, dará servicios de red y comunicación a los inmuebles que ocupan las diversas áreas del STC, supervisión del tráfico de trenes.

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

Se concluyó a un 100% el 31 de diciembre de 2022.

- ***CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE REPARACIÓN DE LAS FIBRAS ÓPTICAS DAÑADAS EN LAS ESTACIONES, INTERESTACIONES Y PREPARACIÓN DE CORRESPONDENCIA HACIA EL C5 DE LAS LÍNEAS 1 A LA 6.***

ANTECEDENTES

Derivado del proyecto de mantenimiento, fusión, puesta a punto y pruebas de funcionamiento de los hilos de la fibra óptica de la red de multiservicios para el ATS (supervisión del tráfico de trenes) de las Líneas 1 a la 6 y la preparación de los hilos de fibra óptica para la conexión de telefonía automática de las Líneas 2 a la 6 se desarrolló este proyecto como complemento para contar con la conectividad necesaria.

OBJETIVO

Reparación de las fibras ópticas dañadas en las Estaciones, interestaciones y preparación de fusiones en Estaciones de correspondencia hacia el C5 de las Líneas 1 a la 6.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

Para el cumplimiento de este compromiso se llevó a cabo el siguiente procedimiento en el año 2022:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-CNCS-144/2022	DIRECTA	CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE REPARACIÓN DE LAS FIBRAS ÓPTICAS DAÑADAS EN LAS ESTACIONES, INTERESTACIONES Y PREPARACIÓN DE CORRESPONDENCIA HACIA EL C5 DE LAS LÍNEAS 1 A LA 6.	15/11/2022	31/12/2022	NUBECOM, S.A. DE C.V.

Tabla 18 Contratos con recursos FIMETRO - Proyecto 8: renovar íntegramente la Línea 1 y remodelar sus Estaciones. Reparación de las fibras ópticas dañadas en las Estaciones, interestaciones y preparación de fusiones en Estaciones de correspondencia hacia el C5 de las Líneas 1 a la 6.

BENEFICIOS

Conectar la red de Multiservicios con la telefonía automática, dará servicios de red y comunicación a los inmuebles que ocupan las diversas áreas del STC, supervisión del tráfico de trenes.

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

Se concluyó a un 100% el 31 de diciembre de 2022.

- ***CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MODERNIZACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN MAYOR PARA MANEJO Y CONTROL DE AIRE Y HUMOS EN ESTACIONES Y TUNEL DE LINEA 1 DEL S.T.C. DE LA CDMX***

ANTECEDENTES

Las instalaciones fijas juegan un papel fundamental en el funcionamiento del Metro de la Ciudad de México, ya que permite la circulación segura de los trenes y por lo tanto la transportación segura y cómoda de los usuarios a un adecuado tiempo de traslado.

Algunas de las operaciones cuya importancia es relevante en la prestación del servicio que permiten llevar a cabo las instalaciones fijas es:

- Confort y seguridad para los usuarios a través de las instalaciones mecánicas como los equipos de ventilación.

Específicamente, la Línea 1 es la más antigua de la Red del STC pues inició su operación el 4 de septiembre de 1969, por lo que el actual sistema de ventilación requiere de una pronta modernización.

OBJETIVO

Restablecer el servicio de transporte, con un nivel de calidad, que permita al Sistema de Transporte Colectivo prestar el servicio de transporte público urbano confiable, seguro y eficiente de la Línea 1, a través de garantizar una disponibilidad operativa elevada de los sistemas de Ventilación Mayor.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Se trató de un contrato multianual en el periodo 2022-2023, para la modernización del Sistema de Ventilación Mayor de la Línea 1, se sustituyeron 70 Equipos de Ventilación Mayor, cuyas especificaciones consideraron como mínimo: ventilador vaneaxial reversible al 95%, motor eléctrico de capacidad necesaria a 220/440 VCA, 3 fases, 60 Hz, aislamiento tipo "h", puerta de inspección, base con elementos anti-vibratorios, atenuadores de

ruido, terminado pintura epóxica de altos sólidos y este deberá contar con un registro bridado en la parte superior para izaje y maniobras de retiro del motor.

Para el cumplimiento de este compromiso se llevó a cabo el siguiente procedimiento en el año 2022:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-CNCS-130/2022	DIRECTA	CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MODERNIZACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN MAYOR PARA MANEJO Y CONTROL DE AIRE Y HUMOS EN ESTACIONES Y TUNEL DE LINEA 1 DEL S.T.C. DE LA CDMX	29/09/2022	31/12/2023	SOLER & PALAU, S.A. DE C.V.

Tabla 19 Contratos con recursos FIMETRO

Proyecto 8: renovar íntegramente la Línea 1 y remodelar sus Estaciones.
Servicio de modernización, suministro e instalación del sistema de ventilación mayor para manejo y control de aire y humos en Estaciones y túnel de Línea 1.

BENEFICIOS

Contar con sistemas eficientes y confiables en los sistemas de ventilación mayor y de protección contra incendios a lo largo de la Línea, que permita al Sistema de Transporte Colectivo prestar el servicio de transporte público urbano eficiente, seguro y confort del usuario

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

Del periodo del 29 de septiembre de 2022 al 31 de diciembre de 2022 se tuvo un avance del 26 % y del 01 de enero de 2023 al 31 de diciembre de 2023 se concluyó al 100%.

- ***MODERNIZACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO, TUBERÍA Y ACCESORIOS DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS TIPO HÚMEDO, ASÍ COMO TAMBIÉN UN SISTEMA DE DETECCIÓN EN ESTACIONES Y TÚNELES DE LA LÍNEA 1 Y TALLERES ZARAGOZA.***

ANTECEDENTES

El Sistema de Protección contra Incendios de la Línea 1 fue instalado a finales de los años 60´s, por lo que su operatividad está gravemente disminuida debido a la degradación normal de los materiales, así como a la obsolescencia de los equipos, pues la vida útil de un Sistema de Protección contra Incendios es de 20 años, adicionalmente hay que realizar reemplazo a los 10 años en algunos componentes para lograr el funcionamiento óptimo en el periodo de 20 años.

OBJETIVO

El efectuar la modernización, suministro e instalación de los equipos de bombeo, tubería y accesorios del sistema de protección contra incendios tipo húmedo, así como también un sistema de detección en Estaciones y túneles de la Línea 1 y Taller Zaragoza, el personal operativo contará con los elementos necesarios en caso de que se presente un conato de incendio evitando que se convierta en un incendio declarado.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Renovación del sistema de protección contra incendio instalado en la Línea 1 y Taller Zaragoza con equipos que cumplan con las especificaciones de la NFPA y la norma STPS 002 y que cuente con tecnología que permita el monitoreo de las condiciones de operación para actuar de manera efectiva durante la atención de un conato de incendio.

Para el cumplimiento de este compromiso se llevó a cabo el siguiente procedimiento en el año 2022:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-CNCS-129/2022	DIRECTA	MODERNIZACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO, TUBERÍA Y ACCESORIOS DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS TIPO HÚMEDO, ASÍ COMO TAMBIÉN UN SISTEMA DE DETECCIÓN EN ESTACIONES Y TÚNELES DE LA LÍNEA 1 Y TALLERES ZARAGOZA	29/09/2022	31/12/2023	DESARROLLOS Y SERVICIOS ENARO, S.A. DE C.V.

Tabla 20 Contratos con recursos FIMETRO

Proyecto 8: renovar íntegramente la Línea 1 y remodelar sus Estaciones.
Modernización, suministro e instalación de los equipos de bombeo, tubería y accesorios del sistema de protección contra incendios tipo húmedo, así como también un sistema de detección en Estaciones y túneles de la Línea 1 y talleres Zaragoza.

BENEFICIOS

Con la realización de este proyecto de modernización, suministro e instalación de equipos de bombeo, tubería y accesorios del sistema de protección contra incendios de la Línea 1, el personal operativo contará con los elementos certificados en caso de que se presente un conato de incendio y para evitar que se convierta en un incendio declarado.

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

Del periodo del 29 de septiembre de 2022 al 31 de diciembre de 2022 se tuvo un avance del 30 % y del 01 de enero de 2023 al 31 de diciembre de 2023 se tiene un avance acumulado del 100%.

- ***ADQUISICIÓN DE UNA MÁQUINA DESGASIFICADORA DE ACEITE DIELÉCTRICO PARA LOS TRANSFORMADORES DE POTENCIA DE LAS SUBESTACIONES DE RECTIFICACIÓN DE LÍNEA 1***

ANTECEDENTES

Para poder alimentar las Estaciones y las vías en Línea 1, la Dirección de Instalaciones Fijas que tiene como responsabilidad contribuir a mantener la continuidad y seguridad en la operación de la red de servicio, a través de los programas de mantenimiento entre otros, a los equipos e instalaciones de Alta Tensión del Organismo con el tiempo y calidades requeridas, permitiendo su disponibilidad en las mejores condiciones de servicio.

El área de mantenimiento de Alta Tensión tiene asignados equipos a mantener entre instalaciones eléctricas de Alta Tensión, sistemas y equipos, los cuales se encuentra la Subestación Eléctrica de Alta Tensión Buen Tono que suministra y distribuye una tensión de 15,000 volts a los 17 circuitos de tracción para alimentar las Subestaciones de Rectificación y circuitos de alumbrado y fuerza para Líneas 1, 2 y 3.

En Línea 1, se alimentan 17 circuitos de tracción para las Subestaciones de Rectificación y 4 circuitos de alumbrado y fuerza para las Estaciones.

Una Subestación de Rectificación en 15,000 volts dispone de un transformador de potencia con capacidades de 2750 KVA, cuya función es reducir la tensión de 15,000 volts a 570 volts, que después se convierte a través de un Rectificador de Potencia a 750 VCC, para alimentar a las vías y la circulación de trenes de las Línea 1 de la Red del STC, como se observa en la siguiente foto.

Transformador de potencia de 2750 KVA 15,000 volts de las Subestaciones de Rectificación de Línea 1.

Estos transformadores, tienen diferentes elementos o componentes que son esenciales para funcionar correctamente, entre ellos; la cuba del transformador es la pieza de mayor tamaño que contiene los devanados de alta y baja tensión, que se encargan de reducir de 15,000 volts a 570 volts, están sumergidos en casi 4 mil litros de aceite dieléctrico, cuya función es la de ser un medio refrigerante y aislante contra corto circuitos y sobrecalentamientos.

Componentes internos de un transformador

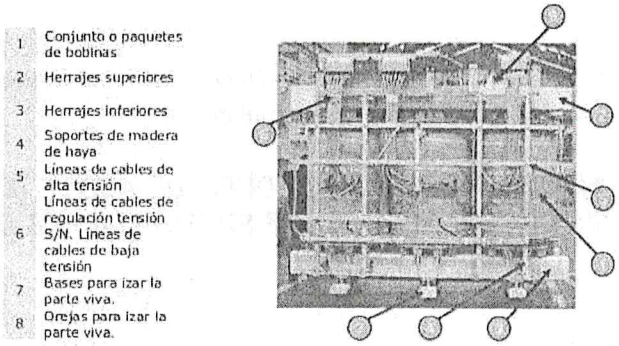


Imagen general de los devanados internos de un transformador

Por ello es importante realizar diferentes pruebas eléctricas y fisicoquímicas a los devanados, al aceite dieléctrico para predecir en qué estado se encuentran y tomar decisiones predictivas para anticiparse a ello.

De acuerdo con instructivos, manuales de operación de diferentes fabricantes, se deben realizar cambio de aceite por lo menos cada diez años o regenerarlo en su caso, para aumentar su vida útil y su correcto funcionamiento.

Las pruebas eléctricas a los devanados de acuerdo con las normas NMX son: Resistencia óhmicas de los devanados, Resistencia de aislamiento de los devanados, Relación de transformación de los devanados, Factor de potencia de los devanados, Respuesta a la frecuencia de los devanados, Factor de potencia a boquillas y Corriente de excitación.

Las pruebas al aceite dieléctrico y/o silicón liquido son la Cromatografía de gases disueltos que consiste en determinar la cantidad de gases como: hidrógeno, metano, etano, etileno, acetileno, monóxido de carbono, dióxido de carbono, nitrógeno y oxigeno de acuerdo a las normas Internacionales que definen el

comportamiento y deterioro del aceite y/o sus devanados; así como la de factor de potencia, rigidez dieléctrica para determinar el aislamiento del aceite y que tan húmedo esta, determinando su estado.

Las pruebas al aceite dieléctrico y/o silicón líquido son Fisicoquímicas que consiste en obtener muestras y a través de ellas realizar ensayos físicos, químicos y eléctricos: apariencia visual, color, densidad, viscosidad, tensión intefacial, rigidez dieléctrica, contenido de humedad, número de neutralización, factor de potencia, temperatura de inflamabilidad y resistividad.

Los 17 transformadores de potencia que se encuentran instalados actualmente en las Subestaciones de Rectificación de Línea 1 de la Red del STC con capacidades de 2750 KVA y números de serie diversos, llevan en operación más de 22 años en promedio y aunque no han presentado averías en sus devanados, aceite dieléctrico, silicón líquido y demás componentes que lo forman; en el año 2021, se les realizó las pruebas físico-químicas y cromatografía de gases disueltos al líquido aislante mediante una orden de servicio y fue posible realizar una evaluación general determinado lo siguiente:

- En más del 90% de los 17 transformadores resultaron bajos los parámetros de las pruebas fisicoquímicas y cromatografía de gases, por lo que se requiere regenerar el aceite dieléctrico, para aumentar su vida útil y correcto funcionamiento, es por ello que se adquirió la maquina desgasificadora.
- En el año 2021 no se pudo adquirir este equipo con recursos propios, debido a que se destinaron los recursos a la adquisición de empalmes y cable tripolar de 15,000 volts para la atención de averías de cables de energía de 15,000 volts, además de que aunque ya se contaba con las pruebas eléctricas y físico-químicas y cromatografía de gases y la evaluación correspondiente de los 17 transformadores, no se contaba con la maquina disponible porque la que había en existencia, sé quemó en el incendio del 09 de enero de 2021, motivo por el cual se dio la pauta a adquirirla con Recursos de FIMETRO.

OBJETIVO

Restituir las condiciones de operación de la Línea 1 para el traslado de usuarios, con el mejoramiento en la atención del mantenimiento a los transformadores de potencia de 15,000 volts para dar continuidad a la alimentación de las vías para la circulación de los trenes, elevando y manteniendo la calidad del servicio en los aspectos de seguridad, confort y tiempos de traslado de los usuarios de la Línea 1.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto comprendió en su acción principal, la adquisición de una maquina desgasificadora para utilizarse en el mantenimiento a los transformadores de potencia de 15,000 volts de Línea 1, programado posteriormente un proyecto de tiempo extraordinario para restablecer la operación óptima de los transformadores y prever no se deje fuera de servicio por causa de su aceite dieléctrico.

Para el cumplimiento de este compromiso se llevó a cabo el siguiente procedimiento en el año 2022:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
22-0046/2022	ADJUDICACIÓN DIRECTA	ADQUISICIÓN DE MÁQUINA DESGASIFICADORA	09/10/2022	31/12/2022	BOMBAS DE VACÍO Y DESHIDRATACIÓN, S.A. DE C.V.

Tabla 21 Contratos con recursos FIMETRO
Proyecto 8: renovar íntegramente la Línea 1 y remodelar sus Estaciones.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

BENEFICIOS

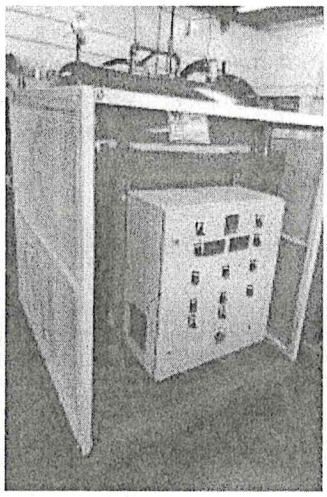
Adquirir la máquina desgasificadora para el mantenimiento a los transformadores de potencia de las Subestaciones de Rectificación de Línea 1, fue un gran acierto, ya que los usuarios resultaron beneficiados y se tuvo la posibilidad de prever y disponer de un equipo capaz de filtrar el líquido aislante del transformador por lo menos durante 5 años, situación que antes impactaba en el número de averías y disminución en la calidad del servicio.

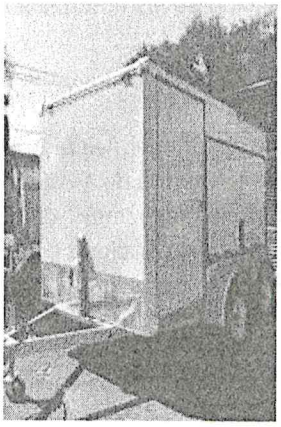
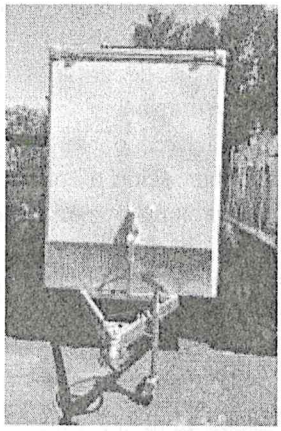
Con la ejecución de las acciones emprendidas para el cumplimiento del proyecto de Adquisición de la máquina desgasificadora de Línea 1, se logró, entre otros, los beneficios que se indican a continuación:

1. Atención rápida y oportuna en una avería en transformadores de potencia en las subestaciones de rectificación de la Línea1.
2. Incrementar la vida útil de las instalaciones con la acción de restablecer la operación correcta y de buen funcionamiento en los transformadores de potencia de las subestaciones de rectificación de Línea 1.
3. Reducir los tiempos de traslado de los usuarios, al reducir las averías de los equipos.
4. Incrementar la seguridad de la operación de la Línea 1.
5. Mejorar las condiciones en que circula el material rodante, lo que repercute directamente en menores afectaciones y por ende en la reducción de los costos de mantenimiento correctivo, logrando una mayor disponibilidad de trenes para la operación.
6. Beneficios directos a los usuarios, personal técnico e infraestructura del S.T.C. al evitar el riesgo de una falla intempestiva en la alimentación a las Subestaciones de Rectificación, que implicaría la interrupción del servicio y/o deterioro del equipo.
7. Evitar gastos inmediatos al STC por la premura de adquirir transformadores de potencia nuevos.

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

Se realizó la adquisición de la maquina desgasificadora por lo que se reporta un avance físico del 100%.



Fotos de la máquina desgasificadora de líquido aislante y remolque

- ***SERVICIO DE ASESORÍA LEGAL PARA EL ACOMPAÑAMIENTO DURANTE EL CIERRE FINANCIERO Y GESTIÓN DEL CONTRATO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO A LARGO PLAZO PARA LA MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE TRENES, SISTEMA DE CONTROL Y VÍAS DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO.***

OBJETIVO

Contratar asesoría legal que requiere el STC para el seguimiento de la etapa de implementación, cierre financiero y gestión del contrato PPS, incluyendo la negociación, elaboración y celebración de los convenios modificatorios a dicho instrumento y cualquier otro documento relacionado con dicho contrato que en su caso se requiera durante ese etapa hasta el cierre financiero, derivado del impacto que los acontecimientos sufridos en la Red del Sistema de Transporte Colectivo de la Ciudad de México.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto comprende las siguientes acciones principales:

- Asesoría al STC en la elaboración, negociación y ejecución de los convenios modificatorios y cualquier otro documento que sea requerido para que la etapa de implementación del contrato PPS se ejecute y desarrolle en términos de lo previsto en dicho instrumento o conforme a las necesidades del STC, incluyendo en su caso la modificación a las inscripciones originales en los registros públicos que correspondan en términos de la legislación aplicable.
- Apoyo con la generación de información y en las gestiones para lograr la actualización de la inscripción en el registro público único.
- Apoyo en el seguimiento del cierre financiero, en la medida que sea requerida información o consulta al STC, por parte del prestador o sus asesores para el logro del objetivo.
- Apoyo en la revisión y, en su caso, emisión de comentarios respecto a los documentos del financiamiento para su autorización, incluyendo el contrato de crédito y demás contratos necesarios para el cierre financiero.
- Asesoría y acompañamiento al STC para las cuestiones específicas que consulte al asesor en relación con la etapa de implementación.

- Asesorar al STC, desde el punto de vista legal, en la emisión de las autorizaciones que le corresponden en términos de lo previsto en el contrato PPS.
- Emitir opiniones y realizar análisis de criterios, medidas, procedimientos y demás información en relación con la etapa de implementación.
- Cualquier consulta que sea solicitada por el STC, para responder requerimientos de información de transparencia consejo de administración o congreso de la Ciudad de México, o a cualquier interesado que promueva una petición de información relativa a los aspectos jurídico-legales del proyecto. Cualquier otro aspecto que sea solicitado por el STC y que se relacione con el contrato, incluyendo la asistencia a las reuniones, la realización de presentaciones y, en general, cualquier otra relativa a los aspectos jurídico-legales del proyecto.

Para dar cumplimiento a este compromiso se realizaron los contratos indicados a continuación:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-CNCS-059/2022	ADJUDICACIÓN DIRECTA	SERVICIO DE ASESORÍA LEGAL PARA EL ACOMPAÑAMIENTO DURANTE EL CIERRE FINANCIERO Y GESTIÓN DEL CONTRATO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO A LARGO PLAZO PARA LA MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE TRENES, SISTEMA DE CONTROL Y VÍAS DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO.	14/04/2022	31/12/2022	GAXIOLA CALVO, S.C.
*STC-GACS-CNCS-085/2024	ADJUDICACIÓN DIRECTA	SERVICIO DE CONSULTORÍA ADMINISTRATIVA LEGAL PARA EL ACOMPAÑAMIENTO DURANTE LA GESTIÓN DEL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS A LARGO PLAZO PARA LA MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE TRENES SISTEMA DE CONTROL Y VÍAS DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO PARA EL 2024	28/05/2024	31/12/2024	GAXIOLA CALVO, S.C

Tabla 22 Contratos con recursos FIMETRO
Proyecto 8: renovar íntegramente la Línea 1 y remodelar sus Estaciones.
Servicio de asesoría legal para el acompañamiento durante el cierre financiero y gestión del contrato de prestación del servicio a largo plazo para la modernización integral de trenes, sistema de control y vías de la Línea 1 del Sistema de Transporte Colectivo.
**A pesar de que cambio de nombre el objetivo, la descripción general del proyecto y los beneficios continúan siendo lo mismo*

BENEFICIOS

Permitir al STC lograr la ejecución del proyecto conforme a los plazos previstos en el contrato PPS, sin distraer recursos que están enfocados a la atención de otras áreas, en el entendido que las asesorías especificas en relación con el objeto de los servicios, serán atendidas por el consultor en función del tiempo efectivamente invertido en la atención de las consultas requeridas por el equipo encargado de la administración del contrato PPS.

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

El contrato STC-CNCS-059/2022 se concluyó al 100% el 31 de diciembre de 2022.

Para el cuarto trimestre de 2024, se reporta un avance físico del 100%

- ***SERVICIO DE CONSULTORÍA ECONÓMICO-FINANCIERA PARA EL ACOMPAÑAMIENTO DURANTE LA ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN Y GESTIÓN DEL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE LARGO PLAZO PARA LA MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE TRENES, SISTEMA DE CONTROL Y VÍAS DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO (CONTRATO PPS).***

OBJETIVO

Derivado del servicio de proyecto de prestación de servicios a largo plazo STC-CNCS-195/2020, para la modernización integral de trenes, sistema de control y vías de la Línea 1 del Sistema de Transporte Colectivo, se requirió para el desarrollo de este proyecto en el año 2023, una consultoría especializada la cual proveyó de información estratégica al Organismo.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Durante la vigencia del proyecto se realizaron las siguientes acciones principales:

- Apoyo en la revisión de los reportes mensuales de desempeño y pagos que presente el prestador.
- Apoyo en la revisión de los cálculos de grado de integración nacional de pagos, deductivas penalizaciones y cualquier otro que sea solicitado por el Sistema de Transporte Colectivo.
- Respecto a la formalización del cuarto convenio modificatorio:
  - Revisión y comentarios al modelo financiero correspondiente y actualización de los aspectos económicos-financieros del contrato PPS y sus anexos, incluyendo los anexos de pago por terminación y mecanismos de pago, deductivas y penalizaciones.
  - En caso de la que Secretaría de Hacienda y Crédito Público lo requiera, actualización del anexo 22 del contrato PPS relativo al cumplimiento de las disposiciones de la Ley de Disciplina Financiera con base en el modelo Financiero.
- Apoyo en el análisis de los aspectos económicos y financieros de los documentos prestados por parte del Sistema de Transporte Colectivo para su revisión. Ello incluye, en particular, cualquier modificación al modelo financiero o cualquier documento que, por su naturaleza, requiere de una opinión desde el punto de vista económico y financiero.
- En caso de que el sistema de transporte colectivo lo considere conveniente, actualización de los estudios que sirvieron para la autorización del proyecto, incluyendo el análisis de conveniencia, el estudio de riesgos y el análisis costo beneficio.
- Cualquier consulta que sea solicitada por parte del Sistema de Transporte Colectivo, para responder requerimientos de información de Transparencia, Consejo de Administración, Congreso de la Ciudad de México o cualquier interesado que promueva una petición de información relativa a los aspectos económicos y financieros del proyecto.
- Cualquier otro aspecto que sea solicitado por el Sistema de Transporte Colectivo y que se relacione con el contrato PPS del proyecto, incluyendo la asistencia a las reuniones, la realización de presentaciones y, en general, cualquier otra relativa a los aspectos económicos y financieros del proyecto.

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-CNCS-104/2023	ADJUDICACIÓN DIRECTA	SERVICIO DE CONSULTORÍA ECONÓMICO-FINANCIERA PARA EL ACOMPAÑAMIENTO DURANTE LA ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN Y GESTIÓN DEL CONTRATO DE	28/09/2023	31/12/2023	IDAP ASESORES, S.C.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
		PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE LARGO PLAZO PARA LA MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE TRENES, SISTEMA DE CONTROL Y VÍAS DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO (CONTRATO PPS).			

Tabla 23 Contratos con recursos FIMETRO

Proyecto 8: renovar íntegramente la Línea 1 y remodelar sus Estaciones.

Servicio de Consultoría Económico-Financiera para el acompañamiento durante la etapa de implementación y gestión del contrato de prestación de Servicios de Largo Plazo para la Modernización Integral de Trenes, Sistema de Control y Vías de la Línea 1 del Sistema de Transporte Colectivo (contrato PPS).

BENEFICIOS

Considerando la etapa de implementación en la que se encontró el contrato PPS en el año 2023, se realizaron diversas actividades y emanaron diversas obligaciones para las partes, algunas de ellas relacionadas con aspectos económicos-Financiero descritas en el anexo 1 "anexo técnico" del contrato PPS, y que gracias a la consultoría se lograron llevar a buen término para ambas partes.

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

Se concluyó al 100% el 31 de diciembre de 2023

- ***SERVICIO DE MODERNIZACIÓN DE SUBESTACIONES DE ALUMBRADO Y FUERZA CONSISTENTE EN EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA LÍNEA 1 EN 20 ESTACIONES.***

OBJETIVO

Modernización de 40 subestaciones de alumbrado y fuerza, lo cual incluye 40 equipos rm6, 40 transformadores de potencia (750kva), 40 tableros de protección y distribución 220-127 v y 20 tableros de protección y distribución 440-254 v.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Modernización de subestaciones de Alumbrado y Fuerza, consistente en el suministro, instalación y puesta en servicio en la línea 1, 40 unidades compactas (RM6), 40 transformadores tipo pedestal de 750kva, 40 tableros de protección y distribución de 1600A y 20 tableros de protección y distribución en gabinete para operación trifásica; en las estaciones Pantitlán, Zaragoza, Gomes Farias, Blvd. Pto. Aéreo, Balbuena, Moctezuma, San Lázaro, Candelaria, Merced, Pino Suarez, Isabel la Católica, Salto del Agua, Balderas, Cuauhtémoc, Insurgentes, Sevilla, Chapultepec, Juanacatlán, Tacubaya y Observatorio.

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-GACS-CNCS-081/2024	LICITACIÓN PÚBLICA	SERVICIO DE MODERNIZACION DE SUBESTACIONES DE ALUMBRADO Y FUERZA CONSISTENTE EN EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA LÍNEA 1 EN 20 ESTACIONES.	27/06/2024	31/12/2024	ELECTRO SUMINISTROS TERMICOS DE PUEBLA, S.A DE C.V.

Tabla 24 Contratos con recursos FIMETRO

Proyecto 8: servicio de modernización de subestaciones de alumbrado y fuerza consistente en el suministro, instalación y puesta en servicio de la línea 1 en 20 estaciones

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc
metro.cdmx.gob.mx

BENEFICIOS

Estos equipos se utilizarán para recuperar las condiciones normales de distribución de energía eléctrica en las estaciones e interestaciones Pantitlán, Zaragoza, Gómez Farías, boulevard puerto aéreo, Tacubaya, pino Suárez, Balbuena, Moctezuma, San Lázaro, candelaria, Merced, Isabel la católica, Salto del agua, Balderas, Cuauhtémoc y Juanacatlán. Con la adquisición de estos equipos se podrá garantizar la distribución de energía eléctrica en los diferentes sistemas y servicios de las especialidades, así como mantener las condiciones óptimas de la circulación del material rodante.

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

Se concluyó al 100%

- **SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A 3 MONTACARGAS Y 2 CARGADORES FRONTALES EN TODOS SUS SISTEMAS OPERATIVOS**

OBJETIVO

Garantizar la operación segura, continua y eficiente de los vehículos auxiliares utilizados en los Talleres de Vías del STC mediante la ejecución del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a 3 montacargas y 2 cargadores frontales, abarcando todos sus sistemas operativos.

Este servicio permite restablecer y conservar las condiciones óptimas de funcionamiento de los equipos, asegurando su disponibilidad para las actividades de traslado, carga y apoyo operativo en los procesos de mantenimiento de vía.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El servicio se realizó en los Talleres de Vías Zaragoza, La Paz y Tláhuac, e incluye:

- Afinación mayor del motor.
- Mantenimiento preventivo y correctivo a los sistemas eléctrico, electrónico, hidráulico, neumático, enfriamiento, frenos, transmisión, chasis y suspensión.
- Pruebas operativas y dinámicas para validar el funcionamiento.
- Entrega de reportes, inventarios de refacciones sustituidas y actas de recepción.
- Garantía de 12 meses sobre los trabajos realizados.

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-GACS-CNCS-141/2025	ADJUDICACIÓN DIRECTA	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A 3 MONTACARGAS Y 2 CARGADORES FRONTALES EN TODOS SUS SISTEMAS OPERATIVOS.	10/11/2025	31/12/2025	PIRCSA S.A DE C.V

Tabla 25 Contratos con recursos FIMETRO

Proyecto 8: Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a 3 montacargas y 2 cargadores frontales en todos sus sistemas operativos.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc,
metro.cdmx.gob.mx

BENEFICIOS

- **Continuidad operativa en los Talleres de Vías**

Los montacargas y cargadores frontales son esenciales para el traslado de materiales, equipos y componentes a lo largo de la red. Su mantenimiento asegura que las actividades de vía no se detengan.

- **Reducción de riesgos operativos y de seguridad**

El mantenimiento corrige fallas que actualmente comprometen la seguridad del personal y del propio equipo.

- **Disminución de costos por fallas mayores**

La atención preventiva evita averías críticas que podrían requerir reparaciones más costosas o la sustitución total del equipo.

- **Mejora en la eficiencia del mantenimiento de vía**

Con equipos plenamente funcionales, los tiempos de respuesta y ejecución de maniobras se reducen, mejorando la productividad de las cuadrillas.

- **Cumplimiento normativo y administrativo**

El servicio se ejecuta conforme a la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal, garantizando trazabilidad, control y transparencia.

AVANCE FISICO DEL PROYECTO

Se concluyó al 100% el 31 de diciembre de 2025

- # MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TRACKMOVILES Y TRACTORES DE ARRASTRE FERROVIARIO

OBJETIVO

Garantizar el mantenimiento preventivo y correctivo integral de los Trackmobiles y Tractores de Arrastre Ferroviario asignados a los Talleres de Vías del STC, con el fin de asegurar su operación continua, segura y confiable, permitiendo el arrastre, posicionamiento y maniobras de trenes y equipos en las distintas instalaciones del organismo.
Este objetivo se fundamenta en la necesidad institucional señalada en el contrato:
"EL S.T.C. requiere la contratación del servicio de 'Mantenimiento preventivo y correctivo a Trackmoviles y Tractores de Arrastre Ferroviario'"

DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

Ejecución del servicio especializado de mantenimiento preventivo y correctivo a:

- 5 tractores vivirles modelo MAGNUM 4000TM / 4150TM, inventarios 226412, 226417, 226418, 226419 y 226423.

- 5 tractores de arrastre ferroviario modelo HERCULES FULL WIDTH CAB, inventarios 264340, 264341, 264342, 264454 y 264455.

Conforme al Anexo Técnico, los trabajos incluyen actividades mayores en todos los sistemas operativos: motor eléctrico y electrónico, hidráulico, neumático, enfriamiento, frenos, transmisión, chasis y suspensión.

El documento establece explícitamente:

- Mantenimiento preventivo y correctivo en todos sus sistemas operativos en actividades como: afinación mayor del motor, desmontaje, servicio, instalación, ajuste de inyectores y mantenimiento al sistema eléctrico y electrónico.
- Mantenimiento al sistema hidráulico en actividades como: sistema de frenos, transmisión, chasis y suspensión

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-GACS-CNCS-142/2025	ADJUDICACIÓN DIRECTA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TRACKMOVILES Y TRACTORES DE ARRASTRE FERROVIARIO	10/11/2025	31/12/2025	AMEXDER, S.A DE C.V

Tabla 26 Contratos con recursos FIMETRO
Proyecto 8: Mantenimiento preventivo y correctivo a trackmoviles y tractores de arrastre ferroviario

BENEFICIOS

- **Continuidad operativa en maniobras ferroviarias**

Los Trackmobiles y Tractores de Arrastre son esenciales para mover trenes, carros y equipos dentro de los talleres. Su mantenimiento garantiza que las maniobras no se detengan ni generen retrasos en actividades de vía, material rodante o instalaciones.

- **Reducción de riesgos operativos y de seguridad**

El propio contrato señala la obligación de mantener equipos en condiciones óptimas: sean de la mejor calidad y se encuentren en condiciones óptimas de funcionalidad

El mantenimiento integral disminuye fallas críticas, evita incidentes y protege al personal operativo.

- **Soporte directo al mantenimiento de vías**

Los equipos son indispensables para transportar materiales, herramientas y componentes a lo largo de la red. Sin ellos, se compromete la capacidad de respuesta de los talleres.

- **Prevención de afectaciones al servicio público**

La falta de estos equipos impactaría directamente en la operación del STC. El documento lo establece claramente: El no poder contar con estos vehículos implicaría no realizar la carga y traslados de los materiales; tener afectaciones en el mantenimiento de vías.

- **Garantía institucional de 12 meses**

El proveedor garantiza el funcionamiento por un año

AVANCE FISICO DEL PROYECTO

Se concluyó al 100% el 31 de diciembre de 2025.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc,
metro.cdmx.gob.mx

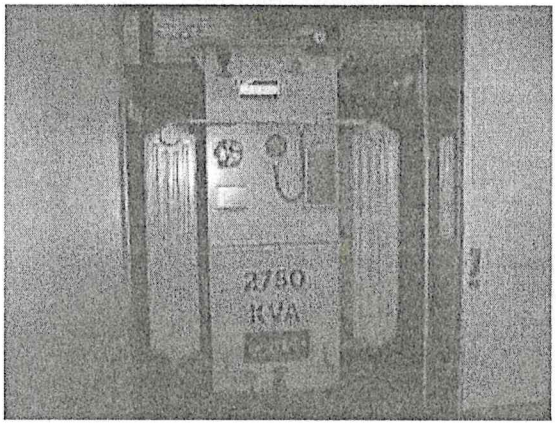
- ## ADQUISICION DE MAQUINA DESGASIFICADORA

OBJETIVO

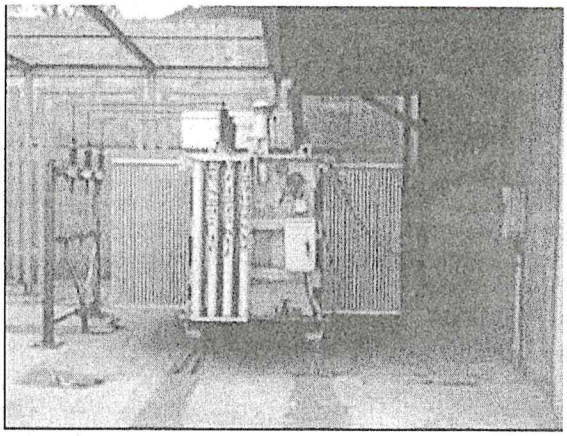
Esta máquina desgasificadora se utilizará en las Subestaciones de Rectificación en 15,000 y 23,000 volts que disponen de un transformador de potencia de diversas capacidades como 2650, 2750, 2821, 4458, 4500 y 4515 KVA cuya función es de la reducir la tensión de 15,000 o 23,000 volts a 570 volts, que después se convierte a través de un Rectificador a 750 o 1,500 VCC para alimentar a las vías, para la circulación de trenes de las líneas 1 a 9, 12, A y B de la red del STC.

DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

Como se observa en las fotos siguientes, se muestran 2 tipos de transformadores donde se utilizará la máquina desgasificadora:



Transformador de potencia en Subestaciones de Rectificación de 15,000 volts.



Transformador de potencia en Subestaciones de Rectificación de 23,000 volts.

Estos transformadores, también tienen diferentes elementos o componentes que son esenciales para funcionar correctamente, entre ellos;

La cuba del transformador es de mayor tamaño, es el elemento que contiene; los devanados de alta y baja tensión que son los que reducen de 23,000 volts a 570 volts y estos están sumergidos en casi 5 mil litros de aceite dieléctrico cuya función del aceite es como medio refrigerante y aislante de corto circuitos y sobrecalentamientos.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc,
metro.cdmx.gob.mx

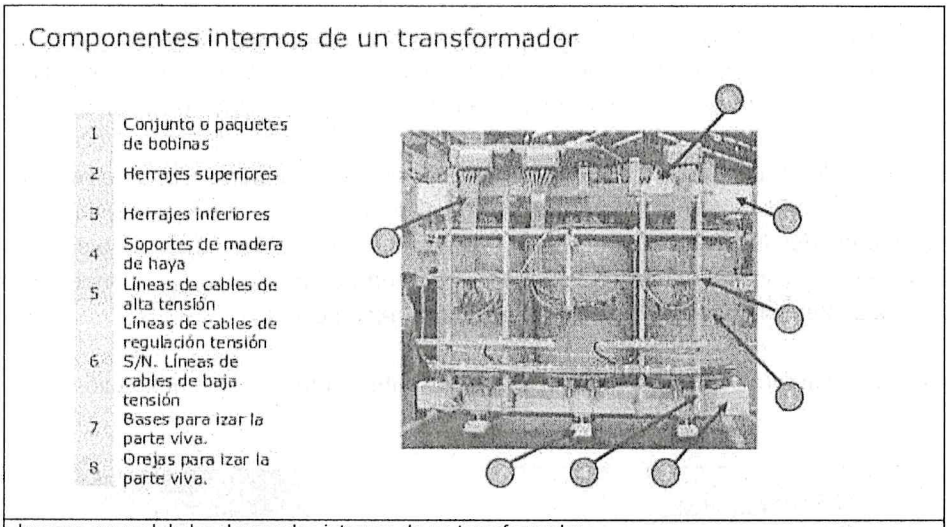


Imagen general de los devanados internos de un transformador

Por ello es importante realizar diferentes pruebas eléctricas y fisicoquímicas a los devanados, al líquido aislante (aceite dieléctrico o silicón líquido) para determinar en qué estado se encuentran y tomar decisiones predictivas para anticiparse a ello.

De acuerdo con los instructivos, manuales de operación de diferentes fabricantes, se deben realizar cambio de aceite por lo menos cada diez años o regenerarlo en su caso cuando los parámetros excedan de las normas vigentes y se pueda aumentar su vida útil y correcto funcionamiento.

Las pruebas eléctricas a los devanados de acuerdo a las normas NMX son:

- Resistencia óhmica de los devanados
- Resistencia de aislamiento de los devanados.
- Relación de transformación de los devanados.
- Factor de potencia de los devanados.
- Respuesta a la frecuencia de los devanados.
- Factor de potencia a boquillas.
- Corriente de excitación.

Las pruebas al líquido aislante (aceite dieléctrico y/o silicón liquido) son la Cromatografía de gases disueltos que consiste en determinar la cantidad de gases como: hidrogeno, metano, etano, etileno, acetileno, monóxido de carbono, dióxido de carbono, nitrógeno y oxigeno de acuerdo a las normas Internacionales que definen el comportamiento y deterioro del aceite y/o sus devanados; así como la de factor de potencia, rigidez dieléctrica para determinar el aislamiento del aceite y que tan húmedo esta, determinando su estado.

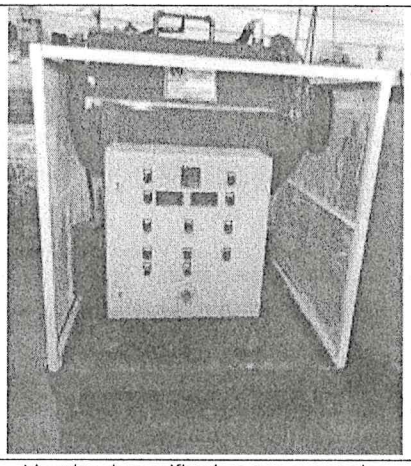
Las pruebas al aceite dieléctrico y/o silicón líquido son Fisicoquímicas que consiste en obtener muestras y a través de ellas realizar ensayos físicos, químicos y eléctricos: apariencia visual, color, densidad, viscosidad, tensión interfacial, rigidez dieléctrica, contenido de humedad, número de neutralización, factor de potencia, temperatura de inflamabilidad y resistividad.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

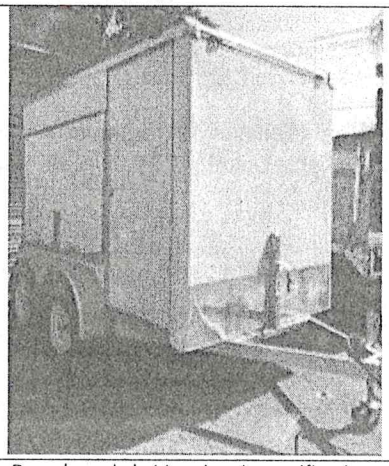
Los 200 transformadores de potencia que se encuentran instalados actualmente en las Subestaciones de Rectificación de Líneas 1 a 9, 12, A y B de la red del STC con capacidades de 2650, 2750, 2821, 4458, 4500 y 4515 KVA y números de serie diversos, llevan en operación más de 30 años en promedio y aunque no han presentado avería, es necesario regenerar el líquido aislante (aceite dieléctrico o silicón líquido).

Es necesario realizarles pruebas al aceite dieléctrico y si exceden los parámetros permitidos, con la máquina desgasificadora se puede regenerar, sin embargo sólo se cuenta con un equipo y la Coordinación de Alta Tensión tiene distribuidos los transformadores en 5 Secciones de Alta Tensión, motivo por el cual no es posible avanzar en la regeneración del aceite de todos los transformadores al mismo tiempo, hasta no acabe una Sección para que continué la otra, lo que dificulta el determinar su estado.

La máquina desgasificadora con la que se cuenta actualmente se muestra a continuación:



Maquina desgasificadora con sus ruedas



Remolque de la Maquina desgasificadora

Por ello es necesario disponer de dos máquinas desgasificadoras más, para realizar la regeneración en menos tiempo determinando el estado del aceite del transformador y anticipar su rehabilitación o cambio de alguno o todos sus devanados.

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-GACS-CCP-BL-037/2025	ADJUDICACIÓN DIRECTA	ADQUISION DE MAQUINA DESGASIFICADORA	01/12/2025	31/12/2025	DEVICI, S.A DE C.V

Tabla 27 Contratos con recursos FIMETRO
Proyecto 8: Adquisición de maquina desgasificadora

BENEFICIOS

Con la disponibilidad de las máquinas desgasificadoras se logrará continuar y recuperar las condiciones óptimas de funcionamiento de los 200 transformadores de las Instalaciones de Alta Tensión, prolongando su vida útil y se eliminarán los retrasos y servicios provisionales en las Lineas de la Red del STC por la apertura de

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc
metro.cdmx.gob.mx

cualquier equipo debido su mal funcionamiento, lo que mejorará las condiciones de operación y seguridad en la circulación de los trenes y de los diversos equipos a cargo de la Dirección de Instalaciones Fijas del Sistema de Transporte Colectivo.

AVANCE FISICO DEL PROYECTO

Se concluyó al 100% el 31 de diciembre de 2025

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE OPERACIÓN

ANTECEDENTES

Con fecha 18 de diciembre de 2020, "EL STC" celebró con las sociedades "MEXIRRC", S.A. DE C.V., como prestador y "CRRC ZHUZHOU LOCOMOTIVE CO., LTD" y "CRRC (HONG KONG) CO. LIMITED", como obligados solidarios, el Contrato de Prestación de Servicios a Largo Plazo, identificado con el número STC-CNCS-195/2020, cuyo objeto es el consistente en la "MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE TRENES, SISTEMA DE CONTROL Y VÍAS DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO", lo que implica el cierre del servicio por tramos de manera aleatoria en dicha línea.

En este sentido y derivado del cierre temporal a partir del 11 de julio de 2022, del tramo comprendido entre las estaciones Pantitlán y Salto del Agua de la Línea 1 de la Red del Metro, por el inicio de los trabajos de la Modernización de dicha línea se requirió contar con un servicio de transporte emergente que permitiera el traslado de usuarios de la Red del Metro en las estaciones comprendidas en éste, para mantener de manera ininterrumpida el servicio que presta este Sistema de Transporte Colectivo, con la finalidad de garantizar el Derecho a la Movilidad consignado en el Artículo 13, apartado E, numeral 2, de la Constitución Política de la Ciudad de México.

OBJETIVO

Cubrir la demanda del servicio de transporte de usuarios en la Línea 1, a través de autobuses de apoyo que realicen el traslado de pasajeros.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Derivado del cierre temporal a partir del 11 de julio de 2022, del tramo comprendido entre las estaciones Pantitlán y Salto del Agua de la Línea 1 de la Red del Metro, por el inicio de los trabajos de la Modernización de dicha línea, se requirió contar con un servicio de transporte emergente que permitiera el traslado de usuarios de la Red del Metro en las estaciones comprendidas en éste, para mantener de manera ininterrumpida el servicio que presta este Sistema de Transporte Colectivo, con la finalidad de garantizar el Derecho a la Movilidad consignado en el Artículo 13, apartado E, numeral 2, de la Constitución Política de la Ciudad de México.

Por lo anterior, se suscribió el 11 de julio de 2022 el Convenio de Colaboración Administrativo entre el Sistema de Transporte Colectivo y Metrobus, con la comparecencia de la Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México, para establecer la regulación de los kilómetros que recorran las prestadoras de servicio público de transporte en servicio efectivo; así como dos convenios modificatorios fechados los días 7 de noviembre y 28 de diciembre de 2022.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc,
metro.cdmx.gob.mx

ACTIVIDADES

Para el cumplimiento de este compromiso se llevó a cabo los siguientes procedimientos en el año 2023:

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA	MONTO
STC-CNCS-073/2023	RECONOCIMIENTO DE ADEUDO Y PAGO	MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE TRENES, SISTEMA DE CONTROL DE VÍAS DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	21/11/2022	21/05/2023	RED DE TRANSPORTE DEL ORIENTE TRANSRED, S.A. DE C.V.	$6,012,613.34
STC-CNCS-074/2023	RECONOCIMIENTO DE ADEUDO Y PAGO		21/11/2022	21/05/2023	MEXIBÚS 4, S.A. DE C.V.	$16,525,938.19
STC-CNCS-075/2023	RECONOCIMIENTO DE ADEUDO Y PAGO		21/11/2022	21/05/2023	MOVILIDAD INTEGRAL DE VANGUARDIA, S.A.P.I. DE C.V.	$2,124,933.45
STC-CNCS-137/2023	RECONOCIMIENTO DE ADEUDO Y PAGO	SERVICIO DE TRANSPORTE DE PASAJEROS PARA MANTENER DE MANERA ININTERRUMPIDA EL SERVICIO QUE PRESTA EL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO, CON LA FINALIDAD DE RENOVAR INTEGRAMENTE LA LÍNEA 1 Y REMODELAR SUS ESTACIONES GARANTIZANDO EL TRASLADO DE LOS USUARIOS	22/05/2023	19/11/2023	MEXIBÚS 4, S.A. DE C.V.	$4,700,000.00
STC-CNCS-138/2023	RECONOCIMIENTO DE ADEUDO Y PAGO		22/05/2023	19/11/2023	MOVILIDAD INTEGRAL DE VANGUARDIA, S.A.P.I. DE C.V.	$13,700,000.00
STC-CNCS-139/2023	RECONOCIMIENTO DE ADEUDO Y PAGO		22/05/2023	19/11/202	RED DE TRANSPORTE DEL ORIENTE TRANSRED, S.A. DE C.V.	$8,887,853.87

Proyecto 8: Renovar íntegramente la Línea 1 y remodelar sus Estaciones.

BENEFICIOS

Continuidad del Servicio de Transporte asegurando que las personas puedan llegar a sus destinos aunque la Línea 1 esté operando de forma parcial.

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

El 29 de octubre de 2023 fue la apertura del primer tramo de la Nueva Línea 1(Terminal Pantitlán a Estación Isabel La Católica y posteriormente hasta la Estación Balderas), finalizando el servicio prestado por las empresas RED DE TRANSPORTE DEL ORIENTE TRANSRED, S.A. DE C.V., MEXIBÚS 4, S.A. DE C.V. y MOVILIDAD INTEGRAL DE VANGUARDIA, S.A.P.I. DE C.V.

A partir del 10 de noviembre del 2023, se cerró el tramo 2 (Estación Balderas a Terminal Observatorio) para continuar los trabajos de Modernización de la Nueva Línea 1, ya sin ser contratadas las empresas prestadoras de servicio de transporte. Por lo que se elaboró un plan de contingencia para asegurar la movilidad de usuarios de la zona poniente de la Ciudad de México, considerando las siguientes acciones coordinadas con el personal de la Secretaria de Movilidad SEMOVI:

- En promedio operan 180 unidades de la Red de Transporte de Pasajeros RTP, distribuidas en las siguientes rutas: Observatorio - Isabel la Católica, Tacubaya - Isabel la Católica, Tacubaya - Balderas y Chapultepec - Isabel la Católica.

- Además, la Línea 7 de Metrobus, que corre sobre la Avenida Paseo de la Reforma se amplió hasta Tacubaya.

- Los apoyos se coordinan con personal de SEMOVI, beneficiando a los usuarios y facilitando la movilidad con orientación a los mismos, funcionando la Estación Balderas como Terminal Provisional.

El 23 de abril de 2025, se realizó la apertura del Tramo 2B de la Nueva Línea 1, operando en promedio 40 unidades RTP, distribuidas en las rutas Observatorio – Chapultepec y Alameda Tacubaya – Chapultepec. Ampliándose hasta la Alameda Tacubaya, La Línea 7 de Metrobús, continuando los apoyos mencionados anteriormente en beneficio de las personas usuarias.

GERENCIA DE RECURSOS FINANCIEROS – SUBGERENCIA DE INGRESOS

- ***SERVICIO DE ASESORÍA INTEGRAL PARA LA MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE RECAUDO***

Servicio de asesoría integral para la modernización del sistema de recaudo y generalizar el uso de tarjeta recargable de la red del S.T.C.

Seguimiento del servicio de asesoría integral para la modernización de recaudo y generalizar el uso de tarjeta recargable del a red del S.T.C.

Lo anterior se ejecutó a través de los siguientes contratos:

AÑO	CONTRATO	PROVEEDOR
2020	STC-CNCS-140/2020	GAXIOLA CALVO, S.C.
2020	STC-CNCS-161/2020	GAXIOLA CALVO, S.C.

SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO

La prestación del servicio se concluyó al 100%

GERENCIA DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS

- ***ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN INTEGRAL DE CÁMARAS PARA EL SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA DEL S.T.C.***

Lo anterior se ejecutó a través del siguiente contrato:

AÑO	CONTRATO	PROVEEDOR
2019	STC-GACS/CCE-IMP-4085/2019	SANTA CRUZ Y OLIVARES PROYECTOS E INGENIERIA, S. DE R.L. DE C.V.

GERENCIA JURÍDICA

- ***SERVICIO DE CONSULTORÍA JURÍDICA LEGAL***

Servicio de consultoría jurídica legal para el acompañamiento en el proceso de implementación y ejecución del contrato PPS para el proyecto de modernización integral de trenes, sistemas de control y vías de la línea 1 del S.T.C.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

Contratación para el seguimiento del servicio de consultoría jurídica-legal para el acompañamiento en el proceso de contratación del proyecto para la modernización integral de los trenes, sistema de control y vías de la línea 1 del S.T.C.

Servicio de consultoría jurídica para la elaboración de la factibilidad y estructura del proyecto de prestación de servicios a largo plazo para modernización integral de los trenes, sistema de control y vías de la línea 1 del S.T.C.

Lo anterior se ejecutó a través de los siguientes contratos:

AÑO	CONTRATO	PROVEEDOR
2019	STC-CNCS-165/2019	GAXIOLA CALVO, S.C.
2020	STC-CNCS-075/2020	GAXIOLA CALVO, S.C.
2021	STC-CNCS-055/2021	GAXIOLA CALVO, S.C.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Bolivia 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

PROYECTO 9

MODERNIZAR EL SISTEMA DE TORNIQUETES Y GENERALIZAR EL USO DE LA TARJETA RECARGABLE EN LA RED DEL METRO

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc,
metro.cdmx.gob.mx

PROYECTO 9. MODERNIZAR EL SISTEMA DE TORNIQUETES Y GENERALIZAR EL USO DE LA TARJETA RECARGABLE EN LA RED DEL METRO

DIRECCIÓN DE INSTALACIONES FIJAS

AVANCE GENERAL DEL PROYECTO 9

Para el cumplimiento de este compromiso intervienen diversas unidades administrativas y departamentos del Sistema de Transporte Colectivo, en lo que corresponde a la Dirección de Instalaciones Fijas, se presenta el siguiente porcentaje de avance físico de los proyectos ejecutados por la misma.

- ***SERVICIO DE SUSTITUCIÓN DE 16 TORNIQUETES DE ENTRADA EN CHABACANO AMBOS ACCESOS, PINO SUÁREZ ACCESO NORTE Y BELLAS ARTES ACCESO SUR DE LÍNEA 2, INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.***

Derivado de los actos vandálicos suscitados el día 12 de septiembre de 2020 en las Estaciones Chabacano, Pino Suárez y Bellas Artes de la Línea 2, donde resultaron dañados 16 torniquetes de dichas Estaciones y debido a la falta de refacciones para su reparación por ser equipos descontinuados en el mercado y a su obsolescencia tecnológica se solicitó la sustitución de 16 torniquetes de entrada.

OBJETIVO

Restituir las condiciones de operación de las Estaciones para el cobro del peaje a los usuarios, con el mejoramiento de los torniquetes de entrada, para elevar la calidad del servicio en los aspectos de cobro agilidad y seguridad para el acceso de los usuarios.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto comprende las siguientes acciones principales:

- Confinamiento de las áreas de trabajo mediante tapéales de madera.
- Restitución de dos equipos para realizar el cobro durante el periodo en que se ejecutan los trabajos.
- Retiro de materiales dañados y traslado de estos a la Permanencia de Peaje Chabacano.
- Retiro de cables de alimentación y comunicación.
- Retiro de mármol, diapasones y canalizaciones existentes en el área de trabajo del vestíbulo de la Estación.
- Trazo de las nuevas canalizaciones para alimentación y control.
- Instalación de ductería nueva y construcción de registros para cada uno de los torniquetes.
- Colocación de mármol nuevo tipo Santo Tomas.
- Instalación de cableado de alimentación y control.
- Instalación de torniquetes.
- Instalación de lector de tarjetas.
- Pruebas de funcionamiento.
- Puesta en servicio.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

Para dar cumplimiento a este compromiso se realizó el contrato indicado a continuación para el año 2020.

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-CNCS-189/2020	ADJUDICACIÓN DIRECTA	SERVICIO DE SUSTITUCIÓN DE 16 TORNIQUETES DE ENTRADA EN CHABACANO AMBOS ACCESOS, PINO SUÁREZ ACCESO NORTE Y BELLAS ARTES ACCESO SUR DE LÍNEA 2, INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.	27/11/2020	31/12/2020	DR MÉXICO S.A. DE C.V.

Tabla 25 Contratos con recursos FIMETRO

Proyecto 9 modernizar el sistema de torniquetes y generalizar el uso de la tarjeta recargable en la Red del Metro.
Sustitución de 16 torniquetes.

BENEFICIOS

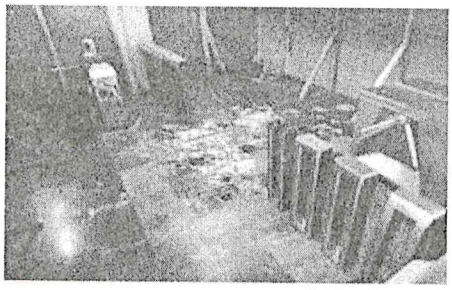
Al contar con más disponibilidad de torniquetes se agiliza el acceso a las instalaciones evitando la aglomeración de usuarios en las Estaciones haciendo un tránsito más fluido y cómodo para los usuarios mejorando la captación de ingresos del STC.

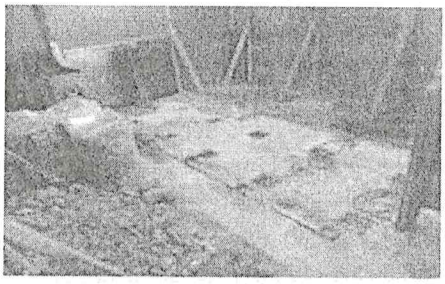
Con la ejecución de las acciones emprendidas para el cumplimiento del proyecto de sustitución de los torniquetes, se logró, entre otros, los beneficios que se indican a continuación:

1. Mejorar el tiempo para el acceso a las instalaciones.
2. Se incrementó la disponibilidad de equipos para realizar el cobro del pasaje por medio de la tarjeta recargable.
3. Se mejoró la imagen del Organismo con equipos modernos y en mejores condiciones.
4. Se evita la evasión de pago y las recolecciones manuales de boleto.

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

Se concluyó al 100% el 31 de diciembre de 2020.

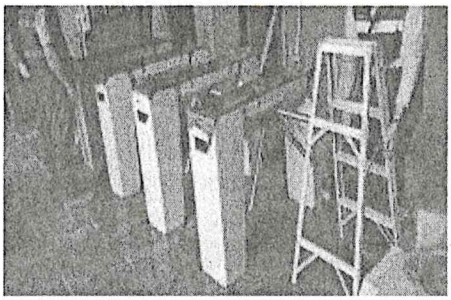


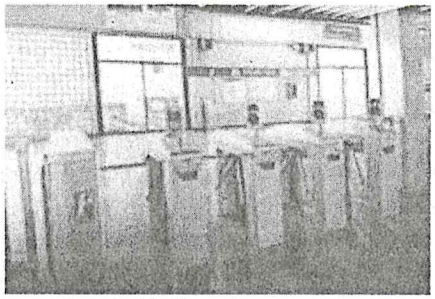


Retiro de equipo dañado dentro de la zona confinada

Colocación de mármol

Piso terminado para instalación


Cambio de tubería y construcción de preparaciones


Instalación de torniquetes nuevos

- ***MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A 200 TORNIQUETES GUNNEBO***

OBJETIVO

Dar mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos marca Gunnebo instalados durante la remodelación de las Líneas 1, 2 y complejo Pantitlán Líneas 9 y "A"; así mismo a los pasillos instalados en el acceso sur de la Estación Zócalo de la Línea 2.

Es necesario atender estos equipos que se encuentran trabajando sin mantenimiento desde su instalación comprendida entre los años 2016 y hasta el 2019, para evitar que se destruyan por el uso diario al que están sometido y reparar los equipos dañados durante los actos vandálicos suscitados al interior del organismo.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto comprendió las siguientes acciones principales:

- Limpieza general del equipo
- Revisión general del estado del equipo
- Revisión del anclaje del mueble verificando que este sólidamente anclado al piso.
- Lubricación de partes móviles
- Cambio de piezas dañadas o deterioradas
- Reparación de los muebles (de ser el caso) en sitio
- Pruebas de funcionamiento a los mecanismos de los equipos instalados en las Estaciones de las Líneas 1, 2 y complejo Pantitlán Líneas 9 y "A".

Para dar cumplimiento a este compromiso se realizó el contrato indicado a continuación para el año 2021.

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO (TRABAJOS)	INICIO	FIN	EMPRESA
STC-CNCS-130/2021	ADJUDICACIÓN DIRECTA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A 200 TORNIQUETES GUNNEBO	17/06/2021	31/12/2021	DR MÉXICO S.A. DE C.V.

Tabla 26. Proyecto 9 modernizar el sistema de torniquetes y generalizar el uso de la tarjeta recargable en la Red del Metro Sustitución de 200 torniquetes.

BENEFICIOS

Al contar con más disponibilidad de torniquetes se agilizó el acceso a las instalaciones evitando la aglomeración de usuarios en las Estaciones, haciendo un tránsito más fluido y cómodo dentro de las instalaciones mejorando la captación de ingresos del STC.

Con la ejecución de las acciones emprendidas para el cumplimiento del proyecto de mantenimiento preventivo y correctivo a 200 torniquetes marca Gunnebo, los beneficios esperados se indican a continuación:

1. Mejorar el tiempo para el acceso a las instalaciones.
2. Incrementar la disponibilidad de equipos para realizar el cobro del pasaje por medio de la tarjeta recargable.
3. Mejorar la imagen del Organismo con equipos modernos y en mejores condiciones.
4. Evitar la evasión de pago.

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

Se concluyó el proyecto con un 100% de avance.

- ***SERVICIO INTEGRAL PARA LA MODERNIZACIÓN DEL CONTROL DE ACCESOS POR MEDIO DE TORNIQUETES Y GARITAS EN LAS ESTACIONES DE LA RED DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO, (PRIMERA ETAPA). INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.***

ANTECEDENTES

Los torniquetes de entrada y salida instalados en las Estaciones del Sistema de Transporte Colectivo tienen una antigüedad de más de 35 años de uso, los cuales ya rebasaron en dos ocasiones su tiempo de vida útil, convirtiéndolos en equipos obsoletos y descontinuados además de que ya no se contaba con refacciones en el mercado para seguir manteniéndolos, razón por la cual era requerida la sustitución de los mismos para asegurar la disponibilidad de acceso al sistema, así como cumplir con el compromiso de incentivar el uso de la tarjeta recargable en todos los Organismos de transporte de la Ciudad de México.

OBJETIVO

Realizar la modernización del equipo de peaje e incentivar el uso de la tarjeta recargable mediante la implementación del proyecto integral de renovación del control de accesos en las 70 Estaciones de mayor afluencia del Sistema de Transporte Colectivo.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto comprende las siguientes acciones principales

- Recorridos para reconocimiento y levantamiento de necesidades.
- Obtención de permisos correspondientes.

- Retiro de torniquetes antiguos.
- Confinamiento de las áreas de trabajo mediante tapéales de madera.
- Traslado de los torniquetes antiguos a Zaragoza en el caso de Línea 1 y al Rosario para las demás Líneas.
- Retiro de cables de alimentación y comunicación existentes.
- Retiro de mármol, diapasones, puertas de cortesía y canalizaciones existentes en el área de trabajo del vestíbulo de la Estación.
- Trazo de las nuevas canalizaciones para alimentación y comunicación.
- Instalación de ductería nueva y construcción de registros para cada uno de los torniquetes.
- Colocación de mármol nuevo tipo Santo Tomas o el que exista en el resto de la Estación.
- Retiro de concentrador de peaje en local técnico 1.
- Instalación de cableado de alimentación y red de comunicación las baterías de torniquetes y taquillas.
- Instalación de equipamiento de Red en Local técnico 1 y torniquetes neutros.
- Instalación de centro de carga en los torniquetes neutros.
- Ingreso de torniquetes nuevos a la Estación.
- Instalación de torniquetes nuevos.
- Instalación de Lector de Tarjetas.
- Pruebas de funcionamiento.
- Puesta en servicio.

Para dar cumplimiento a este compromiso se realizó el contrato indicado a continuación para el año 2023.

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO	INICIO	FIN	CONTRATISTA
STC-CNCS-057/2023	ADJUDICACIÓN DIRECTA GACS/54100/145/2023	SERVICIO INTEGRAL PARA LA MODERNIZACIÓN DEL CONTROL DE ACCESOS POR MEDIO DE TORNIQUETES Y GARITAS EN LAS ESTACIONES DE LA RED DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO, (PRIMERA ETAPA). INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.	28/03/2023	31/12/2023	DR MÉXICO S.A. DE C.V.

Tabla 27. Proyecto 9 modernizar el sistema de torniquetes y generalizar el uso de la tarjeta recargable en la Red del Metro. Sustitución de 200 torniquetes.

BENEFICIOS

Mejorar el recaudo del peaje, teniendo mayor control en los usuarios que ingresan al sistema, logrando un beneficio en los ingresos pagados en los torniquetes.

Al contar con más disponibilidad de torniquetes se agiliza el acceso a las instalaciones evitando la aglomeración de usuarios en las Estaciones haciendo un tránsito más fluido y cómodo dentro de la Red.
Con la ejecución de las acciones emprendidas para el cumplimiento del proyecto de sustitución de los torniquetes, se han logrado, entre otros, los beneficios que se indican a continuación:

1. Se ha incrementado la disponibilidad de equipos para realizar el cobro del pasaje por medio de la tarjeta recargable.
2. Se ha mejorado la imagen del sistema con equipos modernos y en mejores condiciones.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc,
metro.cdmx.gob.mx

3. Se evita la evasión de pago y las recolecciones manuales de boleto.

AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

Al 31 de diciembre de 2023, se concluyó al 100% sustituyendo 682 torniquetes de entrada antiguos por equipos nuevos, 583 torniquetes de salida antiguos por equipos nuevos, 258 torniquetes neutros antiguos por equipos nuevos, 142 puertas de cortesía actuales por puertas con apertura mediante validador de tarjetas (Garitas) y se agregaron 25 torniquetes neutros nuevos donde no existían.

- ***SERVICIO PARA LA MODERNIZACIÓN DEL CONTROL DE ACCESOS POR MEDIO DE PASILLOS MOTORIZADOS, TORNIQUETES Y GARITAS EN LAS ESTACIONES DE LA RED DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO (TERCERA ETAPA)***

ANTECEDENTES

Los torniquetes de entrada y salida que no han sido modernizados, tienen una antigüedad de más de 39 años (la sustitución más reciente se realizó en 1986) siendo que la vida útil de estos equipos es de 15 años, motivo por el cual, cada vez es más difícil su reparación, por lo que los torniquetes quedan más tiempo fuera de servicio, afectando así la disponibilidad del equipo para el ingreso del público usuario, ocasionando aglomeraciones de usuarios en los accesos de las estaciones de las líneas del sistema.

Debido a lo anterior, la solución a esta problemática es la sustitución de los torniquetes, ya que el mantenimiento resulta demasiado costoso en las condiciones en las que se encuentran los equipos, ya que el refaccionamiento en algunos casos ya no existe en el mercado y el que hay tiene un precio elevado ya que estos están obsoletos y excedieron su vida útil, además de que ya no se ofrece la disponibilidad, ni calidad adecuada.

OBJETIVO

Mejorar el recaudo por concepto del pago de peaje y tener un buen control de usuarios que ingresan al sistema, para brindar un servicio de calidad al usuario, con eficiencia y seguridad; así como ahorro económico en los costos de consumo de energía eléctrica y del mantenimiento por lo menos en los siguientes tres años.

Asegurar el control en el ingreso del público usuario, reducción y mejor aprovechamiento de horas hombre en la atención de averías, sustitución de torniquetes de entrada y salida antiguos por equipos nuevos, sustitución de puertas de cortesía existentes, por puertas automáticas (garitas), en los accesos de entrada de las estaciones y modernización de las redes (lan) de estación, para la comunicación de los equipos del sistema de peaje en las estaciones.

DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

- Sustitución de pasillos de entrada en diversas estaciones de las líneas 1, 2 y 7.
- Sustitución de pasillos de salida en diversas estaciones de las líneas 1, 2 y 7.
- Sustitución de torniquetes de entrada en diversas estaciones de las líneas 1, 2 y 9.
- Sustitución de torniquetes de salida en diversas estaciones de las líneas 1, 2 y 9.
- Sustitución de torniquetes o muebles neutros en diversas estaciones de las líneas 1, 2 y 9.
- Sustitución de puertas de cortesía, por puertas automáticas (garitas), en diversas estaciones de las líneas 1, 2 y 9.
- Renovación de red LAN en todas las estaciones intervenidas, si estás se encuentran fuera de su vida útil (5 años).
- Acompañamiento para la realización de los trabajos mediante la modalidad de tiempo extraordinario.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc
metro.cdmx.gob.mx

- Retiro de torniquetes actuales.
- Rehabilitación de torniquetes y garitas seminuevos.
- Adecuación de espacios para el montaje de equipos.
- Sustitución de cableados de alimentación, comunicación y tierra física.
- Montaje e instalación de pasillos nuevos.
- Montaje e instalación de puertas de cortesía automáticas (garitas).
- Pruebas de funcionamiento y puesta a punto.
- Realizar los cierres complementarios de espacios sobrantes en los accesos
- Retiro y traslado de material de desecho.

Para dar cumplimiento a este compromiso se realizó el contrato indicado a continuación para el año 2025.

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO	INICIO	FIN	CONTRATISTA
CONV. MOD. 01/25 AL STC-CNCS-104/2025	ADJUDICACIÓN DIRECTA	SERVICIO PARA LA MODERNIZACIÓN DEL CONTROL DE ACCESOS POR MEDIO DE PASILLOS MOTORIZADOS, TORNIQUETES Y GARITAS EN LAS ESTACIONES DE LA RED DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO (TERCERA ETAPA)	17/10/2025	31/12/2025	DR MÉXICO S.A. DE C.V.

Tabla 28. Proyecto 9 modernizar el sistema de torniquetes y generalizar el uso de la tarjeta recargable en la Red del Metro. Sustitución de 200 torniquetes.

BENEFICIOS

Mejorar el recaudo de recursos económicos para el organismo, incremento de la disponibilidad de los equipos en la red del STC evitando afectaciones a los usuarios en el acceso a las estaciones, principalmente en las horas de máxima demanda, reducción de los costos de consumo de energía eléctrica, mantenimiento preventivo y correctivo, tanto en refacciones como en horas hombre empleadas para tal fin y mejoramiento de la imagen que se le brinda al usuario ofreciendo un servicio de calidad al accesar en forma rápida y sin contratiempos a las estaciones del STC.

AVANCE FISICO DEL PROYECTO

Se concluyó el proyecto con un 100% de avance.

- ***SERVICIO PARA LA REPARACION DE TORNIQUETES VANDALIZADOS***

ANTECEDENTES

En la estación Tlatelolco se modernizaron los torniquetes de entrada en el año 2023 en la primera etapa del proyecto denominado "Modernización de Control de Accesos Por Medio de Torniquetes y Garitas (primera etapa)".

El pasado día 2 de octubre de 2024, un grupo de personas cometió actos vandálicos en diferentes estaciones de la red del S.T.C., en esa ocasión el área de Peaje en coordinación con el personal de la Gerencia de Organización y Sistemas pudieron reportar los equipos que resultaron dañados más, sin embargo, hubo dos equipos que no se pudieron reparar debido a la gravedad de los destrozos que se focalizaron en el acceso sur de la estación Tlatelolco en donde los equipos fueron forzados y destruidos internamente.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc
metro.cdmx.gob.mx

Por tratarse de equipos de reciente adquisición, todavía no se cuenta con piezas para poder sustituir las que resultaron dañadas, por lo cual se requiere qué se ejecute esta orden de servicio para poder rehabilitar los equipos que desde la fecha antes citada se encuentran fuera de servicio.

OBJETIVO

Cambiar de mecanismos a los torniquetes de entrada, ajustes, configuración, puesta a punto, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio de los torniquetes; así como, traslado de mecanismos dañados a la Subjefatura de peaje.

DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

Para la realización del servicio se solicita que los nuevos mecanismos de bloqueo a instalar sean tipo Hércules compatibles con los torniquetes del modelo Slim Stile EV, que son los que se deben reparar.

Se deberá desinstalar el mecanismo de bloqueo Hércules, la fuente de alimentación y el contador de operaciones en los torniquetes de entrada E-037 y E-057 del acceso sur de la estación Tlatelolco de Línea 3, después volver a instalar el mecanismo de bloqueo Hércules, la fuente de alimentación y el contador de operaciones en los torniquetes de entrada E-037 y E-057 y realizar los ajustes necesarios para poner a punto y restablecer las funcionalidades de los torniquetes de entrada E-037 y E-057 del acceso sur de la estación Tlatelolco de Línea 3.

El proveedor deberá realizar las pruebas de operación del equipo con la configuración que se maneja actualmente en los torniquetes de entrada del S.T.C., que es: LIBRE TRANSITO A LA SALIDA EN TODOS LOS EQUIPOS Y CON CONTROL DE VALIDACIÓN A LA ENTRADA, a los torniquetes de entrada E-037 y E-057 del acceso sur de la estación Tlatelolco de Línea 3.

Para dar cumplimiento a este compromiso se realizó el contrato indicado a continuación para el año 2025.

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO	INICIO	FIN	CONTRATISTA
STC-CNCS-115/2025	ADJUDICACIÓN DIRECTA	SERVICIO PARA LA REPARACION DE TORNIQUETES VANDALIZADOS	08/10/2025	31/12/2025	DR MÉXICO S.A. DE C.V.

Tabla 29. Proyecto 9 modernizar el sistema de torniquetes y generalizar el uso de la tarjeta recargable en la Red del Metro. Sustitución de 200 torniquetes.

BENEFICIOS

Evitar aglomeraciones de usuarios en el acceso por falta de disponibilidad de los equipos y quejas constantes de los usuarios al sufrir retrasos para el ingreso a la estación, haciéndose más notorio en las horas de mayor afluencia originado las quejas y dando una muy mala imagen al sistema.

AVANCE FISICO DEL PROYECTO

Se concluyó el proyecto con un 100% de avance.

- ***SERVICIO PARA EL EQUIPAMIENTO DEL CONTROL DE ACCESOS POR MEDIO DE TORNIQUETES, PASILLOS MOTORIZADOS Y GARITAS EN LA ESTACIÓN OBSERVATORIO DE LA LÍNEA 1 Y***

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

REUBICACIÓN DE TORNIQUETES PARA LA MODERNIZACIÓN DE ACCESOS EN LA ESTACIÓN BOSQUES DE ARAGÓN DE LA LÍNEA "B"

ANTECEDENTES

El propósito de este proyecto es proporcionar funcionalidad, calidad, seguridad y diseño de nuevos equipos correspondientes a pasillos motorizados, así como torniquetes de salida neutros y garitas de acceso dentro del entorno de las estaciones del STC de la Ciudad de México, lo cuales sustituirán a los torniquetes que actualmente se utilizan o que se encuentran en mal estado y son obsoletos.

OBJETIVO

Aumentar la eficiencia operativa del sistema y destacar beneficios al permitir la equidad de uso y favorecer el acceso al interior de las estaciones de la red de forma autónoma, independientemente de las capacidades físicas de los usuarios; además de disminuir el riesgo de accidentes por la intrusión de animales callejeros, buscando en todo momento mejorar la experiencia de los pasajeros en todo el proceso del viaje.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Derivado de la construcción del CETRAM observatorio, la estación fue demolida y fueron retirados los torniquetes de entrada y salida que existían en los accesos, estos equipos tenían una antigüedad de más de 39 años (la sustitución más reciente se realizó en 1986) siendo que la vida útil de estos equipos es de 15 años, motivo por el cual, fueron desechados y dados de baja, por lo tanto, para poner en operación la estación se requiere la adquisición de equipos nuevos para el sistema de peaje.

La totalidad de los torniquetes no fueron considerados en el proyecto de modernización por no contar con una fecha de apertura y se consideró la colocación de pasillos motorizados para dar una modernidad a la estación terminal observatorio de la línea 1.

Debido a lo anterior, la solución a esta problemática es la instalación de pasillos motorizados en la terminal observatorio de la línea 1.

Con esta acción se pretende contar con el equipamiento necesario para la entrada en operación del tramo comprendido entre la estación Juanacatlán y la estación observatorio de la línea 1.

Debido al tiempo de suministro de los equipos, se pretende iniciar la operación con torniquetes nuevos en el acceso sur poniente y una vez que se tengan los equipos, cambiar esos torniquetes por pasillos, los torniquetes retirados se reubicaran en la estación bosque de Aragón de línea "B" para modernizar el control de accesos, aprovechando que se tiene una cantidad similar de equipos a los que se van a retirar de observatorio.

Se sustituirán los torniquetes que actualmente se utilizan o que se encuentran en mal estado y son obsoletos dentro del entorno de las estaciones del STC de la ciudad de México.

Para dar cumplimiento a este compromiso se realizó el contrato indicado a continuación para el año 2025.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc,
metro.cdmx.gob.mx

CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	SERVICIO	INICIO	FIN	CONTRATISTA
STC-CNCS-147/2025	ADJUDICACIÓN DIRECTA	SERVICIO PARA EL EQUIPAMIENTO DEL CONTROL DE ACCESOS POR MEDIO DE TORNIQUETES, PASILLOS MOTORIZADOS Y GARITAS EN LA ESTACIÓN OBSERVATORIO DE LA LÍNEA 1 Y REUBICACIÓN DE TORNIQUETES PARA LA MODERNIZACIÓN DE ACCESOS EN LA ESTACIÓN BOSQUES DE ARAGÓN DE LA LÍNEA "B"	12/11/2025	31/12/2025	DR MÉXICO S.A. DE C.V.

Tabla 30. Proyecto 9 modernizar el sistema de torniquetes y generalizar el uso de la tarjeta recargable en la Red del Metro. Sustitución de 200 torniquetes.

BENEFICIOS

Aumentar la eficiencia operativa del sistema, permitir la equidad de uso, favorecer el acceso al interior de las estaciones de la red de forma autónoma, independientemente de las capacidades físicas de los usuarios; además de disminuir el riesgo de accidentes por la intrusión de animales callejeros, buscando en todo momento mejorar la experiencia de los pasajeros en todo el proceso de viaje.

AVANCE FISICO DEL PROYECTO

Se concluyó el proyecto con un 100% de avance.

GERENCIA DE RECURSOS FINANCIEROS

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PROYECTOS

- Servicio de traslado de valores para máquinas expendedoras y taquillas del STC dentro del proyecto "modernización del sistema de torniquetes y generalizar el uso de tarjeta recargable de la red del S.T.C.
- Servicio de impresión y personalización de 1'761,904 tarjetas inteligentes sin contacto, dentro del proyecto "modernizar el sistema de torniquetes y generalizar el uso de la tarjeta recargable en la red del metro.
- Servicio de traslado de valores para máquinas expendedoras.
- Servicio de pre-personalización de la tarjeta inteligente sin contacto.
- Servicios de pre-personalización de la tarjeta inteligente sin contacto full calypso.
- Servicio de suministro e instalación de morraleras de lona alta resistencia, que cuenten con el embobinado perfecto del sistema de seguridad para máquinas expendedoras, dentro del proyecto "modernización del sistema de los torniquetes y generalizar el uso de la tarjeta recargable de la red del S.T.C. Destinada al pago de las tarifas.
- Servicio de asesoría profesional para la modernización del sistema de torniquetes y generalizar el uso de tarjeta recargable de la red del S.T.C. Destinada al pago de las tarifas para lograr una mayor eficiencia operativa

Lo anterior se ejecutó a través de los siguientes contratos:

AÑO	PROVEEDOR	CANT CONTRATOS
2019	CORPORACION MEXICANA DE IMPRESION, S.A. DE C.V.	3
2019	MIMIC, S.A. DE C.V.	1

AÑO	PROVEEDOR	CANT CONTRATOS
2020	COMPAÑIA MEXICANA DE TRASLADO DE VALORES, S.A. DE C.V.	4
2020	CORPORACION MEXICANA DE IMPRESION, S.A. DE C.V.	1
2021	COMPAÑIA MEXICANA DE TRASLADO DE VALORES, S.A. DE C.V.	3
2021	CONDUENT SOLUTIONS, S. DE R.L. DE C.V.	1
2021	CORPORACION MEXICANA DE IMPRESION, S.A. DE C.V.	1
2022	COMPAÑIA MEXICANA DE TRASLADO DE VALORES, S.A. DE C.V.	2
2022	CORPORACION MEXICANA DE IMPRESION, S.A. DE C.V.	2
2023	COMPAÑIA MEXICANA DE TRASLADO DE VALORES, S.A. DE C.V.	1
2023	CORPORACION MEXICANA DE IMPRESION, S.A. DE C.V.	1
2024	COMPAÑIA MEXICANA DE TRASLADO DE VALORES, S.A. DE C.V.	1
2024	CORPORACION MEXICANA DE IMPRESION, S.A. DE C.V.	1

SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO

La prestación del servicio se concluyó al 100%

GERENCIA DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PROYECTOS

- Adquisición de refacción de lector biométrico.
- Servicio de mantenimiento a máquinas expendedoras de tarjetas sin contacto y tickets qr para el sistema de recaudo electrónico del S.T.C.
- Servicio de mantenimiento integral al sistema central de control de recaudo electrónico y máquinas expendedoras de tarjetas sin contacto.
- Servicio de mantenimiento a máquinas expendedoras de tarjetas sin contacto y tickets qr para el sistema de recaudo electrónico del S.T.C.
- Servicio de mantenimiento al sistema de recaudo electrónico del sistema de transporte colectivo
- Servicio de mantenimiento a máquinas expendedoras de tarjetas sin contacto y tickets qr para el sistema de recaudo electrónico
- Servicio de mantenimiento correctivo al sistema de comunicación de venta y recarga
- Servicio de mantenimiento al sistema de credencialización para trabajadores y derechohabientes del S.T.C.
- Servicio integral de mantenimiento a los equipos que componen el sistema de peaje del Sistema de Transporte Colectivo

Lo anterior se ejecutó a través de los siguientes contratos:

AÑO	CONTRATO	PROVEEDOR
2019	19-0074/2019	DR MEXICO, S.A. DE C.V.
2019	STC-CNCS-072/2019	CONDUENT SOLUTIONS, S. DE R.L. DE C.V.
2019	STC-CNCS-170/2019	GARCIA REYNA ARTURO
2019	STC-CNCS-207/2019	RED CDMX, S.A. DE C.V.
2019	STC-GACS/CCE-IMP-4119/2019	SOLUCIONES TECNOLOGICAS ESPECIALIZADAS, S.A. DE C.V.
2020	STC-CNCS-079/2020	CONDUENT SOLUTIONS, S. DE R.L. DE C.V.
2020	STC-CNCS-080/2020	CONDUENT SOLUTIONS, S. DE R.L. DE C.V.
2020	STC-CNCS-126/2020	CONDUENT SOLUTIONS, S. DE R.L. DE C.V.
2020	STC-CNCS-127/2020	CONDUENT SOLUTIONS, S. DE R.L. DE C.V.
2020	STC-CNCS-190/2020	RED SINERGIA DE TELECOMUNICACIONES, S.A. DE C.V.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx

AÑO	CONTRATO	PROVEEDOR
2021	STC-CNCS-040/2021	CONDUENT SOLUTIONS, S. DE R.L. DE C.V.
2021	STC-CNCS-041/2021	CONDUENT SOLUTIONS, S. DE R.L. DE C.V.
2021	STC-CNCS-165/2021	CONDUENT SOLUTIONS, S. DE R.L. DE C.V.
2022	STC-CNCS-049/2022	CONDUENT SOLUTIONS, S. DE R.L. DE C.V.
2024	STC-GACS-CNCS-102/2024	CONDUENT SOLUTIONS, S. DE R.L. DE C.V.

SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO

La prestación del servicio se concluyó al 100%

FIRMAS

MTRA. KATIA ESTRADA HERNÁNDEZ
SUBDIRECTORA GENERAL DE
ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

ING. OMAR MOYA RODRÍGUEZ
SUBDIRECTOR GENERAL DE
MANTENIMIENTO

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Delicias 67, Col. Centro, C.P. 06070,
Alcaldía Cuauhtémoc.
metro.cdmx.gob.mx