ANEXO 36

SISTEMAS

Gestión Técnica de Construcción Sistemas

PERIODO Del 1 al 31 de Agosto 2026

Valor del Proyecto*	Fecha entrada Concesión	Fecha entrada operación
$ 12.945.270.024.404	Octubre de 2020	Marzo 2028

ACTIVIDADES EN EL PERIODO

Principales Actividades	Fotos/imagen/gráfico
FABRICACIÓN Y PRUEBAS DEL MATERIAL RODANTE (MR) Están en proceso de fabricación y pruebas los 30 trenes, los cuales pueden estar en Bogotá o China en diversas fases de producción: • Trenes 1 al 18 (excepto el 4): están en Patio Taller de Metro Bogotá. • Tren 4: en el periodo reportado se continuó con la fabricación de los nuevos coches 4 y 6. • Tren 19: llega a fin de agosto al puerto de Cartagena. • Tren 20: en transporte marítimo llega en Septiembre al puerto de Cartagena. Salió de fábrica para el puerto de embarque. • Trenes 21, 22 y 23: en fábrica, se está preparando para la inspección final. • Trenes 24: ha finalizado los ensayos rutinarios de las pruebas estáticas de rutina, excepto las pruebas de estanqueidad y prueba de gálibo • Tren 25: ha completado los ensayos rutinarios de las pruebas estáticas. • Trenes 26 al 29 y los coches 10404 y 10406 del tren 04: están en proceso de ensamblaje. • Trenes 30: en el periodo reportado se continuó la producción de pintura para el tren 30. • Bogíes: están en producción los bogíes para el tren 30; se ha completado la producción para 29 trenes y para los coches 10404 y 10406.	
FABRICACIÓN, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DEL SISTEMA DE CONTROL CENTRALIZADO SCS • En el periodo reportado se continua con el seguimiento de la instalación de los equipos en recintos CCO-R, PMPT de Patio Taller y en los cuartos técnicos de las estaciones E01 a E04 y se ha incorporado la estación E06. • Se continuó con el seguimiento de los avances de las interfaces y definiciones de puntos de comando, control y alarmas a controlar de otros sistemas. • El equipo de SCS para el presente periodo reportó que se encuentra a la espera de los datos de los proveedores de SCA, CCTV, SAP, EPT, SAE, SCADA y BMS para las 16 estaciones y el Patio Taller para el desarrollo del software SCS (IHM).	
FABRICACIÓN, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE PUERTAS DE ANDEN O PLATAFORMA En el periodo reportado se continuó con el seguimiento de: • Instalación (mecánica y eléctrica) y pruebas de los equipos PDAP para las estaciones E02, E03 y E04. • Cableado eléctrico en los gabinetes PDAP del edificio 900. • La llegada de los equipos del sistema PDAP para las estaciones E07, E09 y E10.	
FABRICACIÓN, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE SEÑALIZACIÓN En el periodo reportado se continuo con el seguimiento de: • Instalación de equipos en la vía, gabinetes en cuarto técnico y cables en la vía y cableado entre gabinetes Regiones 1 y 2 • Pruebas PICO de equipos en via del PT y de la FO, instalaciones de los equipos y tendido de cables en Patio Taller. • Seguimiento de 3 lotes de suministro correspondiente a gabinetess OCS y soporte de antenas LoS para R4 y R5.	
FABRICACIÓN, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE TELECOMUNICACIONES En el periodo reportado se continuó con el seguimiento de: • Fabricación y envíos de los equipos del subsistema TEL, SIP/DDP para las estaciones E05, E07 a E010. • Fabricación los equipos del sistema RMS y RACK/BOX para el viaducto S04 al S16. • Instalación del sistema Radiocomunicaciones en Patio Taller y en estaciones E01 a E04.	
FABRICACIÓN, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE ENERGÍA En el periodo reportado se continuó con el seguimiento de: • Construcciones de las obras civiles de las SER 2 y SER 3. • Seguimiento a la instalación de equipos para las CTE´s de las estaciones E05, E06 y E07. • Pruebas de aceptación de las SET 1 y SET 2 y las pruebas de las CTE,s para las E01 a E04. • Pruebas de aceptación de los CTE 1D al CTE 5D y SET PT, en Patio Taller.	
FABRICACIÓN, INSTALACIÓN Y PRUEBAS EQUIPO PATIO TALLER • En el periodo reportado se continuó realizando el seguimiento a precondiciones de obras para la instalación de equipos en Edificios 108, 107, 105. • Inicio de la instalación de equipos en Edificio 105. • En el periodo se realizó el seguimiento del envío y llegada del Locotractor eléctrico bivial y del Torno en Foso de ruedas, estimado para septiembre.	
FABRICACIÓN, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE PEAJE En el periodo reportado se continuó con el seguimiento de: • Envío y llegada de los equipos PEA (control de acceso) para Patio Taller y las estaciones E09, E10, E12 y E13 que se estiman para septiembre. • Envío de los equipos PEA para las estaciones E07, E09, E10 y E13; se encuentran el 100% fabricados y llegarán el 30/09/2026.	

PRÓXIMAS ACTIVIDADES

ID	Descripción
1	FABRICACIÓN Y PRUEBAS DEL MATERIAL RODANTE (MR) • Continuación de la producción y pruebas en fábrica de los trenes 21 a 30 y tren 04, que están en diferentes etapas de fabricación y pruebas. • Seguimiento del transporte marítimo del tren 20 al Puerto de Cartagena y luego su traslado a Bogotá. • Preparación del embarque y tránsito del tren 21 desde China a Colombia. • En fábrica se prevé completar la entrega del tren 22. • En Sitio: se debe completar la recepción y el acoplamiento de los coches del tren 18. • En sitio realizar el seguimiento de las pruebas estática del tren 18, las pruebas dinámicas en trenes 11 al 14, prueba interacción rueda-carril en trenes 1, 9 al 16. • Seguimiento de las pruebas de recorrido del tren, 500 Km en modo manual y 2000 km en modo UTO.
2	FABRICACIÓN, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DEL SISTEMA DE CONTROL CENTRALIZADO SCS Continuar con el seguimiento de: • La obtención de los datos de comando, control y alarmas a controlar de los otros sistemas o subsistemas. • El trabajo de modificación del software HMI de SCS. • Pruebas internas del sistema SCS con TETRA, SAE, ATS, MMS y BMS. • Seguimiento al envío de los equipos del sistema SCS del CCO, incluida la pantalla grande del TCO (Video Wall). • Completar el proceso de modificación del equipo de extensión KVM.
3	FABRICACIÓN, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE ENERGÍA Continuar con el seguimiento de: • El seguimiento en instalación de equipos del sistema de alimentación Energía para las estaciones E05 y E06, y se incorporará la estación E07. • Las pruebas integradas para la no objeción formal por la interventoría de los CTE´s del Patio Taller. • Las pruebas integradas para la no objeción formal por la interventoría de los CTE´s para las estaciones E01, E02, E03 y E04 y SET 1, SET 2. • Seguimiento de la fabricación de los equipos para la SER 3.
4	FABRICACIÓN, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE SEÑALIZACIÓN • Seguimiento a las pruebas de los 500 km en modo manual y de 2000 km en modo UTO para el tren 01. Continuar con el seguimiento de: • Fabricación de los armarios, equipos de interestaciones y los cables exteriores para las Regiones 4 y 5 • Pruebas de verificación de instalación (PICO) pendientes en Patio Taller. • Pruebas del sistema CBTC para la UE 521 y el aporte del CBTC para la UE 581 del tren. • Pruebas de verificación de señales eléctricas entre las señales/equipos VATC y el Material Rodante
5	FABRICACIÓN, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE TELECOMUNICACIONES Continuar con el seguimiento de: • Instalaciones de los equipos de telecomunicaciones en Patio Taller. • Instalación de los equipos de telecomunicaciones en las estaciones E01 a E04. • Instalación de los equipos de telecomunicaciones y radiocomunicaciones en el viaducto S01 al S04.

6	FABRICACIÓN, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE PUERTAS DE ANDEN O PLATAFORMA Continuar con el seguimiento de: • Las instalaciones de los equipos PDAP de las estaciones E03 y E04. • Seguimiento de las pruebas del prototipo PDAP en el edificio 900 extendidas a finales de septiembre. • Envío en el 2026 (E07, E08, E09, E10, E11, E12, E13) y en 2027 (E14, E15 y E16) los equipos PDAP a Bogotá.
7	FABRICACIÓN, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE PEAJE Seguimiento de las siguientes actividades: • Obras civiles tanto de la zona de pago como la de cuartos técnicos para la instalación de los equipos PEA conforme al programa para las estaciones 2, 3 y 4. • Pruebas de los equipos PEA para el CCO y CCO-R • Embarques y llegada de los equipos PEA para las estaciones E07 y E09 a E16

CONCLUSIONES

ID	Descripción
C1	La fabricación y las pruebas de fábrica de los sistemas, así como las pruebas in situ de los trenes, se están desarrollando satisfactoriamente desde el punto de vista técnico. Sin embargo, debido al desfase en la disponibilidad de las obras civiles para los sistemas metroferroviarios, a crietrio de la PMO se considera que los objetivos del programa V16 (vigente en julio) se han visto afectados, lo cual es evidente al observar el cumplimiento de los sistemas. Las pruebas para la UE 521 de CBTC iniciaron en julio para la vía de pruebas del Patio Taller y continuaron durante agosto de 2026. El cumplimiento de estas pruebas se ha vuelto más crítico, en consecuencia, se debe realizar un seguimiento y control permanente con el fin de corregir cualquier desvío para la realización de la UE 581 durante septiembre.

ALERTAS Y RECOMENDACIONES

ID	Alerta
A1	

ID	Recomendaciones
R1	Se recomienda a INT realizar seguimiento a ML1 para la medicion del aislamiento del riel de rodadura a tierra.
R2	Se recomienda realizar un seguimiento continuo a las obras civiles principales y sus acabados en las estaciones E01, E02, E03 y E04. Entre estas intervenciones destacan las plataformas V1 y V2, las cubiertas de las estaciones, las pasarelas de interconexión entre nave central y los edificios de acceso (E03 y E04), los caminos de cables hacia los cuartos técnicos y los cuartos técnicos de las estaciones E03 y E04 destinados a los equipos de CTE, CBTC, UPS del CBTC, telecomunicaciones y tableros eléctricos de baja tensión. Estos recintos deben contar con sus acabados finalizados, iluminación, sistema de protección contra incendios y aire acondicionado, con el fin de ser puestos a disposición de los sistemas metroferroviarios y asegurar así el cumplimiento de los hitos de las UE 521 y UE 581 conforme al Plan de Ejecución V16.

Oscar Veliz Coordinador Trenes, Equipos y Sistemas MRySMF	Guillaume Baudienville Especialista Trenes, Equipos y Sistemas MRySMF / Especialista en Energía y Tercer riel	Carlos Núñez Gerente de Ingeniería
Elaboración PMO	Elaboración PMO	Revisión PMO