ANEXO 32

GESTIÓN DE INTERFACES E INTEGRACIÓN

L1T1-PMO-DPY-IN-0087_A32-I_GESTION INTERFACES

2026 (Año) + junio (Mes)

Valor del proyecto:	Fecha entrada concesión:	Fecha entrada de operación:
$12.945.270.024.404	Octubre de 2020	Marzo 2028

REGISTRO DE INTERFACES: Fuente: Reporte L1T1-CON-GIP-IN-0089 V00 y Anexos 02 y 04 correspondiente junio 2025 entregado por el Concesionario en ACONEX en julio 2026 (no cuenta con no objeción de la Interventoría)

POR TIPO: Fuente: Anexo 02 de Informe correspondiente junio 2025 L1T1-CON-GIP-IN-0089 V00

Funcionales y Técnicas	Organizacionales	Topográficas	Temporales	Otros Proyectos	Total 60% y 90% y 100%	Total registradas a la fecha
2,460	231	2	0	27	Total Interfaces	90%
				TBD	2,832	1,815
				112		

POR FASE: Fuente: Anexo 04 Informe correspondiente junio 2025 L1T1-CON-GIP-IN-0089 V00

60%	60% y 90%	60%, 90%, 100%	90%	90% y 100%	Total 60% y 90% y 100%	Total registradas a la fecha
93	25	248	230	1,259	Total Interfaces	100%
					2,832	2,468

100%	90%, 100% Post- Diseño	100% Post-Diseño	60%, 90%, 100% y Post-Diseño	Post- Diseño
889	47	19	6	16

ESTATUS INTERFACES PROGRAMADAS: Fuente: Fuente: Anexo 02 de Informe correspondiente junio 2025 L1T1-CON-GIP-IN-0089 V00 (no cuenta con no objeción de la Interventoría).

Mes mayo	Mes junio	Acumulado mayo	Acumulado junio	TOTAL REGISTRADA
Interfaces al 90 % Y 100% programadas				
90%	90%	90%	90%	90%
1		783	783	1,815
100%	100%	100%	100%	100%
21		1498	1498	2,468

90% Programada Mes



100% Programada Mes



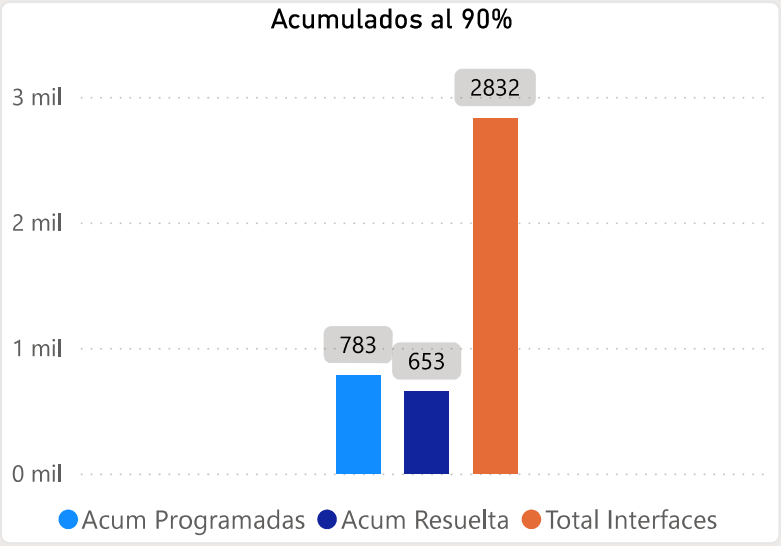
* Total Interfaces (No incluye canceladas)

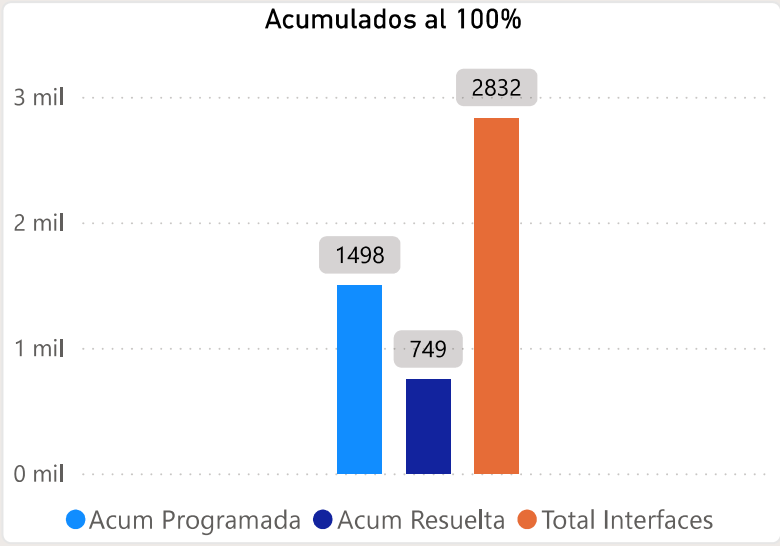
L1T1-PMO-DPY-IN-0087_A32-I_GESTION INERFACES

2026 (Año) + junio (Mes)

Valor del proyecto:	Fecha entrada concesión:	Fecha entrada de operación:
$12.945.270.024.404	Octubre de 2020	Marzo 2028

Graficas Acumuladas





SEGUIMIENTO: Fuente: Reporte L1T1-CON-GIP-IN-0089 V00 y Anexos 02 y 04 correspondiente de junio 2025 entregado por el Concesionario en ACONEX en julio 2026 (no cuenta con no objeción de la Interventoría)

Mes mayo	Mes junio	Acumulado mayo	Acumulado junio	TOTAL REGISTRADA
Interfaces al 90 % programadas				
90% 1	90%	90% 783	90% 783	Total Registrada 1,815
Interfaces al 90 % Resueltas				
90%	90%	90% 653	90% 653	
Interfaces al 90 % con Retraso				
90% 1	90%	90% 130	90% 130	

90% Resuelta Mes

* Total Interfaces (No incluye canceladas) Acum = Acumulado

L1T1-PMO-DPY-IN-0087_A32-I_GESTION INTERFACES

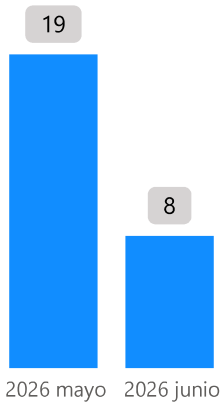
2026 (Año) + junio (Mes)

Valor del proyecto:	Fecha entrada concesión:	Fecha entrada de operación:
$12.945.270.024.404	Octubre de 2020	Marzo 2028

SEGUIMIENTO: Fuente: Reporte L1T1-CON-GIP-IN-0089 V00 y Anexos 02 y 04 correspondiente de junio 2025 entregado por el Concesionario en ACONEX en julio 2026 (no cuenta con no objeción de la Interventoría)

Mes mayo	Mes junio	Acumulado mayo	Acumulado junio	TOTAL REGISTRADA
Interfaces al 100 % programadas				
100% 21	100%	100% 1498	100% 1498	Total Registrada 2,468
Interfaces al 100 % Resuelta				
100% 19	100% 8	100% 741	100% 749	
Interfaces al 100 % con Retraso				
100% 2	100% -8	100% 757	100% 749	

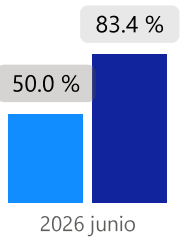
100% Resuelta Mes



INDICADORES:

Mes mayo	Mes junio	Acumulado mayo	Acumulado junio
Indicadores al 100 %			
100% 90.5 %	100%	100% 49.5 %	100% 50.0 %
Indicadores al 90 %			
90%	90%	90% 83.4 %	90% 83.4 %

% Acumulado 100% y 90%



% 100% y 90%

Cumple	Atención	No Cumple
X ≥ 90%	80% < X < 90%	X ≤ 80%

$$X = \frac{\text{Interfaces cerradas del periodo}}{\text{Interfaces programadas del periodo}}$$

* Total Interfaces (No incluye canceladas)

L1T1-PMO-DPY-IN-0087_A32-I_GESTION INTERFACES

2026 (Año) + junio (Mes)

Fecha Inicio (UE)

2026 (Año) + Trim. 3 (Trimestre) + julio (Mes)

UE	Descripción	Inicio programado	Fin Programado
UE185	UE185 - Estación 14 - Estaciones Metro - Nave central - Acabados	2/07/2026	28/08/2027
UE207	UE207 - Adecuación de la malla vial existente y la reconfiguración del separador - Absc 22+980 a 23+380	27/07/2026	28/04/2027
UE214	UE214 - Adecuación de la malla vial existente y la reconfiguración del separador - Absc 20+800 a 21+215	1/07/2026	02/03/2027
UE232	UE232 - Adecuación de la malla vial existente y la reconfiguración del separador - Absc 15+015 a 15+280	1/07/2026	06/03/2027
UE247	UE247 - Obras de mejoramiento de espacio público - Absc 18+820 a 19+110	1/07/2026	10/09/2027
UE258	UE258 - Obras de mejoramiento de espacio público - Absc 15+280 a 15+505	10/07/2026	17/10/2026
UE276	UE276 - Obras de mejoramiento de espacio público - Absc 7+800 a 8+025	8/07/2026	10/09/2027
UE447	UE447 - Infraestructura vial - Superestructura de vía férrea - Absc 21+215 a 21+555	16/07/2026	05/09/2026
UE469	UE469 - Infraestructura vial - Superestructura de vía férrea - Absc 13+600 a 13+990	16/07/2026	15/09/2026
UE474	UE474 - Infraestructura vial - Superestructura de vía férrea - Absc 11+440 a 11+880	24/07/2026	29/09/2026
UE482	UE482 - Infraestructura vial - Superestructura de vía férrea - Absc 8+025 a 8+470	25/07/2026	30/09/2026
UE484	UE484 - Infraestructura vial - Superestructura de vía férrea - Absc 7+215 a 7+800	16/07/2026	30/09/2026
UE518	UE518 - Señalización y control de trenes - Instalación de todos los equipos - Sección 8+820 a 12+745	14/07/2026	10/03/2027
UE543	UE543 - Sistema de puertas de andén - Estación 6 - Instalación de todos los equipos	2/07/2026	12/11/2026
UE567	UE567 - Sistema de peaje - Estación 9 - Instalación de todos los equipos	9/07/2026	31/03/2027
UE569	UE569 - Sistema de peaje - Estación 11 - Instalación de todos los equipos	24/07/2026	21/04/2027
UE570	UE570 - Sistema de peaje - Estación 12 - Instalación de todos los equipos	3/07/2026	04/02/2027

L1T1-PMO-DPY-IN-0087_A32-I_GESTION INTERFACES

2026 (Año) + junio (Mes)

Valor del proyecto:	Fecha entrada concesión:	Fecha entrada de operación:
$12.945.270.024.404	Octubre de 2020	Marzo 2028

SEGUIMIENTO: Fuente: Reporte L1T1-CON-GIP-IN-0089 V00 y Anexos 02 y 04 correspondiente de junio 2025 entregado por el Concesionario en ACONEX en julio 2026 (no cuenta con no objeción de la Interventoría)

Recomendaciones PMO

(Fuente: Informe de monitoreo y cierre mensual de interfaces mayo 2026 L1T1-CON-GIP-IN-0089 //Comité mensual de interfaces // Comités Nivel 3 de Interfaces .

INTERFACES EN ETAPA DE DISEÑO
- El Concesionario continúa explicitando en su informe de monitoreo mensual que podrían originarse interfaces que eventualmente impacten obras civiles ya ejecutadas; se recomienda priorizar la gestión, entre otras interfaces, a aquellas relacionadas con (i) Integración permanente entre disciplinas del proyecto, tal como la disciplina de topografía.
-Desde el punto de vista de riesgos, se recomienda visibilizar el estatus de resolución de:
Interfaces MEP y Arquitectura asociadas a edificios de estaciones, principalmente la estación 8 (Faltan algunos soportes para obtener versiones V00 de diseños MEP) y otras de especialidad ARQ.
- Se estima probable que se resuelvan 58 interfaces para próximo período (1 y 57 90% y 100% respectivamente).
-Las interfaces pendientes de resolver preferentemente se relacionan con estaciones 8-13-14 y 16 (MEP y ARQ) y Urbanismo y espacio público.
No se cumplió lo solicitado por EMB, en el sentido de resolver todas las interfaces al 22 de mayo 2026 (Ref.: Comité mensual de Interfaces abril 2026).
- Se recomienda reforzar la solicitud de Interventoría, respecto a que ML1 de pronta respuesta entregando documentación pendiente referida a:
telecomunicaciones; ARQ y SAE de estación 8; SAE.CBT.006 referida a CCO y CCOR; alineamiento y continuidad de barandas en viaducto; redes puntos de entrega de servicios públicos.

INTERFACES EN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
- Este PMO cita los siguientes ejemplos de interfaces críticas en seguimiento:
[Cuartos Técnicos Patio Taller[: Instalación de equiposy pruebas MEPen CTE edificio 107; MEP en CCOR; sistemas metroferroviarios en recintos M54-M55 y UPS M56-M57
[Torno en foso] ML1 ha desfasado sistemáticamente desde diciembre 2025 fecha de llegada a sitio, anunciando nueva fecha de arribo par septiembre 2026.
[Bajantes de agua lluvia] en viaducto. Barandas en viaducto (falta completar el tramo 0 a 5.760)
[Discontinuidad vertical en vías] Verificar periódicamente el funcionamiento de apoyos S1-47 y S1-48 (reproceso por desfase vertical corregido de aproximadamente 5 cm, además de desviaciones en el alineamiento horizontal de los rieles); En Comité mensual de Interfaces, ML1 informa que no tiene fecha estimada para solución definitiva.
Soldaduras de vía hasta estación 4: verificar el avance de aluminotérmico y chisporroteo.
Además de las interfaces mencionadas anteriormente, críticas, hay interfaces críticas que impactarían el programa V15, tales como: (i) estación 11 (construcción sótano y SER 2); (ii) Vías férreas (UEs 501 a 505), cuya criticidad dice relación con control de asentamientos, alineamiento y geometría de la vía férrea , sistemas de sujeción, canalizaciones, corrientes de fuga, soldaduras y distencionamientos de rieles e instalación de membranas impermeables (iii) Asentamientos de plataforma en vecindad edificio 112 , 108 y 104.
Seguimiento a nueva interface EST - MEP - ARQ, a causa del cambio de cubierta en tanque almacenamiento de agua.
Que ML1 asigne más recursos en especialidad eléctrica (conectividad viaducto a recintos técnicos de estaciones).
Seguimiento semanal a las coordinaciones con ENEL y eventuales terceros en el área de influencia relacionado con la conectividad eléctrica de SER2 y SER3.

L1T1-PMO-DPY-IN-0087_A32-I_GESTION INTERFACES

2026 (Año) + junio (Mes)

Valor del proyecto:	Fecha entrada concesión:	Fecha entrada de operación:
$12.945.270.024.404	Octubre de 2020	Marzo 2028

SEGUIMIENTO: Fuente: Reporte L1T1-CON-GIP-IN-0089 V00 y Anexos 02 y 04 correspondiente de junio 2025 entregado por el Concesionario en ACONEX en julio 2026 (no cuenta con no objeción de la Interventoría)

Conclusiones PMO

Fuente de información: Informe de Monitoreo y cierre de Interfaces Junio 2026 L1T1-CON-GIP-IN-0089; comités de Interfaces nivel 3; Comité de interfaces mensual N°93 de 19/06/2026

1.- INTERFACES DE DISEÑO
• Las interfaces no resueltas tienen origen en que los diseños aún no tienen firmadas totsalmente sus respectivas fichas TIC o no tienen la no objeción.
• La gestión integral de riesgos en interfaces tiene varios de ellos abiertos en desarrollo; ML1 debiera cerrar prontamente diseños MEP, ARQ y URB principalmente en estación 8.
• El universo de interfaces declarada por el Concesionario es de 2.832
• Las interfaces resueltas al presente período ascienden a 1.814 para fase 90% y 2.411 para fase 100%.
• Para el mes de junio de 2026 se presentan 2 interfaces pendientes por resolver en fase 90% y 96 pendientes por resolver en fase 100%. Se resolvieron 1 y 41 en fase 90% y 100% respectivamente.
• Para el próximo período el Concesionario propone cerrar 1 interfaces para el 90% y 57 para fase 100%, proposición razonable si se considera el rendimiento de últimos períodos.
• ML1 evidencia incongruencia de cifras en algunas tablas o incoherencia de textos en el cuerpo del Informe.
2.- INTERFACES EN FASE DE CONSTRUCCIÓN
• En términos generales, se evidencia un correcto seguimiento a las interfaces en construcción, cuyo universo (total) corresponde a 10.099 Interfases en construcción al 30 de junio de 2026, de las cuales más de la mitad de ellas corresponden a Estaciones, Viaducto y malla vial (2.486, 2.176 y 1.911 respectivamente), totalizando 6.573 interfaces en construcción (65,10% del total).
• El concesionario informa que iniciará 13 UE el mes de junio 2026, consecuentemente con lo programado en el Plan de ejecución PE V15.
• A medida que avanza la ejecución de obras, se evidencia actualización de las interfaces activas en terreno, alcanzando 2.435 interfaces en ejecución (24,11%), mientras que las interfaces cerradas alcanzan a 1.195 (11,83%)
• Lo anterior evidencia
• No obstante, lo anterior, coincidiendo con lo manifestado por el concesionario en su informe, hay que poner atención a 183 interfaces “no resueltas” (1,81%), que en su mayoría tienen relación con diseños o post diseños en evaluación, por ejemplo, las pertinentes a la estación 8.
El Concesionario ha actualizado nuevamente la fecha de llegada del torno en foso, para septiembre 2026.
• El monitoreo de interfaces que presenta el concesionario ha facilitado su comprensión por parte de terceros (incluyendo esta PMO), al incorporarse los anexos 08 y 09 (registros de fichas TICS e interfaces en fase de construcción respectivamente).

Gestión de Integración de Sistemas

PERIODO Del 1 al 30 de Junio 2026

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

ACTIVIDADES RELACIONADAS Y TRANSVERSALES DE LA PMO EN EL PERIODO

Descripción de la Actividad

COORDINACIÓN MATERIAL RODANTE Y SISTEMAS METRO FERROVIARIOS - EMB, PMO, INT, CON:

• **Comité Técnico Canalizaciones CNL (03/06/2026)** en reunión se analizaron los siguientes temas: Estado de entregables y diseños CNL para el viaducto (104), estaciones (97) y Patio Taller (6); ML1 informa que el documento L1T1-1100-000-CON-CN-CNL-PR-0001-V02, L1T1-1100-000-CON-CN-CNL-PR-0001-V00, L1T1-1100-000-CON-CN-CNL-PR-0001-V03 fueron recibidos sin observaciones. El estado general de diseño en estaciones esta completado en E01, E02, E03, E04 y E06, en espera E05, E07, E09, E10, E11 y E15, en progreso E8, E12, E13, E14 y E16. ML1 indica que el cronograma de instalación de CNL es conforme a la versión última presentada. ML1 presenta plan de construcción de CNL desde PK 0+000 hasta PK 6+599; ML1 presenta cronograma de avance de la construcción de CNL en S201, E01, S202, E02, S203, E03, S204, E04, además, presenta curva de avance proyectado/acumulado en la cual para S201 tiene un avance de instalación del 100% en V2 y V1, para S202 tiene un avance del 100% en V2 y V1; en S203 tiene un avance del 100% en V1 y V2, en S204 tiene un avance de 100% para V1 y V2. ML1 presenta el estado de progreso de las inspecciones por parte de INT; ML1 presenta registro fotográfico de instalación de soportes y bandejas portacables en S01, S02, S04, S05 Transición PT/viaducto, E02, E03 Viga cajón E3, puente metálico 2.

• **Comité Técnico nivel 3 Sistema Señalización (04/06/2026)** los temas vistos en el comité fueron: Se revisó los acuerdos y compromisos diferidos del mes anterior: El Test Program presentado en el comité técnico anterior (mayo) todavía no se ha entregado formalmente. ML1 informa que dicho Test Program está en traducción. Se debe confirmar fechas definitivas de pruebas de instalación (PICO) e integración con el primer tren para los hitos 520 / 581 en el Test Program, asi mismo que el envío de la documentación pertinente para la UE 581. Las pruebas de instalación y estáticas T31 hasta T33 se ejecutarán durante el mes de junio. El software de simulación actualizado fue presentado en mayo y se espera todavía la actualización conforme a los comentarios de la INT y PMO, asi mismo que los tiempos de recorridos actualizados (según concepto L1T1-PMO-ING-AQ-0195_V01 de octubre 2025 de la PMO). ML1 menciona que espera datos actualizados del desempeño del MR antes la actualización de los tiempos de recorrido. Confirmar las actividades de etiquetado y placas falta el envío de la documentación; ML1 tiene pendiente el envío del plan mensual para los trabajos de instalación. ML1 envío link donde se cargan los avances de instalación de la semana. ML1 presenta la programación semanal de instalación del mes según plan de instalación (semana 19 a 22); EMB, PMO e INT señalan que además de presentar el avance de las obras debieran presentar el plan de instalación del mes siguiente para su seguimiento y control. ML1 informa en detalle el avance de la instalación, el avance acumulado de la instalación de equipos y cables en la Vía de Prueba es de 100%, en las vías del Patio Taller el avance es de 90%, el avance en el cuarto técnico M55 es de 90%, el avance en la estación 1 T-02 es de 73%, el avance en la estación 2 T-02 es de 51%, el avance en la estación 3 T-02 es de 51%, el avance en la estación 4 T-02 es de 51%. El avance en la interestación 1 es de 98,37%, el avance en la interestación 2 es de 97%, el avance en la interestación 3 es de 81%, el avance en la interestación 4 es de 79%; ML1 presenta el avance de canalizaciones en estaciones cuyo detalle es: 80% en viaducto/estación 1 T-02, 70% en viaducto/estación 2 T-02, 40% en viaducto/estación 3 T-02, 15% en viaducto/estación 4 T-02; ML1 menciona que la tarea limitante para señalizacion es la puesta a disposicion por parte de la obra civil de las bandejas portacable. ML1 presenta registro fotográfico de las evidencias de instalación de las estaciones 1, 2, 3 y 4 e interestaciones 1-2, 3-4; ML1 informa que el seguimiento de las actividades de instalación e inspección de material se efectúa Vía ACONEX (172 bitácoras instalación y 57 inspecciones material para UE520; 230 bitácoras instalación y 33 inspecciones de material para UE 515). ML1 informa que llegó a Bogotá: el Batch 26 con gabinetes DCC/BEC (5) para R4, Batch 27 con equipos para vía y estaciones de la R4 y R5, Batch 28 con Backdriver (12) para R4 y R5, Batch 29 con motores de agujas talonables (15) y no talonables (2) para la R4 y R5; ML1 entrega listado de documentos de pruebas del sistema CBTC ya emitidos y pendiente de entrega por Alstom lo procedimientos y protocolos de pruebas software FAT1; ML1 entrega el avance de los documentos CBTC para pruebas de instalación y para pruebas de validación; ML1 entrega la planificación de pruebas PICO en Patio Taller cuyo avance en Patio es de 87%, Pista de prueba 100% y M55 90%, el avance de las pruebas PICO en línea principal y estaciones es; 80% en S1/E1, 70% en S2/E2, 50% en S3/E3, 50% en S4/E4; ML1 entrega programa de pruebas del sistema CBTC en los trenes cuyo detalle es: pruebas de verificación de la instalación de VATC y periféricos y pruebas estáticas con ATC para los trenes ya en Bogotá.

• **Comité Técnico nivel 3 Sistemas de Telecomunicaciones y Radiocomunicaciones (04/06/2026) (25/06/2026),** los temas vistos en ambos comités fueron: Actualización de los compromisos previos, tales como: INT informó que en visita a instalaciones de la E01 se verificaron los espacios donde estará el ASIR de acuerdo a los planos así como la previsión de ductos, EMB recordó que ML1 debe cumplir con lo definido en el diseño y a lo descrito en los AT; En relación a CCTV, en el CT del 04 de junio la INT informó que en visita a instalaciones de E01 se verificaron las futuras ubicaciones de las cámaras frontal y traseras que visualizan el acceso de BCA, boleterías y las TVM. ML1 informa que está a la espera la entrega de la arquitectura los modelos finales de diseño de las estaciones para hacer la distribución de equipos y dispositivos, ML1 informa que ha revisado con INT las E03 y E04 están a la espera de entrega formal; INT recuerda incluir en próxima lista de entregable los documentos "Aprobados para construcción" (APC). En la fase de construcción de COM&RAD. La INT propone trabajar en conjunto con ML1 y EMB el desarrollo de las siguientes actividades: FAT faltantes, canalizaciones en PT, MR enviará a COM y RAD los listados de equipos considerando la revisión de los trenes enviados a Colombia; actualización de los modelos BIM enviados por Obra Civil a Telecomunicaciones, modificación a la ubicación de los equipos y dispositivos con los respectivos estudios de simulación; Caja de conexión en vía para RMS está en proceso de revisión por la sección de ergonomía de SST; ubicación del cuarto para el ASIR. ML1 informa que ha entregado la versión inicial de los documentos SAT de todos los sistemas COM y RAD los que se encuentran en revisión y modificación, además, los documentos SIT se encuentran en proceso de traducción de chino a español.
En el comité del (25/06/2026) ML1 presenta el avance de planos para las estaciones E03 y E04 y el programa de fabricación y envíos de equipos de los sistemas COM & RAD, en el cual los equipos para las estaciones E05, E07, E08, E09, E10, E13 + CCO y los equipos para el viaducto de las interestaciones S05 a S17 están en preparación del proceso de envío. ML1 presenta el avance de las instalaciones de la UE556, cuyo detalle es: instalación de los sistemas de Telecomunicaciones en edificios del PT es de 51,5%; la instalación de los sistemas de telecomunicaciones en el exterior del PT es de 52,5%, la instalación de los sistemas de radiocomunicaciones en PT es de 30%, la instalación de los sistemas de telecomunicaciones en estaciones 1, 2 y 4 es de 10% en cada una de ellas, el avance de los sistemas telecomunicaciones en S201 es de 100%, en S202 es de 79,55%, en S203 es de 46,66% y en S204 es de 49,01%. ML1 manifiesta que el avance de la instalación barrera acústica, baranda, poste y junta entre PK 0+000 a 5+760 es de un 54,69%. ML1 presenta registro fotográfico del progreso actual en Patio Taller, instalación de puesta a tierra, en T03 de la E03 y en Viaducto.
En ambos comités, ML1 presenta un registro fotográfico de instalación del avance de la obra para instalar los equipos de COM y RAD en el PMPT y de algunos detalle de instalación a nivel de postes encontrados en el PT.
En el comité del (25/06/2025) INT presenta un registro fotográfico con daños de oxidación y/o decapaje de pintura en cofre de distribución en Patio Taller, solicita a ML1 informe de este deterioro y solución al respecto.

• **Comité Técnico Integración de Sistemas (04/06/2026)** los temas vistos en el comité fueron: Revisión de los compromisos de la reunión anterior: Observaciones a programación pruebas 5+760, viaducto, estaciones 1, 2, 3 y 4, Patio Taller, CCO-R; Seguimiento y Actualización programa UE 520, UE 521, UE 581. Atención a los problemas encontrados durante la verificación del gálibo en S01 a S05. Plan operativo, logístico y de seguridad del movimiento del tren de mayo. Estado de instalación de barandas en inter-estación 2 y evidencia documental de estabilidad de baranda. Estado de la llegada de motores de agujas del Patio Taller y el Viaducto. ML1 presenta el seguimiento y actualización del programa detallado UE 520, 521, 581 donde el avance de las obras civiles en la E01 es de 100,00%, en la E02 es de 91,5%, en la E03 es de 91,00% y en la E04 es de 85,00%. En viaducto el avance de la Vía Férrea en S01 es de 100%, en S02 es de 90%, en S03 es de 90%, en S04 es de 63%. El avance de los CTEs en Patio Taller es de un 100% en instalación; es de 98% en pruebas internas; es de un 90% en pruebas funcionales con INT, las pruebas estiman concluir el 30/07/26. En las estaciones el avance en CTE E01 es de 100% en instalación y en pruebas individuales internas y en un 68% en pruebas individuales con INT, en CTE E02 es de 100% en instalación, en un 87% en pruebas individuales internas y en un 60% en pruebas individuales con INT; en CTE E03 es de 99% en instalación, en un 91% en pruebas individuales internas y un 82% en pruebas individuales con INT, en CTE E04 es de 99% en instalación, en un 71% en pruebas individuales internas y un 64% en pruebas individuales con INT. El avance de la SET PT es de 100% en instalación, en un 100% en pruebas individuales internas y un 93% en pruebas individuales INT; en SET 1 (E01) es de 100% en instalación, en un 95% en pruebas individuales internas y un 82% en pruebas individuales con INT; en SET 2 (E03) es de 98% en instalación, en un 80% en pruebas individuales internas y un 53% en pruebas individuales con INT. ML1 presenta el avance y programación de instalación de los equipos CBTC en el tramo de 5,7 km para la UE 520 cuyo detalle es E01&S01 es de 95% en instalación y un 20% pruebas PICO, E02&S02 es de 90% en instalación y un 0% en pruebas PICO, E03&S03 es de 81% en instalación y un 0% en pruebas PICO, E04&S04 es de 55% en instalación y un 0% en pruebas PICO. ML1 presenta tabla con detalle de la cantidad de equipos instalado en el exterior del Patio Taller en la vía de pruebas y en cuarto M55 de Patio Taller, asi como, lo equipos instalados en la Región 2 correspondiente a las estaciones e interestaciones E01&S01, E02&S02, E03&S03 y E04&S04. ML1 presenta registro fotográfico con detalle de los trabajos pendientes de la UE520 correspondientes a la instalación de cables y pruebas PICO en Patio Taller, en las estaciones e interestaciones S01, E01, S02, E02, S03, E03, S04 y E04. ML1 presenta programa de la disponibilidad del suministro de energía para la pruebas y puesta en servicio del sistema CBTC correspondiente a la UE521 para los 5+760 km cuyo detalle es: 15 de junio para Patio Taller, el 4 julio para estación E01, el 4 julio para estación E02, el 4 julio para E03, el 4 julio para E04 (las fechas previstas en el informe anterior para junio se han desplazadas para el mes de julio). ML1 entrega los formularios de seguimiento de temperaturas y certificaciones de ultrasonidos, los informes han sido cargados en Aconex. ML1 presenta el avance y registro fotográfico de las barandas insterestación 2 entre E01 y E02. ML1 presenta plan para soldadura aluminotérmica en UE 502, UE 501, UE 505, UE 495, UE494, UE 493, UE489/UE490, cambiavía tipo tijera, cambiavías N°1, 2, 3 y Ext N°9. ML1 informa que llegaron todos los motores para la Región 1 y 2 y se han instalado 17 de un total de 35 en Patrio Taller y 4 de un total de 8 en Región 2. ML1 presenta nómina de llegada del personal BJUCD para cada área. ML1 presenta el avance de las obras civiles en la SER2 y SER3. ML1 presenta temario que realizará para la presentación a la banca en junio 2026.

• **Comité Técnico nivel 3 Sistema Puertas de Andén PDAP (12/06/2026)** los temas vistos fueron: ML1 presenta plan de instalación y pruebas de los equipos PDAP para las estaciones 1, 2, 3. ML1 presenta avance de instalación prototipo de PDAP en el edificio 900 de la vía de pruebas del Patio Taller e informa que se instalaron los gabinetes dentro del cuarto técnico y se realizó la instalación de bandejas portacables e inicio de cableado. ML1 informa sobre el avance de instalación mecánica e instalación eléctrica de las puertas de andén y la ubicación de los gabinetes en el cuarto T-23 de la estación 1; En las estaciones 2, 3 y 4 se están realizando trabajos de preparación para la instalación de puertas de andén, tales como: izaje de guacales, fraguado y desencofrado de la plataforma, marcado para perforaciones, posicionamiento de postes. ML1 presenta calendario previsto del personal de Fangda para el proceso de Test & Commissioning de PDAP. ML1 presenta cronograma de llegada de los equipos PDAP para las estaciones E07 a E10 en octubre de 2026, para las estaciones E11 a E13 en diciembre de 2026, para las estaciones E14 a E16 en marzo de 2027. El estado de los comentarios del EIS conforme a la Nota de Seguridad Recibida se encontraron 8 hallazgos tipo B y 1 hallazgo tipo D. El estado de las interfaces al 90% de un total de 94 (93 están resueltas y 1 está en proceso de firma) interfaces al 100% de un total de 192 (174 están resueltas y 18 en proceso de firma).

• **Comité Técnico nivel 3 Sistema de Control y Supervisión SCS (16/06/2026)** en reunión se analizaron los siguientes temas: ML1 presenta diagramas de interfaz entre SCS y MMS indicando el tipo de información que intercambiará SCS con MMS la cual puede ser de MMS a SCS y de SCS a MMS. ML1 informa del cronograma de pruebas internas del sistema SCS con ATS y SCS con MMS. Envío de los equipos del sistema SCS de las estaciones E05 y E07 a E13. Modificación y redacción de la documentación del sistema SCS. Celebrar reuniones de evaluación de la ISA. Continuar con el trabajo de modificación del software HMI de SCS. ML1 indica el estado de avance de datos de interfaz SCS y que aún está pendiente la entrega de datos de los subsistemas de COM cuyo detalle es: SCA ha proporcionado los datos de las estaciones 1, 2, 3, 4, 6 y Patio Taller. CCTV ha proporcionado el patio taller y las estaciones 1, 2, 3, 4 y 6. SAP han proporcionado los datos de Patio Taller y las estaciones 1 y 2, TEL, INT, RMS/RBA y TETRA han entregado una versión preliminar, además EPT y PDAP han proporcionado parcialmente, SAE ha proporcionado Patio Taller, SCADA ha proporcionado patio taller y la estación E01. BMS falta el plan de acceso, los protocolos, y las tablas de clases. A nivel del estado de pruebas de interfaz falta completar las interfaces TETRA, SAE, ATS, MMS y BMS. El estado de desarrollo del software es: 33% sistema SCS e HMI, 83% programa sistema SCS y la interfaz externa, 20% aplicaciones del sistema BMS y MEP, 90% sistema visualización, 80% aplicaciones y estaciones de trabajo SCS. El estado de los envíos Hardware para el sistema BMS y SCS el 100% de los equipos están en Colombia (Patio Taller + CCO-R, PMPT, E1, E2, E3, E4 y E6) para las estaciones E05 y E07 a E13 se estima llegada en julio 2026, para el resto de las estaciones están en China. Para el sistema SCS los equipos del CCO están en China. ML1 presenta cronograma de instalación de la UE 507 y el cronograma de pruebas UE 508. ML1 presenta el estado de la documentación para las fases de instalación (L1T1-5700-000-CON-CN-INS-MA-0001) y el plan de inspección y pruebas de SCS (L1T1-5700-000-CON-PIE-PN-0002) fueron enviados a INT. ML1 presenta el estado de la documentación para la fase de pruebas del SCS. ML1 presenta un checklist de actividades en Patio Taller, Además, ML1 presenta el plan de trabajo el próximo mes.

• **Comité Técnico nivel 3 Equipos Patio Taller EPT (17/06/2026)** los temas vistos fueron: Seguimiento a precondiciones de obra: Edificio 108 estructura para puentes grúa de mantenimiento mayor y menor. Edificio 107 estructura para puentes grúa del mantenimiento de infraestructura. Edificio 105 - 108 grúas giratorias, mesas giratorias para bogíes. Instalación Portal de advertencia, plataformas móviles de trabajo. Pruebas de aceptación en sitio; equipo de encarrilamiento. ML1 realizó presentación de registro fotográfico de las instalaciones y equipos indicados precedentemente.

• **Comité Técnico Integración de Sistemas (17/06/2026)** los temas vistos en el comité fueron: Revisión de los compromisos de la reunión anterior: Observaciones a programación pruebas 5+760, viaducto, estaciones E01, E02, E03 y E04, Patio Taller, CCO-R; Seguimiento y Actualización programa UE 520, UE 521, UE 581. Terminación de Obra Civil para UE520 e Hito contractual señalización PK 0+000 a 5+760. Programación preliminar de las pruebas PICO e incluir participación de la INT. Programa con fechas estimadas de finalización de los CTE en Patio Taller y PK 5+760, así como de la energización definitiva desde SER 1. Remitir metodología de control de interferencias y tendido de cableado para las EM3 y EM4. Atención a los Listados de problemas encontrados durante la verificación del gálibo en S01 a S05. Iniciar las pruebas oficiales de aislamiento eléctrico del riel de rodamiento según el AT-5 y el AT8s2 y remitir los resultados obtenidos a la fecha. Presentación de fechas de instalación de pasamanos, pruebas de carga y alineación final. Estado de la llegada de motores de agujas del Patio Taller y el Viaducto. Entrega de formatos de seguimiento y de temperatura a soldaduras y certificaciones de ultrasonidos. Seguimiento a la realización de soldaduras aluminotérmicas en el viaducto. ML1 presenta el seguimiento y actualización del programa detallado UE 520, 521, 581 donde el avance de las obras civiles en la E01 es de 100,00%, en la E02 es de 91,5%, en la E03 es de 91,00% y en la E04 es de 85,00%. En viaducto el avance de la Vía Férrea en IE1 es de 100%, en IE2 es de 90%, en IE3 es de 90%, en IE4 es de 80%. El avance de los CTEs en Patio Taller es de un 100% en instalación; es de 98% en pruebas internas y es de un 87,5% en pruebas funcionales con INT, ML1 estima concluir las pruebas el 30/07/26. En las estaciones el avance en CTE E01 es de 100% en instalación, en un 100% pruebas individuales internas y en un 85% en pruebas individuales con INT, en CTE E02 es de 100% en instalación, en un 100% en pruebas individuales internas y en un 78% en pruebas individuales con INT; en CTE E03 es de100% en instalación, en un 91% en pruebas individuales internas y un 83% en pruebas individuales con INT, en CTE E04 es de 99% en instalación, en un 80% en pruebas individuales internas y un 72% en pruebas individuales con INT. El avance de la SET PT es de 100% en instalación, en un 100% en pruebas individuales internas y un 93% en pruebas individuales INT; en SET 1 (E01) es de 100% en instalación, en un 95% en pruebas individuales internas y un 82% en pruebas individuales con INT; en SET 2 (E03) es de 98% en instalación, en un 80% en pruebas individuales internas y un 68% en pruebas individuales con INT. ML1 presenta el avance y programación de instalación de los equipos CBTC en el tramo de 5,7 km para la UE 520 cuyo detalle es E01&S01 es de 100% en instalación y un 94% pruebas PICO, E02&S02 es de 100% en instalación y un 94% en pruebas PICO, E03&S03 es de 100% en instalación y un 28% en pruebas PICO, E04&S04 es de 100% en instalación y un 21% en pruebas PICO. ML1 presenta tabla con detalle de la cantidad de equipos instalados en el Patio Taller, así como, los equipos instalados en la Región 2 correspondiente a las estaciones e interestaciones E01&S01, E02&S02, E03&S03 y E04&S04. ML1 presenta registro fotográfico con detalle de los trabajos pendientes de la UE520 correspondientes a las pruebas PICO en las estaciones e interestaciones S01, E01, S02, E02, S03, E03, S04 y E04. ML1 presenta programa de la disponibilidad del suministro de energía para la pruebas y puesta en servicio del sistema CBTC correspondiente a la UE521 para los 5+760 km cuyo detalle es: 20 de julio para Patio Taller, el 4 julio para estaciones E01 a E04. ML1 presenta el estado de avance de lua pruebas a bordo en trenes para la UE521 cuyo detalle es: verificación de instalación 33%, pruebas estáticas 28% y pruebas dinámicas 10%. ML1 presenta el avance general de construcción MEP de las estaciones E01, E02, E03, E04. Además, presenta registro fotográfico de las instalaciones MEP en las estaciones E01 y E02. ML1 entrega los formularios de seguimiento de temperaturas y certificaciones de ultrasonidos, los informes han sido cargados en Aconex. ML1 presenta plan para soldadura aluminotérmica en UE 502, UE 501, UE 505, UE 495, UE494, UE 493, UE489/UE490, cambiavía tipo tijera, cambiavías N°1, 2, 3 y Ext N°9. ML1 informa que llegaron todos los motores para la Región 1 y 2 y se han instalado 17 de un total de 37 en Patrio Taller y 6 de un total de 8 en Región 2. ML1 presenta la gestión actual del equipo de integración de BJUCD para el seguimiento interfaces Patio Taller y seguimiento interfaces WS2-3. ML1 presenta el avance de las obras civiles en la SER2 y SER3. ML1 el estado general del avance de fabricación, envío, importación y nacionalización del Material Rodante cuyo detalle es: trenes 1 a 14 se encuentran en Patio Taller excepto el 4; tren 15 estima llegada el 30 junio; el tren 16 el 07 julio; el tren 17 en embarque; trenes 18 al 30 están en diferentes etapas de fabricación.
El 2 de junio, ML1 perforó un tubo de MT 34.5 kV al intentar resolver un problema relacionado con la presencia de agua en el PT. No se siguieron las medidas para excavaciones; a raíz de problemas similares en años anteriores, existían procedimientos para evitarlo, pero no se aplicaron; no hubo suficiente señalización de los tubos MT (rejilla de alarma por encima de los tubos); aspectos operativos del CCO de obras y del protocolo de reporte, que no se respetaron. ML1 manifestó que van a reforzar la aplicación de los procedimientos y que habrá sanciones internas. -- La duración de las pruebas en línea para cada tren se estima en 35 días, con dos trenes a la vez. Será un poco más corta para los siguientes trenes, es decir, 30 días para dos trenes; esto tomará 15 meses para 30 trenes, ML1 debe considerar esta dificultad.

• **Comité Técnico nivel 2 MR + SMF (18/06/2026)** los temas vistos fueron: 1.- El estado general de fabricación, pruebas en fábrica, envío, importación y nacionalización de equipos. 2.- Programación de instalación y pruebas en sitio Q2-2026. 3.- Plan específico para alcanzar las UEs: 520-521-581. El concesionario presenta el estado general de fabricación y envío del Material Rodante: Los trenes 1 al 15 que se encuentran en Patio Taller a excepción del 4; el tren 16 está en transporte al puerto de Cartagena, el tren 17 está para embarque; el tren 18 salió de fabrica al puerto de embarque; el tren 19 se encuentran en preparación para la inspección final; El tren 20 se encuentra en proceso de las pruebas estáticas de rutina; Los trenes 21 y 22 se encuentran en proceso de las pruebas dinámicas de rutina; Los trenes 23 al 25 están en proceso de ensamblaje; Los trenes 26 a 28 están en proceso de pintura, Los trenes 29 al 30 están en proceso de producción de caja. Los Equipos del Patio Taller: se estima que el 03/07/2026 llegan a Colombia 16 equipos diversos, el 15/09/2026 el Torno de Ruedas en Foso y el 15/07/2026 los Locotractores Eléctricos Biviales. Los equipos del suministro para el CBTC se encuentran en bodega para las Regiones 1 (100%), 2 (100%), 3 (100%), 4 (30%) y 5 (30%), los motores de aguja que llegaron para la Región 4 y 5; los suministros para la Región 4 y 5 se estima llegada en agosto 2026; ML1 presenta el avance de llegada de los materiales y plan de entrega de Telecomunicaciones, cuyo detalle es: En Patio Taller es de 100%, en E01 al E04 y E06 es de 90%, en E05 y E07 al E16 es de 0%, en S1 al S4 es de 100% y S5 al S17 es de 0%. ML1 presenta el avance de llegada de los materiales y plan de entregas del sistema SCS en Patio Taller, E01 al E04 y E06 es de 100%, en E5 y E07 al E16 es de 0%. ML1 presenta el avance de llegada de los materiales y plan de entregas del sistema PDAP en Patio Taller, E01 al E06 es de 100%, en E07 al E16 es de 0% empezarán a llegar desde septiembre 2026 a enero 2027. ML1 presenta el avance de llegada de los materiales y plan de entregas del sistema PEA en Patio Taller, E09, E010, E12 y E13 es de 0%, en E01 a E08 es de 100%, El 100 % de los equipos de la SER 2 (E11) se encuentran en Colombia, el 100% de los equipos de la SER 3 (E15) están fabricados y programada para retribución. Los equipos CTE de la estación 10 a 16 están fabricados el 100% se estima la llegada a Colombia durante junio 2026. ML1 informa que la programación de instalación y pruebas en sitio son: En Patio Taller se tiene el 100% de instalación y el avance de las pruebas para los CTE 1D es de 86,7%, el CTE-2D es de 80,5%, el CTE-3D es de 86,7%, el CTE.4D es de 88,8%, el CTE.5D es de 95%, ML1 estima que el 05/07/26 es la fecha final de pruebas. Las CTE en las estaciones el avance de instalación es de: estación E01 es de 100%, E02 es de 100%, E03 es de 100%, E04 es de 99,9%; el avance de las pruebas es en E01 es de 85,6%, E02 es de 78,5%, E03 es de 85,6%, E04 es de 78,5%, pruebas finales de actividad el 05/07/2026. El avance en SET es: SET PT (100% instalación y 93% en pruebas), SET 1 (100% instalación, 82,1% pruebas), SET 2 (100% instalación, 682% pruebas), fecha final de actividad el 05/07/2026. El plan de pruebas estáticas y dinámicas es el siguiente: para los trenes 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 pruebas estáticas y dinámicas finalizadas. El plan específico para alcanzar las UE 520, 521, 581 se tendrá energía eléctrica el 05 de julio en Patio Taller, Estaciones 1, 2, 3 y 4 el 05 de julio. ML1 presenta el avance de ejecución de los sistemas metro ferroviarios y plan de UE´s para retribuir Q2. ML1 presenta la programación de instalación y pruebas en sitio del CBTC, COM, PDAP. ML1 presenta cronograma de ejecución de pruebas para la UE 520 (PICO), Pruebas de la UE 521 (CBTC equipos en Vía, CBTC de a bordo), Pruebas UE581 (planificación de actividades) para las Regiones R1 y R2 del CBTC, tanto, en suelo como a bordo. ML1 presenta plan de prueba en Edificio 900 se estima finalizar los trabajos de instalación y cableado el 30 junio y las pruebas del sistema PDAP el 10 de julio.

• **Comité Técnico Sistema Alimentación Energía y Tracción (18/06/2026)** los temas vistos fueron: ML1 informa el avance de instalación de las subestaciones de tracción para la SET Patio Taller es de 100%, para la SET1 (E01) es de 100% y para la SET2 (E03) es de 100%. ML1 presenta el avance de instalación de las subestaciones CTE, de Patio Taller que es de un 100% de las CTE 1D, CTE 2D, CTE 3D, CTE 4D y CTE 5D y en la Línea principal el detalle es: CTE 1 es de 100%, CTE 2 es de 100%, CTE 3 es de 100%, CTE 4 es de 99,9%; además presentan registro fotográfico de instalación de CTE 6. ML1 presenta el avance de las pruebas de las SET cuyo detalle en SET 1 (E01) es de 82,1% y de la SET 2 (E03) es de 74,7. ML1 presenta el avance de las pruebas de los CTE´s cuyo detalle en: CTE 1 es de 85,6%, CTE 2 es de 78,5%, CTE 3 es de 85,6%, CTE 4 es de 78,5%. ML1 presenta el avance de las pruebas de los CTE's del Patio Taller, cuyo detalle es: CTE 1D 86,7%, CTE 2D 80,5%, CTE 3D 86,7%, CTE 4D 88,8%, CTE 5D 95%. ML1 presenta el avance de instalación y pruebas de los anillos de MT (34,5 KV), cuyo detalle en Patio Taller es de 100% en: SER 1 - CTE 1D, CTE 1D - CTE 2D, CTE 2D - CTE 3D, CTE 3D - CTE 4D, CTE 4D - CTE 5D, es de 82% para K00+000-K02+250, un 100 entre K02+250 - K03+440, un 85% K03+440 - Ko4+480 y un 70% 0% entre K04+480 - K05+600. Además, presenta un registro fotográfico de la instalación de los anillos en el viaducto

• **Comité Técnico Sistema Peaje - Control de Acceso (23/06/2026)** en reunión los temas vistos fueron: ML1 informa sobre el panorama de las UE 560 a UE 563 de acuerdo con el PE V15 (vigente a la fecha del comité), para el inicio de la instalación de los equipos de Peaje se debe contar con las canalizaciones embebidas y piso terminado. Se realizaron actividades de integración PEA - Obras Civiles con el fin de identificar el estado actual de los frentes de trabajo para permitir el inicio de instalación de PEA, para ello, se generó un plan de visita para las estaciones E02 a E05. En la estación E02, en las zonas de instalación de las BCA se realizan trabajos de mampostería, MEP y acopio de materiales en cuarto T23 hay trabajos de instalación HVAC y tubería PCI; en estación E03 en las zonas de instalación se realizan trabajos de mampostería y acopio de materiales, en cuarto T03 hay trabajos de instalación HVAC; en estaciones E04 y E05 la zona de instalación de las BCA se trabajan en mampostería y acopio materiales, el cuarto T03 no inician su construcción. ML1 presenta registro fotográfico del avance de las instalaciones en las estaciones E02, E03, E04 y E05 a nivel de las zonas de las BCA, BCA-Bici, cuarto T23 y cuarto T03. ML1 presenta el cronograma interno de actividades para estaciones E02 a E05. ML1 presenta las acciones correctivas tomadas sobre la incidencia de BCA´s en estación E01. El estado de los comentarios del EIS se tiene los siguientes hallazgos: 6 del tipo A, 3 del tipo B, 1 del tipo C y 4 del tipo D. El estado de las interfaces del sistema PEA al 90% de un total de 75 (75 están resueltas), interfaces al 100% de un total de 87 (87 están resueltas), interfaces Post Diseño de un total de 5 (2 están resueltas y 3 están pendientes). ML1 dice que no tiene sentido en instalar los equipos demasiado temprano, ya que existe el riesgo, de que sean dañados.

• **Comité Técnico nivel 3 Material Rodante MR (23/06/2026)** se analizaron los siguientes temas: El avance general del plan en fábrica es: De los 30 trenes contratados estos están en diferentes etapas de fabricación y en pruebas, destacando que los trenes 1 al 15 (sin el 4) están en Bogotá, el tren 4 ha regresado a la fábrica y están en fabricación los coches averiados 4 y 6, el análisis del coche 5 realizado por la empresa externa SGS se ha enviado a la interventoría y está en revisión.; el tren 16 está en transporte marítimo a Puerto de Cartagena; el tren 17 se están preparando para su embarque; tren 18 salió de fábrica para el puerto de embarque; el tren 19 se está preparando para la inspección final; el tren 20 ha finalizado los ensayos rutinarios de las pruebas estáticas excepto la prueba de estanqueidad y la de gálibo; los trenes 21 y 22 se están efectuando las pruebas dinámicas de rutina; los trenes 23 al 25 están en proceso de ensamblaje; los trenes 26 al 28 en producción de pintura; los trenes 29 al 30 están en producción de cajas. ML1 presenta un registro de fotos de la producción de bogíes (se ha completado para 25 trenes) y actualmente en producción de bogíes para los trenes 26 al 30; ML1 informa que en sitio se han realizado lo siguiente: en trenes 1 al 14 (sin el 4) la unión entre caja y bogie y su inspección; En trenes 1 al 13 (sin el 4) el arreglamiento del coche; en trenes 1 al 13 (sin el 4) las pruebas estáticas y en trenes 1 al 10 (sin el 4) las pruebas dinámicas; pruebas de interacción rueda-carril en trenes 2, 3, 6 y 7. ML1 informa que el plan a desarrollar en curso es: en fábrica se están completando los trabajos de preparación para el envío del tren 19; En sitio se están ejecutando las siguientes actividades: completar las pruebas de interfaz dinámica del sistema de señalización en el tren 1; en trenes 3, 5, 6 y 7 completar las pruebas de relación rueda-riel del tren desde el patio taller hasta la estación E02. El Sr. Mario Gil le recuerda que deben realizar las gestiones para que tengan el personal y documentación necesaria para las pruebas. INT solicita programa actualizado para la UE581 ML1 confirma que entre el 10 al 17 de julio actualizará el cronograma. ML1 informa que Alstom y Huashin en los próximos días entregarán a CRRC los materiales para el tren 4.

• **Comité Técnico Canalizaciones CNL (24/06/2026)** en reunión se analizaron los siguientes temas: Estado de entregables y diseños CNL para el viaducto (104), estaciones (97) y Patio Taller (6); ML1 informa que el documento L1T1-1100-000-CON-CN-CNL-PR-0001-V02, L1T1-1100-000-CON-CN-CNL-PR-0001-V00, L1T1-1100-000-CON-CN-CNL-PR-0001-V03 fueron recibidos sin observaciones. El estado general de diseño en estaciones esta completado en E01, E02, E03, E04 y E06, en espera E05, E07, E09, E10, E11 y E15, en progreso E08, E12 a E14 y E16. ML1 indica que el cronograma de instalación de CNL es conforme a la versión última presentada. ML1 presenta un plan de construcción de CNL desde PK 5+749 hasta PK 23+864.700 según la secuencia S05/E05, S06/E06 a S17. ML1 presenta cronograma de avance de la construcción de CNL en S201, E01, S202, E02, S203, E03, S204, E04, además, presenta curva de avance proyectado/acumulado en la cual para S201, S02, S03 y S04 tiene un avance de instalación del 100% en V1 y V2. ML1 presenta el estado de progreso de las inspecciones por parte de INT. ML1 presenta el plan de avance físico de la construcción CNL por V1 y V2 en S05/E05 y S06/E06. ML1 presenta registro fotográfico de instalación de soportes y bandejas portacables en S05, S06, Viga cajón E03, puente metálico 2, pasarelas E03, E04.

TEMAS TÉCNICOS:

• Misión del Especialista de Energía y de Trenes, Equipos y Sistemas Metro Ferroviarios a Bogotá (10/06/2026 - 19/06/2026)
  - (10/06/2026) visita a terreno con la Banca: vueltas en el tren en vía de pruebas del PT, recorrido en Patio taller, E01, E03, Av. Caracas E13
  - (11/06/2026) participación y presentación presencial en reunión con la Banca Multilateral.
  - (19/06/2026) participación y presentación presencial en el comité de seguimiento semanal de la PMO ante el Gerente general. Temas: Alcance de la UE 520 y Posibilidad de una operación parcial anticipada.
• Reunión EMB, PMO recorridos Modelos BIM (01/06/2026) Revisión Modelos de avance de ML1 con corte 15/05/2026, de Patio Taller; Edificios 102, 107, 109, 110 y WF3.
• Comité de seguimiento semanal de la PMO ante el Gerente general (25/06/2026), avance físico L1MB, avance civil en estaciones, avance estaciones BRT, avance indicador tramo de pruebas, seguimiento UEs por componentes, avances de redes de la malla vial y espacio público, presentación estadísticas SST, seguimiento a hitos L1MB, avance en viaducto, avance sectores de interés
• Reunión en PMO (01/06/2026)(02/06/2026) para análisis, definición y elaboración de Concepto L1T1-PMO-AMB-AQ-0019 Riesgo potencial por intrusión de fauna sinántropica en la fase de operación
• Comité Técnico MEP (12/06/2026) seguimiento instalación y energización cuarto T02 del CBTC, plan general de control MEP.
• Participación en la elaboración de la presentación de PMO a la Banca Multilateral en junio 2026, correspondiente a los sistemas metro ferroviarios respecto a realizar una operación parcial desde E01 a E09 (02/06/2026) (03/06/2026) (04/06/2026) (11/06/2026)
• Participación en la preparación del alcance de la UE520 y Servicio Parcial de la estación E01 a la estación E09 con el objeto de realizar una operación en una zona, adelantada a la línea completa
• Comité Semanal de operación para programar acceso a las obras (05/06/2026) (12/06/2026) (19/06/2026) (25/06/2026), el objetivo es de programar y coordinar de manera centralizada el acceso a las obras por parte de EMB, INT y PMO.

RAMS / EIS:

• **Comités técnicos de RAMS (05/06/2026) (19/06/2026)** en ambos comités se vieron los siguientes temas: El Concesionario dentro de los acuerdos y compromisos no entregó la documentación el mes pasado, sino, reprogramo su entrega RAMS SAE el 19/06/2026. La documentación RAMS CBTC, Safety OC, Safety E&M, RAM L&M están en revisión y a la espera de la No Objeción para realizar la emisión. A la fecha del 19/06/2026, el estado de los documentos RAMS a nivel de los sistemas es: 5 sin comentarios, 5 sin comentarios restrictivos, 12 con comentarios restrictivos. El estado de los documentos RAMS a nivel subsistemas de un total de 246, su detalle es: 190 sin comentarios, 6 sin comentarios de INT pero con observaciones del EIS, 43 sin restricciones, 7 con comentarios restrictivos. El estado de los subsistemas RAMS es de un total de 273 documentos su detalle es: 198 sin comentarios INT + EIS, 7 9 sin comentarios de INT, 49 sin comentarios restrictivos, 19 con comentarios restrictivos. RAMS informa que recibieron de parte de INT los siguientes documentos CBTC sin comentarios: Informe asignación RAM, Informe de análisis y predicción RAM, Informes RCIL y FMECA, Estudio de obsolescencia, Informe de costos del ciclo de vida, Plan de gestión de calidad del SW, Plan de mantenimiento del SW. La EMB solicitó a la Interventoría garantizar que la presentación, revisión y aprobación de los diseños a cargo del Concesionario, se realice es estricto cumplimiento de lo establecido en el Contrato Concesión, la INT indicó que el oficio remitido al Concesionario (L1T1-INT-CE-26-3979) establece las condiciones para la revisión de la documentación solicitada.

• **Comités de seguimiento del EIS (22/06/2026)** en reunión se trataron los siguientes temas: El estado de las Notas de Seguridad (Enviada la 265, en Elaboración 266 a 267); Documentos revisados en Notas de Seguridad por el EIS (actualizado a la NS 265) son: un total de 1109 en Fase Previa (1085 revisados sin hallazgos abiertos, 24 pendientes por cierre hallazgos) y un total de 225 en Fase Construcción (203 sin hallazgos abiertos, 22 pendientes por cierre hallazgos). El estado de los documentos en fase previa requerido por EIS es de 1230, recibido por el EIS 1229 (99,9%) a la fecha debe entregar el 100,0% de la Fase Previa, esto da un KPI 1 en FP de 99,9%, se estima que durante junio se emitirá el documento para completar el 100% de Fase Previa. El estado de los documentos en fase construcción requerido por EIS es de 1029, recibido por EIS 230 (22,4%) a la fecha debieron entregar el 33,1% esto da KPI 1 en FC de 22,4/33,1= 67.7%. ML1 al 22/06/2026 tiene pendiente las fechas de entrega de los Safety Case de la 3ra Ronda 90% para el Sistema General, Estaciones y Obras Civiles. Al 22/06/2026 el Monitoreo de entrega documental es de 260 documentos en Fase Previa de los cuales: 19 son documentos con observaciones restrictivas, 48 son documentos con observaciones no restrictivas, 193 son documentos sin observaciones. La INT informa que al 22/06/2026 recibió la entrega documental en las transmisiones ML1-TRN-063652 a ML1-TRN-064365. El estado de los hallazgos de las notas de seguridad (hasta SN265) abiertos son 144 cuyo detalle es: 21 del tipo A, 73 del tipo B, 22 del tipo C y 24 del tipo D. El resumen de los hallazgos por Fase (hasta SN265) es: Fase Previa son 106 abiertos (1 evaluación EIS en curso, 105 pendiente acción ML1) y en Fase Construcción son 34 (22 Evaluación EIS y 12 pendiente acción ML1). EIS espera recibir las evidencias o hallazgos del sistema central y de los documentos de los subsistemas Señalización, EPT, PDAP, PEA, RAD y TEL para el cierre de hallazgos Fase Previa. EIS indica que se realizó reuniones para revisar los requisitos de seguridad de los subsistemas, se prevé finalizar la gestión de los requisitos de Fase Previa en junio 2026. La RTM de señalización se enviará de manera oficial por Aconex en el mes de junio. Para la RTM de telecomunicaciones durante el mes de julio 2026 realizarán su actualización. EIS informa que las fechas de las auditorías se realizarán en el último trimestre del 2026 y en la Fase de pruebas, certificación y Puesta en Marcha 2027. El hallazgo NC01 de la auditoría 1 sigue abierta y vendría en el Reporte Gestión N°39 se espera recibir las evidencias para la actividad 2 que irá en el reporte N°38 para las actividades 3 y 4 se enviarían las evidencias de cierre en el Reporte N°39. ML1 emitirá un programa de entrega de evidencias de cierre para los hallazgos de los sistemas general y subsistemas ferroviarios; ML1 sigue recopilando la información SIL de los proveedores (MR, PT, SAE, CBTC, PDAP, SCS) para los documentos de Fase Previa. El estado de los informes de Verificación & Validación (V&V) están en conversación con los proveedores de los sistemas, pues, EIS no tiene la información, tienen que aclarar el ciclo de vida del software; Se reportan las fechas de pruebas de los subsistemas entregando programa de prueba en fabrica y en sitio extraídas del plan V15. ML1 debe entregar al EIS, de manera mensual la información para monitorear sobre las Inspecciones y Ensayo programados, ejecutados y cerrados en la Fase de Construcción; ML1 informa, del estado de medidas de control "MC" extraído del Reporte de Gestión N°39 y listado de documentos y fechas de entrega por ML1. Se solicita al concesionario el programa actualizado de pruebas en sitio sobre los trenes (pruebas estáticas, dinámicas, integración) a desarrollar en los próximos 3 meses.

INFORMACIÓN SOBRE ACTIVIDADES TÉCNICAS CRITICAS TRANSVERSALES DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS

ID	Tema	Información
1	Análisis de las posibles desviaciones de ML1 en las actividades de integración	Los riesgos de retraso a cargo de ML1 en las actividades de integración, presentan avances no significativos en la integración, los que podrían significar atrasos: 1) Continúa la instalación de equipos de los sistemas metro ferroviarios que se están instalando con la obra civil no terminada (piso falso, canalizaciones inconclusas, MEP, filtraciones por falta de cubierta de la estación). La posterior terminación de obras civiles en los cuartos técnicos los que podrían dañar los equipos, armarios y gabinetes por golpes, polvo, utilización de gabinetes como armarios u otros, 2) Durante el periodo de pruebas del tren en las vías principales, no se podría realizar ningún trabajo de instalación en el viaducto. En consecuencia, las instalaciones de equipos de telecomunicaciones, barandas, postes, entre otros, no se podrían realizar mientras estén efectuando recorridos de trenes y con el tercer riel energizado. Eventuales instalaciones de equipos se pueden efectuar, considerando compartir el tiempo diario con plazos dedicados sin y con energización del tercer riel. Lo anterior debe considerarse en la planificación del trabajo de control y coordinación del plan semanal. Por ello, es necesario compartir una oportuna planificación diaria de los trabajos, energización por zona y pruebas, para coordinar las posibilidades de acceso a la obra de todos los actores trabajando, incluido EMB, Interventoría y PMO.
2	Actividades de integración relacionadas con la operación y el mantenimiento	- Durante el mes de junio de 2026, se desarrollaron actividades de integración a nivel de operación y mantenimiento en las zonas energizadas del Patio Taller y el viaducto, las cuales comprendieron la coordinación entre obras civiles, vía férrea y los sistemas metro ferroviarios. Esta integración permitió tener el tercer riel energizado, habilitando así la circulación de trenes desde el Patio Taller hasta las estaciones E02 y E04 para la realización de pruebas dinámicas de interacción rueda -riel. '- Estas maniobras operacionales de los trenes requieren una definición e identificación previa y compartida de las zonas y plazos donde el tercer riel pueda estar o no energizado, de modo que los trabajos de instalación y mantenimiento se programen en franjas compatibles con la circulación de trenes y con la operación de pruebas. Así mismo es recomendable, para alcanzar el nivel de seguridad establecido en todos los proyectos ferroviarios internacionales, instalar y controlar un corto circuitador durante todo el periodo de las maniobras.
3	Analisis de posibles riesgos emergentes	- Los ductos instalados por ML1 en las cámaras de Patio Taller no cumplen con los documentos de diseño No Objetados, ya que, su diámetro es menor y se debe verificar si cumplen con la norma de capacidad de ocupación. - En los trabajos pendientes que quedan por realizar en el viaducto (barandas, postes, tercer riel) cerca de cables instalados y en algunos casos ya energizados, es responsabilidad del Concesionario demostrar que las actividades no tendrán ningún riesgo y si se realizan en paralelo ML1 deberá implementar todas las precauciones o medidas de protección necesarias. - En los Cuartos Técnicos de los SMF de las estaciones E02, E03 y E04, podrían presentar problemas de filtraciones y acumulación de agua debido a la falta de la cubierta de la estación. - En los cofres RMS instalados en las vías están presentando un alto grado de oxidación tanto en sus tapas como en los dispositivos de anclaje
4	Interfaces críticas de integración entre infraestructura, Sistemas Metro Ferroviarios y el Material Rodante	- ML1 no ha entregado un cronograma para la ejecución de reemplazo de los rieles instalados, por rieles No Objetados en la zona de transición de vía en placa de talleres a vías de balasto - Es importante tener en cuenta que los cuartos técnicos para los Sistemas Metro Ferroviarios deben ser puesto a disposición, con acabados, canalizaciones, luz, protección contra incendio, sistema baja tensión, aire acondicionado, a objeto que a sus equipos no le provoquen daños por terceros y no afecte a la puesta en servicio del sistema correspondiente. - Por no tener instalada la cubierta de estaciones a tiempo, el Concesionario debe detallar la metodología y materializar oportunamente la protección a los equipos contra filtraciones de agua. - El traslado del cuarto técnico M55 correspondiente a la UPS de señalización, desde el primer piso a tercer piso, no cumple con el documento de diseño No Objetado, en consecuencia, EMB e Interventoría informa a ML1 que deben realizar la instalación conforme al diseño. - Los riesgos de deficiencias y rendimiento en la instalación de bandejas portacables en el viaducto como en las estaciones se mantienen vigentes.
5	Interfaces críticas de integración vinculadas con las pruebas de 0 a 5.760 Km	En junio se mantienen vigentes las interfaces críticas en relación con las pruebas de 0+000 a 5+760 km: - El avance en la construcción de la Vía Férrea es insuficiente en E04.y S05 - La instalación de las bandejas portacables a lo largo del viaducto son parcialmente instaladas en el sector 101 entre el puente metálico y la desviación de acceso a Mosquera. - La continuidad de las bandejas portacables desde el viaducto hasta los cuartos técnicos dentro de las estaciones. - Los acabados en los recintos técnicos: piso técnico, Iluminación, protección contra incendio, ventilación, aire acondicionado - La energización y pruebas de los CTE y del anillo MT 34,5 kV desde la SER 1. - La instalación de las pasarelas entre edificio de acceso y nave central de estación 4 para el paso de los cables de los sistemas energía, CBTC, que son necesarios para le UE 520. - Tendido de cables de tracción 750 V tanto para alimentar eléctricamente el tercer riel como el retorno del negativo de tracción. - Ajustes y Control de la apertura de las agujas del aparato de vía, para lo cual, señalización y vía férrea deben velar esta integración.
6	Interfaces críticas de integración en relación con el plan de ejecución V15	Todo análisis y revisión de los programas de los sistemas metro ferroviario se debe realizar tomando como base el cronograma PE V15. - La instalación y pruebas de equipos de los diferentes sistemas metroferroviarios ha tenido desviaciones respecto al programa V15, debido al retraso de las obras civiles en la construcción de las estaciones en especial los cuartos técnicos, plataforma, zona acceso a la estación. - Las pruebas PICO de Señalización para la UE520 en mayo 2026 fueron diferidas para junio 2026, estas son pruebas de verificación de instalación, verificación del cableado de los equipos en los cuartos técnicos y en vía. - Las pruebas UE521 de comisionamiento de señalización son previstas para julio. - Los primeros trenes en viaducto son previstos entre estaciones 1 y 2 en modo manual a finales de mayo y en modo MCS en septiembre para cumplir con la UE581.

7	Actividades críticas	Actividades críticas de los sistemas SMF indicadas el mes anterior se mantienen pendientes: - Para el desarrollo del sistema de control y supervisión SCS, falta que algunos sistemas y subsistema entreguen la información de los datos correspondientes a los puntos de mando y control de cada uno de los equipos en estaciones y vías. ML1 debería exigir a sus subcontratistas la entrega de la información de datos. El mejoramiento del intercambio de datos de interfaz puede permitir el avance del desarrollo del software del sistema SCS y de interfaz hombre máquina de los CCO-R, PMPT y CCO. - El desfase de las pruebas de los CTE's del Patio Taller, en especial el CTE 2D impide el uso del anillo de MT 34,5 KV para la alimentación eléctrica del PT y de las estaciones de la línea factibles de conectar. Esta interfaz de alimentación es crítica para la integración global. - Las actividades críticas que son de responsabilidad de MEP, continúan pendientes, tales como los tableros de distribución de energía y cables alimentadores del sistema de baja tensión desde el cuarto T06 hacia los cuartos técnicos de los sistemas prioritarios. - Los retrasos importantes de las SER 2 y SER 3, por desfase de la obra civil, podrían transformarse en actividades criticas para los sistemas metro ferroviarios. Se debe destacar que este retraso no impide hacer pruebas eléctricas de los sistemas desde la SER 1 del Patio Taller. Sin embargo, si no se recupera una parte del desfase de la obra civil, podría complicar el proceso de pruebas integradas. - Falta instalar las canalizaciones porta cables en la interconexión desde las vías hasta los cuartos técnicos de las estaciones E01, E02, E03 y E04. Eso impide terminar la instalación de cables de señalización y de media tensión antes de fin de junio previsto inicialmente para abril según en el PE V15. Es una actividad critica para la UE520 y la energización de los CTE y SET.

ALERTAS Y RECOMENDACIONES

ID	Alertas
A1	
A2	
ID	**Recomendaciones**
R1	
R2	

NOTA GENERAL: Una parte de la información vertida en el presente informe, se ha obtenido de las Reuniones Técnicas de las distintas especialidades y de Mesas de Trabajo realizadas durante el período y no obedece en todos los casos analizados a entregas formales.

Hugo Vega B. Especialista Patios y Talleres / Especialista en gestión de interfaces	Oscar Veliz Coordinador Trenes, Equipos y Sistemas MRySMF	Guillaume Baudienville Especialista Trenes, Equipos y Sistemas MRySMF / Especialista en Energía y Tercer riel
Revisión PMO	Elaboración PMO	Elaboración PMO