INFORME DE SUPERVISIÓN

CONTRATO INTER ADMINISTRATIVO DE OPERACIÓN

TRANSMILENIO S.A.

CONTRATO 2671 DE 2023

Operador:

OPERADORA DISTRITAL DE TRANSPORTE S.A.S.

La Rolita

SUPERVISIÓN COMPONENTE TECNOLÓGICO Y DE COMUNICACIONES

(HARDWARE Y SOFTWARE) - DIRECCIÓN DE TIC

MES INFORME: NOVIEMBRE DE 2025

Nombre del informe	**Informe mensual de supervisión**	
Área	**Dirección de TIC**	**VoBo**
Mes informe	**Noviembre de 2025**	
Fecha de generación del Informe	**10 de Diciembre de 2025**	
Elaboración y revisión técnica		
Nombre Completo	**Diego Alejandro Orozco López**	Diego Orozco
Contratista	**Dirección de TIC**	
Nombre Completo	**Yanira Pedraza Galeano**	Yanira Pedraza
Cargo	**Profesional Universitario de la Dirección TIC**	
Revisión jurídica		
Nombre Completo	**Isabel Cristina Cruz Moya**	
Contratista	**Dirección de TIC**	
Aprobación Firma		
Nombre Completo	**Rafael Felipe Valdez Laguado**	
Cargo	**Director de Tecnologías de la Información y Comunicaciones**	

TABLA DE CONTENIDO

CONTENIDO

1. SEGUIMIENTO OBLIGACIONES CONTRATO 2671 DE 2023 4

1.1 OBJETO DEL CONTRATO 4

1.2 ALCANCE 4

2. OBLIGACIONES ETAPA PREOPERATIVA 4

3. RELACIÓN CORRESPONDENCIA 10

3.1 Oficios Generados Operador 10

4. REALIZACIÓN VISITAS Y COMITÉS 10

5. CONCLUSIONES 11

6. ANEXOS 14

1. SEGUIMIENTO OBLIGACIONES CONTRATO 2671 DE 2023

2. OBJETO DEL CONTRATO

"El presente Contrato tiene por objeto la Operación del TransMiCable de Ciudad Bolívar" el cual tiene el siguiente alcance:

3. ALCANCE

"Dentro del alcance del objeto se enmarcan la totalidad de las actividades requeridas para la operación del sistema TransMiCable, de conformidad con las condiciones establecidas en el contrato, anexos, apéndices técnicos, manuales y demás documentos que a título enunciativo.

comprenden las siguientes:

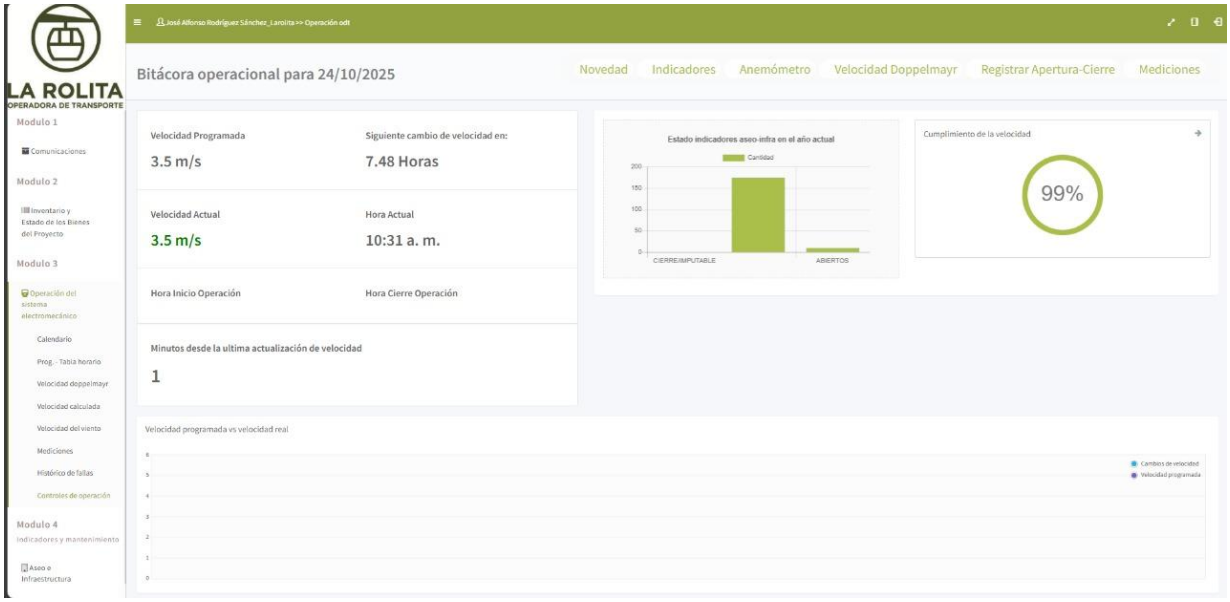
(i) Prestación del servicio de transporte por cable aéreo.
(ii) Operación del sistema.
(iii) Mantenimiento al Componente Electromecánico - CEM.
(iv) Mantenimiento de la infraestructura.
(v) Aseo.
(vi) Vigilancia.
(vii) Gestión social.
(viii) La ejecución de estas actividades las realizará el Operador en los términos señalados en el presente Contrato y sus Apéndices."

En virtud de lo anterior, el Ente Gestor a través de la supervisión designada, verificó las obligaciones contractuales del componente tecnológico, a cargo de la Operadora Distrital de

Transporte S.A.S (ODT – Rolita), establecidas en el contrato No. 2671 de 2023 y sus Apéndices, a través de recorridos, inspecciones semanales y requerimientos, y en tal virtud, a continuación, se describen las actividades desarrolladas y el cumplimiento de estas:

4. OBLIGACIONES ETAPA OPERATIVA

I. **Contrato Interadministrativo de Operación, numeral 9.1. Principales obligaciones del Operador durante la Etapa Operativa Literal C:** "Mantener operativo el Centro de Control Operacional - CCO en los términos previstos en los Apéndices Técnicos y registrar en dicho sistema todas las incidencias relacionadas con el Proyecto.



Fuente: TRANSMILENIO S.A - Imagen 1. Bitácora CCO

- La Dirección de TIC validó que el registro de datos en los módulos del Centro de Control Operacional – CCO sea habilitado y almacenado bajo el periodo del mes de Noviembre 2025.
- La Dirección de TIC revisó la disponibilidad de la plataforma https://TransMiCable.meliusid.app/
- La Dirección de TIC está apoyando la validación y resolución de las novedades operativas del componente tecnológico para el mes de Noviembre 2025, garantizando la correcta operación del sistema CCO.
- La Dirección de TIC realiza el acompañamiento al equipo técnico de la Rolita, en el marco del

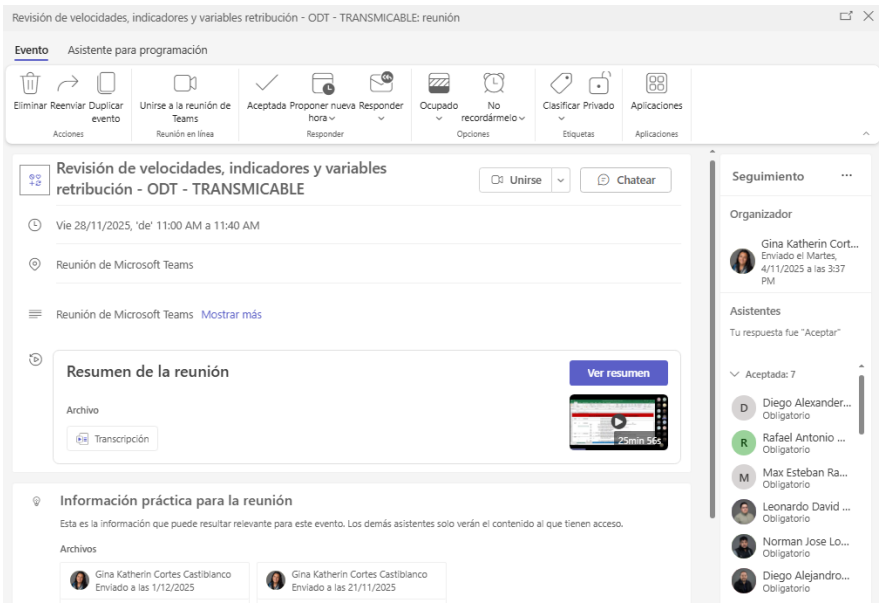
desarrollo de las mesas técnicas programadas como parte de la supervisión desde el componente tecnológico del sistema TransMiCable.

- La Dirección de TIC llevó a cabo los comités de verificación tecnológica programados en los días 7,21,28 de Noviembre 2025 con el propósito de validar la operación de sistemas tecnológicos.
- La Dirección de TIC validó la operación del CCO en Portal Tunal y estaciones Juan Pablo, manitas Mirador del paraíso del sistema TransMiCable, así mismo, revisión y validación de las funcionalidades del sistema.
- La Dirección de TIC acompañó y validó juntamente con las direcciones supervisoras BRT, Seguridad e infraestructura el funcionamiento de los accesos a la plataforma CCO por medio de los usuarios asignados en el comité de validación indicadores y velocidades TransMiCable.

La Dirección de TIC, en colaboración con el equipo TIC de la ODT (La Rolita), valido la disponibilidad de la carga de información de comunicaciones en el sistema, así como en el correspondiente Módulo de la plataforma CCO.

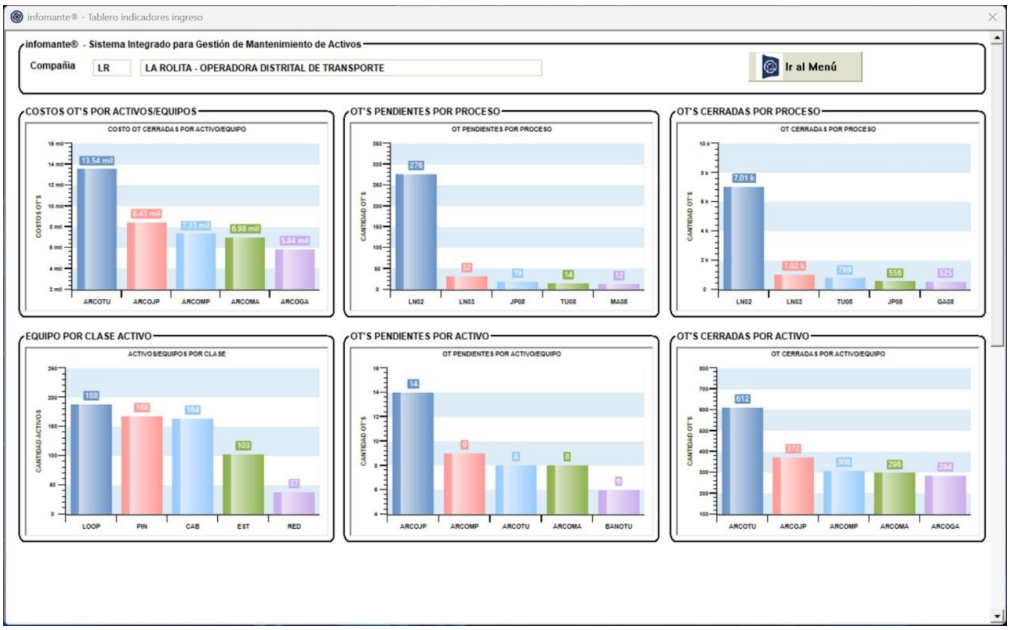
En virtud de lo anterior, se pudo evidenciar desde el componente tecnológico, que la OPERADORA DISTRITAL DE TRANSPORTE S.A.S. cumplió con la obligación mencionada.

II. **Contrato Interadministrativo de Operación, numeral 9.1. Principales obligaciones del Operador durante la Etapa Operativa Literal H:** "El Operador deberá además cumplir con todas las demás obligaciones correspondientes a esta Etapa de Operación que se incluyen en los diferentes Apéndices Técnicos, Anexos, y en las demás Secciones y Capítulos de este Contrato.".



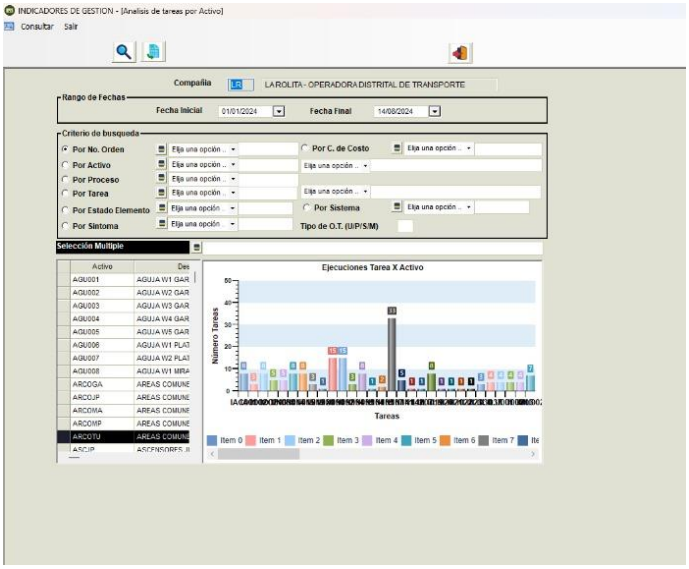
Fuente: TRANSMILENIO S.A - Imagen 2 Reunión Seguimiento Contractual

- La Dirección de TIC realizó la validación funcional de la herramienta GMAO (Gestión de mantenimiento asistido por ordenador) y el correspondiente cargue de información del plan de mantenimiento cargado actual por parte equipo técnico ODT (La Rolita).



Fuente: TRANSMILENIOS.A - Imagen 3 Plataforma GMAO

- La Dirección de TIC avanzó con la revisión operativa de los elementos listados en los Anexos 1, 3 y 4 en relación y bajo administración de la ODT (La Rolita) y que hacen parte de la supervisión y lineamientos de la Dirección TIC componente Tecnológico.



Fuente: TRANSMILENIO S.A - Imagen 4 Reportes GMAO (Gestión de mantenimiento asistido por ordenador)

- Se llevaron a cabo las actividades de validación de los accesos remotos, así como la operación de la VPN y la gestión de usuarios asignados a través de este medio.

En virtud de lo anterior, se pudo evidenciar desde el componente tecnológico, que la OPERADORA DISTRITAL DE TRANSPORTE S.A.S. cumplió con la obligación mencionada.

III. **Contrato Interadministrativo de Operación, numeral 9.1. Principales obligaciones del Operador durante la Etapa Operativa Literal** k "El Operador deberá mantener el sistema de video vigilancia que reciba y podrá fortalecerlo de acuerdo con las necesidades del sistema y las obligaciones del Contrato, apéndices Técnicos, Anexos, estudios de seguridad y demás; deberá dimensionar un sistema de videovigilancia adecuado, cuyas imágenes grabadas serán transferidas a TMSA como datos personales, en los casos que así lo

requiera. En tal sentido, el Operador deberá almacenar la información de acuerdo con la normatividad vigente, además deberá salvaguardar la seguridad de las bases de datos en las que se contengan datos personales"

La Dirección de TIC realizó la validación funcional del sistema VMS (Sistema de administración de video), conexión de cámaras CCTV (Circuito cerrado de televisión) el correcto almacenamiento de Videos en los equipos de storage (Almacenamiento), al igual que el registro en base de datos tarjetas de acceso módulo lectoras dispuestos en el cuarto de datos del portal Tunal y la visualización en los equipos dispuestos por el área de seguridad de la Operadora Distrital.



Fuente: TRANSMILENIO S.A - Imagen 5 Sistema CCTV y VMS (Sistema de administración de video)

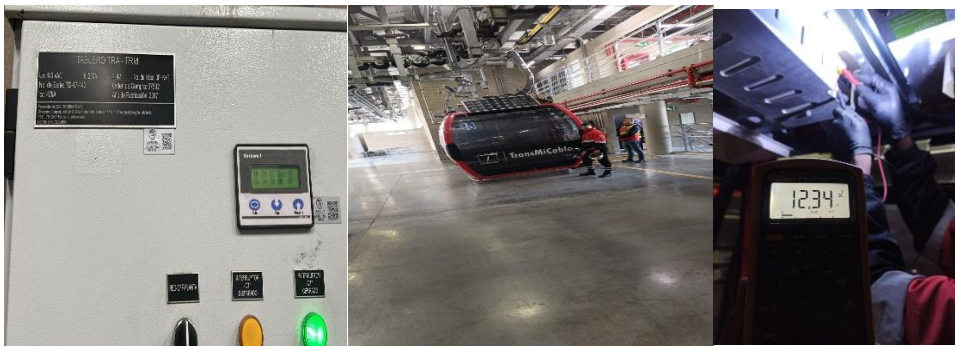
En virtud de lo anterior, se pudo evidenciar desde el componente tecnológico implementado de CTTV y VMS **(Sistema de Gestión de Video)**, que la OPERADORA DISTRITAL DE TRANSPORTE S.A.S. cumplió con la obligación mencionada.

IV. **Contrato Interadministrativo de Operación, numeral 9.1. Principales obligaciones**

del Operador durante la Etapa Operativa Literal O "El Operador debe llevar un registro de versiones de software y el inventario de hardware de equipos bajo las hojas de mantenimiento realizadas y/o actualizaciones o mejoras"

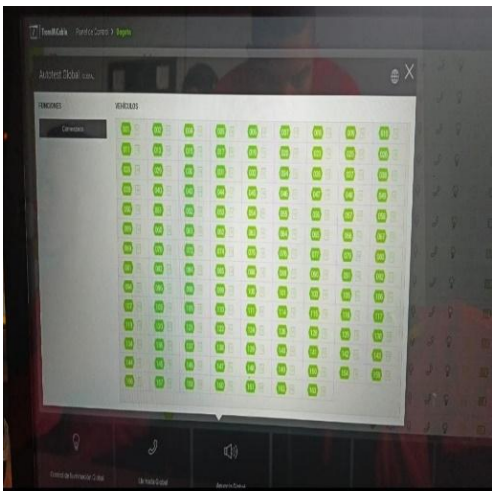
Dando cumplimiento de la citada obligación, se llevaron a cabo las siguientes actividades de verificación:

- La Dirección de TIC validó la vigencia y operación de los equipos de cómputo con sus versiones de software y el inventario de hardware de los equipos en las estaciones del sistema TransMiCable acorde al registro inventario.
- La Dirección de TIC adelantó los recorridos por el portal Tunal y las estaciones del sistema TransMiCable (Pablo, Paraíso y Mirador) de validación funcional de los sistemas CCO, GMAO y Loop21 (Sistema de información configuración sistema de cabinas) en las estaciones del sistema garantizando su operación y acceso de la versión operativa con sus módulos activos y registro de datos correspondientes.
- La Dirección de TIC, como parte de sus tareas de seguimiento contractual de la operación tecnológica, realiza un seguimiento quincenal en la reunión trasversal con las áreas supervisoras y la operadora distrital en las fechas 17,30 de Noviembre de 2025.
- La dirección de TIC en sus inspecciones en campo en el sistema transmicable validó las actividades de operación lo cual incluye la verificación el estado de las cabinas y las tareas de mantenimiento preventivo del sistema tecnológico LOOP21.
- La Dirección de TIC, por medios de las actividades de supervisión contractual ha venido realizando el acompañamiento y verificación de las actividades , en el mes de noviembre se han realizado el cambio de equipo Access Point al interior de cabinas y el remplazo de baterías para recuperar el componente eléctrico de con el equipo técnico de ODT con el fin de subsanar las novedades operativas de cabinas oficiadas bajo los plazos de cura 1 y 2
- La Dirección de TIC bajo el ejercicio contractual tiene el siguiente resumen del estado de cabinas bajo la intervención de cabinas del sistema



Fuente: TRANSMILENIO S.A - Imagen 6 Actividades de análisis sistema eléctrico componente tecnológico

- ✓ **PLAZO DE CURA: (Revisión 37 Cabinas) Operadora Distrital**
  - Cabina # 3 Modulo eléctrico de carga y baterías (En proceso finalizado con los equipos en el mes de Noviembre 2025)
  - Cabinas # 73 Reinicio y Reconfiguración Tarjeta MCCU (Programada intervención Noviembre 2025 bajo solicitud ODT-Ing. Jhon Reyes)
  - Cabinas # 24,71,78,102,132,135 Remplazo de tarjeta MCCU (En proceso fabricación llegada de equipos diciembre 9 fecha provista por el contratista)
  - La dirección de TIC realizó juntamente con la Dirección de BRT la validación operativa de Cabinas con el propósito de acompañar las actividades de mantenimiento y soporte del Doppelmayr



Fuente: TTRANSMILENIO S.A. - Imagen 7 Validación Operacional Cabinas-Loop21

- La Dirección de TIC validó la vigencia y operación versiones de software y el inventario de hardware de los equipos en las estaciones del sistema TransMiCable acorde al inventario.

La dirección de TIC adelanto la verificación y actualización dele estados de las 163 cabinas del sistema TransMiCable la cual se describe a continuación

Cabina	Estado	Iluminación	CCTV	Botón de Emergencia	Observación
1	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
2	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
3	APAGADA	ok	ok	ok	pendiente de intervención para reparación de componente eléctrico
4	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
5	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
6	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
7	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
8	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
9	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
10	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
11	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
12	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
13	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
14	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU

15	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
16	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
17	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
18	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
19	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
20	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
21	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
22	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
23	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
24	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
25	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
26	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
27	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
28	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
29	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
30	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
31	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
32	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
33	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU

34	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
35	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
36	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
37	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
38	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
39	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
40	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
41	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
42	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
43	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
44	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
45	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
46	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
47	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
48	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
49	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
50	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
51	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
52	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles

53	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
54	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
55	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
56	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
57	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
58	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
59	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
60	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
61	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
62	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
63	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
64	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
65	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
66	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
67	ENCENDIDA	ok	ok	ok	pendiente de intervención para reparación de componente eléctrico
68	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
69	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
70	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles

71	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
72	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
73	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
74	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
75	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
76	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
77	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
78	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
79	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
80	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
81	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
82	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
83	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
84	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
85	APAGADA	ok	ok	ok	pendiente de intervención para reparación de componente eléctrico
86	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
87	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
88	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles

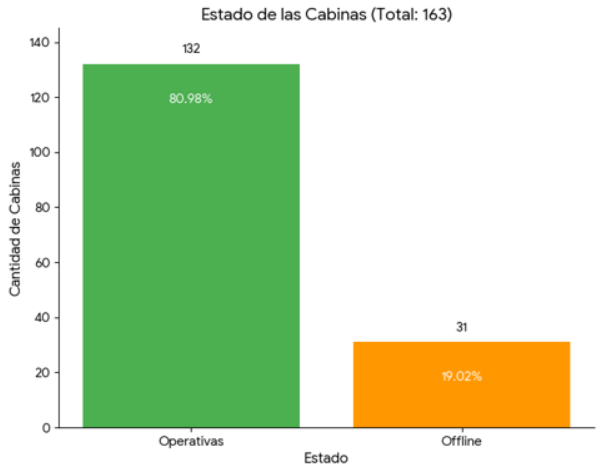
89	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
90	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
91	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
92	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
93	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
94	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
95	APAGADA	ok	ok	ok	pendiente de intervención para reparación de componente eléctrico
96	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
97	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
98	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
99	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
100	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
101	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
102	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
103	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
104	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
105	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
106	APAGADA	ok	ok	ok	pendiente de intervención para reparación de componente eléctrico

107	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
108	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
109	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
110	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
111	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
112	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
113	APAGADA	ok	ok	ok	pendiente de intervención para reparación de componente eléctrico
114	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
115	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
116	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
117	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
118	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
119	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
120	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
121	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
122	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
123	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
124	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles

125	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
126	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
127	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
128	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
129	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
130	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
131	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
132	APAGADA	ok	ok	ok	Cabinas pendientes por Intervención Doppelmayr restauración sincronización Loop21
133	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabinas pendientes por Intervención Doppelmayr restauración sincronización Loop21
134	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
135	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
136	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
137	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
138	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
139	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
140	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
141	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles

142	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
143	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
144	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
145	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
146	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
147	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
148	ENCENDIDA	ok	ok	ok	pendiente de intervención para reparación de componente eléctrico
149	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
150	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
151	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabinas pendientes por Intervención Doppelmayr restauración sincronización Loop21
152	APAGADA	ok	ok	ok	Cabinas pendientes por Intervención Doppelmayr restauración sincronización Loop21
153	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
154	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
155	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
156	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
157	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
158	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles

159	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina proceso de evaluación posible cambio tarjeta MCCU
160	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
161	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
162	ENCENDIDA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles
163	APAGADA	ok	ok	ok	Cabina en operación completa con módulo disponibles



Fuente: TRANSMILENIO S.A - Grafica 1 resumen acciones estado cabinas Sistema Tecnológico LOOP21

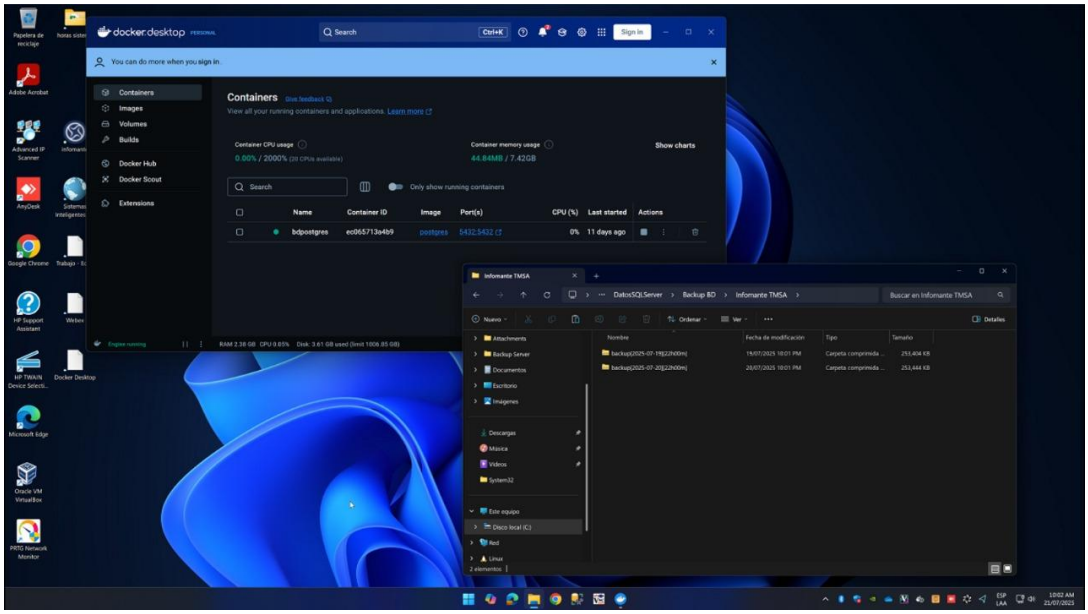
- La Dirección de TIC adelantó los recorridos en el portal Tunal y las estaciones del sistema TransMiCable (Pablo, Paraíso y Mirador) de validación funcional de los sistemas CCO, GMAO y Loop21 (Sistema de información configuración sistema de cabinas) en las estaciones del sistema garantizando su operación y acceso de la versión operativa con sus módulos activos y registro de datos correspondientes.

Fuente: TRANSMILENIO S.A - Imagen 8 Acceso a Sistema Tecnológico LOOP21

- La Dirección de TIC adelantó la verificación de los equipamientos de equipos de video

y audio en el auditorio de la estación Paraíso.

- Se ejecutó la validación de las actas de estado operacional de las herramientas y equipos tecnológicos, telefónica, radios, CCTV en el componente TransMiCable del Sistema, estaciones y cabinas.



Fuente: TRANSMILENIO S.A - Imagen 9 Sistema Tecnológico Planta telefónica Isabel

- Se efectuó la revisión de equipos en estación, sistemas de ofimática y sistemas, licenciamiento, estaciones y puestos de control del componente TransMiCable del Sistema los cuales se encuentran funcionales.

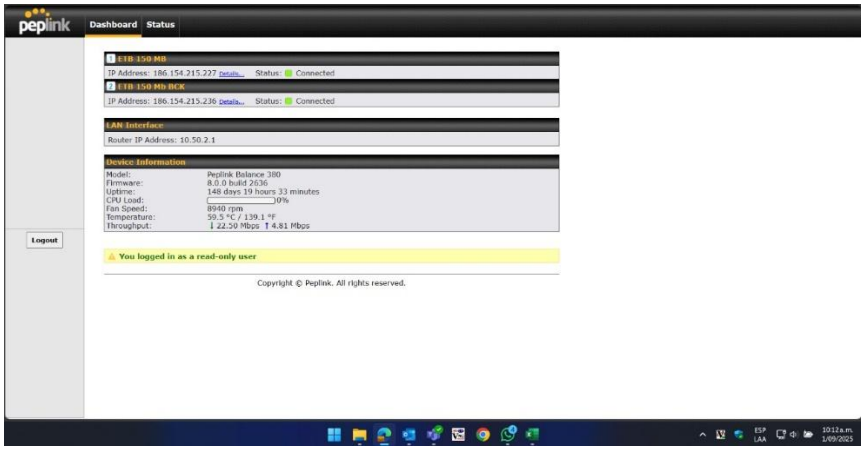
En virtud de lo anterior, se pudo evidenciar desde el componente tecnológico, que la OPERADORA DISTRITAL DE TRANSPORTE S.A.S. cumplió con la obligación mencionada.

Ahora bien, en lo que respecta a obligaciones contractuales transversales, desde el componente tecnológico se validó el cumplimiento de las siguientes:

V. **Contrato Interadministrativo de Operación, numeral 9.1. Principales obligaciones del Operador durante la Etapa Operativa Literal Q "**Permitir a TMSA o a quien este designe, la realización de inspecciones, visitas administrativas y/o de campo,

pruebas, ensayos y cualquier otra actividad que TMSA considere necesaria para verificar de manera efectiva el cumplimiento de las Actividades de Operación y las Actividades de Mantenimiento a cargo del Operador, en el momento que TMSA lo requiera. Participar en la revisión de los Indicadores con la periodicidad y conforme al procedimiento señalado en el Contrato, apéndices técnicos y manuales"

- La dirección de TIC realizó conjuntamente con el equipo TIC -ODT el recorrido de validación de elementos en estaciones del sistema, cuartos de equipos, CCTV, cuartos de comunicaciones, sistemas informáticos, donde se evidencia la disponibilidad del componente tecnológico y el desarrollo de actividades de Operación y Mantenimiento a cargo del Operador.
- La Dirección de TIC validó la operación y la disponibilidad del componente tecnológico (Canales de datos, Audio, Video, y sistemas Informáticos del portal tunal y las estaciones de operación (Tunal, Juan Pablo, Paraíso y mirador) del sistema TransMiCable.
- La Dirección de TIC, revisó la implementación de los canales de comunicaciones de datos e internet por parte de la ODT.

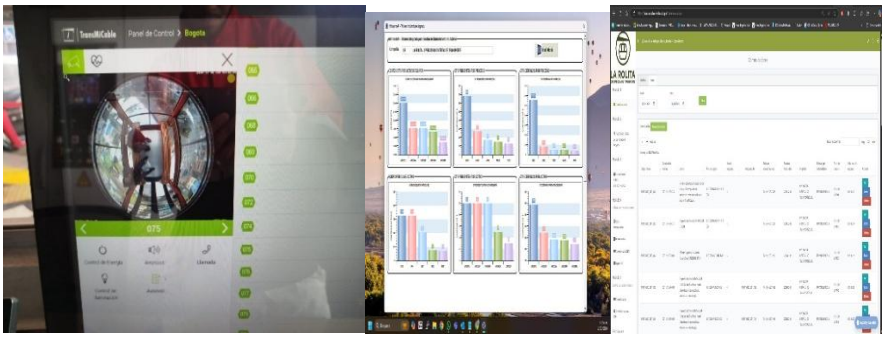


Fuente: TRANSMILENIO S.A - Imagen 10 Validación canales de comunicación ETB

- La Dirección de TIC validó la capacidad de los canales de comunicación y la conexión al cuarto de equipos principal del sistema TransMiCable estén configurados en el equipo balanceador Data center en Portal Tunal.
- La Dirección de TIC atendió la reunión de presentación realizada por el equipo TIC Rolita

donde se revisan las opciones de contingencia tales como enlace satelital y la opción de contratación de tercero como integrador con canal de datos e Internet por una línea paralela de Fibra Óptica para la mitigación de novedades operativas.

- La Dirección de TIC acompañó el seguimiento del proceso establecido de normalización de datos y normalización de información por parte del equipo TIC rolita para la atención de las situaciones de desconexión que se puedan presentar en el sistema TransMiCable y que afecten la caída de servicios de nube del sistema CCO.
- La Dirección de TIC adelanta las mesas de seguimiento quincenal con el fin de validar el funcionamiento de Estaciones, Cabinas, sistemas tecnológicos (LOOP21, GMAO Y CCO) acorde con el contrato suscrito equipos de comunicación.



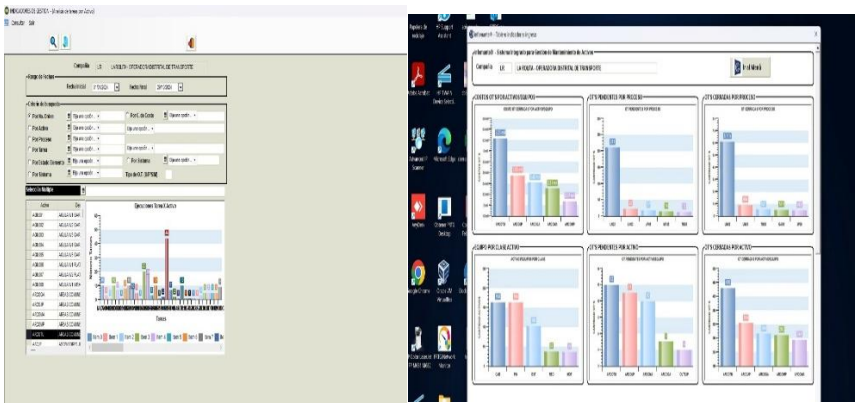
Fuente: TRANSMILENIO S.A - Imagen 12 sistema tecnológico LOOP21-GMAO Y CCO

VI. **Contrato Interadministrativo de Operación, numeral 9.1. Principales obligaciones del Operador durante la Etapa Operativa Literal R "**Participar en la revisión de los Indicadores con la periodicidad y conforme al procedimiento señalado en el Contrato, Apéndices Técnicos y Anexos"

- La Dirección de TIC participó en las mesas de seguimiento contractual en colaboración con las Direcciones supervisoras y el equipo de la Operadora Distrital, con el objetivo de hacer seguimiento a la gestión contractual durante los días 13 y 27 de Noviembre de 2025, por medio de los comités de seguimiento "**Revisión de velocidades, indicadores y variables retribución - ODT - TRANSMICABLE**".

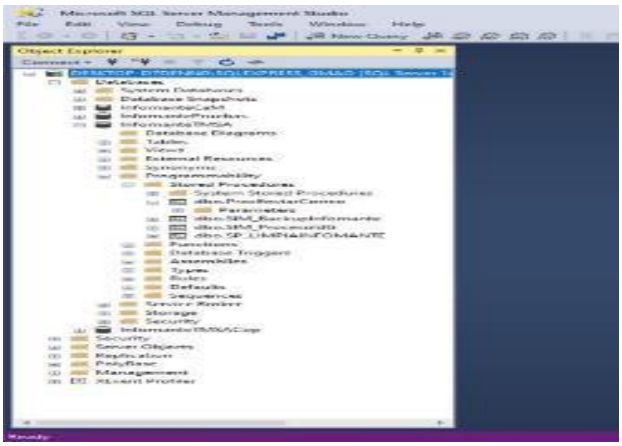
VII. **Contrato Interadministrativo de Operación, numeral 9.1. Principales obligaciones del Operador durante la Etapa Operativa Literal S "**Mantener operativo y actualizado el software de gestión de mantenimiento, lectura de datos históricos y registro consecutivo de los nuevos, así como permitir el acceso al mismo por parte del equipo supervisor de TMSA"

- La Dirección de TIC validó la disponibilidad y acceso GMAO por parte del equipo supervisor de TMSA.
- La Dirección de TIC validó la operación y actualización de los sistemas de software gestión de mantenimiento, así como la correcta lectura de datos y visualización en la plataforma GMAO.



Fuente: TRANSMILENIO S.A. - Imagen 12 Plataforma GMAO

- La Dirección de TIC llevó a cabo una validación en colaboración con las Direcciones de Seguridad e Infraestructura de TRANSMILENIO S.A. la correcta operación de los equipos descritos en el presente Contrato y su apéndice técnico 1, 3 y 4 – bienes del proyecto, incluyendo las cámaras del CCTV, los tableros electrónicos, los equipos de megafonía y paneles de información al usuario PIP componente tecnológico de operación.



Fuente: TRANSMILENIO S.A - Imagen 13 Registro de Datos GMAO

- La Dirección de TIC, validó la accesibilidad de los usuarios actuales garantizando la disponibilidad de la herramienta tecnológica GMAO.
- La Dirección de TIC acompañó y aseguró la carga de información sobre la herramienta GMAO como sistema de apoyo para la operación y mantenimiento al igual que el registro en plataforma y su visualización.
- La Dirección de TIC acompañó y validó el a acceso de los usuarios requeridos por parte de TRANSMILENIO SA S.A para las Direcciones técnicas de Infraestructura BRT, Seguridad y TIC.
- La Dirección de TIC y la ODT (La Rolita) realizó el recorrido el día 6,15,29 de Noviembre de 2025, lo anterior con el propósito de realizar la verificación operativa y afinamiento de las novedades reportadas, la verificación del estado de operatividad del software CCO, LOOP21 y GMAO, canales de comunicación y equipos de audio y videos del Contrato Interadministrativo No. 2671 de 2023.

En virtud de lo anterior, se pudo evidenciar desde el componente tecnológico, que la OPERADORA DISTRITAL DE TRANSPORTE S.A.S. cumplió con la obligación mencionada.

5. **RELACIÓN CORRESPONDENCIA**

Oficios Generados y/o activos Operadora de transporte el periodo, se emitieron los siguientes comunicados oficiales del sistema TransMiCable:

- Acta de Retribución N°022 Noviembre 2025 Sistema TransMiCable Ciudad Bolívar - ODT "La Rolita"

CONCLUSIONES

En el marco del ejercicio de supervisión contractual, se ha llevado a cabo un exhaustivo proceso de validación funcional de los sistemas informáticos CCO, LOOP21 y GMAO. Este proceso ha permitido comprobar que los mencionados sistemas no solo han sido funcionales correctamente en el periodo del mes de Noviembre, sino que también están completamente con todos sus módulos activos.

En el mes de Noviembre se adelantaron actividades correctivas en la zona de carga eléctrica de las cabinas ,acorde a la a análisis y estudio realizado de la infraestructura en la zona de parking lo cual a ha mejorado la disponibilidad de cabinas y su disponibilidad eléctrica en el transcurso del día en horario de operación.

Elementos Componente tecnológico	**Estado/Valor**
Estado Biral	OK
Estado Telefonía	OK
Estado GMAO	OK
Estado CCO	OK
Estado Canal Principal comunicaciones.	OK
Estado Canal Backup de comunicaciones	OK
Estado MDS	OK
Cabinas Online	137
Cabinas Offline	26
• Cabinas en proceso de cambio de Repuestos	22

Elementos Componente tecnológico	Estado/Valor
• Cabinas apagadas por sincronización atención remota	4

Fuente: TRANSMILENIO S.A - Imagen 15 Tabla Resumen componente tecnológico cabinas

Conjuntamente entre los equipos técnicos de ODT y TMSA se han venido haciendo las reparaciones de cabinas acorde al listado de los plazos de cura 1 y 2 con tareas de reparación interne y a la espera de la llegada de los repuestos por parte del proveedor tecnológico Dopplemayrs para finalizar los trabajo en cabinas y recupera su sincronización con el sistema Loop21 en el mes de Noviembre bajo el cronograma de trabajo del equipo Operación y TICS ODT.

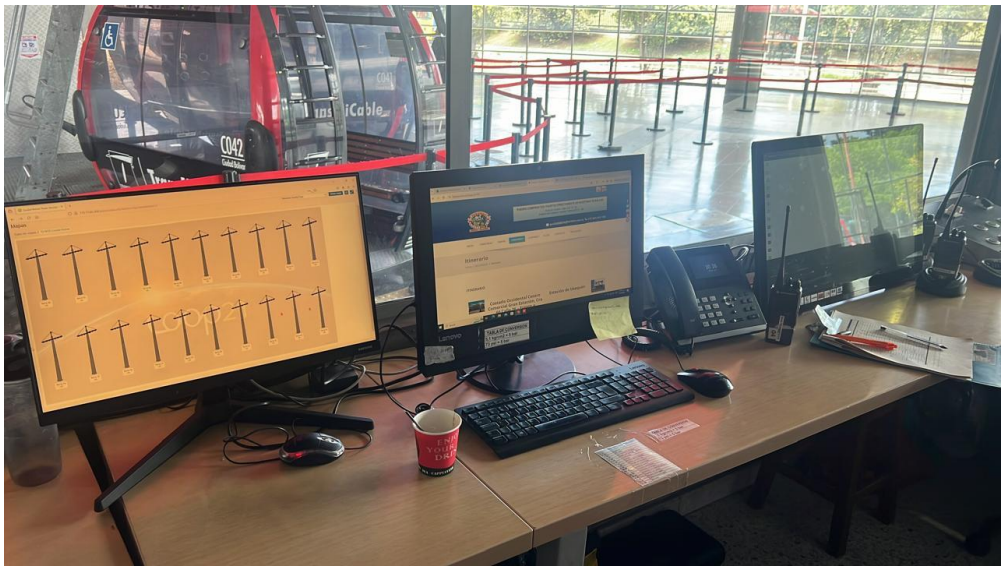
Como acción de mejora basada en la eficiencia y disponibilidad de los servicios asociados al sistema, durante el mantenimiento mayor, se generó el mantenimiento preventivo del servidor y gabinete de CCO, garantizando su adecuado funcionamiento.



Fuente: TRANSMILENIO S.A - Imagen 16 Mantenimiento Servidor CCO

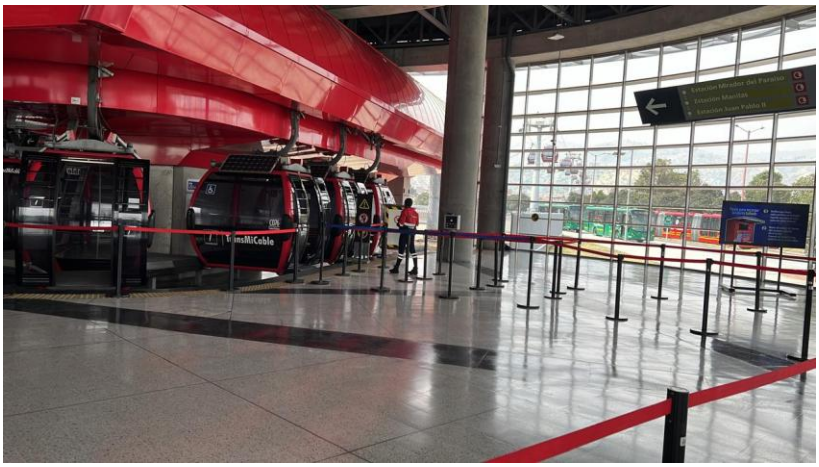
Esta operatividad garantiza que el equipo de la Operadora Distrital liderada por el equipo técnico de la Dirección de TIC de Transmilenio garantice la disponibilidad de los servicios tecnológicos y el acceso a la información necesaria de manera efectiva, lo que es fundamental para la generación

de indicadores relevantes y precisos. Estos indicadores son esenciales para la toma de decisiones informadas y para el seguimiento de los objetivos establecidos en el contrato.



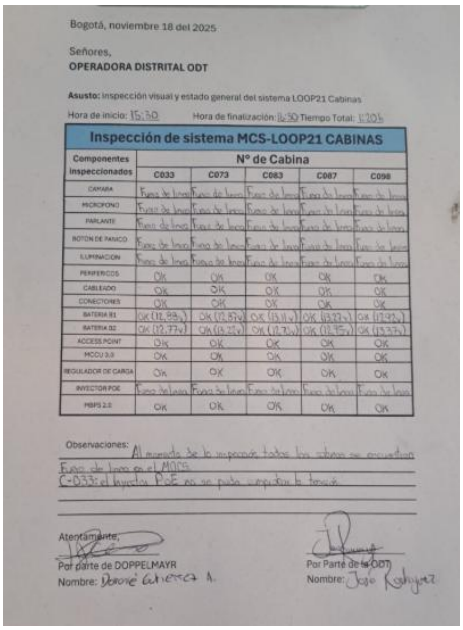
Fuente: TRANSMILENIO S.A - Imagen 17 Validación funcional y operacional componente tecnológico cabinas

- El componente Tecnológico del sistema TransMiCable por medio de los sistemas implementados se configuran como componentes fundamentales que facilitan y mejoran la gestión de las tareas de campo, asegurando un funcionamiento adecuado del sistema TransMiCable. La integración efectiva de CCO, LOOP21 y GMAO permite al equipo operativo realizar monitoreos precisos y llevar a cabo intervenciones inmediatas, lo que optimiza los procesos de mantenimiento y operación.



Fuente: TRANSMILENIO S.A - Imagen 18 Zona de embarque estación Tunal

- Los equipos técnicos de Transmilenio y ODT realizaron las actividades de análisis y estudios relación al funcionamiento del componente eléctrico en el cable, con énfasis en resultados y planes de acción para recuperar cabinas afectadas y solucionar incidencias de raíz. Este análisis procederé a realizar una verificación detallada de las cargas en las cabinas durante los turnos de mañana y tarde. Esta operación tiene como objetivo principal validar los ciclos de carga general y mejorar las líneas en recarga en la Noche bajo el parking de las cabinas y manteniendo el estado de cabinas , específicamente en las fotoceldas durante el período diurno, y en los rieles de control durante la noche.
- La Dirección de TIC de Transmilenio ha venido supervisando el cambio del grupo de baterías en cabinas mejorando su vida útil y sostenibilidad de carga en el transcurso de energía en el horario de operación.
- Acorde al proceso de reparación de partes como tarjetas MCCU y componente eléctrico (baterías y ,fusibles y regulador de energía) se solicita al equipo ODT se haga ,el informe del estado del Loop21 junto con las acciones correctivas de la mano de la actualización de la documentación del componente tecnológico.
- Para el mes de Noviembre del total de 163 cabinas se encuentras 118 sincronizadas con el sistema loop21 y con carga completa de baterías.
- En el periodo del mes de Noviembre se han realizado mantenimiento preventivo completo a 28 cabinas y un adicional de 9 cabinas para un total de 37 que se encuentran en periodo de estabilización para en proceso del componente eléctrico.
- Actualmente un total de 137 cabinas que corresponden al 84% están sincronizadas con el sistema LOOP21 y actualmente 18 cabinas que corresponden al 11% que se encuentran en proceso cambio de baterías y soportes eléctricos las cuales se encuentran apagadas, bajo el plan de trabajo presentado en el comité de seguimiento con el equipo ODT.
- El equipo técnico de ODT y Dopplemayrs se encuentran en el proceso de elaboración de las actividades de mantenimiento preventivo para el mes de Noviembre sobre el componente tecnológico de cabinas y en fabricación de los elementos adquirido bajo orden de compra, como lo son las tarjetas MMCU y los módulos eléctricos, que permiten finalizar la reactivación de las cabinas y retomar el cronograma de intervención en el mes de noviembre del 2025.



Bogotá, noviembre 18 del 2025

Señores,
OPERADORA DISTRITAL ODT

Asusto: Inspección visual y estado general del sistema LOOP21 Cabinas

Hora de inicio: 15:30 Hora de finalización: 16:30 Tiempo Total: 1:30:5

Inspección de sistema MCS-LOOP21 CABINAS

Componentes inspeccionados	N° de Cabina				
	C033	C073	C083	C087	C098
CAMARA	Fuera de línea	Fuera de línea	Fuera de línea	Fuera de línea	Fuera de línea
MICROFONO	Fuera de línea	Fuera de línea	Fuera de línea	Fuera de línea	Fuera de línea
PARLANTE	Fuera de línea	Fuera de línea	Fuera de línea	Fuera de línea	Fuera de línea
BOTON DE PANICO	Fuera de línea	Fuera de línea	Fuera de línea	Fuera de línea	Fuera de línea
ILUMINACION	Fuera de línea	Fuera de línea	Fuera de línea	Fuera de línea	Fuera de línea
PERIFERICOS	OK	OK	OK	OK	OK
CABLEADO	OK	OK	OK	OK	OK
CONECTORES	OK	OK	OK	OK	OK
BATERIA B1	OK (12.88v)	OK (13.87v)	OK (13.11v)	OK (13.23v)	OK (13.92v)
BATERIA B2	OK (12.77v)	OK (13.25v)	OK (12.72v)	OK (12.15v)	OK (13.37v)
ACCESS POINT	OK	OK	OK	OK	OK
MCCU 3.0	OK	OK	OK	OK	OK
REGULADOR DE CARGA	OK	OK	OK	OK	OK
INYECTOR POE	Fuera de línea	Fuera de línea	Fuera de línea	Fuera de línea	Fuera de línea
MBPS 2.0	OK	OK	OK	OK	OK

Observaciones: Al momento de la inspección todas las cabinas se encuentran Fuera de línea en el MOTC
C-033 el inyector PoE no se pudo reportar la tensión

Atentamente,
Por parte de DOPPELMAYR
Nombre: Verónica Gutiérrez A.

Por Parte de la ODT
Nombre: Jairo Rodríguez

- **Fuente: TRANSMILENIO S.A - Imagen 19 Acta de verificación doppelmayr verificación canias intervención**

- ✓ Teniendo presente la reactivación de actividades de restablecimiento de cabinas bajo el seguimiento de avance del plazo de cura # 1 el avance es del 88% y plazo de cura # 2 el avance es del 89% en el transcurso del mes de Noviembre-Noviembre se avanzará en las tareas de normalización en el sistema LOOP21 con sus funcionalidades de CCTV, iluminación e Intercomunicador (Botón de emergencia).

Cabinas identificadas con novedades plazo de cura # 1	36	**% ejecución recuperación cabinas plazo de cura # 1**
cabinas intervenidas y recuperadas en operación	32	88%
cabinas pendientes intervención por cambio de partes	4	

Cabinas identificadas con novedades plazo de cura # 2	37	**% ejecución recuperación cabinas plazo de cura # 2**
cabinas intervenidas y recuperadas en operación	33	89%
cabinas pendientes intervención por cambio de partes	4	

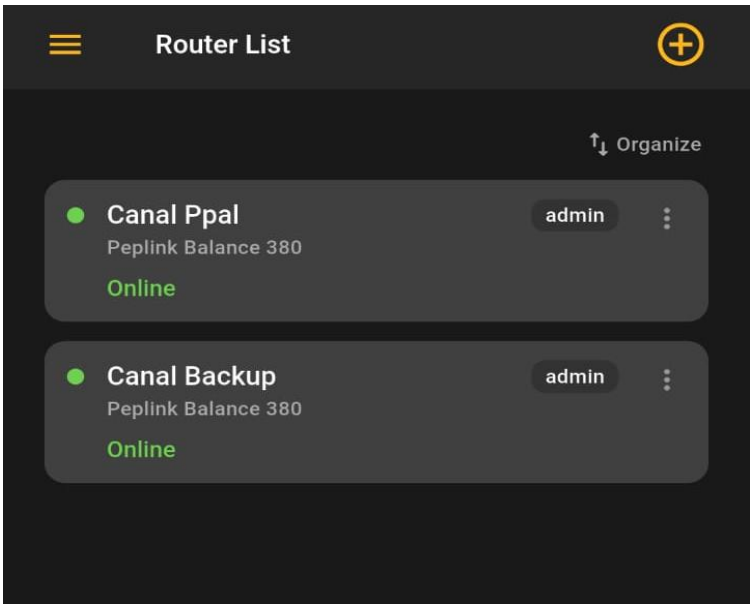
La Dirección de TIC y el equipo de TIC Rolita ,avanzaron con el personal técnico C4 con el proceso de integración del monitoreo de CCTV entre, Transmicable y tunal, se han sostenido reuniones, actualmente se encuentra la validación de licenciamiento para activar las viales con levantamiento del canal de datos

La Dirección de TIC en conjunto con la dirección de BRT y la subdirección jurídica acompañan y supervisan el plazo de cura a la operadora distrital, realizando el seguimiento de las cabinas identificadas y restantes por recuperación bajo su reparación y sincronización con el sistema LOOP21, estos avances se validan bajo los comités de seguimiento semanal de supervisión.

Bajo el periodo del mes de Noviembre se realizaron actividades de mantenimiento del sistema de transmicable ,para mejorar las actividades de carga de cabinas y optimización del sistema eléctrico de cabinas.

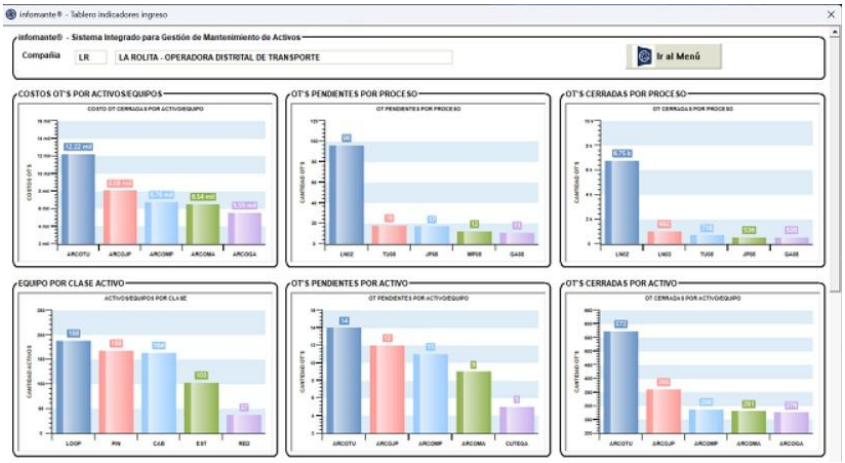
Durante la supervisión del mes de Noviembre en el sistema TransMiCable el componente tecnológico, fue verificado la operación y disponibilidad de software y hardware CCO, GMAO,BIRAL al igual que los contratos con los proveedores de servicios tecnológicos (telefonía, datos, internet y sistemas informáticos). La dirección de TIC por medio de inspecciones en sitio validando la operación en las estaciones del sistema (Tunal, juan Pablo, Manitas y mirador del paraíso)

La validación de los contratos de servicios suscritos entre la ODT y sus aliados tecnólogos se encuentran vigentes. Además, se confirmó que cuentan con servicios de soporte, disponibilidad y líneas de comunicación para atención al cliente.



Fuente: TRANSMILENIO S.A - Imagen 17 Validación sistema de telefonía servidor comunicaciones

Se realizo la validación de acceso y disponibilidad de datos sobre las Bases de datos de los sistemas informativos y operacionales CCO, GMAO y acceso a interfaz plataforma Loop21 como se muestra a continuación video y audio cabinas.

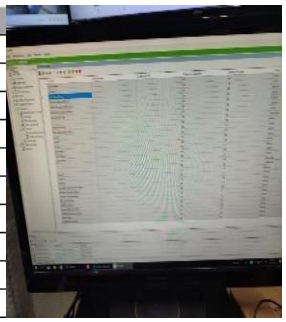


Fuente: TRANSMILENIO S.A - Imagen 18 Generación reportes mantenimiento sistema GMAO

Durante el periodo 1 al 30 de Noviembre de 2025 fue validado el acceso y disponibilidad de datos sobre las Bases de datos de los sistemas informativos y operacionales Módulos CCO postgrest, Loop21, Biral validación de las estadísticas en línea y en sistema GMAO el registro de datos con generación de

reportes.

Biometricos de Acceso	Ubicación
Centro de control	Tunal
Cuarto de Operaciones Estacion	Tunal
Cuarto de rack de comunicaciones	Paraiso
Control de Asistencia	Tunal
Control de Asistencia	Juan Pablo
Control de Asistencia	Manitas
Control de Asistencia	Paraiso
Video Portero	Tunal
Cuarto de Operaciones Estacion	Juan Pablo
Cuarto de Operaciones Estacion	Manitas



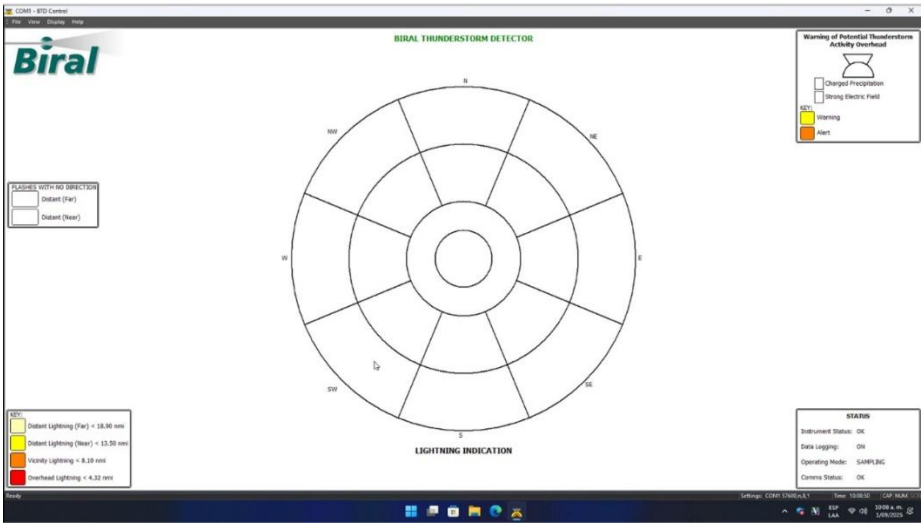
Fuente: TRANSMILENIO S.A. - Imagen 19 Base de datos sistema de control tarjetas de acceso

Validación operativa del sistema de CCTV fue revisado y validado él toma de video de cámaras por medio de un recorrido y acceso al sistema del VMS (Sistema de administración de video) centro de control estación Tunal Validación de operatividad de las estaciones Tunal, Juan Pablo, Paraíso y Mareador componente tecnológico. Validación de sistemas de audio y video Auditorio de manera correcta



Fuente: TRANSMILENIO S.A. - Imagen 20 Cuarto de control CCTV estación tunal

La Operadora Distrital tiene disponible el sistema de detección BIRAL para la detención de tormentas eléctrica que apoyan la operación del sistema.



Fuente: TRANSMILENIO S.A - Imagen 21 Sistema de detección de tormentas Eléctricas BIRAL

5. REALIZACIÓN VISITAS Y COMITÉS

Durante el presente periodo, se han llevado a cabo dos (2) comités y tres (3) visitas con la Operadora Distrital de Transporte S.A.S La Rolita, respaldadas por las actas que se enumeran a continuación:

Tabla No.1: Relación de Visitas y Comités

ASUNTO O TEMA	**OBJETO DE LA REUNIÓN**	**FECHA**	CONSECUTIVO
Revisión de velocidades, indicadores y variables retribución -ODT – TRANSMICABLE- 15 Noviembre 2025	Seguimiento contractual CTO 2671-23	15/11/2025	No.001 Comité
Revisión de velocidades, indicadores y variables retribución - (corte 31/10/25) - ODT - TRANSMICABLE	Seguimiento contractual CTO 2671-23	28/11/2025	No.002 Comité
Visita de reconocimiento , seguimiento contractual y Validación estado Tecnológicos en instalaciones TransMiCable y elementos en estaciones	Realizar visita para la inspección de elementos tecnológicos listados en los anexos 3 y 4 y validación	10/11/2025 20/11/2025 28/11/2025	

	operacional de sistemas Loop21, GMAO y CCO sistema de Cable Aéreo TransMiCable. Nota: Incluye validación de sincronización cabinas con sistema LOOP21 acorde a las actividades de intervención de componente tecnológico y pruebas de funcionalidades de iluminación, audio y video		No.001 Visita No.002 Visita No.003 Visita

A continuación, se relacionan los soportes de la gestión de la Dirección de TIC, respecto a la supervisión del contrato Interadministrativo de Operación No. 2671 de 2023 para el componente Tecnológico y de Comunicaciones en este periodo.

Diccionario de términos

- **CCO :**Centro de Control Operacional" Corresponde al sistema informático a través del cual se efectúa la gestión de la operación y mantenimiento del Sistema TransMiCable.
- **GMAO:** Gestión de mantenimiento asistido por ordenador.
- **Loop21:** Sistema de información configuración sistema de cabinas.
- **ODT:** Operadora Distrital de Transporte
- **VMS:** Sistema de administración de video

Enlace de anexos:

Nota: La documentación del seguimiento contractual se encuentra relacionada en la Herramienta OneDrive bajo el siguiente enlace.

Nota: Actas comités y visitas en el siguiente enlace

Supervisión Contractual Transmicable CTO 2671-23