

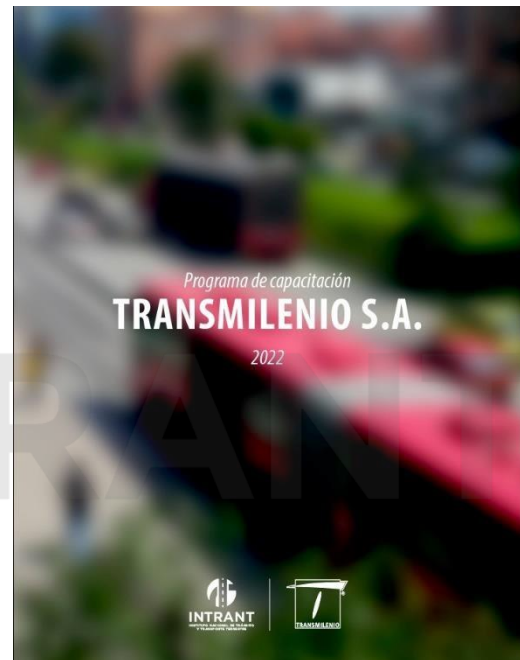


APOYO A LA IMPLEMENTACIÓN Y LA GESTIÓN DE UN PROGRAMA DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE EN LA REPÚBLICA DOMINICANA Y DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DEL GRAN SANTO DOMINGO - AIPMUS

INFORME FINAL – CONTRATO No. 001-2022

EVALUACIÓN DEL PROGRAMA Y RETROALIMENTACIÓN

Bogotá, D.C. 30 de noviembre de 2022



EMPRESA DE TRANSPORTE DEL TERCER MILENIO – TRANSMILENIO S.A.

CONTRATO DE SERVICIOS TÉCNICOS PROFESIONALES PARA EL INSTITUTO NACIONAL DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE (INTRANT) - CT-001-2022

AIPMUS - Proyecto 1.6 – Apoyo al fortalecimiento institucional y empresarial para el desarrollo del SITP del Gran Santo Domingo

INFORME DE EVALUACIÓN DEL PROGRAMA Y RETROALIMENTACIÓN

Autor: Carlos Alberto Acosta Rada - Punto focal Suplente.

Este documento fue elaborado con fondos de donación de la Unión Europea (UE), administrados por la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD). Las opiniones expresadas aquí son responsabilidad de sus autores y no necesariamente reflejan la opinión oficial de la UE o de la AFD.

Contenido

- 1. Reporte del Plan de Capacitación.**
- 2. Identificación de riesgos, recomendaciones y conclusiones del Plan de Capacitación.**
- 3. Identificación de fortalezas y debilidades de los equipos locales.**
- 4. Conclusiones finales.**

El desarrollo de este informe es el siguiente:

1. Reporte del Plan de Capacitación:

A continuación se presenta un resumen ejecutivo para cada uno de los ciclos de capacitación que fueron ejecutados en el desarrollo del contrato suscrito entre las partes así:

1. CICLO 1 - FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL Y PLANEACIÓN DE TRANSPORTE.

Durante el periodo comprendido entre el cinco (5) y el ocho (8) de julio de dos mil veintidós (2022) se efectuaron las siguientes actividades de manera presencial en la ciudad de Santo Domingo, acorde al Plan de Trabajo aprobado por el INTRANT:

Apertura oficial de la capacitación:

Como parte de la implementación del Plan de Movilidad Urbana y Sostenible – PMUS – en cabeza del Instituto Nacional de Tránsito y Transporte Terrestre - INTRANT - de la República Dominicana, TRANSMILENIO S.A. y dicha entidad dieron inicio al Programa de Apoyo al Fortalecimiento Institucional y Empresarial, a través del cual se brindó el acompañamiento y la capacitación en diversos módulos de conocimiento alrededor de la gestión de sistemas masivos de transporte.

El inicio de este proyecto tuvo lugar el pasado cinco (5) de julio de dos mil veintidós (2022) y contó con la presencia por parte de TRANSMILENIO S.A. del Gerente General, Álvaro José Rengifo Campo, y de la Jefe de la Oficina Asesora de Planeación, Sofía Zarama Valenzuela. También estuvieron presentes el Licenciado Rafael Ernesto Arias Ramírez, Director del INTRANT, Juan Pablo Bocarejo, Director de Apoyo a la Implementación del PMUS, Radhamés González, Director de la Oficina Metropolitana de Servicios de Autobuses –OMSA- y los directivos de las empresas a cargo de la operación en los corredores locales de transporte.



1.1.1. Módulo 1 - Identificar las funciones estratégicas que deben ser desarrolladas por el INTRANT como ente gestor del sistema de transporte público de Santo Domingo y Santiago de Los Caballeros.

a) Planeación Estratégica - Definir la ruta crítica para alcanzar la visión del INTRANT:

Luego de la apertura del evento, el ingeniero Álvaro José Rengifo Campo, Gerente General de TRANSMILENIO S.A. presentó al auditorio los temas relacionados con este punto de la agenda.



b) Regulación estratégica: Identificar pautas para el fortalecimiento del marco regulatorio de República Dominicana y del Gran Santo Domingo, en materia de institucionalidad en el sector transporte.

A continuación, durante los días 5 y 6 de julio, la Dra. Sofía Zarama realizó una

presentación y taller participativo en el cual desarrollo la temática de la regulación estratégica del Ente Gestor, con los operadores privados, así como con las demás instituciones que hacen parte de la prestación de servicio público.



1.1.2. Módulo 2 - Estrategia para la planeación de rutas de transporte público.

Durante los días siete (7) y ocho (8) de julio de 2022, Felipe Ortíz Rubiano – Subgerente Técnico de Servicios y Edna Rodríguez – Profesional Especializada de Estudios del Sistema de la misma Subgerencia presentaron la manera de abordar los métodos, procedimientos y conocimientos que permiten:

- i) Diseñar una red de transporte público acorde a las necesidades de la demanda estimada.
- ii) Transformar ese diseño en un Plan de Servicio de Operación viable y
- iii) Realizar seguimiento, evaluación y proyecciones del servicio prestado y su costo asociado.

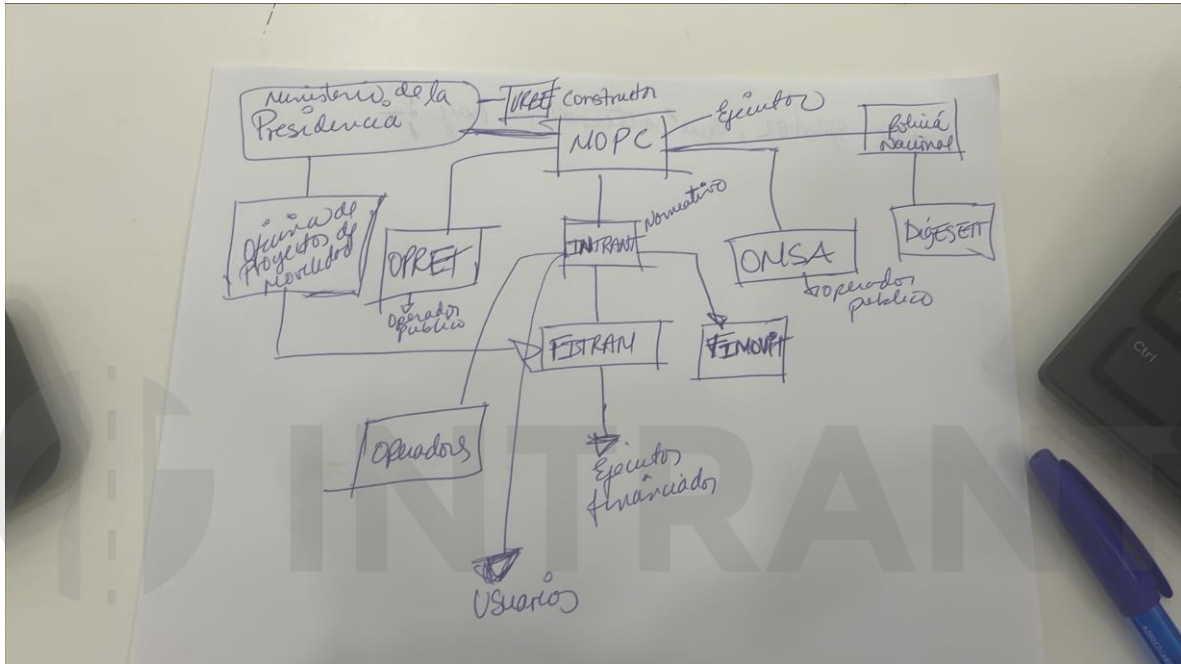
Lo anterior, fue complementado con la retroalimentación del proceso de planificación que ha surtido el sistema de transporte de Bogotá desde la visión estratégica y misional de la compañía y las lecciones aprendidas.

a. Conclusiones del Ciclo 1 Fortalecimiento institucional y planeación de transporte.

Al finalizar el día ocho (8) de julio de 2022, TRANSMILENIO S.A. desarrolló un taller con la participación de los funcionarios de INTRANT, de la OMSA y demás instituciones públicas relacionadas con el fin de establecer las conclusiones de los aspectos

esenciales del relacionamiento del INTRANT en este ámbito; de igual manera con base en la visión del INTRANT se consolidaron en un documento el mapa de los actores, los riesgos y la ruta crítica planteada para cada uno de los diferentes tópicos considerados por los participantes como prioritarios.

Se ilustra a continuación el ejemplo dado por los participantes del estado actual, sobre la cual se identificaron oportunidades de mejora tales como el rol del INTRANT frente a la totalidad de prestadores del servicio.



1.2. CICLO 2 - DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA, REGULACIÓN DE LA SOBREFERTA E INTEGRACIÓN DE LOS MEDIOS DE PAGO - MÓDULO 1 ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA OPERACIÓN.

Durante los días trece (13), catorce (14) y quince (15) de julio de dos mil veintidós (2022) TRANSMILENIO S.A. efectuó las siguientes actividades de manera virtual, acorde al Plan de Trabajo aprobado por el INTRANT:

a) Infraestructura Física:

El trece (13) y catorce (14) de julio de dos mil veintidós (2022) los ingenieros José Omar Quitian (Profesional Especializado Grado 6), Roberto Carlos Soto Massot (Profesional Especializado Grado 6), Julio César Palacios (Contratista), junto con los arquitectos Luz

Stella Perdomo (Contratista) y Alejandro Medrano (Contratista) de la Subgerencia Técnica y de Servicios presentaron los aspectos principales relacionados con:

- Planificación y parámetros de infraestructura de corredores de transporte público masivo: Identificar los elementos necesarios para la planeación de la infraestructura de corredores de transporte público masivo, en especial no pesados.
- Planificación de la infraestructura de soporte al SITP: Identificar los elementos necesarios para la planeación de la infraestructura soporte (Pacios).
- Guía de diseño de patios y terminales zonales del SITP: Revisión de la guía de diseño estándar de patios y terminales.

b) Infraestructura Tecnológica:

El catorce (14) de julio de dos mil veintidós (2022) las ingenieras Tatiana Morales (Profesional Especializado Grado 6) y Angie Melo Castillo (Contratista) de la Dirección Técnica de TIC's presentaron los conceptos básicos de:

- Infraestructura tecnológica - Estaciones: Revisión del equipamiento tecnológico para las estaciones.
- Infraestructura tecnológica - Patio: Revisión del equipamiento tecnológico para los patios.

c) Conclusiones:

El quince (15) de julio de dos mil veintidós (2022) el grupo de profesionales y contratistas de la Subgerencia Técnica y de Servicios, así como de Dirección Técnica de TIC's que participaron en las capacitaciones virtuales, absolvieron las dudas e inquietudes de los participantes.

1.3. CICLO 3 - SEGUIMIENTO, CONTROL Y FISCALIZACIÓN DE LA OPERACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO

Los días veintiséis (26), veintisiete (27), veintiocho (28) y veintinueve (29) de julio de dos mil veintidós (2022) TRANSMILENIO S.A. efectuó las siguientes actividades de manera presencial en la ciudad de Santo Domingo, acorde al Plan de Trabajo aprobado por el INTRANT:

a) Control de Flota BRT y Zonal: Revisión de esquemas de monitoreo, supervisión y control de la operación.

El veintiséis (26) de julio de dos mil veintidós (2022) el Subgerente General de TRANSMILENIO S.A. Mario Leonardo Nieto A. junto a los ingenieros Sonia Silva Obando

(Profesional especializada Grado 6 de Coordinación Técnico-Operativa) de la Dirección Técnica de Buses y Luis Guillermo Ehrhardt Pérez (Profesional especializado Grado 6 de Coordinación Técnico-Operativa) de la Dirección Técnica de BRT presentaron a los asistentes a la capacitación los temas relacionados con:

- Aspectos fundamentales.
- Esquemas de regulación, seguimiento, control y fiscalización de la operación.
- Esquemas de seguimiento, inspección, vigilancia o monitoreo.
- Esquemas de control y regulación operacional.
- Subprocesos de programación, de flota, de operaciones de control y operaciones de regulación.
- Esquemas de interventoría, supervisión o fiscalización.
- Manual de operaciones.
- Operación del componente BRT.
- Operación del componente Zonal (SITP).
- Proceso de programación.
- Control de flota en la operación zonal.
- ¿Qué se debería tener en cuenta para la gestión y control de flota?
- Esquema de gestión control de flota zonal.
- Esquema de comunicación en la gestión y control de flota zonal.
- Esquema de atención de contingencias de flota zonal.
- Herramienta de gestión y control de flota zonal.
- Herramientas de apoyo al control y supervisión.
- Lecciones aprendidas.
- Supervisión.



b) Evaluación de la calidad del servicio: Revisión de evaluación integral de la calidad del servicio.

El veintisiete (27) de julio de dos mil veintidós (2022) el Subgerente General de TRANSMILENIO S.A. Mario Leonardo Nieto A. con el acompañamiento de los ingenieros Lucy Cucaita Cruz - Directora Técnica de Buses y Jaime E. Monroy Garavito – Director Técnico de BRT junto a sus equipos presentaron a los asistentes la capacitación de los

temas relacionados con la evaluación integral de la calidad del servicio, junto con los aspectos y variables esenciales que intervienen en la misma.

c) Fondo de estabilización tarifaria (FET) y la Planeación, supervisión y seguimiento financiero a la operación.

El veintisiete (27) y el veintiocho (28) de julio el Subgerente General de TRANSMILENIO S.A. Mario Leonardo Nieto A. junto a la Economista Ana Catalina Villa Doutreligne - Subgerente Económica presentaron a los asistentes la capacitación de los temas relacionados con los aspectos financieros para ejercer la planeación, supervisión y seguimiento financiero a los agentes de un sistema de transporte y la importancia de contar con un fondo de estabilización tarifaria que regule los subsidios que brinda el estado a las poblaciones más vulnerables, sobre todo en América Latina.

d) Control ambiental en operación: Revisión de instrumentos e impactos asociados a la gestión ambiental de la operación.

El veintiocho (28) de julio el Subgerente General de TRANSMILENIO S.A. Mario Leonardo Nieto A. con el acompañamiento de la ingeniera Nubia Quintero Hernández – Directora Técnica de Modos Alternativos encargada presentaron a los asistentes la capacitación sobre los aspectos normativos y los componentes principales que son objeto del control ambiental a los agentes del sistema, en especial en los patios de los concesionarios de la operación de buses.

e) Aplicaciones y equipamiento para el control y programación de la flota (Arquitectura, diseño y comunicaciones).

El veintinueve (29) de julio el Subgerente General de TRANSMILENIO S.A. Mario Leonardo Nieto A. con el acompañamiento de la ingeniera Tatiana Morales Vega (Profesional Especializado Grado 6) de la Dirección Técnica de TIC's presentaron a los asistentes la capacitación sobre: Conceptualización del control de flota, los ITS (Intelligent Transport Systems) para el control de flota, los controles de flota existentes en TRANSMILENIO S.A., el software para la programación y el control de la flota, las recomendaciones con base a las lecciones aprendidas de la Entidad y como efectuar el levantamiento de los requerimientos para este tipo de tecnología.

f) Conclusiones del ciclo:

El veintinueve (29) de julio el Subgerente General de TRANSMILENIO S.A. Mario Leonardo Nieto A. absolvió las inquietudes y dudas de los asistentes mediante una sesión de preguntas y respuestas.

1.4. CICLO 4 - RELACIONAMIENTO CON EMPRESAS PRIVADAS DE OPERACIÓN DE TRANSPORTE Y CON EL USUARIO.

Durante el periodo comprendido entre el uno (01) y el cinco (05) de agosto de dos mil veintidós (2022) TRANSMILENIO S.A. efectuó las siguientes actividades de manera virtual, acorde al Plan de Trabajo aprobado por el INTRANT:

1.4.1. Módulo 1 - Relacionamiento con empresas privadas de operación de transporte público.

a) Relacionamiento Estratégico.

El uno (01) de agosto de dos mil veintidós la Doctora Sofía Zarama Valenzuela – Jefe de la Oficina Asesora de Planeación impartió la capacitación enfocada a la organización, su entorno y el relacionamiento de la entidad con las diferentes partes interesadas (stakeholders) como son: los usuarios que usan el transporte público, los agentes del sistema (concesionarios o contratistas), las instituciones públicas, los entes gubernamentales, el sector financiero, etc.

b) Esquemas contractuales con operadores privados.

El dos (02) de agosto de dos mil veintidós la Doctora Tatiana García Vargas – Subgerente Jurídica, junto con su equipo de colaboradores conformado por los abogados Carolina Sarmiento Galindo (Profesional Especializada Grado 6 de Apoyo Jurídico), Luis Ernesto Espejo Monsalve (Profesional Especializado Grado 6 de Concesiones), María Juliana Valdivieso Castellanos (Contratista) y Pedro Mauricio Gutiérrez Rodríguez (Contratista) impartieron la capacitación enfocada al marco normativo, las modalidades contractuales para la prestación del servicio público de transporte, los análisis de riesgos de cada modalidad y las mejores prácticas aplicables.

c) Esquema de pagos, remuneración y flujo de recursos.

El tres (03) de agosto de dos mil veintidós (2022), la ingeniera industrial Luisa Fernanda Juya Gutiérrez (Contratista) de la Subgerencia General y Marleni Rangel Estupiñán (Profesional Especializado Grado 4) de la Subgerencia Económica impartieron la capacitación enfocada a los costos de operación y de inversión, los esquemas de remuneración según la tecnología de los buses y que han sido aplicados en el Sistema TransMilenio, para concluir como son los flujos de los recursos de esta concesiones y que pudiesen ser aplicables por parte del INTRANT.

d) Multas operacionales: Revisión de esquemas de multas de desincentivos y de descuentos.

El tres (03) de agosto de dos mil veintidós (2022), el ingeniero Luis Fernando Cortés Suescún (Profesional Especializado Grado 6 de Proyectos Estratégicos) de la Dirección Técnica de BRT, el economista Gilberto Padilla Castro (Profesional Especializado Grado

6 de Supervisión y Control de la Operación) de la Dirección Técnica de Buses, junto con el abogado Daniel Andrés Melo Moreno (Profesional Universitario Grado 3) de la Subgerencia Jurídica transmitieron los diferentes aspectos relacionados con los esquemas de sanciones contractuales por los incumplimientos operativos así como el sustento normativo y jurídico para su imposición en el marco del debido proceso.

e) Esquemas de supervisión: Revisión de los esquemas para controlar y fiscalizar la operación.

El cuatro (04) de agosto de dos mil veintidós (2022), el ingeniero Luis Guillermo Ehrhardt Pérez (Profesional Especializado Grado 6 de Coordinación Técnico-Operativa), el ingeniero Luis Fernando Cortés Suescún (Profesional Especializado Grado 6 de Proyectos Estratégicos) de la Dirección Técnica de BRT, la ingeniera Sonia Yaneth Silva Obando (Profesional Especializado Grado 6 de Coordinación Técnico-Operativa), la administradora pública Angela Patricia Briñez Molina (Profesional Especializada Grado 6 de Supervisión y Control de la Operación) de la Dirección Técnica de Buses, junto con el abogado Daniel Andrés Melo Moreno (Profesional Universitario Grado 3) de la Subgerencia Jurídica transmitieron los diferentes aspectos relacionados con los esquemas de supervisión de acuerdo a la modalidad (carriles exclusivos o mixtos) con el acompañamiento del área jurídica de la entidad.

1.4.2. Módulo 2 - Atención al usuario y estrategias de comunicación.

Los días cinco (5), ocho (8), nueve (9) y diez (10) de agosto de dos mil veintidós (2022), la comunicadora social y periodista, especialista en Gestión Pública e Instituciones Administrativas Yolima Pérez Ariza - Subgerente de Atención al Usuario y Comunicaciones junto con sus colaboradores Mabel Del Carmen Carrasquilla Cardenas (Profesional Universitario Grado 4 de Gestión Social), el administrador de empresas y comunicador social Pedro Rafael Ararat Coronel (Profesional Especializado Grado 6 de Gestión Social), la comunicadora Sandra Patricia López Celis (Profesional Especializada Grado 6 de Comunicación Externa) y la administradora de empresas Cristina Sandoval Forero (Profesional Especializado Grado 6 de Servicio al Usuario y Contacto SIRCI) compartieron las presentaciones de los temas relacionados con:

- Información al usuario y su aproximación.
- Cultura ciudadana y apropiación de lo público.
- Estrategias de comunicaciones.
- Estrategias de atención al usuario y responsabilidad social.

1.4.3. Módulo 3 - Seguridad.

Los días once (11), doce (12), diecisiete (17), dieciocho (18) y diecinueve (19) de agosto de dos mil veintidós (2022) la Doctora en Medicina Luz Janeth Forero Martínez – Directora Técnica de Seguridad junto con sus colaboradores de su Dirección y con el

acompañamiento del ingeniero electrónico y Magister en Analytics Rafael Felipe Valdez Laguado (Contratista) de la Subgerencia Económica presentaron los siguientes aspectos:

- Seguridad integral: Presentar la aproximación de la seguridad integral de los Sistemas de Transporte masivo, su importancia para la operación, experiencia de usuario y la calidad del servicio ofrecida.
- Seguridad física y evasión: Mostrar los riesgos y amenazas a la seguridad de la infraestructura que enfrenta un Sistema de Transporte Masivo dado su rol estratégico para las ciudades. Adicionalmente, revisar la problemática de la evasión de pago de pasaje, incluyendo sus causas, el perfil de los usuarios que lo cometen y la estrategia y acciones para enfrentar este fenómeno que amenaza la calidad del servicio y la estabilidad financiera de los sistemas de transporte masivo.
- Seguridad vial: Revisar problemáticas, necesidades, factores determinantes, estrategias y acciones de seguridad vial.
- Seguridad Ciudadana: Revisar dinámicas y factores criminales, así como las implicaciones de afectación a la seguridad de los usuarios.
- Seguridad humana - Emergencias y Contingencias: Revisión de riesgos, amenazas y estrategias de mitigación.
- Derechos humanos, género y diversidad: Revisión de problemáticas asociadas a la vulneración y violación de derechos, así como estrategias para atenderlas.

5. CICLO 5 – FORMACIÓN DE PERSONAL.

Durante el periodo comprendido entre el veintidós (22) y el veintiséis (26 de agosto de dos mil veintidós (2022) se efectuaron las siguientes actividades de manera presencial en la ciudad de Santo Domingo, acorde al Plan de Trabajo aprobado por el INTRANT:

1. Módulo 1 - Esquema de formación de personal.

a) Conformación de la empresa: Identificar los aspectos esenciales.

El veintidós (22) de agosto de dos mil veintidós (2022), el ingeniero Carlos Alberto Acosta Rada (Profesional Especializado Grado 6) llevó a cabo la capacitación al personal del INTRANT, de la OMSA y de las nuevas empresas de transporte creadas por los sindicatos de los “conchos” (taxis convertidos en empresas de transporte colectivo).



Fotos de la capacitación: Archivos propios.

Desarrolló los siguientes aspectos esenciales dirigido a: FIMOVIT, OMSA, Movilidad, Transporte Urbano, Operadores formales, ENEVIAL y Seguridad Vial para la conformación de las empresas, cuyos objetivos fueron: (i) definir las alternativas para su implementación bajo la normatividad vigente en República Dominicana; y (ii) definir las áreas o dependencias necesarias para lograr una operación eficiente de los buses.

El contenido de esta presentación incluyó los siguientes aspectos:

- Marco Legal
- Procesos misionales, estratégicos, de apoyo
 - ✓ Áreas Misionales: Gerencia general, Gerencia de operación, programación y mantenimiento.
 - ✓ Áreas Estratégicas: Planeación Estratégica, Gestión de Grupos de Interés, Presupuesto.
 - ✓ Áreas de apoyo: Jurídica, Gerencia administrativa, de recursos humanos, logística.
- Organigramas del Ente Gestor y de los operadores

Dentro de la capacitación se absolviere las dudas y las preguntas efectuadas por parte del personal directivo y técnico que asistió.

b) Plan de formación personal técnico.

En las horas de la tarde del veintidós (22) de agosto de dos mil veintidós (2022), el ingeniero Francisco González (Profesional Universitario Grado 4 de la Dirección Técnica de BRT) y el economista Yezid Olave Navarro (Profesional Universitario Grado 4 de la Dirección Técnica de Buses - Zonal) presentaron y realizaron un taller participativo dirigido a: FIMOVIT, OMSA, Movilidad, Transporte Urbano, Operadores formales, ENEVIAL y Seguridad Vial, en el cual el objetivo fue dar a conocer los aspectos relevantes para la capacitación del personal técnico de mantenimiento, entre ellos:

- Compartir los lineamientos mínimos para la conformación de planes de capacitación del personal técnico de mantenimiento.
- Brindar la estructura sugerida para planes de capacitación de personal técnico de mantenimiento.
- Recomendar aspectos sobre capacitación de Gestión en Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente (SG-SSTA).
- Compartir contenidos mínimos para formación de líderes de proceso de mantenimiento vehicular.

c) Plan de formación conductores.

De igual manera, esa misma tarde del veintidós (22) de agosto y entre las 08:30 a.m. y las 10:30 a.m. del veintitrés (23) de agosto de dos mil veintidós (2022), el ingeniero Francisco González (Profesional Universitario Grado 4 de la Dirección Técnica de BRT) y el economista Yezid Olave Navarro (Profesional Universitario Grado 4 de la Dirección Técnica de Buses - Zonal) presentaron y realizaron un taller participativo dirigido a: FIMOVIT, OMSA, Movilidad, Transporte Urbano, Operadores formales, ENEVIAL y Seguridad Vial, en el cual el objetivo fue dar a conocer los aspectos relevantes para la capacitación de operadores / conductores, entre ellos:

- Los lineamientos para estructurar el plan de capacitación de operadores.
- Los requisitos mínimos para la entrega de aval a los instructores de operadores.
- Presentar ejemplos de formación y procesos de evaluación práctica y teórica de los conductores.

Lo anterior en función del tipo de servicio que prestan los conductores: Servicio troncal en un corredor exclusivo con vehículos articulados o biarticulados, o servicio zonal (SITP) en los corredores con tráfico mixto con buses zonales con longitud hasta de doce (12) metros de longitud.



d) Gestión de calidad y HSE.

Entre las 10:45 a.m. y las 12:00 m., así como en el horario comprendido entre las 02:00 p.m. y las 03:00 p.m. del veintitrés (23) de agosto de dos mil veintidós (2022), el ingeniero Francisco González (Profesional Universitario Grado 4 de la Dirección Técnica de BRT) y el economista Yezid Olave Navarro (Profesional Universitario Grado 4 de la Dirección Técnica de Buses - Zonal) presentaron y realizaron un taller participativo dirigido a: FIMOVIT, OMSA, Movilidad, Transporte Urbano, Operadores formales, ENEVIAL y Seguridad Vial, cuyo objetivo fue dar a conocer los aspectos relevantes para la capacitación y formación del personal del operador en temas asociados al Sistema Integrado de Gestión:

- ✓ Los aspectos básicos del Sistema HSEQ.
- ✓ Relación normativa.
- ✓ Condición de capacitación en el Sistema.

1.5.2. Módulo 2 - Sistemas y software de seguimiento a la operación.

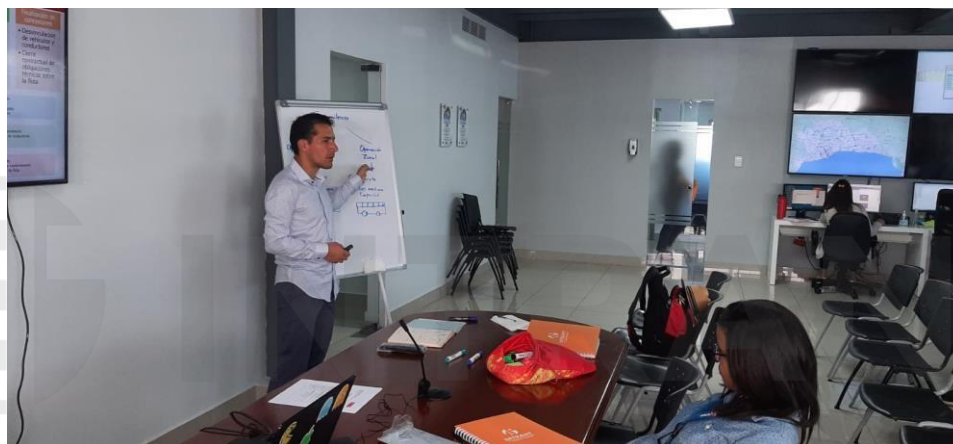
a) Funcionalidades de los sistemas de control de flota.

Entre las 03:00 p.m. y las 05:00 p.m. del veintitrés (23) de agosto de dos mil veintidós (2022) y entre las 08:30 a.m. y las 10:30 a.m. del veinticuatro (24) de agosto de dos mil veintidós (2022), el ingeniero Francisco González (Profesional Universitario Grado 4 de la Dirección Técnica de BRT) con el apoyo del ingeniero de sistemas Carlos Eduardo Aparicio Aparicio (Profesional Universitario Grado 4 de la Dirección Técnica de BRT), de Gilberto Antonio Padilla Castro (Profesional Especializado Grado 6 de la Dirección Técnica de Buses) y de la ingeniera industrial Angie Melo (Contratista) de la Dirección

Técnica de TIC's presentaron y realizaron un taller participativo dirigido a: FIMOVIT, OMSA, Movilidad, Transporte Urbano, Operadores formales, ENEVIAL y Seguridad Vial, en el cual el objetivo fue dar a conocer el esquema general del sistema de control de flota (vehículos) y la relación entre los diferentes subsistemas que conforman el sistema de ayuda a la explotación (SAE):

- Subsistema de programación.
- Subsistema de gestión de recursos.
- Subsistema de información al usuario.
- Subsistema de gestión de datos operacionales.

Las funcionalidades del centro de control de gestión así como del software de control de flota de acuerdo a la modalidad (troncal o zonal).



b) Funcionalidades ERP - gestión empresarial:

Entre las 10:45 a.m. y las 12:00 m. del veinticuatro (24) de agosto de dos mil veintidós (2022), el ingeniero Francisco González (Profesional Universitario Grado 4 de la Dirección Técnica de BRT) y el economista Yezid Olave Navarro (Profesional Universitario Grado 4 de la Dirección Técnica de Buses - Zonal) presentaron y realizaron un taller participativo dirigido a: FIMOVIT, OMSA, Movilidad, Transporte Urbano, Operadores formales, ENEVIAL y Seguridad Vial, cuyo objetivo fue dar a conocer los aspectos relevantes de los sistemas ERP (Enterprise Resource Planning - Sistemas de planificación de recursos) y sus características:

- Definición de los sistemas ERP.
- Características de los sistemas ERP.
- Beneficios e inconvenientes de los ERP.
- Recomendaciones de módulos ERP para iniciar formalización.
- Un primer paso: Sistemas CMMS (Computer Maintenance Management System - Sistemas de mantenimiento por computador).



c) **Sistemas inteligentes de transporte de apoyo a la operación de flota.**

d) **Nuevos sistemas de información al usuario.**

Entre las 02:00 p.m. y las 05:00 p.m. del veinticuatro (24) de agosto de dos mil veintidós (2022) y entre las 08:30 a.m. y las 11:30 a.m., la ingeniera de sistemas Tatiana Morales Vega (Profesional Especializado Grado 6) de la Dirección Técnica de TIC's presentó las variables a considerar para la implementación de los sistemas inteligentes de transporte de apoyo a la operación de flota, así como los nuevos sistemas de información al usuario mediante las fases a seguir:

1. **Documentación técnica**, el cual se establece la solución propuesta mediante la definición de un plan maestro de implantación, que incluya todas las especificaciones de los sistemas, aplicaciones y equipos que los componen.
2. **Escenario funcional**, consistente en el primer acercamiento a la solución propuesta mediante la revisión de los escenarios funcionales de los equipos que hacen parte de la solución propuesta por cada concesionario y su Integrador Tecnológico, la cual se realiza en laboratorio.
3. **Presentación bus prototipo**, en el cual se validan en un bus prototipo todas las variables y funcionalidades definidas en el plan maestro de implantación, de modo que se obtengan los resultados previamente incluidos y en caso de falla o error, efectuar las correcciones y ajustes necesarios, tanto en las especificaciones, como en el vehículo de determinadas características.
4. **Vinculación buses**, que se realiza con la incorporación de cada vehículo a la base de datos y la aplicación que los permitirá controlar, así como a un proceso de verificación enfocado a cada una de las funcionalidades del equipamiento a bordo y su respectiva integración, calidad de datos e interoperabilidad con el Centro de

Gestión Central, mediante formularios de seguimiento.



1.5.3. Módulo 3 - Sistema de mantenimiento vehicular.

Durante los días veinticinco (25) y veintiséis (26) de agosto de 2022, el ingeniero Francisco González (Profesional Universitario Grado 4 de la Dirección Técnica de BRT) y el economista Yezid Olave Navarro (Profesional Universitario Grado 4 de la Dirección Técnica de Buses - Zonal) presentaron y realizaron un taller participativo dirigido a: FIMOVIT, OMSA, Movilidad, Transporte Urbano, Operadores formales, ENEVIAL y Seguridad Vial, cuyo objetivo fue dar a conocer los aspectos relevantes de:

- iv) Esquemas de mantenimiento vehicular.
- v) Organización de taller y almacén de repuestos e insumos
- vi) Optimización de los ciclos de mantenimiento.

6. CICLO 6 - TIC Y ELECTROMOVILIDAD

Durante los días cinco (5) y seis (6) de septiembre de dos mil veintidós (2022) TRANSMILENIO S.A. efectuó las siguientes actividades de manera presencial, acorde al Plan de Trabajo aprobado por el INTRANT:

1. Módulo 1 . - Uso de datos y tecnologías de información.

- a) **Estrategias para desplegar el componente de sistemas inteligentes de transporte desde el Ente Gestor:**

Durante la jornada de la mañana del cinco (5) de septiembre de dos mil veintidós (2022), el ingeniero civil Jerzon Pinzón Carrillo, Director de TIC's expuso a los asistentes los aspectos relacionados con los elementos mínimos de conceptualización para el entendimiento y apropiación de los sistemas inteligentes de transporte (ITS), que debe considerar el Ente Gestor para su despliegue.



En primera instancia presentó a los asistentes en qué consisten los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS), los pilares de estos, las áreas de aplicación con base a las normas técnicas internacionales que los cobijan (ISO 14813-1), los componentes, la secuencia de los flujos de información, el modelo en V para el diseño y desarrollo de los ITS, la definición de los requisitos técnicos, los pasos para efectuar una estructuración económica y financiera de un proyecto ITS, las recomendaciones jurídicas para el desarrollo de un proyecto ITS, así como todos los temas relacionados con el uso de estándares internacionales para que los equipos, software y componentes de los proyectos ITS queden ligados a temas objetivos y medibles y no a marcas o apreciaciones subjetivas.

b) Acuerdos de niveles de servicio e indicadores de los componentes tecnológicos:

Luego ilustró a los asistentes sobre los temas relacionados con la definición de los servicios o variables a tener en cuenta y el establecimiento de los acuerdos de niveles de servicio para que sean apropiados a las necesidades del nivel de calidad de servicio del transporte que se quiere implementar (p. ej.: si la información se requiere en tiempo real o por lotes (batch) o al finalizar la jornada de operación, etc.).

Durante el proceso de la definición de los servicios es conveniente tener en cuenta los siguientes aspectos como mínimo:

- a. Objetivo.
- b. Frecuencia de la medición.
- c. Variables de la medición.
- d. Método de medición.
- e. Fórmula del cálculo.

Las métricas comunes que se incluyen en los acuerdo de niveles de servicio son:

- i) **Métricas de rendimiento.** Donde se compara el rendimiento especificado con el rendimiento real obtenido.
- ii) **Métricas de calidad del trabajo.** Miden el servicio ofrecido por el proveedor en relación con estándares establecidos.
- iii) **Métricas de velocidad de respuesta.** Son las métricas que marcan la respuesta del proveedor cuando se realiza una petición, para completar una tarea o se resuelve un problema o incidencia.
- iv) **Métricas de eficiencia.** Miden la capacidad de dar un servicio efectivo a un costo razonable.

Luego de ello realizó un espacio participativo para que a través de ejemplos los asistentes pudieran identificar como definir y construir los niveles de servicio en función del tipo de servicio acorde a su relación con el desempeño, con la operación, la eficacia o con la remuneración del servicio prestado.

c) Herramientas y aplicaciones para la analítica de los datos:

Finalizando la mañana del cinco (5) de septiembre de dos mil veintidós (2022), el ingeniero civil Jerzon Pinzón Carrillo, Director de TIC's expuso a los asistentes los aspectos relacionados con los aspectos de las herramientas y aplicaciones para la analítica de los datos, ilustro a los asistentes sobre los diferentes tipos de modelo de la arquitectura de los ITS que se han implementado en varios países, como se obtiene y se maneja la información en función de los diversos componentes y modos de transporte involucrados.

Este tema se adelantó para esta jornada frente a lo previsto en la agenda para el día seis (6) de septiembre de dos mil veintidós (2022) con el fin de efectuar una visita de campo

para reconocer los diversos modos de transporte público junto con el INTRANT y los participantes.

d) Visita de campo:

En la tarde del cinco (5) de septiembre de dos mil veintidós (2022) el grupo de funcionarios de TRANSMILENIO S.A. junto con dos (2) funcionarios del INTRANT y algunos participantes de la capacitación realizaron un recorrido de reconocimiento de los diferentes modos de transporte público de la ciudad de Santo Domingo, República Dominicana iniciando con el metro, luego en el teleférico (cable aéreo) y finalizando con viaje en los buses urbanos del corredor Charles de Gaulle hasta el patio garaje:



e) Aprovechamiento de datos para la remuneración, planeación y operación del transporte:

Durante la mañana del seis (6) de septiembre de dos mil veintidós (2022), la ingeniera topográfica Johanna Mayorga Pinzón (Profesional Universitario Grado 4 de la Subgerencia Técnica y de Servicios) y el ingeniero Francisco González (Profesional Universitario Grado 4 de la Dirección Técnica de BRT) presentaron a los asistentes los aspectos relacionados con las posibilidades de aprovechamiento de datos para la remuneración, planeación y operación del transporte.

Los objetivos específicos de este aprovechamiento son:

- i) Reconocimiento de las fuentes de información existentes y/o esperadas.
- ii) Caracterización de las variables de interés.
- iii) Captura y almacenamiento de los datos.
- iv) Procesos de transformación de los datos en información.
- v) Aplicación en procesos de:
 - f. Planeación, programación y/o fiscalización del servicio.
 - g. Remuneración de las empresas operadoras.
 - h. Evaluación de gestión de mantenimiento o desempeño de las empresas operadoras.



Dentro de la charla se buscó que los participantes pudieran reconocer cuales son las fuentes de información que serían aprovechables desde el contexto de la tecnología que tienen implementada actualmente y la que podrían llegar a capturar y almacenar por medio de dispositivos y sistemas complementarios.

Una vez reconocidas las fuentes de información, se buscó que el público objetivo comprendiera la caracterización de las variables de interés y distinguieran las técnicas de transformación de los datos en información, para su aprovechamiento en los procesos de planeación, programación y operación de los servicios, la remuneración y la evaluación de gestión del desempeño de los operadores; acorde a su situación y contexto actual y los desafíos de la implementación de un Sistema Integrado de Transporte Público.

f) Variables por recopilar en el equipo rodante - telemetría de buses:

En el resto de la jornada del seis (6) de septiembre de dos mil veintidós (2022) la ingeniera topográfica Johanna Mayorga Pinzón (Profesional Universitario Grado 4 de la Subgerencia Técnica y de Servicios) y el ingeniero Francisco González (Profesional Universitario Grado 4 de la Dirección Técnica de BRT) presentaron a los asistentes

En esta conferencia se ilustraron a manera de resumen, los sensores que capturan información en los vehículos, las variables que se capturan actualmente para el proyecto centro de gestión del sistema de transporte de Bogotá, el listado de eventos, tramas periódicas y alarmas para finalmente hacer una exposición con tableros de Google data Studio donde se apreciaron las aplicaciones prácticas de la explotación de datos del proyecto, se ilustraron entre otros:

- Tablero de consumo de combustible y nivel de combustible
- Tablero de estado de carga de baterías para buses eléctricos
- Tablero de ubicación de flota en tiempo real

De igual manera, es importante indicar que se aprovechó este espacio para formular algunas recomendaciones a partir de lo evidenciado en visita de campo efectuada en la tarde del cinco (5) de septiembre de dos mil veintidós (2022) así:



1.6.2. Módulo 2. – Electromovilidad.

- a) **Introducción, contexto, experiencias internacionales, variables a considerar, estudios de mercado según la tipología y aspectos técnicos de**

los buses eléctricos.

Durante la jornada del veintiséis (26) de septiembre de dos mil veintidós (2022), Marcos Antonio Ataya Saray, contratista de la Subgerencia General, profesional en finanzas y especialista en gerencia de negocios internacionales expuso a los asistentes los aspectos relacionados con algunos elementos a considerar dentro de los proyectos de electromovilidad con buses eléctricos por parte del Ente Gestor y los operadores privados para su implementación:

- i) Introducción a la electromovilidad.
- ii) Experiencias nacionales e internacionales en electromovilidad.
- iii) Estudio de mercado: Oferta de buses eléctricos por tipología.
- iv) Configuración de buses eléctricos.

i) Introducción a la electromovilidad.

En primera instancia presentó la introducción a la electromovilidad partiendo de estos cuestionamientos al auditorio:

¿Por qué es importante la electromovilidad?, para concluir cuales variables se mejoran con esta implementación:

- La reducción de emisiones: No hay emisiones vehiculares de CO2 ni de otros contaminantes atmosféricos*
- Eficiencia energética: De 3 a 4 veces más eficiente que un auto convencional. Aprovechamiento de energía
- Carbono neutralidad: Potencial reducción de carbono a través del uso de energías renovables
- Transición energética: Reducir la dependencia al petróleo y de otros combustibles fósiles.

* La reducción de emisiones de contaminantes atmosféricos impacta positivamente en la calidad del aire y en la salud de la población en reducción de costos asociados a enfermedades, a mortalidad y morbilidad (costos evitados).

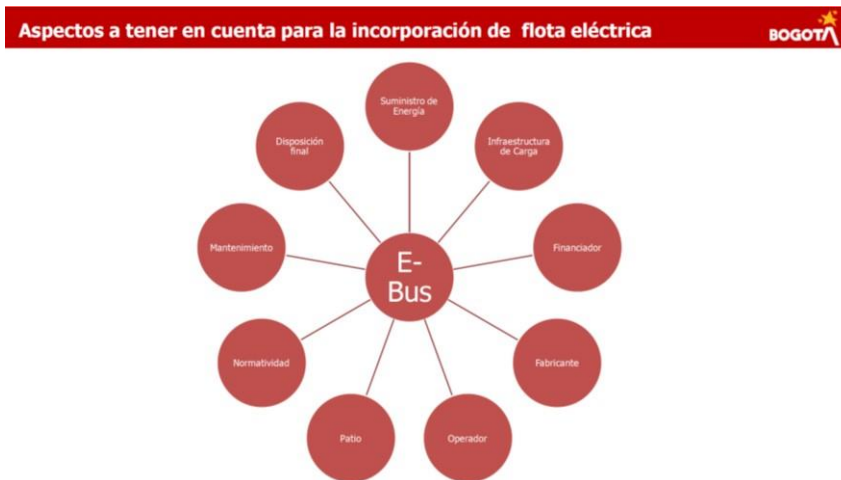
Concluyendo que si hay cuidado del CLIMA redunda en una mejor SALUD PÚBLICA y a la vez en SEGURIDAD ENERGÉTICA.

Posteriormente realizó un taller con los asistentes para plantear y resolver las siguientes inquietudes:

- Generar confianza en la tecnología (Pruebas y vinculaciones)
- Alinear actores claves (Mensajes claros)
- Sostenibilidad financiera (Mercado competitivo, incentivos, acceso a

- financiamiento, avances tecnológicos)
- Fortalecimiento de la infraestructura de recarga (Planeación)

De igual manera, presentó a los asistentes los aspectos a tener en cuenta en la incorporación de flotas de buses eléctricos:



Por ello desarrolló cada uno de los aspectos con el fin de que los asistentes cuenten en un futuro con elementos de juicio para tomar las decisiones acorde a los recursos y situaciones de cada ciudad y su sistema de transporte público.

ii) Experiencias nacionales e internacionales en electromovilidad.

Luego presentó las experiencias internacionales de la evolución de la electromovilidad de todo tipo de vehículos y de los relacionados con los buses de transporte público y las experiencias nacionales (Colombia) con los buses eléctricos, incluyendo los resultados de los rendimientos reales versus los teóricos de los proveedores.

De igual manera presentó los retos y desafíos del proceso de implementación de flota eléctrica desde los aspectos financieros, técnicos, legales y otros:

(i) Estructuración Financiera:

- Separación del modelo de negocio (Provisión y Operación): Bancabilidad, Análisis de riesgos y Garantías.
- Estudio de tarifas para buses eléctricos: Capacidad de patios y número de buses: >100 vehículos por precio de energía.
- División de las zonas a licitar, por Unidades Funcionales: Definición de UF de máximo 250 buses.
- Infraestructura de recarga de flota eléctrica: Provista por el Ente Gestor y/o por el Concesionario de Provisión de flota.

(ii) Estructuración Técnica:

- Actualización de criterios operacionales para flota eléctrica:
 - * Condiciones de ascenso en pendiente.
 - * Radios de giro.
 - * Accesibilidad de usuarios.
 - * Estado de la malla vial.
- Definición de criterios técnicos:
 - * Autonomía vehículos eléctricos: 260 km mínimo.
 - * Ubicación de infraestructura de recarga y puntos de inicio de rutas
 - * Longitud y condiciones de rutas para operar con buses eléctricos.

(iii) Aspectos legales y otros:

- Duración del contrato: El contrato fijará su duración basado en la vida útil de las baterías de los buses, se estima que sean 15 años (batería original más un cambio de batería).
- Remuneración: Variable.
- Garantía: Garantía de fábrica no inferior a 5 años o 400.000 km.
- Puntaje en la licitación: Puntaje adicional para ofertas que ofrezcan tecnologías eléctricas.

iii) Estudio de mercado: Oferta de buses eléctricos por tipología.

Luego ilustró a los asistentes sobre los proveedores de buses eléctricos a nivel mundial, en Latinoamérica y algunas de las variables más relevantes que deben contener las solicitudes de oferta de este tipo de vehículos de manera que sean comparables:

- Marca
- Modelo
- Tecnología
- Tipología
- Sistema de carga
- Subsistema motriz.
- Unidad de moneda.
- Valor.
- IVA incluido en el valor.
- Descuento al por mayor.
- Vida útil.
- Vigencia de la oferta.

iv) Configuración de buses eléctricos.

Finalmente expuso a los asistentes los tipos de vehículos eléctricos, los esquemas de recarga de energía tanto en patios como en la vía, los sistemas de recarga de energía de carga rápida en los patios, la eficiencia energética como resultado del frenado regenerativo, y los consumos de energía adicionales en vehículos eléctricos al colocar equipos adicionales en los buses como el aire acondicionado.

b) Esquemas de financiamiento para Movilidad Eléctrica.

Por último realizó un espacio participativo para que a través de un ejemplo de modelación en Excel, los asistentes pudieran identificar como definir las variables a tener en cuenta y determinar si un modelo financiero puede resultar conveniente acorde a las variables de entrada establecidas.



c) Esquemas contractuales para Movilidad Eléctrica.

El veintisiete (27) de septiembre de dos mil veintidós (2022), la Doctora Tatiana García Vargas, Subgerente Jurídica de TRANSMILENIO S.A. expuso a los asistentes la experiencia de la Entidad sobre el instrumento jurídico escogido para llevar a cabo el proceso de selección pública para la contratación tanto al concesionario de provisión como al concesionario de operación de la flota eléctrica.

En esta presentación se ilustró sobre los beneficios de esta modalidad:

1. División de la experiencia

a) Proveedor.

- Se encarga exclusivamente de la financiación de la flota y entrega de esta en condiciones idóneas para su operación.
- No tiene que tener experiencia en la prestación del servicio, sino en la financiación de proyectos.
- Músculo financiero.

b) Operador.

- Experiencia en la prestación del servicio de transporte público.

2. Inexistencia de una posición de dominio por parte de un concesionario.

La experiencia dicta que la concentración de la actividad de provisión y operación en un mismo concesionario invita a que este tenga un exceso de cargas, que en caso de no cumplirlas, ponga en riesgo toda la prestación del servicio.

Que un solo concesionario tenga control sobre los vehículos y la operación, le da mayores capacidades de negociación de la forma en que prestará el servicio.

3. Control total de la flota por parte del Operador:

Pues al ser el concesionario de provisión el propietario de la flota de buses hace que el concesionario de operación solo se dedique y enfoque a desarrollar la prestación del servicio.

De igual manera en este presentación les mostró los demás aspectos relacionados con:

- (i) Las exigencias relevantes durante el proceso de selección tanto los interesados en la proveeduría de flota como en la operación de la misma.
- (ii) Los aspectos evaluables y comparables que permitan incentivar la participación de proveedores de buses de tecnología eléctrica, tales como mayores garantías extendidas en el tiempo y puntos adicionales por este tipo de tecnología.
- (iii) La asignación de los riesgos.
- (iv) Sanciones y esquemas de apremio durante la ejecución de los contratos, sobre todo en la etapa preoperativa.

Para concluir en las ventajas de la celebración de contratos de concesión a largo plazo (15 años), bajo las condiciones existentes en Bogotá, D.C. y en Colombia.

1.7. CICLO 7 - PROPONER APLICACIONES CONCRETAS CON BASE EN LOS PROYECTOS DE IMPLEMENTACIÓN DE TRANSPORTE MASIVO EN CURSO.

a) Explotación colateral de negocios.

En la mañana del miércoles veintiocho (28) de septiembre de dos mil veintidós (2022) Freddy Alexander Cortés Castañeda – Subgerente de Desarrollo de Negocios de TRANSMILENIO S.A. inició la agenda académica con la exposición acerca de la explotación colateral del SITP en la ciudad de Bogotá, D.C., su importancia dentro de los diferentes esquemas de financiación de los sistemas de transporte público y las posibles aplicaciones de dichos modelos en el SITP del Gran Santo Domingo.

b) Esquemas contractuales con operadores privados.

De manera simultánea en la mañana del miércoles veintiocho (28) de septiembre de dos mil veintidós (2022) el equipo de la Subgerencia Jurídica conformado por la Doctora Tatiana García Vargas – Subgerente Jurídica, junto con su equipo de colaboradores conformado por los abogados Carolina Sarmiento Galindo (Profesional Especializada Grado 6 de Apoyo Jurídico), Luis Ernesto Espejo Monsalve (Profesional Especializado Grado 6 de Concesiones), María Juliana Valdivieso Castellanos (Contratista) y Pedro Mauricio Gutiérrez Rodríguez (Contratista) impartieron una reiteración de la capacitación al nuevo equipo jurídico del INTRANT, la cual estuvo enfocada al marco normativo, las modalidades contractuales para la prestación del servicio público de transporte, los análisis de riesgos de cada modalidad y las mejores prácticas aplicables.

De igual modo se presentaron las conclusiones de estos temas y los planteamiento de nuevos temas según solicitud de los asistentes como aplicaciones concretas desde el aspecto jurídico y acompañamiento a los demás componentes (tales como los permisos temporales que expide el INTRANT o de los acuerdos para el manejo del recaudo).

c) Relacionamiento Estratégico.

El treinta (30) de septiembre de dos mil veintidós (2022), la Doctora Sofía Zarama Valenzuela – Jefe de la Oficina Asesora de Planeación impartió una nueva sesión de este tema de la capacitación a los nuevos directivos del INTRANT la cual está enfocada a la organización, su entorno y el relacionamiento de la entidad con las diferentes partes interesadas (stakeholders) como son: los usuarios que usan el transporte público, los agentes del sistema (concesionarios o contratistas), las instituciones públicas, los entes gubernamentales, el sector financiero, etc.



De igual manera en esta sesión se presentaron las conclusiones del proyecto de capacitación al fortalecimiento institucional y empresarial para el desarrollo del sistema integrado de transporte público en el Gran Santo Domingo; así como las posibles aplicaciones al SITP del Gran Santo Domingo.

1.8. ENTREGA DE CERTIFICADOS DE PARTICIPACIÓN A LAS PERSONAS QUE FUERON CAPACITADAS EN DESARROLLO DEL CONTRATO.

En la tarde del miércoles veintiocho (28) de septiembre de dos mil veintidós (2022) los funcionarios y representantes de TRANSMILENIO S.A.: Sofía Zarama Valenzuela - Jefe de la Oficina Asesora de Planeación, Tatiana García Vargas – Subgerente Jurídica, Freddy Alexander Cortés Castañeda – Subgerente de Desarrollo de Negocios y Marcos Antonio Ataya Saray – Asesor de la Subgerencia General participaron en el evento de entrega de certificados a los diferentes asistentes a las capacitaciones, junto con los directivos del INTRANT y los dirigentes del gremio transportador de la ciudad de Santo Domingo. Este evento se realizó en el Instituto Tecnológico de Santo Domingo – INTEC.



Apertura evento Entrega de Certificados de Participación



Entrega de certificados a los participantes de la capacitación



Participantes de la capacitación con sus certificados



Equipo de TRANSMILENIO S.A. con Erick Marte - INTRANT

1.9. PARTICIPACIÓN EN EL FORO “Transformando la movilidad en el Gran Santo Domingo y Santiago - De la informalidad a la formalidad: Avances y desafíos”

a) En Santo Domingo:

De manera simultánea a las capacitaciones el martes veintisiete (27) de septiembre de dos mil veintidós (2022) la Dra. Sofía Zarama, Jefe de la Oficina Asesora de Planeación de TRANSMILENIO S.A. participó como expositora en el Foro organizado por el INTRANT en la ciudad de Santo Domingo, en el cual se efectuó la presentación de los principales avances y desafíos enmarcados dentro del AIPMUS compartiendo las experiencias de TRANSMILENIO S.A. como Ente Gestor de la transformación del transporte público de Bogotá; D.C. mediante la implantación del Sistema TransMilenio (corredores tipo BRT), del Sistema Integrado de Transporte Público (Componente Zonal) y del TransMiCable en la localidad de Ciudad Bolívar.



b) En Santiago de los Caballeros:

El jueves veintinueve (29) de septiembre de dos mil veintidós (2022), los funcionarios y representantes de TRANSMILENIO S.A.: Sofía Zarama Valenzuela - Jefe de la Oficina Asesora de Planeación, Tatiana García Vargas – Subgerente Jurídica, Freddy Alexander Cortés Castañeda – Subgerente de Desarrollo de Negocios y Marcos Antonio Ataya Saray – Asesor de la Subgerencia General participaron en el foro de la semana de la movilidad en Santiago de los Caballeros, así mismo realizaron el acompañamiento con el INTRANSIT durante el recorrido para revisar el estado de las obras de infraestructura que se adelantan en esta ciudad. Todo lo anterior bajo la coordinación e invitación del INTRANSIT.

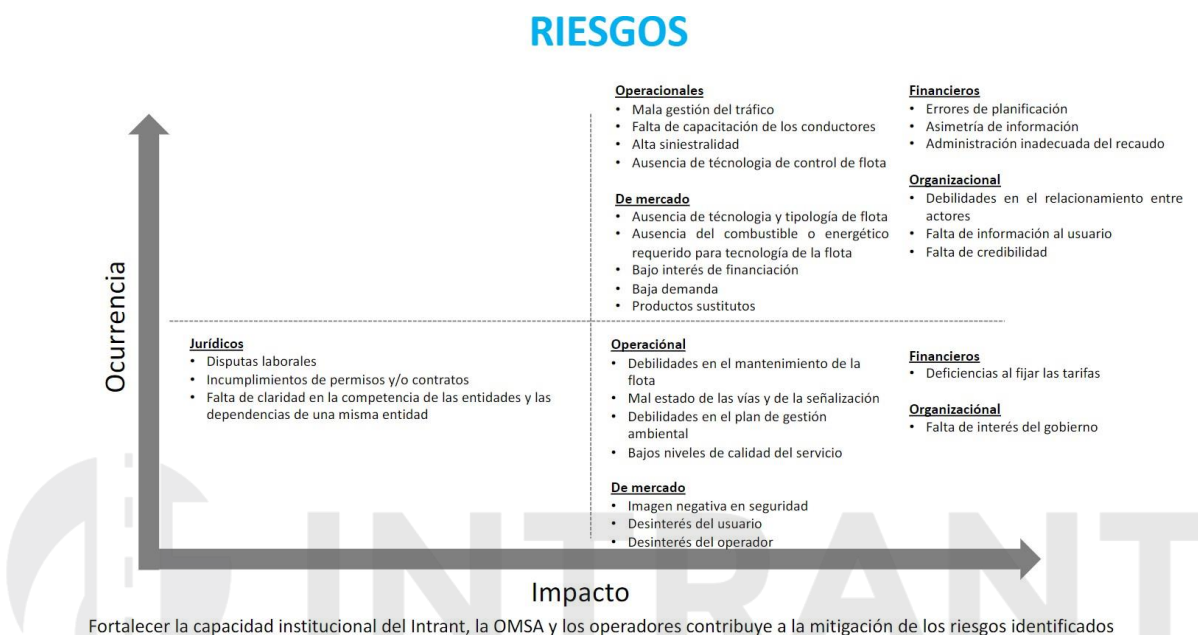
1.10. REUNIÓN CON EL DIRECTOR DEL INTRANSIT.

Una vez finalizada la jornada de capacitación del Ciclo 7 se efectuó una reunión entre los funcionarios comisionados por parte de TRANSMILENIO S.A. para este ciclo con el Director del Intransit, Hugo Beras-Goico Ramírez, con la Dra. Alexandra Cedeño - Directora de Movilidad Sostenible y supervisora del contrato y con el Dr. Juan Pablo Bocarejo, Director de Proyecto AIPMUS-EGIS. Santo Domingo para establecer las prioridades del proyecto donde se manifestó la intención de continuar con una serie de capacitaciones y visitas adicionales a realizarse en Bogotá.



2. Identificación de riesgos, recomendaciones y conclusiones del Plan de Capacitación.

A continuación se presentan las fortalezas y debilidades identificadas en los equipos locales durante la ejecución del contrato:



A lo largo de la ejecución del contrato de consultoría las diferentes áreas a cargo de la misma identificaron los siguientes aspectos relevantes a tener en cuenta a modo de respetuosas sugerencias tanto sobre las debilidades como las fortalezas para las diferentes dependencias que tienen la responsabilidad de implementar este modelo de transporte público así:

Ciclo 1 - Fortalecimiento institucional y planeación de transporte. Módulo 2. Estrategia para la planeación de rutas de transporte público

| Tipo de riesgo | Riesgo a mitigar | Recomendaciones |
|--------------------------|------------------|---|
| Operacional y de Mercado | Baja demanda | Definir la estructura de servicios por parte del ente gestor y regulador. |
| | | La estructura de servicios debe estar alineada con las políticas para mejorar la velocidad del servicio. |
| | | Se recomienda que el ente gestor disponga de un modelo de transporte actualizado que permita evaluar y proyectar el |

| Tipo de riesgo | Riesgo a mitigar | Recomendaciones |
|--------------------------|-------------------------|--|
| | | comportamiento de la demanda y ajustar la oferta a la misma. |
| | | Organizar y centralizar la información relevante con acceso a todos los actores involucrados, que permita hacer una planeación integral del sistema. |
| | | Definir el esquema de indicadores e insumos para su medición. |
| | | Definir un esquema de proyección de costos y remuneración a partir de los resultados de modelación de transporte. |
| | | Tener en cuenta las necesidades y medir la satisfacción de los usuarios. |
| Operacional y de Mercado | Producto sustituto | Efectuar un inventario de la oferta que no está regulada e incluirla en la definición de la estructura de servicios junto con su cobertura. |

Ciclo 2 - Desarrollo de infraestructura, regulación de la sobreoferta e integración de los medios de pago

Módulo 1. Estrategias para el desarrollo de la infraestructura para la operación

| Tipo de riesgo | Riesgo a mitigar: Errores de planificación |
|-----------------------|--|
| Técnico | - Construir un marco técnico, financiero e inmobiliario que elabore un diagnóstico dirigido a identificar actores, fuentes de apalancamiento, esquemas de gestión del suelo y características de la infraestructura de soporte a la operación del sistema. |
| | - Elaborar un marco normativo para la implementación de la público que defina la mitigación de los impactos ambientales, urbanísticos, de movilidad y otros relacionados con las diferentes fases de los proyectos. |
| | - Establecer los escenarios para la consecución de la gestión predial, diseño, trámites y permisos de construcción y operacionales. |
| Financiero | - Definir los diferentes esquemas de negocio para la |

| | |
|-----------------------|---|
| Tipo de riesgo | Riesgo a mitigar: Errores de planificación |
| | <p>las necesidades particulares del ente gestor, identificando e involucrando actores, sus roles y obligaciones.</p> |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Establecer un sistema contractual que permita garantizar la prestación del servicio, y en caso de contingencia, la redundancia por otros operadores para mantener los servicios al usuario. |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Formular e implementar condicionamientos contractuales y salvaguardas en las relaciones contractuales que garanticen la adecuada inversión de los recursos financieros. |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Proyectar la oportuna asignación de recursos para los público acorde a sus etapas de implementación y fases del proyecto (factibilidad, estudios, diseños, construcción y operación). |

| | |
|-----------------------|---|
| Tipo de riesgo | Riesgo a mitigar: Mal estado de las vías y de la señalización |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Definir e incorporar en una base de datos de la entidad Transporte Público, es decir, donde circulan las rutas y que dan accesibilidad a la Infraestructura de Soporte. |
| Operacional | <ul style="list-style-type: none"> - Con lo anterior, priorizar en los planes de inversión pública asignación de recursos. |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Menores costos de mantenimiento de la Infraestructura de reclamaciones por daño a los vehículos. |

| | |
|-----------------------|--|
| Tipo de riesgo | Riesgo a mitigar: Imagen negativa de seguridad |
| De mercado | <ul style="list-style-type: none"> - Planear las infraestructuras de transporte para generar inmobiliarios y de programas públicos de mejoramiento de la estructura de la ciudad. |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Diseños que mitiguen los impactos al paisaje y ambientales durante su operación. |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Implementación de fachadas activas, usos del suelo y servicios conexos, cerramientos y acciones para un mejor ambiente urbano. |

Ciclo 3 - Seguimiento, control y fiscalización de la operación del transporte público

Módulo 1. Seguimiento, control y fiscalización de la operación del transporte público

3.1. Recomendaciones para la implementación de un sistema de control de flota.

1. Búsqueda de la solución tecnológica

- Tener muy claro que esperamos del sistema y como lo vamos a aprovechar en beneficio de la gestión de la operación. No implementar funcionalidades de las cuales no se tenga completamente clara su aplicabilidad para el tipo de operación que se va a manejar.
- Procurar que el sistema sea flexible, interoperable, de fácil escalabilidad y gestión de cambios.
- Definir claramente las reglas de negocio sobre las cuales va a trabajar el sistema para el cálculo de indicadores operacionales, cálculos de kilometraje ejecutado entre otros. Buscar que en su mayoría estas sean fácilmente parametrizables y que cualquier cambio que se requiera sobre las mismas no requiera de grandes desarrollos.
- Buscar que las áreas de trabajo o interfaces de usuario sean amigables, intuitivas y configurables por el usuario final.

2. Implementación del sistema

A la hora de implementar se recomienda que este paso se realice gradualmente, comenzado con las rutas de menor complejidad y con ejercicios de pruebas piloto.

- Procurar que las capacitaciones del personal sean más prácticas que teóricas, esto se puede lograr con el uso de simuladores.
- Una buena estrategia para la apropiación de las herramientas en el personal operativo tanto conductores como personal de control, es conceder premios por el adecuado uso de la herramienta.
- Durante el primer año de operación es recomendable contar siempre con acompañamiento del proveedor de la herramienta y personal altamente capacitado en el uso de la misma.

3.2. Recomendaciones para el seguimiento ambiental de la operación de flota.

- **Objetivo:**

El seguimiento ambiental a la operación permite garantizar el cumplimiento normativo ambiental, para proteger, minimizar y prevenir impactos ambientales.

- **Aspectos a tener en cuenta:**

- El control ambiental a la operación es un proceso de mejora continua que implica innovación e incorporación de nuevas tecnologías.
- En las condiciones del mundo actual, garantizar de un ambiente sano debe ser una prioridad para todo Sistema de Transporte.
- Para una adecuada planificación es importante identificar el marco normativo ambiental nacional e internacional a cargo del proyecto.
- La etapa de planificación permite establecer las obligaciones ambientales a incluir en el contrato de operación
- La Política Ambiental de un Ente Gestor debe incorporar criterios de sostenibilidad ambiental en la operación de flota.

- **Conclusiones**

- La generación de residuos sólidos y líquidos, el impacto de las actividades de mantenimiento y lavado de flota, así como las condiciones y tipología del abastecimiento de combustible, son aspectos claves en el seguimiento ambiental de la operación de la infraestructura.
- Identificar la tipología de los residuos y su grado de peligrosidad permite planear, implementar y hacer seguimiento a las condiciones de los espacios de almacenamiento, y de los procedimientos establecidos para su disposición final.
- La caracterización previa de las emisiones de gas, material particulado y ruido permite planear la disposición de los espacios al interior de los patios de operación o la definición de barreras naturales o muros que minimicen el impacto que pueden generar en las comunidades que habitan las zonas perimetrales o aledañas al patio.
- La identificación de aspectos ambientales y valoración de impactos, indican que el consumo de combustible y la generación de emisiones son dos de los impactos significativos de un Sistema.

- **Recomendaciones**

- Es relevante implementar acciones para un manejo eficiente del agua como plantas de tratamiento interno en los patios, sistemas de recirculación y sistemas de lavado en seco.

- Las estaciones de suministro de combustible ubicadas en los patios requieren de una evaluación completa desde antes de su implantación, durante su construcción, en su operación y cierre.
- Es importante considerar el control de derrames, el orden y aseo de las instalaciones, el correcto funcionamiento de las instalaciones sanitarias, las medidas para el control de vectores y el mantenimiento y cuidado de zonas verdes.
- Teniendo en cuenta que las situaciones de impacto ambiental pueden hacerse evidentes al paso de los años, es relevante generar los soportes documentales de cada proceso, acción y seguimiento.
- Para el desempeño ambiental de la flota es importante realizar acciones en temas relacionados con la calidad del aire, las emisiones y el uso racional y eficiente de la energía- URE.

3.3. Recomendaciones para mitigar los riesgos financieros.

Asimetría en información

HERRAMIENTAS DE GESTIÓN

Sistematización para tener el control:



INTRANT

Administración inadecuada del recaudo

FONDO UNICO DE TODO EL SISTEMA

Fondo dependiendo directamente de la Nación (Transporte)

ESQUEMAS DE FIDELIZACIÓN DE LOS USUARIOS

Facilitarles la recarga de pasajes

Facilidad de pago

Red de pago

Prepago de pasajes por parte de las Empresas como parte de los beneficios a los empleados

Errores en planificación

MODELAR DIFERENTES ESCENARIOS

Escenarios de rango de tarifas al usuario

Escenarios de movimiento de variables económicas

Escenarios de rango de demanda de usuarios

Deficiencias al fijar las tarifas

INTEGRACIÓN TARIFARIA

Teniendo en cuenta las variables macroeconomicas

Ciclo 4 - Relacionamiento con empresas privadas de operación de transporte y con el usuario.

Módulo 1. Relacionamiento con empresas privadas de operación de transporte público

Seguimiento, control y fiscalización de la operación del transporte público

1. Componente jurídico.

Recomendaciones y sugerencias

1. Riesgos planteados.

- Disputas laborales.
- Incumplimientos de los permisos y/o contratos por parte de los operadores o concesionarios.
- Falta de claridad en la competencia de las entidades y las dependencias de una misma entidad.

1. Disputas laborales.

Con independencia del Instrumento Jurídico adoptado por el INTRANT, deberá incluirse un artículo (permiso) o cláusula (contrato) de INDEMNIDAD que blinde al Ente Gestor de cualquier tipo de responsabilidad frente a terceros.

La relación entre el OPERADOR y su PERSONAL) NO debe quedar entre el ENTE GESTOR y ese PERSONAL, por ello surge la obligación para el OPERADOR de adquirir una póliza de salarios y prestaciones sociales durante toda la ejecución del contrato o permiso.

La sugerencia es incluir lo siguiente:

Una cláusula o artículo de **INDEMNIDAD** más una cláusula o artículo que regule que la relación es entre el operador y el tercero (trabajador) **sacando al Ente Gestor de la Ecuación Laboral**, más Cláusula o artículo que exija la adquisición de una **póliza** de salarios y prestaciones sociales por parte del operador.

2. Incumplimientos de los permisos y/o contratos por parte de los operadores o concesionarios.

Con el fin de lograr un control y seguimiento del cumplimiento de las obligaciones a cargo del operador derivadas de los permisos o contratos de concesión de operación se sugiere que el Ente Gestor establezca estas reglas de juego en estos instrumentos

jurídicos y pueda dar cumplimiento a las funciones definidas para este tipo de entidades:

- **Implementación de un esquema de supervisión eficiente.**
 - Supervisión técnica y administrativa clara a cargo del Ente Gestor o quien delegue.
 - Cumplimiento de las obligaciones.
 - Establecer términos perentorios para la acreditación del cumplimiento de obligaciones.
 - Acceso permanente a las instalaciones físicas, documentos e información.
 - Reglamento de operación en cada corredor.
 - Tipificar los incumplimientos y valorizar cada uno.
 - Proceso sancionatorio cumpliendo el debido proceso de defensa.
 - Imposición de multas y la forma de descontarlas.

- Constitución de una **GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO** en favor del Ente Gestor o del Ayuntamiento, de las obligaciones derivadas del permiso o contrato.
- Correcta **asignación de riesgos** desde el otorgamiento del permiso o suscripción del contrato.
- Implementación de mecanismos alternativos de solución de controversias que contenga al menos los siguientes aspectos:
 - Incorporación de mecanismos que permitan la preservación del servicio público.
 - Regulación de los mecanismos de solución de conflicto para los permisos bajo cualquiera de estas figuras: Arreglo directo, amigable componedor o conciliación.
 - Regulación de los mecanismos de solución de conflicto para los contratos de concesión bajo cualquiera de estas figuras: Arreglo directo, amigable componedor o conciliación y finalmente un Tribunal de arbitramento.

4.1.1.3. Falta de claridad en la competencia de las entidades y las dependencias de una misma entidad.

Teniendo en cuenta que el INTRANT cuenta con estas potestades:

- Potestad reglamentaria.
- Poderes excepcionales.
- Limitación del poder decisorio del privado.

Al interior del Ente Gestor se recomienda que se establezca con claridad los siguientes procesos y competencias de las dependencias así:

- Distribución adecuada de funciones y los nexos entre las dependencias de la entidad.
- Delimitación de las potestades de los operadores, y quienes son los enlaces de cada tema y quienes toman las decisiones en la entidad.
- Las dependencias y áreas a cargo de la fiscalización de la operación, de los temas jurídicos, ambientales, administrativos, financieros, organizacionales, de comunicación, así como su adecuada gestión.

4.2. Recomendaciones operacionales generales.

- Mala gestión del tráfico.

Se recomienda adoptar una estrategia con la cual puedan monitorear e identificar puntos críticos; tramos o intersecciones en los cuales la velocidad se reduzca significativamente en comparación con los demás tramos del sistema; para ello, puede utilizar la información disponible del sistema de control (datos de GPS) o realizar encuestas con los conductores del sistema en las cuales se solicite a cada conductor identificar el top de los tramos o intersecciones de mayor congestión, de esta manera identificar las que más se repiten.

Adicionalmente, deben priorizarse aquellos tramos en los que circulan un mayor número rutas, de buses y/o pasajeros.

Con las intersecciones o tramos priorizados, deben iniciarse revisiones en campo con el propósito de identificar las causas y posibles soluciones de gestión del tráfico, de mejoras de señalización, geométricas o de adecuación de infraestructura.

- Alta Siniestralidad.

Se recomienda adoptar una estrategia con la cual puedan monitorear e identificar puntos críticos; tramos o intersecciones en los cuales las tasas de accidentalidad son mayores en comparación con los demás tramos del sistema; para ello, es necesario consultar las bases de información histórica o comenzar el registro de los eventos, empleando formatos que recojan la mayor información posible, especialmente lo relacionado con la ubicación, posible causas, nivel de gravedad y actores implicados.

Con las intersecciones o tramos priorizados, deben iniciarse revisiones en campo con el propósito de identificar las causas y posibles soluciones para evitar o mitigar la accidentalidad, implementar mejoras de señalización, geométricas o de adecuación de infraestructura.

- Falta de capacitación de los conductores.

Es necesario iniciar procesos en los que los conductores reciban capacitación focalizada, priorizando aspectos en los cuales se detecten falencias que afectan la seguridad y la calidad del servicio.

El primer paso es definir el plan de capacitación, en el cual se abarquen los aspectos de conocimiento y habilidades, con la intensidad horaria y prácticas o pruebas que cada tema requiera, y los requisitos de los instructores y/o capacitadores.

Para vincularse al sistema, los conductores nuevos deben acreditar como requisito el haber cursado y aprobado el plan. Para los conductores antiguos deben implementarse estrategias para que, con el tiempo, estos reciban los módulos del plan de capacitación y en los sucesivos reciban refuerzos en los temas en los que se detecten falencias.

- **Ausencia de tecnología de control de flota.**

De acuerdo con los recursos disponibles se recomienda la implementación de un sistema de control por etapas, en una primera etapa la tecnología que se incorpore debe permitir el monitoreo y control en las cabeceras de las rutas, en lo posible el esquema puede acompañarse de herramientas tecnológicas que registren la trayectoria de los buses. El registro del inicio y del fin de los trayectos entrega información útil para los procesos de control, seguimiento a la calidad del servicio y procesos de remuneración o evaluación de desempeño.

En etapas sucesivas, el sistema de control puede complementarse con herramientas que permitan la implementación de centros de control y recursos tecnológicos y de comunicación para monitorear en línea la ubicación de los buses y controlar el servicio a lo largo de la ruta.

Los ITS también son un recurso muy útil para gestionar la seguridad y la calidad del servicio, en la medida de lo posible, estos pueden incorporarse en etapas posteriores.

- **Debilidades en el mantenimiento de la flota.**

La apropiada selección de los equipos y el adecuado mantenimiento de los mismos, son uno de los aspectos más importantes para garantizar una operación continua, de calidad y segura; por consiguiente, los procesos para la selección de la flota y para controlar y supervisar el adecuado mantenimiento de los vehículos deben considerar un esquema en el que existan los mecanismos y las herramientas para incidir, fiscalizar y exigir el cumplimiento las especificaciones técnicas y la ejecución de las rutinas de mantenimiento que requieren los equipos.

Las autoridades deben ser quienes definan los requisitos técnicos de los buses; o en su defecto, deben ser quienes revisen y aprueben las especificaciones; de tal manera que

los interesados en prestar el servicio cuenten con un marco regulatorio que en esta materia responda a las necesidades del servicio.

La implementación de modelos de gestión de activos, también son una práctica muy recomendada, de esta manera se garantiza que las rutinas de mantenimiento que reciban los equipos correspondan a una política que busca preservar el adecuada estado de la flota, desde el primer momento, y así evitar mayores costos o degradación acelerada de los equipos.

– **Bajos niveles de calidad del servicio.**

Los bajos niveles de calidad del servicio, son el resultado de problemas en procesos de planeación, gestión, asignación y programación de los recursos demandados, también son el efecto de fallas en los procesos que se requieren para garantizar la disponibilidad y la operación diaria de los recursos con que dispone el sistema.

Para identificar donde están los problemas, las causas y sus verdaderos efectos, es necesario medir y hacer seguimiento al desempeño operacional y a la calidad del servicio.

Los indicadores son un elemento estratégico, están concebidos como un recurso que facilita y hace posible el monitoreo y seguimiento de los resultados de las diferentes tareas, actividades o procesos, a través de elementos que permitan la medición cuantitativa y/o cualitativa de las variables que describen atributos como la calidad del servicio, el desempeño, la gestión y la eficiencia o eficacia con que se desarrollan dichos procesos.

En la gestión de procesos basada en un ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Ajustar), por definición, la medición o evaluación se constituyen como un elemento clave e indispensable, que permite y facilita las siguientes labores:

- Controlar la evolución de las variables y de esta manera la identificación de los aspectos a mejorar.
- Facilitan la identificación y/o formulación de estrategias o acciones de mejora.
- Evaluar los resultados de acciones o mejoras implementadas.

Ciclo 4 - Relacionamiento con empresas privadas de operación de transporte y con el usuario

Módulo 2. Atención al usuario y estrategias de comunicación

Recomendaciones

- **Desinterés del usuario.**

Equipo de Relacionamento con la Ciudadanía.

- Contar con profesionales con capacidades y habilidades para brindar una atención al usuario adecuada.
- Realizar estrategias de comunicación para propender por la apropiación del protocolo de atención al Usuario así como los derechos y deberes frente a la prestación del servicio.
- Implementar una figura que sea defensor, facilitador, vocero y guía de los usuarios del Sistema de transporte.
- Realizar jornadas de sensibilización en diferentes puntos de la ciudad y del sistema de transporte, donde se divulgue y se promueva la utilización de los canales de atención y los derechos y deberes.

Equipo de Gestión Social

- A través de proyectos pedagógicos en colegios y universidades se puede lograr la apropiación del sistema: líneas pedagógicas basadas en esquemas tradicionales de capacitación y refuerzos conceptuales apoyados en escenarios artísticos y herramientas didácticas (juegos de piso, cuentos, cartilla didáctica y/o juegos digitales) en escenarios presenciales y/o virtuales.
- Otra forma de interesar al usuario es a través de la experiencia y aplicación del conocimiento en espacios vivenciales en uno o más de los componentes del Sistema (metro, corredor y/o cable), lo anterior, fomenta el buen uso y apropiación encaminadas a comportamientos consecuentes con el concepto de cultura ciudadana del Sistema de transporte público, el amor por lo público y la promoción, difusión y praxis de conductas.

- Falta de información al usuario

Equipo de relacionamiento con la ciudadanía.

- Realizar estrategias de comunicaciones para posicionar los canales de atención de la Entidad, con el propósito que los usuarios puedan reportar sus inconformidades frente al servicio y estén enterados de las novedades del sistema de transporte.
- Realizar campañas hacia los usuarios para que puedan identificar al equipo de atención al usuario.
- Generar puentes de comunicaciones entre los centros de control y el personal que tiene contacto directo con los usuarios, con el fin de tener acceso en tiempo real de todas las novedades en la prestación del Servicio.
- Realizar una retroalimentación constante entre los equipos técnicos y lo reportado por los usuarios del sistema de transporte.

Equipo de Gestión Social.

- Realizar estrategias de comunicaciones para posicionar los canales de atención de la Entidad, con el propósito que los usuarios puedan reportar sus inconformidades frente al servicio y estén enterados de las novedades del sistema de transporte.
- Realizar campañas hacia los usuarios para que puedan identificar al equipo de atención al usuario.
- Generar puentes de comunicaciones entre los centros de control y el personal que tiene contacto directo con los usuarios, con el fin de tener acceso en tiempo real de todas las novedades en la prestación del Servicio.
- Realizar una retroalimentación constante entre los equipos técnicos y lo reportado por los usuarios del sistema de transporte.
- Es fundamental contar con un equipo de profesionales con perfiles sociales: comunicadores sociales, psicólogos, sociólogos, trabajadores sociales y antropólogos) que permitan desarrollar una estrategia integral de gestión social y cultura ciudadana.
- El equipo debe tener una estrategia de intervención, que genere un relacionamiento con la ciudadanía que permita conocer sus necesidades. la estrategia de gestión social debe tener definidas líneas de intervención de información, participación ciudadana y pedagogía que permitan desarrollar proyectos, acciones y actividades buscando el relacionamiento estratégico y positivo con la ciudadanía.

Información a la ciudadanía – Comunicación Externa.

- Definir canales oficiales de comunicación que sean de fácil identificación para la ciudadanía.
- Una vez establecidas las cuentas oficiales en redes sociales, se deberán certificar para minimizar el crecimiento de cuentas paralelas que logran desinformar a la ciudadanía.
- Con las cuentas certificadas es importante generar una estrategia de fidelización hacia los usuarios para lograr que las identifiquen y las sigan.
- Mantener información actualizada en todos los canales, en especial página web.
- Hablarle al usuario con la verdad, no se deben generar expectativas que no se pueden cumplir.
- El lenguaje debe ser claro, preciso e incluyente a través de mensajes que capten su atención, para el caso de las piezas audiovisuales.
- Trabajar estrechamente con las áreas técnicas para poder desarrollar estrategias de comunicación oportunas, cuando se presenten novedades en la operación y funcionamiento de los servicios.

- Es determinante tener un equipo de Gestión Social y cultura ciudadana que descentralice la atención y la información y esté muy cercano a la comunidad.

Módulo 2. Seguridad integral

Recomendaciones

- **Incidencia de la seguridad en operación y calidad del servicio.**
 - La parálisis parcial o total de la operación de cualquier sistema de transporte público masivo **compromete la operación del sistema urbano y la prestación de otros servicios esenciales (servicios de seguridad, atención de emergencias, sostenibilidad del abastecimiento)** que amenazan la estabilidad de las principales ciudades y/o territorios en los que estos operan.
 - Los incidentes de seguridad vial, física, ciudadana y humana que tienen lugar en los sistemas de transporte masivo constituyen el mayor reto en la sostenibilidad de la operación. Estos incidentes frustran la experiencia de viaje y restringen la garantía del derecho a la movilidad de los ciudadanos.
- **Seguridad vial.**
 - Es necesario establecer una política con lineamientos claros en los cuatro ejes principales: prevención primaria (estándares operativos - exigencias de conocimientos y aptitudes), prevención secundaria (inspección - vigilancia - control), prevención terciaria (accidentología) y gestión de información (alimentada por la data de los tres primeros ejes y que provee información a los mismos).
 - Hacer uso de la tecnología a disposición (diferentes sensores) en la flota a partir de parámetros y alertas que permitan gestionar la seguridad vial en tiempo real; igualmente debe ser útil el seguimiento en el tiempo y controlar las acciones que se establezcan.
 - El Sistema Integrado de Transporte Público puede constituir un motor de innovación y ejemplo para generar cambios de comportamientos y cultura vial que impacten de manera positiva los indicadores de seguridad vial de ciudad.
- **Seguridad física.**
 - El aseguramiento de la infraestructura debe establecerse como un asunto de primer orden en la gestión estratégica de los sistemas de transporte masivo. La estabilidad financiera, la sostenibilidad de la operación y la calidad del servicio dependen de este aseguramiento.
 - Los recursos destinados a este aseguramiento deben ser complementarios con los recursos y equipos destinados a atender los requerimientos específicos de

los otros ámbitos de afectación. Si bien estarán destinados a asegurar y proteger infraestructura, su rol no puede ni debe ser estático.

– **Seguridad ciudadana.**

- La seguridad de los sistemas de transporte debe integrarse como parte de las prioridades y objetivos estratégicos del sistema de seguridad de la ciudad y/o territorio en el que estos operan. Esta integración facilita la gestión estratégica de la seguridad en términos generales.
- La convergencia de capacidades y recursos de los organismos de seguridad y justicia en torno al sistema de transporte público tiene un efecto multiplicador que trasciende sus necesidades específicas. Este efecto tiene incidencia directa en percepción, calidad de vida y gobernabilidad.

– **Emergencias y contingencias.**

- ✓ **La adaptación e implementación de marcos de actuación en materia de emergencias y contingencias constituye uno de los pilares** de una gestión verdaderamente integral de la seguridad en los sistemas de transporte. Estos marcos fortalecen las capacidades de anticipación y prevención del modelo de intervención.
- ✓ **El rol del sistema de transporte en la respuesta conjunta a emergencias y contingencias** constituye un valor estratégico en la respuesta urbana a contingencias, choques externos e intentos de desestabilización.

– **Derechos Humanos, Género y Diversidad**

- ✓ El enfoque de derechos humanos, género y diferencial, es **una herramienta de análisis que permite identificar situaciones de desigualdad de las poblaciones que históricamente han sido discriminadas** y que, además, repercuten en afectaciones a la seguridad integral del sistema de transporte público masivo.
- ✓ Generar conocimiento y análisis a partir de la experiencia de viaje de mujeres, personas con discapacidad, grupos étnicos, personas de los sectores sociales LGBTIQ+, ciudadanos habitantes de calle o migrantes, **facilita la planeación operacional y de la seguridad.**
- ✓ La gestión interinstitucional con el fin de reducir el impacto de delitos como trata de personas, explotación y trabajo infantil, acoso sexual entre otros, es **una vía estratégica y operativa que mitiga riesgos delictivos, de seguridad y convivencia.**

Conclusiones Generales

- **La primera y más importante tarea del Ente Gestor es adelantar la gestión estratégica y política necesaria para posicionar institucional y públicamente las necesidades de seguridad** de los sistemas de transporte.
- **La gestión eficaz de la seguridad de los sistemas de transporte masivo** debe constituir una prioridad estratégica de cualquier agenda de gobierno, movilidad y seguridad pública. No es un tema exclusivo de las empresas de transporte.
- **La seguridad de los sistemas de transporte es reflejo de la seguridad de las ciudades o territorios en los que estos operan.** Estas realidades no sólo no están separadas, sino que exacerban mutuamente sus fenómenos y afectaciones más arraigados.
- **Los enfoques orientados a intervenir una única dimensión de afectación** corren el riesgo de ofrecer soluciones parciales y de incrementar la incidencia de los fenómenos no gestionados o gestionados parcialmente.

Ciclo 5 - Formación de personal

Módulo 1. Esquema de formación de personal

5.1. Vinculación de conductores y personal técnico.

- **Proceso de capacitación de conductores.**
 - Establecer claramente los módulos de capacitación y sus contenidos mínimos (intensidad y periodicidad). Dando especial relevancia a las relaciones humanas y a la conducción preventiva.
 - Establecer los perfiles de los capacitadores y los requisitos de las instituciones encargadas de la capacitación de los conductores.
 - Identificar las instituciones de formación técnica y profesional que puedan ayudar en las primeras jornadas o procesos de formación, brindando soporte gracias a su experiencia en formación a personas adultas y con el énfasis en formación técnica.
 - Diseñar un modelo de seguimiento a las jornadas de capacitación desde el Ente Gestor, quien realizará las visitas aleatorias a los lugares de formación para evidenciar la asistencia de los conductores, el normal desarrollo de las jornadas de capacitación y que los formadores tengan el respectivo aval para dictar cada módulo.
 - Generar las pruebas de conducción que estimen necesarias para validar la suficiencia de los conductores frente a la tipología y tecnología vehicular; y ante la infraestructura del Sistema.
- **Proceso de capacitación del personal técnico.**

- Conocer específicamente la fuerza de trabajo necesaria para cada concesión o empresa operadora, definiendo los perfiles y las responsabilidades, dependiendo el tamaño y complejidad de la compañía.
 - Identificar las necesidades de capacitación del personal según sus responsabilidades. Generando cargos específicos: Mecánico A, Mecánico B, Mecánico C, electricista A, electricista B, coordinador logístico, supervisor de patio, etc.
 - Generar compromisos para los proveedores de flota en cuanto a garantizar una capacitación mínima que permita la transferencia de conocimiento de la tecnología y su operación. Jornadas de capacitación a personal técnico y operadores/conductores.
 - Cubrir de manera transversal las necesidades de capacitación en Sistemas de Calidad, Sistema de Gestión Ambiental y Sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).
 - Cubrir de manera particular las necesidades de capacitación en Sistemas de Calidad, Sistema de Gestión Ambiental y Sistemas de SST; según el rol desempeñado por el colaborador.
 - Evaluar la conveniencia de que los concesionarios de operación implementen y sean certificados bajo normas internacionales de gestión (ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001, esto facilita el logro de objetivos. (ISO 9001:2015 - Sistema de Gestión de Calidad; ISO 14001:2015 - Sistema de Gestión Ambiental; ISO 45001:2018 - Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo).
- **Proceso de Capacitación en Aspectos de Gestión HSEQ:**
- Alinear los objetivos estratégicos del Sistema con los objetivos estratégicos de cada uno de los concesionarios de operación, lo ideal es establecerlos en conjunto entre Ente Gestor y concesionarios.
 - Lograr el apoyo de aliados estratégicos como aseguradoras y Aseguradoras de Riesgos Laborales (ARL); para que brinden capacitación y sensibilización en aspectos de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

2. Procesos de Gestión de Mantenimiento de Flota:

- Identificar el tamaño, variedad de marcas, tipologías y tecnologías de la flota que va a componer el Sistema, para así, evaluar los posibles esquemas de mantenimiento a emplear. (Directo -tercerizado - in house).
- Gestionar la hoja de vida de cada vehículo, mediante un recurso tecnológico que permita el seguimiento a las intervenciones hechas a la flota (Base de datos o software de mantenimiento).
- Definir la distribución de planta y los recursos físicos y humanos necesarios para atender la flota de cada concesionario de operación. (Pacios, equipo, herramienta y capital humano).

- Generar las actualizaciones necesarias al plan de mantenimiento en razón a la aclimatación o tropicalización de la flota. (ajustes por el desempeño de los vehículos una vez iniciada su operación).
- Diseñar y ejecutar esquemas de capacitación periódica y continua del personal técnico de mantenimiento, ofrecido principalmente por los proveedores de los vehículos o por expertos en la tecnología.

Ciclo 5 - Formación de personal

Módulo 2. Sistemas y software de seguimiento a la operación

Lecciones aprendidas de los ITS (Intelligent Transport System – Sistemas Inteligentes de Transporte).

– Recomendaciones Generales.

- Procesos de estructuración iterativos y deben ir mejorando conforme a lo aprendido en los anteriores procesos.
- Levantar requerimientos con todas las áreas usuarias.
- Identificar y definir costos integrales sobre las soluciones a implementar, análisis técnico y económico.
- Definir un proceso estructurado y un cronograma por contrato con las etapas que debe pasar el vehículo desde el enfoque de ITS.
- Restringir la instalación de equipos adicionales diferentes a los exigidos contractualmente o que sean de fabrica para la captura de datos.

Hardware y Software.

- Contratar directamente con los proveedores la provisión y montaje de equipos (sin intermediación del operador).
- Contar con réplicas o un mejor soporte para los sistemas de conectividad, en caso de fallas por parte del proveedor.

Equipamiento en buses

- Incorporar para el equipamiento los sistemas de audio, para garantizar accesibilidad en todos los componentes del sistema.
- Establecer con suficiente claridad los roles de cada parte y sus responsabilidades, así como protocolos de articulación entre estas.

Gestión de información.

- Implementar y brindar acceso directo a las réplicas de las bases de datos en producción, para facilitar el análisis y generación de información acorde con sus necesidades.

Circuito Cerrado de Televisión – CCTV.

- Integración del CCTV con el control de la operación para hacer un monitoreo integral que conlleve a mejoras del servicio.

Aspectos operacionales.

- Vincular al esquema de remuneración los ANS de componentes relevantes que incidan en la prestación de servicios.
- Capitalizar la experiencia de las áreas funcionales y su personal para establecer qué y cómo se requieren los componentes del Sistema de Transporte Público.
- Los subsistemas deben ser lo suficientemente flexibles y resilientes para ajustarse a las dinámicas de la operación, de forma ágil y sin costos adicionales
- Realizar un dimensionamiento adecuado de la cantidad de los puestos de control requeridos para realizar una adecuada gestión de flota.

– **Lecciones aprendidas en la estructuración.**

- Es posible que durante la implementación sea necesario ajustar ciertos aspectos técnicos, asegurar flexibilidad.
- Incluir en los contratos tiempos específicos para la adecuación de infraestructura tecnológica en los patios.
- Involucrar desde el inicio un profesional en el ámbito de instrumentación del vehículo.
- Profundizar desde el estudio de mercado, en la instrumentación del vehículo para la captura de datos desde el punto de vista de los distintos fabricantes.
- Desde el inicio definir claramente la interoperabilidad entre los diferentes sistemas, incluyendo la mesa de servicio.
- Dimensionar desde el inicio equipo robusto, técnico y operativo, que permita la explotación de los datos generados por los buses y el desarrollo de servicios adicionales.
- Incluir esquemas de seguridad informática y redes.
- La entidad debe tener la capacidad de responder desde el punto de vista tecnológico si su infraestructura se va a desplegar on-premise o en la nube.
- Definir esquemas autosostenibles desde el punto de vista económico (canasta de costos), que permita el funcionamiento/operación de las plataformas tecnológicas, relacionadas con los ITS.
- Definir desde el inicio los esquemas de consulta de los datos hacia los operadores.
- La supervisión recomendada por parte del Ente Gestor es hacerla sobre otra plataforma, que permita confrontar los datos y registros.

- A veces es mejor solicitar funcionalidades diferentes a las que ya tienen los aplicativos utilizados previamente, lo que permite aprovechar la oportunidad para incluir modernizaciones o mejoras.
 - Establecer Acuerdos de Niveles de Servicios (ANS) adecuados que permitan monitorear de forma más desagregada las funcionalidades del sistema, de manera que sus niveles de aceptación sean adecuados a la realidad, con tiempos cortos de respuesta. V.g. fijar ANS para el CCTV, así como establecer ANS para acciones que son críticas de atender (p. ej. tiempos de recibo de la información mínimo 1 minuto o de reparación de equipos a bordo de los buses máximo de 30 minutos, etc.).
 - Establecer metodologías para los cálculos de los ANS adecuadas y fáciles de calcular.
- **Lecciones aprendidas desde el enfoque tecnológico.**
- Propender que la infraestructura desplegada preste el servicio de obtención y transmisión de datos.
 - Tener la capacidad de desplegar códigos QR.
 - Presentar información concisa a los usuarios en paraderos (Ruta + destino + tiempo de llegada).
 - Establecer los estándares a utilizar en el cableado físico tanto en buses como en los equipos estáticos en estaciones o centro de control.
 - Debe siempre estar claro el responsables del cuidado y custodia de los datacenter y la redundancia de esta información.
 - Garantizar cobertura y esquemas de respaldo en las redes de datos para la transmisión de la información.
 - Garantizar esquemas de respaldo y réplicas de datos sobre el sistema de control de flota.
 - Establecer cantidades mínimas para los insumos tecnológicos como diademas para controladores, licencias de software, radios de comunicaciones, cantidad de flota, de manera que exista capacidad de crecer el número de personas que efectúan estas labores, evitando que se vuelva una situación crítica de interpretación con el proveedor y sea considerado adicional por este.
 - La contratación integral no debe superar los 5 años, que se consideran máximos para una renovación tecnológica.
- **Otras lecciones aprendidas.**
- Propender por la autonomía de los equipos ITS en la infraestructura desplegada (Buses, estaciones, patios y centro de control).
 - Asegurar el mantenimiento y sostenibilidad a largo plazo de los ITS en estaciones y paraderos.
 - Al diseñar infraestructura tener en cuenta los requerimientos de la parte tecnológica.

- Especificar un porcentaje estimado de repuestos que permitan garantizar los esquemas de mantenimiento y los acuerdos de niveles de servicio.
- La conectividad no debe estar limitada a la capacidad de un solo operador de comunicaciones, el proveedor o concesionario debería contar con varias tecnologías que garanticen la cobertura total para evitar inconvenientes de deslocalización de flota.
- Se debe automatizar cualquier acción que pueda afectar la toma de datos y su transmisión, por ejemplo, la obturación de una tecla por el conductor para iniciar el viaje o el encendido y apagado del sistema de audio en el bus.



3. Fortalezas y debilidades de los equipos locales

Una vez finalizada la capacitación de los funcionarios del INTRANT, de la OMSA, de FITRAM, del Ayuntamiento del Distrito Nacional ADN, así como de los funcionarios de los operadores Mochotran y Corredor Nuñez de Cáceres (CNC) se pudieron percibir las siguientes fortalezas y debilidades:

1. Fortalezas.

1. Del sector gubernamental:

- El compromiso y la voluntad política del alto gobierno para implementar el nuevo modelo de transporte público.
- El conocimiento técnico del personal del INTRANT en lo relacionado con los modelos de transporte a implementar en cada uno de los corredores que hacen parte del nuevo esquema de transporte público.
- La gobernanza creada en el INTRANT para entablar los diálogos y compromisos con los sindicatos de los propietarios de los monchos.
- El compromiso de los funcionarios del INTRANT para cumplir los hitos establecidos en la implantación de cada corredor.
- La actitud y el despliegue de acciones efectuados por el INTRANT para convencer a los sindicatos de las bondades y ventajas de crear las empresas de transporte, lo que conlleva a mejorar la calidad del servicio.
- La conformación interna en la Dirección de Movilidad Sostenible para afrontar cada uno de los aspectos que requiere la implementación de este nuevo modelo de transporte público.
- El apoyo financiero que recibe de la AFD y la Unión Europea para la implementación del nuevo modelo.
- La articulación institucional que ha efectuado el INTRANT al vincular a otras entidades estatales como la OMSA y FITRAM para que exista un armonización de intereses y competencias de cada una de ellas para el logro del objetivo común.

3.1.2. De las empresas conformadas por los sindicatos:

- El compromiso y la voluntad de estas empresas para ser partícipes en la implementación del nuevo modelo de transporte público.
- El conocimiento que tienen de las necesidades de los usuarios para movilizarse por la ciudad, lo que puede ser aprovechado para aumentar la cobertura y la calidad del servicio.
- Disposición e interés para vincularse activamente a los programas de ampliación de conocimiento y preparación coordinados por el INTRANT para la implementación del sistema de transporte.

- Los compromisos de los directivos de las empresas para crear al interior las dependencias clave para la operación de los buses (Financiera, mantenimiento, administrativa, jurídica, etc.)
- La adquisición de la nueva flota de tecnologías limpias por parte de estas nuevas empresas.
- El compromiso para invertir recursos en la construcción de los patios de parqueo y mantenimiento de la flota adecuados al nuevo esquema de operación.

2. Debilidades.

1. Del sector gubernamental.

- Fortalecer la estructura organizacional del INTRANT para contar con los mecanismos, el personal idóneo, entrenado y suficiente para tener la cobertura en todos los corredores implementados, así como los elementos tecnológicos (hardware y software) con el fin de efectuar un adecuado control operacional de las obligaciones y niveles de servicio establecidos en los permisos de operación.
- Incluir en los permisos o licencias de operación anexos en donde queden establecidas de manera clara y específica las condiciones económicas de remuneración, las multas por los diferentes conceptos (Operacionales, administrativas, financieras, ambientales, de seguridad vial, etc.), así como todas las obligaciones tanto operacionales, financieras, laborales y ambientales entre otras, así como los niveles de servicio esperados para las empresas de transporte autorizadas.
- Crear los mecanismos legales y tecnológicos para integrar la información operacional de la flota, así como la de recaudo de los tiquetes u otra pertinente, de modo que se utilice tanto para registrar la información del seguimiento y monitoreo operacional como para remunerar a las empresas, o usarla en los procesos sancionatorios a las empresas, o llevar el comportamiento histórico de la demanda de pasajeros para efectuar las programaciones acordes a la misma.
- Evitar cambios continuos en el personal del INTRANT, lo cual conlleva retrasos y reprocesos en la formalización, seguimiento y monitoreo de los permisos, licencias y contratos, pues mientras transcurre el periodo de entendimiento del nuevo modelo de transporte público, se generan demoras, falta de control y registro de las actividades de monitoreo y ajuste de la operación a los estándares requerido a las empresas privadas.
- Establecer para la adquisición de las nuevas flotas de tecnologías limpias estándares genéricos de requisitos y funcionalidades con base en normas técnicas internacionales, de manera que no haya direccionamientos hacia alguna marca de vehículos en particular.
- Fortalecer el modelo institucional de todas las entidades del sector movilidad, de manera que se articulen, se fijen las competencias, se establezcan los límites y las jurisdicciones de cada una, creando comités técnicos, financieros y/o legales para

que el desarrollo de la implementación del nuevo modelo sea armónico y efectivo (Metro, OMSA, Ministerio de Obras Públicas, FITRAM, etc.).

- Fortalecer la capacitación y entrenamiento del personal técnico del INTRANT en lo relacionado con los aspectos de planeación de transporte, programación de servicios, monitoreo, control y regulación de la operación de los buses, así como en la recepción, validación y análisis de la información proveniente de otras fuentes tales como matriz origen destino, integraciones y transbordos con otros modos de transporte público (Metro, conchos, otros buses, servicios intermunicipales, puntos de transferencia, estacionalidades, etc.) para tener un panorama integral de la movilidad a cargo, su impacto y afectación sobre los corredores a cargo del Instituto.
- Desconcentrar el conocimiento de los aspectos tecnológicos (equipos a bordo, control de flota, etc.) de manera que si el funcionario a cargo no puede atender o estar presente, existan otros funcionarios con la capacidad de asumir ese rol y sus responsabilidades, es decir, crear en ciertos cargos clave la polifuncionalidad y la polivalencia.
- Crear un Manual y/o Reglamento de Operación que contenga los procesos, procedimientos, protocolos, formatos, guías y demás documentos que permitan estandarizar y llevar registro de todas las actividades a cargo del INTRANT tendientes a cumplir su misionalidad acorde a lo establecido en la normatividad vigente.

3.2.2. De las empresas conformadas por los sindicatos

- Carencia de programas de inducción, capacitación, entrenamiento y refuerzo a nivel interno para los conductores, técnicos de mantenimiento y todo el personal adscrito a la operación del nuevo modelo de transporte.
- Carencia de una estructura organizacional como empresa, lo que conlleva a que todas las decisiones se concentren en los líderes sindicales o se tomen de manera subjetiva basada en amiguismo o conveniencia diferente a la de la prestación del servicio.
- Carencia de un Reglamento Interno de Trabajo que contenga todos los procesos, procedimientos, protocolos, formatos, guías y demás documentos relacionados con todas las actividades a cargo de cada empresa tendientes a cumplir su misionalidad acorde a lo establecido en la normatividad vigente y los asuntos contractuales con el INTRANT.
- Falta de profesionalización técnica en los empleados de estas empresa, pues a pesar de contar con personal de buenos conocimientos empíricos y experiencia en el modelo tradicional, la implementación de este nuevo modelo de transporte implica que se preparen para el uso de nuevas tecnologías de vehículos así como del manejo de información y tiempos de respuesta más expeditos y resultados basados en la eficiencia y eficacia.
- Carencia de un gobierno corporativo que permita diferenciar de manera clara las responsabilidades y decisiones de los socios de las del equipo administrativo quien

tiene a cargo la aplicación, control y ajuste de los lineamientos definidos por la junta directiva de la empresa, así como de desarrollar la relación contractual con el INTRANT y demás autoridades competentes.

4. Conclusiones y recomendaciones finales.

Una vez finalizada la ejecución de este contrato, TRANSMILENIO S.A. agradece al INTRANT por esta valiosa oportunidad de compartir su conocimiento y experiencia en la implementación y desarrollo del sistema integrado de transporte público intermodal de la ciudad de Bogotá, D.C.

De otra parte, considera importante manifestar la relevancia que este proyecto conlleva para mejorar la calidad de vida y la movilidad de los habitantes del Gran Santo Domingo y Santiago de los Caballeros, así como de su zona de influencia y de los demás actores involucrados en esta actividad (transporte intermunicipal y regional).

Igualmente nos sentimos muy agradecidos con el apoyo y colaboración recibidas por parte de la Dirección de Movilidad Sostenible a cargo de la Dra. Alexandra Cedeño y todos los funcionarios designados por ella: Dalina Veras, Erick Marte, Madeline Contin, Mónica Sánchez y demás funcionarios, quienes junto con el acompañamiento del Dr. Juan Pablo Bocarejo, Director de Proyecto AIPMUS-EGIS y de Flaminio Rodríguez, miembro del equipo EGIS permitieron alcanzar el objetivo del contrato consistente en la transferencia de conocimiento y experiencias para ilustrar a los funcionarios y contratistas acerca de los retos, etapas, dificultades y oportunidades que se crean con la implementación de este nuevo modelo de transporte público.

Es por ello que como recomendación final y respetuosa sugerencia al INTRANT nos permitimos someter a su consideración la posibilidad de continuar con una nueva etapa, mediante el entrenamiento y capacitación en la ciudad de Bogotá de un equipo de personas tanto del INTRANT como de los operadores privados para que vivan, conozcan y apliquen de cerca los conocimientos transferidos con ocasión de este primer paso del proyecto, para lo cual TRANSMILENIO S.A. se encuentra a su disposición para coordinar y definir las condiciones y parámetros que reforzará el vínculo ya existente entre nuestras entidades y países.

Quedamos atentos a sus noticias y comunicaciones.

TRANSMILENIO S.A.

Bogotá, D.C., 30 de noviembre de 2022.

Proyectó: Carlos Alberto Acosta Rada – Prof. Esp. Grado 6 – Negocios Colaterales - Subgerencia de Desarrollo de Negocios

