

Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (PETI)

TRANSMILENIO S.A.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.



	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

TABLA DE VERSIONES

VERSIÓN	FECHA	MODIFICACIONES REALIZADAS
1	Julio de 2018	Primera versión del plan estratégico de ti
2	Enero de 2020	<p>Se adicionan los temas de ITS y Apoyo de las TIC en los procesos de la Entidad, así mismo se agregan los anexos “Plan de Tratamiento de Riesgos de Seguridad y Privacidad de la Información” y “Políticas de TI”.</p> <p>Se actualizan y complementan los diferentes temas del documento, como los objetivos, brechas y uso de apropiación, servicios tecnológicos, marco normativo, entre otros.</p>
3	Junio de 2022	Se elimina el anexo “Plan de Tratamiento de Riesgos de Seguridad y Privacidad de la Información”
4	Diciembre de 2022	<p>Se modifican y actualizan diferentes temas como objetivos, brechas, marco normativo. se adicionan los temas: Documentación de la Dirección de TIC, Transformación Digital, Servicios Ciudadanos Digitales, Datos abiertos y Analítica de Datos.</p> <p>Se ajustan los anexos y se adicionan los siguientes: “Catálogo de Servicios de TI”, “Arquitectura de Servicios Tecnológicos”, “Servicios de Interoperabilidad” y “Matriz de Tableros de Analítica de Datos”.</p> <p>Se eliminan los anexos “Manual de Seguridad y Privacidad de la Información” y el “Plan Estratégico de Seguridad de la Información – PESI” ya que fueron oficializados a través del sistema de gestión de la entidad y se encuentran publicados en la herramienta dispuesta por la Entidad</p>

ELABORÓ: Jimmy Alberto Martínez Merchán PROFESIONAL ESPECIALIZADO GRADO 06 – COORDINADOR DE PROCESOS CORPORATIVOS	APROBÓ: Jerzon Carrillo Pinzón DIRECTOR TÉCNICO DE TIC’S	Página 2 de 103
--	---	------------------------







	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	7
2. OBJETIVOS.....	8
3. ALCANCE DEL DOCUMENTO.....	10
4. MARCO NORMATIVO – DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	11
5. DEFINICIONES.....	14
6. RUPTURAS ESTRATÉGICAS.....	18
7. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	26
7.1 ESTRATEGIA DE TI.....	26
7.1.1 Procesos	26
7.1.2 Gestión del Sistema Integrado de Recaudo, Control e Información y Servicio al Usuario (SIRCI) 33	
7.1.3 Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS)	34
7.2 USO Y APROPIACIÓN DE LA TECNOLOGÍA	45
7.3 SISTEMAS DE INFORMACIÓN	46
7.3.1 Software	46
7.3.2 Punto de vista	47
7.4 SERVICIOS TECNOLÓGICOS	48
7.5 GESTIÓN DE INFORMACIÓN	49
7.5.3 Archivos Maestros	49
7.6 GOBIERNO DE TI	52
7.6.1 Análisis del Gobierno TI - TMSA	52
7.6.3 Administración de Recurso de Información.....	55
7.6.3.1 Políticas de TI	55
7.6.3.7 Análisis Financiero.....	56
7.7 ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO	56
7.7.1 Modelo operativo	56
7.7.1.1 Modelo misional	56
7.7.1.2 Procesos de apoyo	57
7.7.2 Necesidades de información	58
7.7.3 Alineación de TI con los procesos	59



	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

7.8	MODELO DE GESTIÓN DE TI	61
7.8.1	Estrategia de TI.....	61
7.8.1.1	Alineación de la estrategia de TI con el plan sectorial o territorial	64
7.8.1.2	Alineación de la estrategia de TI con la estrategia de la institución pública	64
7.8.2	TRANSFORMACIÓN DIGITAL.....	66
7.8.2.1	Servicios Ciudadanos Digitales	70
7.8.3	Gobierno de TI.....	71
7.8.3.1	Indicadores y Riesgos.....	72
7.8.2.2	Estructura organizacional de TI	74
7.8.4	Gestión de información.....	75
7.8.4.1	Datos Abiertos	76
7.8.4.2	Analítica de Datos.....	76
7.8.4.3	Arquitectura de Información objetivo	77
7.8.5	Arquitectura de sistemas de información.....	82
7.8.6	Modelo de Gestión Servicios Tecnológicos.....	85
7.8.6.1	Criterios de calidad y procesos de gestión de servicios de TIC	86
7.8.6.2	Infraestructura	86
7.8.6.3	Conectividad	87
7.8.6.4	Servicios de operación.....	87
7.8.6.5	Mesa de Servicio	88
7.8.6.6	Procedimientos de gestión	89
7.8.6.7	Estándares generales aplicables a todo tipo de sistemas.....	89
7.8.6.8	Estándares para la construcción de sistemas transaccionales	90
7.8.6.9	Estándares para la construcción de sistemas estadísticos	91
7.8.6.10	Estándares para la construcción de sistemas documentales.....	94
7.8.6.11	Estándares para la construcción de sistemas espaciales	96
7.8.7	Uso y Apropiación de los Sistemas	97
7.9	MODELO DE PLANEACIÓN	98
7.9.1	Mapa de ruta de proyectos	98
7.10	USO Y APROPIACIÓN.....	100
8.	PLAN DE COMUNICACIONES DEL PETI	103
9.	ANEXOS	103

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Marco Normativo de TIC – TRANSMILENIO S.A.	11
Tabla 2. Articulación de tecnologías disruptivas y aplicaciones ITS	25
Tabla 3. Procesos TRANSMILENIO S.A.....	27
Tabla 4. Servicios ITS por Dominio de Servicios	36
Tabla 5. Servicios ITS por Dominio de Servicios (2)	39
Tabla 6. Documentos de la Dirección de TIC's	53
Tabla 7. Riesgos generales de los proyectos	73
Tabla 8. Arquitecturas de sistemas de información	83

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1. Marco de Referencia de Arquitectura TI	10
Diagrama 2. Hiper ciclo de las Tecnologías Emergentes según Gartner	24
Diagrama 3. Mapa de Procesos de TRANSMILENIO S.A.	27
Diagrama 4. Dirección de TIC alineada con todos los procesos de TRANSMILENIO S.A.	30
Diagrama 5. Las TIC alineadas con los procesos estratégicos e la Entidad.....	31
Diagrama 6. Las TIC alineadas con los procesos misionales de la Entidad.	31
Diagrama 7. Las TIC alineadas con los procesos de apoyo de la Entidad.	32
Diagrama 8. Las TIC alineadas con los procesos de evaluación y control de la Entidad.	32
Diagrama 9. SIRCI - Fuente: Anexo No.2 Contrato de concesión 001 de 2011	33
Diagrama 10. Crecimiento de Población de la Ciudad de Bogotá D.C.	35
Diagrama 11. Cadena de Valor para ITS	45
Diagrama 12. Niveles de punto de vista	48
Diagrama 13. Esquema de Funcionamiento STDI	69
Diagrama 14. Estructura de la Dirección de TI	74
Diagrama 15. Sistemas de control.....	77
Diagrama 16. Sistemas financieros	78
Diagrama 17. Sistemas de gestión documental	79
Diagrama 18. Sistemas de gestión documental (2)	79
Diagrama 19. Sistemas de inteligencia de negocios	80
Diagrama 20. Sistemas de planeación, plan de acción	81
Diagrama 21. Sistemas espaciales.....	81

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

1. INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), es en esencia una de las áreas que más apoyo tiene a nivel mundial debido a las transformaciones sociales que causa en todos los frentes económicos, sociales, culturales y ambientales. De hecho, las TIC impactan los diversos procesos de gestión que tienen las entidades de acuerdo con sus objetivos de negocio; en el caso de TRANSMILENIO S.A., se destaca que las TIC continúan brindando un motor de competitividad y productividad tan efectivo que permiten llevar los mejores productos y servicios a todos los ámbitos de la escala social.



Las TIC siempre han estado presentes en el desarrollo de TRANSMILENIO S.A. y de su enfoque general, se ha desprendido una nueva área estratégica para el desarrollo del transporte en el mundo, mejor conocida como Sistemas Inteligentes de Transporte o ITS (Intelligent Transport Systems).

Sin embargo, esta nueva área está centrada completamente en la parte misional de las entidades y en la prestación de servicios a los usuarios, por lo tanto, esta área se denominó en el mundo como los ITS, los cuales están centrados en buscar, diseñar, implementar y desplegar soluciones tecnológicas que benefician al sector de transporte y a sus usuarios (Courtney, 1997) (ITSA, 2009), todo esto, teniendo como base la prestación de servicios hacia las personas.

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información -PETI- es la base o punto de partida de definición de la estrategia, mediante la cual las Tecnologías de la Información direccionan la misión, visión y objetivos organizacionales de las Entidades Públicas.

Se entiende que la planeación estratégica de TI es un conjunto de definiciones y metodologías que permiten el establecimiento de los lineamientos requeridos para controlar la adquisición, el uso y la administración de recursos tecnológicos, así como la integración de la perspectiva de alto nivel de negocio con el enfoque de TI.

Se puede decir que el PETI consiste en un proceso de planeación dinámico, en el que las estrategias sufren una continua adaptación y cambio, que se refleja en los elementos funcionales que componen toda la organización. Es por esto por lo que la esencia de su implementación está en la integración de la visión estratégica misional o de la institución con la visión estratégica de las Tecnologías de la Información y lo que se considera como sistemas inteligentes de transporte y obviamente su modelo operativo. Su construcción está sustentada en un modelo conceptual que se basa en la



	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

transformación de la estrategia misional en iniciativas, proyectos y componentes operativos de TI e ITS. (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones)

2. OBJETIVOS



Estratégico-Misionales

- Facilitar y mantener actualizadas las herramientas tecnológicas soportadas en soluciones tipo ITS (Intelligent Transport Systems) que permitan gestionar la información resultante de la cadena de valor de la entidad bajo estándares de disponibilidad, confiabilidad y seguridad.
- Consolidar el ecosistema de big data generada u obtenida por las herramientas tecnológicas implementadas en el Sistema Integrado de Transporte Público, alineado con los sistemas de movilidad y gobernanza de la ciudad.
- Asegurar la transformación de la información en Smart Data para facilitar la toma de decisiones en la organización, bajo los esquemas de gobernanza definidos entre las diferentes dependencias de la Entidad.
- Implementar en los procesos operativos estrategias de ITS, de tal forma que la Entidad esté a la vanguardia con los avances de este campo a nivel mundial.
- Administrar los esquemas de almacenamiento bajo los estándares de seguridad y mantenerlos disponibles para la utilización de los usuarios.
- Facilitar la interoperabilidad del Sistema Integrado de Transporte Público, por medio de los diferentes sistemas de información.
- Gestionar el componente tecnológico de los diversos ITS desplegados.
- Promover la generación de ideas innovadoras, así como el aprovechamiento de la gestión del conocimiento por medio de herramientas tecnológicas que aporten valor a la solución de problemas y mejoras del servicio.

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

Corporativos

- Apoyar por medio de las Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) los procesos de TRANSMILENO S.A. de acuerdo con sus necesidades, alineándose con su Plan Estratégico y el del Distrito Capital.
- Implementar herramientas de automatización que apoyen la planeación, gestión y control de los sistemas de información transaccionales, espaciales, estadísticos y de las diferentes rutas, para los sistemas estratégico-misionales (ITS) y corporativos de la Entidad.
- Mantener una infraestructura tecnológica actualizada y disponible de hardware y software al servicio de funcionarios y colaboradores de la Entidad.
- Apropiar las directrices y políticas de TI y divulgar sus procesos en toda la Entidad.
- Liderar la implementación de la política de Gobierno Digital en la Entidad, logrando procesos seguros y eficientes a través del fortalecimiento de las capacidades de gestión de tecnologías de la información.
- Liderar la implementación de la estrategia de Seguridad y Privacidad de la Información en la Entidad, de acuerdo con los lineamientos de la política de Gobierno Digital con el fin de disminuir la probabilidad de ocurrencia de incidentes de seguridad de la información a partir de la aplicación eficaz de la gestión del riesgo.
- Apoyar técnicamente el desarrollo de la estrategia de gestión de la información, con el fin de garantizar su seguridad, calidad, clasificación y completitud, para su aprovechamiento en la toma de decisiones.
- Participar en la construcción y despliegue de los planes de continuidad de negocio y de recuperación de desastres, en lo relacionado con el componente tecnológico y sus estrategias de recuperación de los servicios, lo anterior acorde con las fases definidas en TRANSMILENO S.A.
- Prestar el servicio de mantenimiento, soporte de software, aplicaciones, equipos centrales y equipos de cómputo, garantizando la continuidad en las actividades de cada uno de los procesos de la Entidad.
- Liderar el proceso de adopción e implementación del protocolo IPV6 al interior de la organización.

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

- Fortalecer el equipo de soporte y mantenimiento para apropiar los desarrollos de los sistemas de información entregados por los terceros, por medio de la transferencia de conocimiento, capacitaciones y desarrollos de software internos.

3. ALCANCE DEL DOCUMENTO



El presente documento se realiza de acuerdo con la estructura de PETI sugerida por MINTIC, en apoyo de las guías que pone a disposición para las entidades públicas. Para esto se adicionaron las secciones solicitadas por MINTIC al documento de plan existente, se actualizó el mapa de ruta de proyectos con la situación del año 2019, y se reevaluó el mapa de ruta de proyectos según la priorización realizada por la Entidad.

El documento resultante tiene la estructura del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – PETI, de acuerdo con el Marco de Referencia de Arquitectura TI sugerida por el Ministerio de TIC, cuyos dominios se ilustran en el Diagrama 1.



Diagrama 1. Marco de Referencia de Arquitectura TI

El plan existente estudió los problemas de estrategia de TI, gestión de la información, sistemas de información y servicios tecnológicos utilizando el framework de arquitectura empresarial TOGAF®. En el presente documento el estudio de dichos temas fue actualizado y es complementado con el estudio de los temas de Gobierno de TI y de Uso y apropiación.

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	



El Plan Estratégico de TI busca alinear los conceptos y objetivos del Plan Estratégico de TRANSMILENIO S.A., así como permitir la actualización y crecimiento de la Entidad mediante su infraestructura tecnológica y de sistemas.

Esta referencia teórica procura orientar el desarrollo tecnológico de TRANSMILENIO S.A., conforme sus objetivos institucionales establecidos en el Plan de Acción Corporativo y Plan de Acción de la Dirección de TIC.



4. MARCO NORMATIVO – DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Tabla 1. Marco Normativo de TIC – TRANSMILENIO S.A.

NORMA	DESCRIPCIÓN
Ley 1341 de 2009	Por la cual se definen Principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC-, se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones.
Ley 1581 de 2012	Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.
Ley 1712 de 2014	Ley de Transparencia y del Derecho al Acceso a la Información Pública Nacional
Ley 1955 de 2019	Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad"
Ley 1978 de 2019	Por la cual se moderniza el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC, se distribuyen competencias, se crea un regulador único y se dictan otras disposiciones.
Decreto 053 de 2002	Por el cual se crea el Comité para la implementación del Número Único de Emergencias y Seguridad del Distrito Capital, del cual forma parte el Secretario Técnico de la CDS.
Decreto 397 de 2002	Delegar en el Secretario General de la Alcaldía Mayor de Bogotá las atribuciones conferidas al Alcalde Mayor en el Acuerdo 57 de 2002 como presidente de la Comisión Distrital de Sistemas, y las demás funciones que se requieran en el ejercicio de esta atribución.
Decreto 619 de 2007	Se establece la Estrategia de Gobierno Electrónico de los organismos y de las entidades de Bogotá, Distrito Capital y se dictan otras disposiciones.
Decreto 2060 de 2015	Se establece por parte del Ministerio de Transporte el ámbito de sistemas inteligentes de transporte (ITS) para la Nación



	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

NORMA	DESCRIPCIÓN
Decreto 1499 de 2017	Por medio del cual se modifica el Decreto 1083 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Función Pública, en lo relacionado con el Sistema de Gestión establecido en el artículo 133 de la Ley 1753 de 2015.
Decreto 1413 de 2017	"Por el cual se adiciona el título 17 a la parte 2 del libro 2 del Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Decreto 1078 de 2015, para reglamentarse parcialmente el capítulo IV del título 111 de la Ley 1437 de 2011 y el artículo 45 de la Ley 1753 de 2015, estableciendo lineamientos generales en el uso y operación de los servicios ciudadanos digitales.
Decreto 612 de 2018	Por el cual se fijan directrices para la integración de los planes institucionales y estratégicos al Plan de Acción por parte de las entidades del Estado.
Decreto 1008 de 2018	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital.
Decreto 620 de 2020	Por el cual subroga el título 17 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, para reglamentarse parcialmente los artículos 53, 54, 60, 61 y 64 de la Ley 1437 de 2011, los literales e, j y literal a del párrafo 2 del artículo 45 de la Ley 1753 de 2015, el numeral 3 del artículo 147 de la Ley 1955 de 2019, y el artículo 9 del Decreto 2016 de 2019, estableciendo los lineamientos generales en el uso y operación de los servicios ciudadanos digitales.
Decreto 767 de 2022	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Política de Gobierno Digital y se subroga el Capítulo 1 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
Directiva Distrital 002 de 2002	Reglamenta la formulación de proyectos informáticos y de comunicaciones.
Directiva presidencial 02 de 2002	Respeto al derecho de autor y los derechos conexos, en lo referente a utilización de programas de ordenador (software).
Directiva 005 de 2005	Por medio de la cual se adoptan las Políticas Generales de Tecnología de Información y Comunicaciones aplicables al Distrito Capital.
Directiva Presidencial 03 de 2021	Lineamientos para el uso de servicios en la nube, inteligencia artificial, seguridad digital y gestión de datos.
Resolución 001 de 2003	Por la cual se establece el reglamento interno de la Comisión Distrital de Sistemas. Derogado mediante Resolución 256 de 2008.
Resolución 185 de 2007	Políticas de Conectividad para las Entidades del Distrito Capital.

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

NORMA	DESCRIPCIÓN
Resolución 355 de 2007 – IDECA	Política específica de la Infraestructura de Datos Espaciales IDEC@.
Resolución 004 de 2017 -	Por la cual se modifica la resolución 305 de 2008 de la CDS
Resolución 452 de 2019 – TRANSMILENIO S.A.	Por la cual se crea el Comité Institucional de Gestión y Desempeño de la EMPRESA DE TRANSPORTE DEL TERCER MILENIO TRANSMILENIO S.A. (ANEXO 1) Comités Internos – Equipos Transversales asociados a las Políticas de MIPG (Incluye el Comité de Gestión del Conocimiento e Innovación)
Resolución 1519 de 2020	Por la cual se definen los estándares y directrices para publicar la información señalada en la Ley 1712 del 2014 y se definen los requisitos materia de acceso a la información pública, accesibilidad web, seguridad digital, y datos abiertos.
Acuerdo 057 de 2002	Por el cual se dictan disposiciones generales para la implementación del sistema Distrital de Información – SDI -, se organiza la Comisión Distrital de Sistemas, y se dictan otras disposiciones.
Acuerdo 645 de 2016	Por el cual se adopta El Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para Bogotá D.C. 2016 - 2020 "Bogotá Mejor Para Todos"
Acuerdo 130 de 2004	Por medio del cual se establece la infraestructura integrada de datos espaciales para el Distrito Capital y se dictan otras disposiciones.
Acuerdo 279 de 2007	Dicta los lineamientos para la Política de Promoción y Uso del Software libre en el Sector Central, el Sector Descentralizado y el Sector de las Localidades del Distrito Capital.
G.ES.06 Guía para la construcción del PETI - MINTIC	Documento para orientar la elaboración de una hoja de ruta con iniciativas de TI para la entidad, estableciendo los objetivos, inversiones de TI, metas y técnicas de comunicación de resultados dentro de un único Plan Estratégico de TI.
MAE.G.GEN.01 – Documento Maestro del Modelo de Arquitectura Empresarial	Documento maestro dirigido a Entidades Públicas, el cual establece la estructura conceptual del Modelo de Arquitectura Empresarial del Marco de Referencia.
Manual de Gobierno Digital	El Manual de Gobierno Digital es el documento que establece los lineamientos y estándares de los componentes de la política (TIC para el Estado y TIC para la Sociedad) y de los habilitadores transversales (arquitectura, seguridad y privacidad de la información y servicios ciudadanos digitales).

Nota: Se expone que, aunque en este apartado existen diversidad de normas a las que La Entidad debe alinearse, la Nación es cambiante y la propuesta de este PETI debe ser tan flexible que debe poder articular las nuevas normas, por ello, los procesos que se manejan para la implementación de este documento son abiertos y flexibles tanto en términos de TI como de ITS.

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

5. DEFINICIONES

Análisis de riesgos: es el estudio de las causas de las posibles amenazas y probables eventos no deseados y los daños y consecuencias que éstas puedan producir en el desarrollo de una determinada actividad, abordándose una clasificación de los mismos y construyendo unos planes de acción para su tratamiento.

Almacenamiento: Se refiere a la forma en la que se almacena el activo, como en medios magnéticos, salas, cajas, PC's, Servidores, CD's, DVD's, USBs, Cintas magnéticas, etc.

Arquitectura empresarial: Es una práctica estratégica que consiste en analizar integralmente las entidades desde diferentes perspectivas o dimensiones, con el propósito de obtener, evaluar y diagnosticar su estado actual y establecer la transformación necesaria. El objetivo es generar valor a través de las Tecnologías de la Información para que se ayude a materializar la visión de la entidad.

Base de Datos: Conjunto organizado de datos personales que sea objeto de Tratamiento.



Backup: es la copia total o parcial de información importante del disco duro, CD, bases de datos u otro medio de almacenamiento, la cual puede recuperarse en caso de pérdida de la copia original.

Directorio activo: es un repositorio que contiene información sobre las propiedades y la ubicación de los diferentes tipos de recursos dentro de la red distribuida de una empresa.

Disponibilidad: es la característica o condición de la información de encontrarse a disposición de quienes deben acceder a ella, ya sean personas, procesos o aplicaciones.

Firewall: es un computador, software o dispositivo físico que se conecta en una red con salida a internet con el fin de impedir el acceso no autorizado, incorporando elementos que garantizan la privacidad, autenticación y filtraje de contenidos, conforme a las políticas de seguridad de la información, de la entidad donde se instala.

Hardware (HW): son las partes físicas y tangibles de una computadora, sus componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos, sus cables, gabinetes o cajas, periféricos de todo tipo y cualquier otro elemento físico involucrado.

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

Hiperconvergencia: es una infraestructura definida por software que separa las operaciones de la infraestructura del hardware del sistema y las converge a nivel de hipervisor en un bloque único (y, por tanto, hiperconvergente). Los sistemas hiperconvergentes aprovechan la inteligencia definida por software para desglosar los silos de almacenamiento y procesamiento, y permiten que se ejecuten y se gestionen en la misma plataforma de servidor, lo que elimina las ineficiencias y acelera el procesamiento.

Información: es un conjunto de datos acerca de un suceso, hecho, fenómeno o situación, que organizados en un contexto determinado tienen su significado, cuyo propósito puede ser el de reducir la incertidumbre o incrementar el conocimiento acerca de algo. Información impresa, escrita, hablada y almacenada.



Intranet: red de computadores que utiliza la tecnología del protocolo de internet (IP) para compartir información, sistemas operativos o servicios de computación dentro de una organización, es de carácter interno, por lo que solo los miembros de esa organización tienen acceso a ella.

Interoperabilidad: Capacidad de las organizaciones para intercambiar información y conocimiento en el marco de sus procesos de negocio para interactuar hacia objetivos mutuamente beneficiosos, con el propósito de facilitar la entrega de servicios en línea a ciudadanos, empresas y a otras entidades, mediante el intercambio de datos entre sus sistemas.

ITS Intelligent Transportation Systems. Es un conjunto de soluciones tecnológicas de las telecomunicaciones y la informática (conocida como telemática) diseñadas para mejorar la operación y seguridad del transporte terrestre, tanto para carreteras urbanas y rurales, como para ferrocarriles.

Nube: También conocida como computación en la nube, servicios en la nube o informática en la nube. Utilización de las instalaciones propias de un servidor web albergadas por un proveedor de Internet para almacenar, desplegar y ejecutar aplicaciones a petición de los usuarios demandantes de las mismas. (Real Academia de ingeniería - España)

Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del Estado: es el instrumento que establece la estructura conceptual, define lineamientos, incorpora mejores prácticas y traza la ruta de implementación que una entidad pública debe realizar. (Manual de Gobierno Digital)

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

On-Premise: El término on-premise o en local se refiere al tipo de instalación de una solución de software. Esta instalación se lleva a cabo dentro del servidor y la infraestructura tecnológica de la empresa.

Partes interesadas: son aquellos individuos o entes que influyen en el proceso de gestión de la seguridad de la información o son influenciados por él. Dentro del contexto del sistema de gestión de seguridad de la información se consideran como partes interesadas (stakeholders), usuarios internos, clientes, directivos, entre otros.

Personal: funcionarios, empleados contratados, consultores y contratistas.

Plataforma (Informática): es un sistema que sirve como base para hacer funcionar determinados módulos de hardware o de software con los que es compatible. Dicho sistema está definido por un estándar alrededor del cual se determina una arquitectura de hardware y una plataforma de software (incluyendo entornos de aplicaciones). Al definir plataformas se establecen los tipos de arquitectura, sistema operativo, lenguaje de programación o interfaz de usuario compatibles.



Políticas: es un conjunto de reglas aplicadas a todas las actividades relacionadas al manejo de la información de una Entidad teniendo el propósito de proteger la información, los recursos y la reputación de la misma.

Política de Gobierno Digital: El uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones para consolidar un Estado y ciudadanos competitivos, proactivos, e innovadores, que generen valor público en un entorno de confianza digital. (Decreto 1008 de 2018)

Política de seguridad de la información: establece a alto nivel los objetivos y metas relacionados con la seguridad de la información.

Proveedor: persona natural o jurídica que abastece a otras empresas o personas, con existencias de bienes o servicios, necesarios para el normal desarrollo de las actividades propias de esas personas o empresas.

Seguridad de la información: conjunto de medidas preventivas y reactivas de las organizaciones y de los sistemas tecnológicos que permitan resguardar y proteger la información buscando mantener la confidencialidad, la disponibilidad e integridad de la misma.

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

Servidor: Unidad informática que proporciona diversos servicios a computadoras conectadas con ella a través de una red.

Sistema de Gestión Documental: Se refiere a un repositorio de documentos de una entidad, este repositorio cuenta con índices e información que permite el uso, localización y almacenamiento de los documentos.

Sistema de gestión de seguridad de la información (SGSI): conjunto de políticas, procedimientos, procesos y recursos, basado en un enfoque de riesgo del negocio para establecer, implementar, operar, monitorear, revisar, mantener y mejorar la seguridad de la información. El sistema de gestión incluye organigrama, políticas, planificación de actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos relacionados con la seguridad de la información.



Sistema integrado de gestión: es una herramienta de gestión que contribuye a aumentar el desempeño institucional a través de sus procesos, lo cual se ve reflejado en el mejoramiento continuo de la calidad de los servicios de la Entidad, en el cumplimiento de los objetivos institucionales con eficiencia, eficacia y efectividad, y en la satisfacción de las necesidades, intereses y expectativas de los clientes - usuarios, partes interesadas y grupos de interés.

Sistema integrado para la gestión de los organismos y entidades públicas, adoptado mediante el Decreto 652 de 2011 y el cual lo conforman el subsistema de gestión de la calidad (SGC), subsistema de control interno (SCI), subsistema de gestión ambiental (SGA), subsistema de seguridad y salud ocupacional (S&SO), subsistema de gestión de seguridad de la información (SGSI), subsistema interno de gestión documental y archivo (SIGA) y el subsistema de responsabilidad social (SRS).

Sistemas Inteligentes de Transporte o ITS (Intelligent Transport System). Los ITS están centrados en buscar, diseñar, implementar y desplegar soluciones tecnológicas que beneficien al sector de transporte y a sus usuarios (Courtney, 1997) (ITSA, 2009)

SISU: Sistema de Información y Servicio al Usuario

Sistema de información: "es aquel conjunto de componentes interrelacionados que capturan, almacenan, procesan y distribuyen la información para apoyar la toma de decisiones, el control, análisis y visión de una organización" (K y J Laudon).

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

Software: es el conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados, que forman parte de las operaciones de un sistema de computación. (Extraído del estándar 729 del IEEE5).

Tercero o subcontratista: es el proveedor de un producto o servicio que afecta la calidad del servicio prestado por la empresa o que desarrolla labores de asesoría, consultoría, implementación, soporte o mantenimiento y demás personas que, sin ser de planta de la Entidad, tienen un nivel de vinculación o brindan algún tipo de servicio dentro de las instalaciones de TRANSMILENIO S.A.

TI: Tecnologías de la Información

TIC (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones): Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios; que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes (Art. 6 Ley 1341 de 2009).

TC-204: Comité técnico de la ISO centrado en las normas de los Sistemas Inteligentes de Transporte a nivel mundial



T-DOC: Sistema de gestión documental, electrónico y archivo adoptado por TRANSMILENIO S.A en el marco del Decreto 1080 de 2015, establecido por el Archivo General de la Nación.

TOGAF (The Open Group Architecture Framework). El estándar TOGAF®, un estándar de The Open Group, es una metodología y un marco probados de arquitectura empresarial utilizados por las organizaciones líderes del mundo para mejorar la eficiencia empresarial.

WEB: significa “red”, “telaraña” o “malla”. El concepto se utiliza en el ámbito tecnológico para nombrar a una red informática y, en general a Internet.

6. RUPTURAS ESTRATÉGICAS

Las rupturas o brechas estratégicas permiten resolver la pregunta “¿Qué paradigmas romper?” para llevar a cabo la transformación de la gestión de TI, el logro de resultados de impacto en el desarrollo de las actividades de la Entidad. Las rupturas estratégicas que la Entidad identifique deben comunicar



	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

un cambio en el enfoque estratégico, de tal forma que le permite transformar, innovar, adoptar un modelo y permitir que la tecnología se vuelva un instrumento que genera valor.

Del análisis del entorno externo (ITS) e interno (Corporativo) de la institución se identifican las siguientes rupturas estratégicas en diferentes áreas de la tecnología:

Sistemas de Información y Software

- TRANSMILENIO S.A. tiene como principio de trabajo la tercerización del servicio de transporte por medio de concesiones de forma que la principal labor de la institución es la de planeación y control de los contratos de concesión. Para llevar a cabo este control la institución requiere de información confiable y oportuna (que puede ser alcanzable desde los ITS o incluso desde las TI) y hasta el presente se ha utilizado el mismo principio de tercerización de los sistemas de información, de forma que la institución no cuenta con equipos de desarrollo de software y todos los desarrollos han sido realizados por terceros. Este modelo de trabajo tiene dificultades de flexibilidad para gestionar cambios en el entorno empresarial, en la normatividad, y la utilización de la información para atender nuevos problemas y usuarios.
- Actualmente la institución avanza en la construcción de servicios para consumo y oferta de información a partir de la implementación de nuevos sistemas de información, sin embargo aún no se encuentran totalmente integrados en forma automática con instituciones con las que debe trabajar, tales como el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (DAPD), Departamento Administrativo del Espacio Público (DADEP), Secretaría Distrital de Movilidad (SDM) y El Instituto de Desarrollo Urbano (IDU), así como en los ITS con metro y el tren de cercanías.
- Todas las áreas de la institución definen y calculan indicadores de gestión, sin embargo, estos indicadores son producidos en forma fragmentada y existen múltiples bancos con información duplicada. Actualmente se ha avanzado en la construcción de una bodega de datos, la cual cuenta con algunos de los indicadores misionales, aún sin incluir los indicadores de apoyo ni nuevos indicadores misionales.
- A causa de la desintegración de algunos flujos de información no es posible pensar que la información tiene un mayor valor estratégico para la institución.

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

- El hecho que cada dependencia de la institución contrate ingenieros de sistemas con los cuales apoyar su funcionalidad, dificulta la tarea de integración de los sistemas de las áreas, puesto que no se cumplen los estándares de desarrollo, se duplican los flujos de información, desintegración de los procesos, si estos no acogen los lineamientos establecidos por la Dirección de TIC.

Infraestructura

- Al no contar con infraestructura remanente, existen procesos de restauración de información que no se han logrado realizar, no se cuenta con un esquema completo para recuperación de desastres gestionado por la Entidad.



Falta de capacitación en el manejo de nuevas tecnologías, con el fin de empoderar a los funcionarios y contratistas de la Entidad en cuanto al uso y apropiación de las mismas.

Misional

- Por causa de la desintegración de la información institucional no se implementan correctamente los Sistemas Inteligentes de Transporte y los servicios ITS que la Entidad plantea, teniendo de referencia el estándar ISO14813-1 de 2015.
- Falta de esquemas de interoperabilidad de los servicios ITS asociados al SIRCI.
- No se cuenta con ambientes seguros (laboratorios, réplicas, simulaciones, entre otros) y controlados para realizar actividades de pruebas, innovación, desarrollo y generación de ideas sin afectaciones al SITP y a los sistemas internos de la Entidad
- Falta de coordinación institucional para el aprovechamiento conjunto y articulado de la capacidad instalada, los sistemas y la infraestructura de la Entidad, en razón a que se realiza actualmente contratación de tecnología para temas específicos en cada dependencia



Seguridad de la Información

- Aunque se han venido adelantando diferentes actividades para diagnosticar los requisitos del Plan de Recuperación de Desastres, actualmente se presenta la necesidad de contar con un esquema de redundancia y contingencia en un centro de datos alterno, que permita garantizar la continuidad del funcionamiento de toda la infraestructura tecnológica que soporta las operaciones de la entidad. Lo anterior, reduce la posibilidad de materialización de riesgos de

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

indisponibilidad de la información frente a situaciones de interrupción sobre la infraestructura on-premises que tiene actualmente TRANSMILENIO S.A.

- De acuerdo con las diferentes situaciones detectadas sobre la gestión de usuarios administradores, se ha identificado que existe una debilidad en la gestión de los usuarios privilegiados que utilizan los diferentes grupos de administración. Entre estos, el equipo de soporte técnico, los administradores de servidores, así como los terceros que cuentan con dicho privilegio. La ausencia de gestión de usuarios administradores genera un riesgo significativo al interior de la Entidad dado que podrían presentarse riesgos de modificación no autorizada, divulgación de información o afectación de la disponibilidad de los servicios, entre otros.
- Actualmente el despliegue del Modelo de Arquitectura Empresarial definido por MinTIC para el Dominio de Seguridad de la Información tiene un avance muy elemental dentro de la Entidad, esto genera riesgos de seguridad teniendo en cuenta que deben seguirse los lineamientos y buenas prácticas que apalancan la transformación digital de las entidades Públicas. El modelo de Arquitectura Empresarial a través del dominio de seguridad tiene como objetivo, brindar los elementos para orientar a las entidades en la identificación y diseño de los controles necesarios para asegurar la protección de la información en la arquitectura misional, arquitectura de información, la arquitectura de sistemas de información y la arquitectura de infraestructura tecnológica. Por lo anterior, de no adoptar totalmente este modelo podría aumentarse la posibilidad de materialización de riesgos, así como un posible incumplimiento a la Política de Seguridad Digital del Gobierno.
- Existen procesos de la Entidad pendientes por incluir dentro del alcance del SGSI. Su inclusión podría reducir riesgos de seguridad frente a la aplicación inadecuada de controles. El SGSI realiza el monitoreo, seguimiento y evaluación de los controles aplicados a los procesos vinculados dentro del mismo. Por tal motivo se podría perder de vista los mecanismos de control que aplican los demás procesos de la Entidad sobre la información.
- SIRCI: Falta injerencia de control de la información con relación a la migración a la nube

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	



ITS

Aquí es importante destacar que los Sistemas Inteligentes de Transporte hacen parte del esquema misional de la entidad ya que todos los servicios que se generan en esta área promueven la producción y despliegue de información hacia los ciudadanos en términos de servicios ITS, quienes a través de los ITS instalados en la nueva flota, en estaciones y paraderos pueden experimentar escenarios de movilidad inteligente. De hecho, es importante mencionar que los ITS desde el punto de vista misional pertenecen a la generación de nuevos servicios para los ciudadanos gracias a su capacidad de disrupción estratégica.

En este apartado es importante aclarar que, en los últimos años el mundo de la tecnología ha experimentado el crecimiento de diversidad de innovaciones centradas en el aumento de capacidades de diferentes aspectos en los dispositivos electrónicos, tan es así que ahora cuentan con sistemas de comunicaciones, almacenamiento, sensorización, esquemas de inteligencia propia ya sea a partir de algoritmos corriendo en los propios chips electrónicos o incluso, que esta capacidad de inteligencia se ha desagregado de los propios chips y se ha trasladado a lo que hoy se llama computación en la nube o cloud computing, esto último, no es otra cosa que un enfoque para ofrecer servicios de computación desde las redes de datos como internet y donde actualmente, hay gran cantidad de servicios para un sin número de necesidades.

De hecho, empresas como Amazon, Google, IBM, Microsoft ofrecen servicios de computación en la nube para alojar soluciones tecnológicas y de servicios hacia muchos actores estratégicos, por ejemplo, procesamiento de video en tiempo real como muchos otros servicios. Es así como gracias a todos estos avances hoy en día el término de disrupción ha vuelto a tomar más fuerza, en especial, porque una serie de innovaciones medianamente recientes se han ido produciendo estos últimos años y estas, han y continúan realizando cambios bruscos en la concepción de servicios en todos los aspectos económicos y por supuesto, generan rupturas estratégicas en la concepción de servicios ITS para la entidad y por esto, la entidad y sus ITS no son ajenos a estos cambios.



En este sentido, las tecnologías disruptivas que ya están dispuestas incluso, sobre el sistema Transmilenio, en especial en gran cantidad de buses que hacen parte del sistema, están cambiando y mejorando la concepción de servicios ITS a lo largo del sistema y para los ciudadanos ya que estas, propenden a generar los escenarios inteligentes que cada vez más, son foco central para los gobiernos, empresas privadas, universidades y muchos actores para ser más efectivos en su gestión, todo esto, teniendo de referencia información oportuna para la toma de decisiones, y al mismo tiempo,

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

que este tipo de tecnologías también ayudan en aspectos que facilitan la disminución de recursos financieros en los proyectos, mitigación el impacto ambiental, ayudan a salvaguardar la vida humana y por supuesto, aumentan la cantidad y calidad de servicios para los ciudadanos.

Tomando de referencia lo que evidenciaron (Bower & Christensen, 1995) en cuanto a las tecnologías disruptivas son las que introducen un nuevo enfoque muy diferente de atributos a la forma de concebir un servicio por ejemplo, para un cliente, quien ha venido acostumbrado a una forma de prestación de servicio y de repente, se ve enfrentado a que nuevas tecnologías apoyan el mismo servicio de una forma completamente diferente produciendo esto, cambios significativos en la concepción del servicio. En consecuencia, el ente gestor no puede ser ajeno a estos cambios y requiere valorar como las tecnologías disruptivas tienden a ser utilizadas y valoradas solamente en nuevos mercados o nuevas aplicaciones; de hecho, ellas en general, posibilitan la aparición de nuevos mercados debido a la forma como son concebidas, por lo que esto podrá generar nuevos servicios hacia los ciudadanos, es decir, los usuarios del sistema.

En términos de rupturas estratégicas, es importante mencionar que, desde el año 2013, el McKinsey Global Institute (MGI) publicó una lista de las tecnologías disruptivas, esperadas a transformar el mundo, diez (10) de esas tecnologías ya están desplegadas o en camino de despliegue en los ITS. Por ejemplo, el Internet móvil, automatización del trabajo de conocimiento, Internet de las cosas (IoT), Tecnologías de Nube, Robótica avanzada, almacenamiento energético, vehículos autónomos y casi autónomos, impresión 3D y 4D, materiales avanzados, energías renovables, blockchain (A. Lei, 2017), realidad virtual avanzada; son tecnologías que pueden considerarse disruptivas. Si aunado a esto se suma lo que expone la empresa de consultoría e investigación Gartner con respecto al hiper ciclo tecnológico del año 2018 (ver diagrama 2), es posible adicionar más tecnologías disruptivas que se articulan a los servicios ITS.

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

Hype Cycle for Emerging Technologies, 2021

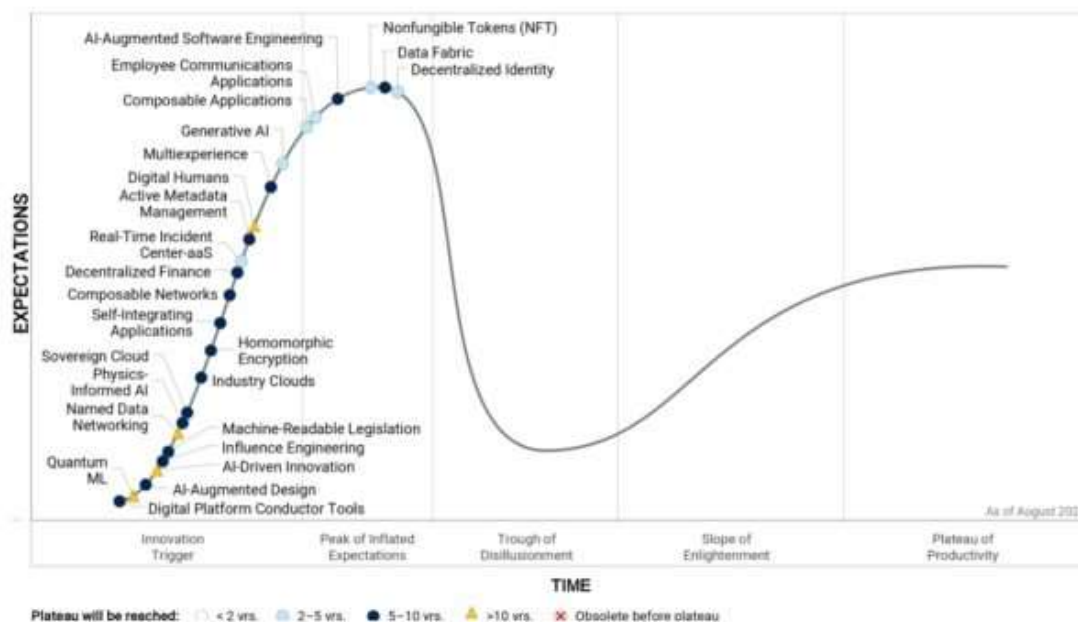




Diagrama 2. Hiper ciclo de las Tecnologías Emergentes según Gartner¹

El diagrama 2 representa en el eje “y” las expectativas de la tecnología y en el eje “x” el tiempo de los momentos que atraviesa una tecnología, por ejemplo, en este eje se considera lo que se espera de la tecnología desde su momento de innovación o lanzamiento (Innovation trigger), luego pasa al pico de lo esperado o expectativas por la tecnología (Peak of Inflated expectations), posteriormente continua hacia un momento de abismo de desilusión, seguidamente pasa a un estado de repunte tecnológico o momento de consolidación y por último, alcanza un momento de productividad. Del Diagrama 2 también puede extraerse que la gran mayoría de las tecnologías asociadas en el hiper ciclo de Gartner pueden ser disruptivas, sin embargo, solo para este caso se mencionaran algunas de las más relevantes tales como a inteligencia artificial, incidentes en tiempo real, aplicaciones auto integradas, entre muchas otras.



¹ Hiper ciclo de tecnologías emergentes, 2021, sitio web: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2021-08-23-gartner-identifies-key-emerging-technologies-spurring-innovation-through-trust-growth-and-change>

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

Las tecnologías que se han descrito aportan a la consolidación de servicios ITS de acuerdo con la norma ISO 14813-1 y estas apuntan a los diversos dominios de servicios ITS tal como se especifica más adelante y entre ellos están: (Información al Viajero -IV, Gestión de Tráfico y operaciones -GTO, Servicios del vehículo -V, Transporte de Carga, TC, Transporte Público -TP, Servicios de Emergencia -E, Pago Electrónico relacionado con el transporte - PERT, Seguridad en el Transporte Carretero -STC, Monitorización de las condiciones climatológicas y ambientales -MCAC, Gestión y coordinación de la respuesta a desastres -GRD, Seguridad Nacional - SN). En la siguiente tabla se exponen una relación entre la tecnología disruptiva, su descripción y algunas pocas aplicaciones ITS las cuales pueden aumentar dependiendo de la especificidad de servicios ITS.

Tabla 2. Articulación de tecnologías disruptivas y aplicaciones ITS

TECNOLOGÍA DISRUPTIVA	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN ITS
Internet Móvil	Dispositivos cada día más potentes y económicos más una creciente conectividad con la internet.	Aplicación ITS: Control de flotas, información al usuario.
Automatización del Trabajo de Conocimiento	Sistema de software inteligente capaces de realizar trabajos de conocimiento, usando comandos no estructurados y tomando decisiones	Modelística avanzada, Sistemas de predicción de tráfico, ...
Internet de las Cosas (IoT)	Redes y sensores y actuadores de bajo costo para colección de datos, monitoreo, toma de decisiones y optimización de procesos	Sensores ITS, tele gestión descentralizada, ...
Tecnologías de Computación en la Nube	Utilización de recursos de hardware y software vía la internet y como servicios.	SCADA en la nube para centros de tráfico, analítica de tráfico, geografía económica, ...
Robótica Avanzada	Robots con habilidades crecientes, sentidos mejorados y con inteligencia que permite la automatización de tareas	Automatización de tareas de mantenimiento, ...
Almacenamiento Energético	Dispositivos que acumulan energía para su uso posterior, inclusive baterías	Sistemas de respaldo energéticos, vehículos eléctricos
Vehículos Autónomos y casi Autónomos	Vehículos que navegan y operan con poca o sin intervención humana	Control de cruce, Sistemas de asistencia a la conducción, ...
Impresión 3D y 4D	Tecnologías de manufactura aditivas para la creación de objetos con impresión por capas de manera digital	Accesorios basados en impresión 3D, Repuestos basados en impresión 3D,...
Materiales Avanzados	Materiales diseñados para características superiores en resistencia, peso, conductividad o funcionalidad.	Superficies antiadherentes de cámaras CCTV y paneles solares
Energías Renovables	Generación de energía provenientes de fuentes renovables y menos impacto climático.	Alimentación solar de los ITS, iluminación solar, integración en paraderos inteligentes que ofrezcan información a los ciudadanos
Blockchain	Sistema de cadena de bloques de información altamente seguro para la descentralización de transacciones	Tecnologías de cobro en ITS (recaudo en transporte público via QR code y esquemas EMV - enhanced motion vehicle o hacia peajes, parqueaderos, estaciones de servicio), esquemas multirecaudador...

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

TECNOLOGÍA DISRUPTIVA	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN ITS
Realidad Virtual Avanzada	Creación de entornos con objetos y escenas de apariencia real	Simulador de vuelo, simulador de bus, de tráfico, de carreteras, ...
Inteligencia Artificial	Algoritmos especializados capaces de manejar múltiples variables para generar resultados concretos	Analítica de video, de sensores, dispositivos ITS en general,...
5G	Redes celulares de 5 generación con posibilidades de descarga de información a velocidades teóricas de 10 Gpbs	Conducción autónoma, analítica de video, analítica de siniestros,...
Robótica Autónoma	Robots con habilidades de inteligencia y autonomía para hacer tareas especializadas	Vehículos asistidos, instrumentación y actuación inteligente en paneles y otros escenarios ITS,...
Displays Volumétricos	Pantallas en 3D para mayor comprensión y modelación de fenómenos	Simulaciones en ITS de conducción autónoma, de respuesta a sensores ITS,...
Vehículos conectados	Escenarios de comunicaciones en vehículos V2V, V2I, I2V, I2I, P2V, V2P	Sistemas cooperativos para comunicaciones en escenarios V2V, V2I, I2V, I2I, P2V, V2P de vehículos de emergencias, policías, camiones de bomberos, grúas, etc

7. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL



7.1 ESTRATEGIA DE TI

TRANSMILENIO S.A. como ente gestor del Sistema Integrado de Transporte Público y a cargo de la planeación estructural del Sistema y la definición del régimen técnico que regula la operación, gestión y control de la operación troncal y alimentadoras y la supervisión de todas las zonas del sistema, define y estructura su Sistema Integrado de Gestión, como herramienta de gestión y soporte de cada una de las operaciones adelantadas en la Entidad para el cumplimiento de su objeto social y corporativo.

7.1.1 Procesos

TMSA desarrolla su misión a través de los procesos estratégicos, misionales, de apoyo y de evaluación y control, lo que permite ejecutar de manera eficaz sus funciones y generar mayores sinergias e interacciones eficaces entre procesos y colaboradores para el logro de los objetivos de la entidad.

A continuación, se observa el mapa de procesos de la Entidad y en la Tabla 3, los objetivos y alcances de cada uno de ellos:

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

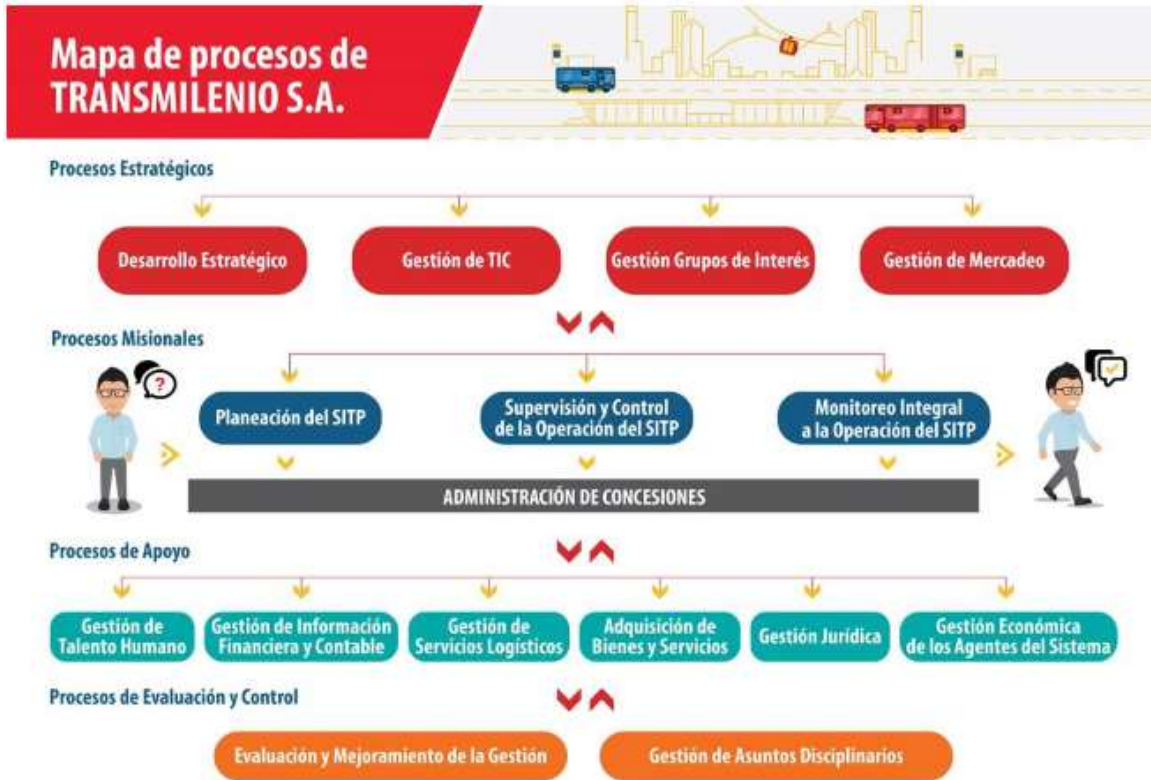






Diagrama 3. Mapa de Procesos de TRANSMILENIO S.A.

Tabla 3. Procesos TRANSMILENIO S.A.



PROCESO	OBJETIVO	ALCANCE
PROCESOS ESTRATÉGICOS		
Desarrollo Estratégico	Definir el plan estratégico de la entidad y el despliegue de los planes, programas y proyectos, así como orientar a la organización en su ejecución de tal manera que permitan cumplir su misionalidad, a través del seguimiento y monitoreo hacia la mejora continua.	El proceso inicia con la formulación y despliegue de la plataforma estratégica articulada con la implementación integral de los planes, programas y proyectos y termina con la toma de decisiones y de acciones que conlleven a la mejora de la Entidad.
Gestión de TIC	Gestionar y evaluar las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), incluidos los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS, por sus siglas en inglés), así como la seguridad de la información, con el fin de cubrir con criterios de eficacia las necesidades y requerimientos de los procesos de la entidad y partes interesadas en cumplimiento de la misión institucional.	Este proceso cubre la definición estratégica, direccionamiento, planeación y administración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) incluidos los ITS, así como de la seguridad de la información de TRANSMILENIO S.A.

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

PROCESO	OBJETIVO	ALCANCE
Gestión Grupos de Interés	Este proceso tiene como objetivos: a) Realizar actividades de cultura ciudadana, pedagogía y divulgación de la información sobre los temas relacionados con la Entidad y la operación del Sistema, dirigidas a los grupos de interés de manera oportuna, clara y coherente. b) Atender los requerimientos de los grupos de interés a través de los diferentes canales de comunicación establecidos por la Entidad y las Empresas Concesionarias del SITP.	Este proceso cubre las actividades relacionadas con: - Atención al Usuario en Vía y Servicio al Ciudadano. - Servicio al Usuario y Contacto SIRCI. - Prensa y Comunicaciones Externas. - Gestión Social. - Comunicación Organizacional. - Responsabilidad Social - Diseño Gráfico
Gestión de Mercadeo	Implementar el desarrollo de proyectos comerciales para la generación de ingresos a través de la explotación colateral del sistema integrado de transporte público, de manera eficiente y que contribuya a la sostenibilidad financiera de la entidad.	Este proceso cubre las siguientes actividades: explotación comercial de la Infraestructura, del conocimiento, de la marca y demás negocios conexos
PROCESOS MISIONALES		
Planeación del SITP	Planear el sistema de transporte público gestionado por TRANSMILENIO S.A., en sus diferentes componentes, así como su infraestructura e insumo para la determinación del esquema tarifario, con criterios de eficiencia y eficacia, en cumplimiento del marco normativo aplicable y acorde con las necesidades de movilidad de los habitantes de Bogotá y su zona de influencia.	Este proceso cubre las siguientes actividades: - Planeación del transporte, modelos de transporte y diseños operacionales del Sistema - Parámetros y proyectos de infraestructura del Sistema - Implementación de la infraestructura del Sistema - Planeación Tarifaria del Sistema
MISIONAL Supervisión y Control de la Operación del SITP	Supervisar y controlar la operación del Sistema en sus diferentes componentes, verificando el cumplimiento de los parámetros operacionales, con el fin de prestar el servicio de transporte público masivo de pasajeros, en la Ciudad de Bogotá y zona de influencia.	Este proceso cubre las siguientes actividades: - Programación de los servicios en sus diferentes componentes - Control y Supervisión de la Operación para los diferentes componentes. - Supervisión a la gestión de mantenimiento de la flota y control de la vinculación y documentación de los conductores y vehículos de los componentes Troncal y Zonal del Sistema. - Gestión y mantenimiento de la infraestructura para los componentes del Sistema. - Mantenimiento de la infraestructura para los componentes del Sistema. - Mejoramiento paraderos componente zonal. - Seguridad del Sistema en sus diferentes componentes. - Seguimiento y Control ambiental a los concesionarios
MISIONAL Evaluación y Gestión del Modelo de Operación del SITP	Evaluar la eficacia y eficiencia de los procesos de gestión de riesgos, control y gobierno de la Entidad para agregar valor, mejorar las operaciones y brindar seguridad razonable sobre el cumplimiento de los objetivos corporativos.	"DE LAS OFICINAS DE CONTROL INTERNO. En desarrollo de las funciones señaladas en el artículo 9o de la Ley 87 de 1993, el rol que deben desempeñar las oficinas de control interno, o quien haga sus veces, dentro de las organizaciones públicas, se enmarcan en cinco tópicos, a saber: valoración de riesgos, acompañar y asesorar, realizar evaluación y seguimiento, fomentar la cultura de control, y relación con entes externos." Decreto Nacional 1083 artículo 2.2.21.5.3.
PROCESOS DE APOYO		
Gestión de Talento Humano	Gestionar las acciones necesarias para aportar al bienestar integral de los Servidores Públicos de la Entidad, a través del desarrollo de planes,	Este proceso cubre las actividades que se listan a continuación y que se aplican a los Trabajadores Oficiales y Empleados Públicos

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

PROCESO	OBJETIVO	ALCANCE
	programas y procedimientos que permitan la gestión del talento humano, contribuyendo al cumplimiento de los objetivos institucionales.	vinculados a TRANSMILENIO S.A. - Planeación del Talento Humano de acuerdo a la estructura organizacional - Selección y vinculación de Trabajadores Oficiales - Gestión de la Nómina, Seguridad Social y Prestaciones Sociales - Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo - Bienestar e incentivos para el talento humano - Formación y Desarrollo - Evaluación de desempeño
Gestión de Información Financiera y Contable	Preparar, consolidar y analizar la información de tipo presupuestal, contable, tributaria, de tesorería y pagos a través del registro oportuno de la información con el propósito de entregar información para la toma de decisiones de TMSA y en cumplimiento de la normatividad	El alcance del proceso va desde la recolección de información hasta la generación, análisis y entrega de los respectivos informes en los tiempos establecidos por las dependencias internas, la Junta Directiva, entes de control, autoridades o entidades.
Gestión de Servicios Logísticos	Proveer los servicios logísticos a las sedes administrativas de la Entidad, brindando apoyo oportuno y eficiente para facilitar el cumplimiento de los objetivos institucionales de TRANSMILENIO S.A.	Este proceso cubre las actividades relacionadas con: a) Registro y actualización de inventarios de bienes devolutivos y de consumo b) Aseguramiento de bienes, decisiones de los servidores públicos que pongan en riesgo el patrimonio de la Entidad c) Adecuación y/o mantenimiento de la infraestructura física de las sedes administrativas de la Entidad d) Administración de la correspondencia, archivo, digitación y custodia documental.
Adquisición de Bienes y Servicios	Gestionar los procesos de contratación misional y administrativa de los negocios jurídicos requeridos para el cumplimiento de la misión de la empresa a través de los métodos de selección de proveedores provistos por la ley, de forma eficiente, mejorando los tiempos de servicio en estas adquisiciones.	El alcance del proceso de adquisición de bienes y servicios incluye desde identificar las necesidades a ser satisfechas a través de la adquisición de bienes y servicios, continúa con adelantar los procesos de contratación misional y administrativa en la etapa precontractual y acompañar a todas las áreas de la entidad en aspectos relacionados con la ejecución contractual y en la etapa post-contractual, a petición de los interesados.
Gestión Jurídica	Asesorar y defender a TRANSMILENIO S.A., en asuntos jurídicos y legales internos y externos de su competencia, salvaguardando los intereses jurídicos y patrimoniales de la Entidad, en cumplimiento de la Ley y la normatividad frente a la gestión administrativa y operacional.	Este proceso cubre las siguientes actividades: a) Asesoría Legal b) Defensa Judicial y Extrajudicial c) Concesiones
PROCESOS DE EVALUACIÓN Y CONTROL		
Evaluación y Mejoramiento de la Gestión	Evaluar la eficacia y eficiencia de los procesos de gestión de riesgos, control y gobierno de la Entidad para agregar valor, mejorar las operaciones y brindar seguridad razonable sobre el cumplimiento de los objetivos corporativos	"DE LAS OFICINAS DE CONTROL INTERNO. En desarrollo de las funciones señaladas en el artículo 9o de la Ley 87 de 1993, el rol que deben desempeñar las oficinas de control interno, o quien haga sus veces, dentro de las organizaciones públicas, se enmarcan en cinco tópicos, a saber: valoración de riesgos, acompañar y asesorar, realizar evaluación y seguimiento, fomentar la cultura de control, y relación con entes externos." Decreto Nacional 1083 artículo 2.2.21.5.3.
Gestión de Asuntos Disciplinarios	Sancionar la realización de faltas disciplinarias en que incurran los servidores públicos de TRANSMILENIO S.A. con el fin de procurar	Este proceso cubre las actividades del proceso disciplinario ordinario y del proceso disciplinario verbal.

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

PROCESO	OBJETIVO	ALCANCE
	una efectiva prestación del servicio público, así como contribuir en la prevención de las mismas.	

Apoyo de las TIC en los Procesos de la Entidad

La Dirección de TIC funciona transversalmente apoyando tecnológicamente todos los procesos de la Entidad, así como en la gestión para el cumplimiento de la política de Gobierno Digital y la Seguridad y Privacidad de la información, como se puede observar en los diagramas del 5 al 8, de acuerdo con el Mapa de Ruta de Proyectos de TIC y actividades propias de la Dirección de TIC:



Diagrama 4. Dirección de TIC alineada con todos los procesos de TRANSMILENIO S.A.





	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	



Diagrama 5. Las TIC alineadas con los procesos estratégicos e la Entidad.



Diagrama 6. Las TIC alineadas con los procesos misionales de la Entidad.

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ

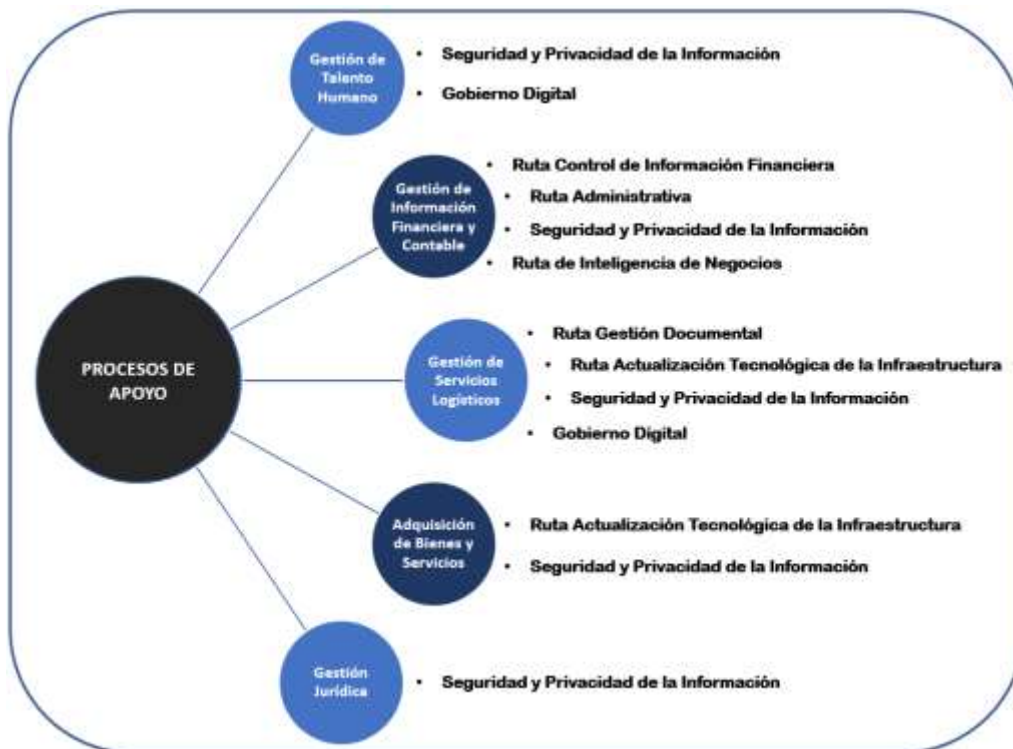




Diagrama 7. Las TIC alineadas con los procesos de apoyo de la Entidad.



Diagrama 8. Las TIC alineadas con los procesos de evaluación y control de la Entidad.

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

7.1.2 Gestión del Sistema Integrado de Recaudo, Control e Información y Servicio al Usuario (SIRCI)

El SIRCI es el componente misional de la entidad, el cual se basa principalmente en componentes de tecnología. Este sistema se divide en control de flota, recaudo e información y servicio al usuario, de manera transversal abarca temas de bases de datos, infraestructura conectividad y seguridad.





Diagrama 9. SIRCI - Fuente: Anexo No.2 Contrato de concesión 001 de 2011

Subsistema de Control de Flota

Este subsistema está formado principalmente por software, hardware y comunicaciones.

Subsistema de Recaudo

Este subsistema está formado principalmente por: una granja de Servidores, Subsistema de generación de dispositivos de validación de pasajes, dispositivos de carga de pasajes, otros dispositivos externos y Tarjetas Inteligentes Sin Contacto – TISC, principalmente. El Subsistema de Recaudo como componente del SIRCI ha mantenido desde el punto de vista tecnológico el debido comportamiento durante la vigencia del año, sin eventos que afecten la disponibilidad, confiabilidad, seguridad o integridad de la información.

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

Subsistema de SISU

Este subsistema está formado principalmente por: la Página WEB, Sistema de atención de PQRS, Sistema de Mesa de ayuda, Sistema de Informadores electrónicos y Puntos de Personalización.



7.1.3 Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS)

En este apartado se presenta uno de los objetivos más ambiciosos de la Dirección de TIC en cuanto a su parte estratégica y de articulación en aras de atender su misionalidad en referencia a Gestionar el desarrollo e integración de los sistemas de transporte público masivo intermodal de pasajeros de la ciudad de Bogotá D.C. y de la región, y paralelamente; para continuar articulando su visión en cuanto a ser la empresa modelo en América Latina en gestión del transporte público integrado e intermodal de pasajeros y líder en la utilización de tecnologías limpias.

Se resalta que en este apartado del Plan estratégico de Tecnologías de Información es el resultado del trabajo realizado con el equipo directivo, el líder, el equipo técnico y administrativo del área de Tecnologías y Sistemas de Información; proceso que contó con el acompañamiento y apoyo del equipo asesor y un grupo de expertos en la aplicación de TIC en el ámbito del Transporte, llamado esto último Sistemas Inteligentes de Transporte, lo cual será abordado con más contundencia en los próximos párrafos de esta sección.

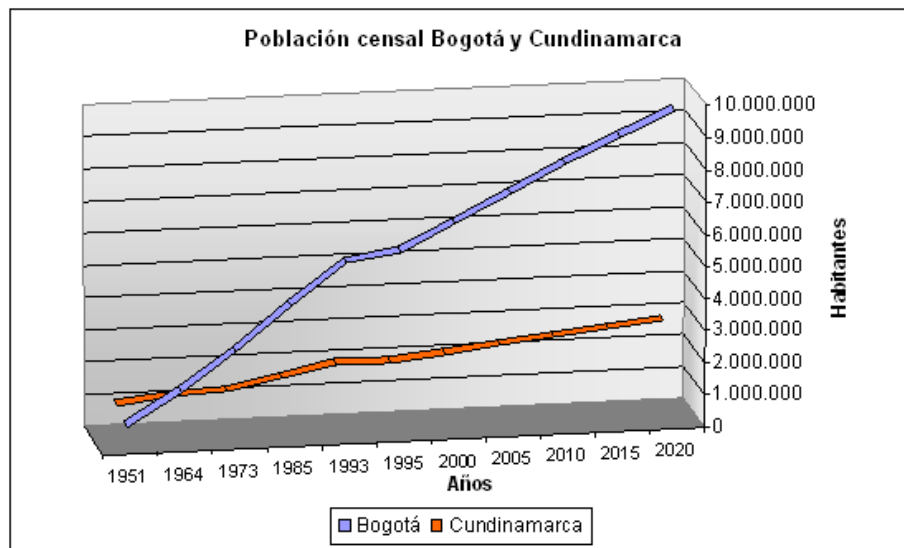
De acuerdo con lo anterior se requiere resaltar antes de abordar el esquema estratégico que presentará la Dirección de TIC, que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, también conocidas por sus siglas TIC, son, en esencia, una de las áreas que más apoyo tiene a nivel mundial debido a las transformaciones sociales que causan en todos los frentes económicos y para las personas, de hecho, las TIC, paralelamente, impactan los diversos procesos de gestión que tienen las entidades de acuerdo con sus objetivos de negocio. Al mismo tiempo se destaca que las TIC, continúan brindando para TRANSMILENIO S.A. un motor de competitividad y productividad tan Efectivo que permiten llevar los mejores productos y servicios a todos los ámbitos de la escala social.

Durante los últimos años, TRANSMILENIO S.A. se ha venido transformado y ampliando a lo largo de la ciudad de Bogotá, de hecho, desde su creación, a partir del acuerdo 04 de 1999, se evidencia que día tras día más personas utilizan el sistema de transporte masivo y el zonal con el fin de moverse a lo largo de la capital y hasta hacia las diversas conurbaciones que tiene la ciudad. No obstante, como lo destaca el Instituto de Estudios Urbanos del distrito (IDU), el crecimiento de la población en Bogotá (ver Diagrama 10) es algo evidente y por ello, día tras día, las diversas administraciones

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	



públicas requieren articular y generar más proyectos de desarrollo para responder a los desafíos, necesidades y servicios de movilidad que enfrenta la ciudad.

De acuerdo con lo descrito, las TIC siempre han estado presentes en el desarrollo de TRANSMILENIO S.A. y se precisa destacar que, a nivel mundial, las TIC y el sector de transporte comenzaron su relación desde la década de los setenta y desde entonces, ha ido creciendo fuertemente, a tal punto que, en el año de 1991, dada la importancia de la misma en el sector, se consolida como una nueva área de estratégica para el desarrollo del transporte en el mundo. Sin embargo, esta nueva área está centrada completamente en la parte misional de las entidades y en la prestación de servicios a los usuarios, por lo tanto, esta área se denominó en el mundo como Sistemas Inteligentes de Transporte o ITS (Intelligent Transport System). Los ITS están centrados en buscar, diseñar, implementar y desplegar soluciones tecnológicas que beneficien al sector de transporte y a sus usuarios (Courtney, 1997) (ITSA, 2009), todo esto, teniendo como base la prestación de servicios hacia las personas.



Fuentes: Hasta 1993 DANE, censos nacionales de población. De 1995 a 2020: DANE Proyecciones de estudio de población. Humberto Molina, 2003 UNCRD.

Diagrama 10. Crecimiento de Población de la Ciudad de Bogotá D.C.

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

Objetivos de los ITS

Los ITS tienen como objetivos principales: la protección del usuario a lo largo de la infraestructura de transporte, la solución a los problemas de movilidad, la disminución del impacto ambiental y el mejoramiento de la eficiencia (HIDO, 2004). Desde el punto de vista tecnológico, los ITS se refieren a un conjunto de herramientas basadas en software, hardware y tecnologías de comunicaciones que combinadas, apoyan a los distintos modos de transporte (vial, aéreo, fluvial, ferroviario, etc.) y permiten enfrentar sus problemas asociados (Chowdhury & Sadek, 2003).

En este sentido, los problemas asociados al transporte tales como la congestión, la eficiencia y la seguridad aún son altamente cuestionados, incluso empleando las TIC. Por tal razón y para centrar mejor los problemas que se presentan en el ámbito de la movilidad, los países crearon organizaciones enfocadas directamente al ámbito de ITS, de hecho, la organización internacional de normalización (ISO) también creó desde los años 90, el comité técnico TC 204 centrado en todo lo relacionado con Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS), donde, de hecho, se han gestado gran cantidad de soluciones para poder entregarle a los usuarios información de gran utilidad para que pueda obtener información desde la infraestructura de Transporte.



En referencia a lo que se ha venido describiendo, los países, empresas y diversas organizaciones tanto públicas como privadas comenzaron a realizar avances concretamente en el ámbito de ITS al focalizar sus esfuerzos directamente en lo que genera grandes beneficios reales a los usuarios y obviamente a la gestión de la ciudad.

Normatividad y Estandarización



Desde la organización internacional de normalización se comienza a articular todo el ámbito ITS a nivel mundial y para ello, se crea entonces, la norma ISO 14813-1 que segmenta y aglutina los dominios de servicios ITS, los cuales, comprenden diversos servicios ITS (ver Tabla 4).

Tabla 4. Servicios ITS por Dominio de Servicios



DOMINIO DEL SERVICIO (DS) Y SU DESCRIPCIÓN	GRUPO DEL SERVICIO (GS)
1. Información al viajero (INFAV) <u>Descripción</u> Este dominio está destinado a la provisión de información tanto estática como dinámica relacionada con la red de transporte y servicios para los usuarios antes y durante el viaje, asimismo, proporciona herramientas para los profesionales del transporte para recopilar, archivar y gestionar la información para las actividades futuras	1.1 Información antes del viaje
	1.2 Información en el viaje
	1.3 Información de servicios de viaje
	1.4 Orientación de rutas y navegación antes del viaje

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

DOMINIO DEL SERVICIO (DS) Y SU DESCRIPCIÓN	GRUPO DEL SERVICIO (GS)
	1.5 Orientación de rutas y navegación en el viaje
	1.6 Apoyo a la planeación del viaje
2. Gestión de tráfico y operaciones (GTO) <u>Descripción</u> <p>Este dominio aborda específicamente la circulación de personas, mercancías y vehículos en toda la red de transporte, por lo que incluye la monitorización y el control de actividades de forma automática, así como los procesos de toma de decisiones (Automático y Manual) que dirigen los incidentes sucedidos en tiempo real y otras alteraciones en la red de transporte, así como la gestión de la demanda de viajes como las necesidades de para mantener la movilidad general.</p>	2.1 Control de tráfico
	2.2 Gestión de incidentes
	2.3 Gestión de la demanda
	2.4 Gestión y mantenimiento de la infraestructura de transporte
3. Vehículo (V) <u>Descripción</u> <p>Este dominio se centra en servicios específicos que mejoran la seguridad de funcionamiento de los vehículos, y están contenidas en el propio vehículo</p>	3.1 Mejoramiento de la visión relacionada con el transporte
	3.2 Operación de vehículo automatizada
	3.3 Prevención de colisión
	3.4 Disposición de seguridad
	3.5 Despliegue de Retención antes del accidente
4. Transporte de Mercancías (TM) <u>Descripción</u> <p>Este dominio está destinado a dirigir las actividades que facilitan las operaciones de vehículos comerciales, así como también la logística intermodal, incluyendo coordinación inter- jurisdiccional</p>	4.1 Despacho previo de vehículos comerciales
	4.2 Procesos administrativos de vehículos comerciales
	4.3 Inspección de seguridad automatizada en la carretera
	4.4 Monitorización de seguridad a bordo en vehículos comerciales
	4.5 Gestión de flotas en transporte de mercancías
	4.6 Gestión de información intermodal
	4.7 Gestión y control de centros intermodales
	4.8 Gestión de mercancías peligrosas
5. Transporte Público (TP) <u>Descripción</u> <p>Este dominio describe las actividades que dan lugar a un funcionamiento oportuno y más eficiente de los servicios de transporte público y la provisión de información operativa para el operador y los pasajeros</p>	5.1 Gestión del transporte publico
	5.2 Respuesta a la demanda de transporte público y Gestión de transporte compartido

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

DOMINIO DEL SERVICIO (DS) Y SU DESCRIPCIÓN	GRUPO DEL SERVICIO (GS)
6. Emergencias (E) <u>Descripción</u> Este dominio describe las actividades que permiten a los servicios de emergencia iniciar y expandir sus labores más rápidamente a través de toda la red de transporte	6.1 Notificación de emergencia relacionada con el transporte y seguridad personal
	6.2 Gestión de vehículos de emergencia
	6.3 Notificación de incidentes y materiales peligrosos
7. Pago electrónico relacionado con el transporte (PERT) <u>Descripción</u> Este dominio aborda las actividades que generan ingresos dadas las facilidades y servicios de transporte donde, no hay que detenerse ni usar efectivo (Ejemplo: Peaje automático)	7.1 Transacciones financieras electrónicas relacionadas con el transporte
	7.2 Integración de servicios de pago electrónico relacionado con el transporte
8. Seguridad personal relacionada con el transporte por carretera (SPRT) <u>Descripción</u> Este dominio describe las actividades que protegen la seguridad personal de los peatones al utilizar la red de transportes.	8.1 Seguridad en los viajes públicos
	8.2 Mejoras de seguridad para los usuarios vulnerables de las carreteras.
	8.3 Mejoras de seguridad para los usuarios discapacitados
	8.4 Uniones inteligentes y enlaces
9. Monitorización de las condiciones ambientales y climáticas (MCAC) <u>Descripción</u> Este dominio describe las actividades que vigilan las condiciones climáticas y ambientales que tienen un impacto sobre la red de transporte y sus usuarios	9.1 Monitorización del clima
	9.2 Monitorización de condiciones ambientales
10. Coordinación y Gestión de la respuesta ante desastres (CGD) <u>Descripción</u> Este dominio describe las actividades de los ITS que gestionan los recursos desde múltiples jurisdicciones para la respuesta ante desastres naturales, disturbios civiles, o terrorismo	10.1 Gestión de los datos de un desastre
	10.2 Gestión de las respuestas de un desastre
	10.3 Coordinación con agencias de emergencias
11. Seguridad Nacional (SN) <u>Descripción</u> Este dominio describe las actividades que directamente protegen o mitigan los daños físicos y de funcionamiento a las personas y las instalaciones del transporte a causa de desastres naturales, disturbios civiles, o ataques terroristas	11.1 Monitorización y control de vehículos sospechosos
	11.2 Monitorización de gasoductos
12. Gestión de datos ITS <u>Descripción</u> Este dominio describe las responsabilidades para la definición y gestión de datos que es capaz de ser usada por algo o por otros servicios descritos en los dominios	12.1 Bodegas de datos para diversos servicios ITS

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	



DOMINIO DEL SERVICIO (DS) Y SU DESCRIPCIÓN	GRUPO DEL SERVICIO (GS)
13. Gestión del rendimiento <u>Descripción</u> <p>Este dominio describe las simulaciones en línea o no que son realizadas sobre las operaciones sobre la red de transporte por carretera usando datos históricos o en tiempo real (en vivo) que son obtenidos desde la monitorización de la red de transporte</p>	12.1 Simulaciones para modelar servicios ITS

De la tabla 4, se resaltan algunos dominios de servicios ITS, específicamente el relacionado con el Transporte público donde se centran algunos de los esfuerzos que realiza TRANSMILENIO S.A. de forma diaria y desde donde se comienza a generar valor a la información que tiene la Entidad, para el beneficio de los usuarios del sistema y por supuesto, de las entidades que tomen la información del sistema para crear nuevos servicios ITS de apoyo.



De la tabla 5 se especifican algunos servicios ITS para los siguientes dominios de servicios: transporte público, pago relacionado con el transporte, seguridad personal relacionada con el transporte por carretera, monitorización de condiciones ambientales y climáticas, gestión de datos, y por último, gestión de rendimiento. En todos los dominios descritos es posible que Transmilenio despliegue servicios ITS, los cuales tienen impacto en la operación del sistema de forma diaria.

Tabla 5. Servicios ITS por Dominio de Servicios (2)

DOMINIO DEL SERVICIO	GRUPO DEL SERVICIO	SERVICIO
Transporte público	Gestión del transporte público	Gestión operativa del transporte público
		Gestión de flota de transporte público
		Monitoreo de equipos de vehículos de transporte público
		Servicio de transporte público de vigilancia y programación
		Estrategias operativas de transporte público
		Visualización del estado del borde del camino para el transporte público
	Demanda de transporte receptivo y compartido	Gestión de flota de transporte público bajo demanda
		Gestión de los viajes compartidos por demanda
		Transporte de mercancías bajo demanda
Pago relacionado	Transacciones electrónicas financieras para uso vial	Cobro electrónico interoperable
		Cobro electrónico

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

DOMINIO DEL SERVICIO	GRUPO DEL SERVICIO	SERVICIO
con el transporte		precios de los usuarios de la carretera según la distancia
		Gestión de la demanda basada en la tasación del usuario vial.
		Criterio del vehículo basado en el usuario de la carretera
		Sistemas de pago de aparcamiento
	Servicios de gestión electrónica de tarifas	Recogida electrónica de tarifas
		sistemas de gestión de tarifas interoperables
	Transacciones financieras electrónicas relacionadas con el transporte.	Servicios de transporte electrónico de pago
		Servicios de transporte multimodal relacionados con sistemas de pago electrónico.
	Otros mecanismos de cobro por uso vial	Recolección de pago sin uso de efectivo
		Pago de uso de la carretera basado en la recolección de efectivo
Seguridad personal relacionada con el transporte de carretera	Seguridad en los viajes públicos	Alarma silenciosa
		Llamada de emergencia, alerta de mayday para el transporte público
		Detección de intrusión
		Vigilancia del transporte público
	Mejora de la seguridad para usuarios vulnerables.	No hay vigilancia de vehículos motorizados y peatones.
		Sistemas de monitorización de vehículos especializados.
	Mejoras de seguridad para usuarios discapacitados.	Monitoreo de intersecciones de medios de transporte especializados.
		Advertencias al conductor para medios de transporte especializados.
	Disposiciones de seguridad para peatones que utilizan funciones inteligentes y enlaces.	Señal de advertencia de avance.
		advertencia de avance del vehículo que se aproxima para el cruce no señalizado
		En señalización de vehículos y sistemas de alerta.
Monitorización de condiciones ambientales y climáticas	Monitorización del clima	Monitoreo de la información del clima en carretera
		Predicción del clima en carretera
	Monitorización de condiciones ambientales	Nivel de agua/predicción y monitorización de la marea
		Monitorización de sismos



	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

DOMINIO DEL SERVICIO	GRUPO DEL SERVICIO	SERVICIO
Gestión de datos de ITS		Monitorización de la polución
		Monitorización de deslizamientos de tierra y caída de rocas
	Diccionario de datos	Registro de definiciones de términos utilizados en ITS
	Almacenamiento de Datos	Almacenamiento de datos (para el dominio de información al viajero)
		Bodegas de datos (para el dominio de información al viajero)
Gestión del rendimiento	Simulación	Monitorización de misiones
		Simulación de rendimiento de sistemas (en línea)
		Simulación de rendimiento de sistemas (fuera de línea)

Análisis del contexto de ITS

Por otra parte y para poder fundamentar de la forma más adecuada lo que ha sido dispuesto en los apartados anteriores, se resalta que desde el Gobierno Nacional tomando de referencia la ley 1450 de 2011 estableció en su artículo 84 que: (...) “Los Sistemas Inteligentes de Transporte son un conjunto de soluciones tecnológicas informáticas y de telecomunicaciones que recolectan, almacenan, procesan y distribuyen información, y se deben diseñar para mejorar la operación, la gestión y la seguridad del transporte y el tránsito”. Por su parte, desde las bases de la Ley 1753 de 2015 se expone que los ITS hacen parte del desarrollo del sector espacial del país.

Ahora bien, desde el Ministerio de Transporte se estableció el Decreto 2060 de 22 de octubre de 2015 que reglamentó el artículo 84 de la ley 1450 de 2011, la cual se adicionó al Decreto 1079 de 2015 (Reglamento único del sector transporte), lo referente a ITS para la nación y por ende la creación de un Sistema Inteligente Nacional para la Infraestructura, el Tránsito y el Transporte (SINITT), el cual tiene como objetivo principal: “(...) consolidar y proveer la información que suministren los subsistemas de gestión que lo integren, así como la interoperabilidad de los SIT que se implementen a nivel nacional, cumpliendo con los principios de excelencia en el servicio al ciudadano, apertura y reutilización de datos públicos, estandarización, interoperabilidad, neutralidad tecnológica, innovación y colaboración (...)”

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	



De acuerdo entonces con todo lo que ha sido mencionado, TRANSMILENIO S.A. debe aunar en este PETI, esfuerzos en consolidar diversos proyectos que están enmarcados en este documento en aras de desarrollar servicios ITS centrados en la Entidad y su quehacer como ente gestor, todo esto, en aras de apalancar la prestación de servicios ITS para los ciudadanos. Igualmente se precisa resaltar que, muchas de las soluciones que se proponen en las diversas administraciones públicas, han hecho uso de las TIC y han propiciado el desarrollo de multitud de soluciones tecnológicas, logrando disminuir algunos problemas que atraviesa la entidad. La cuestión es que todo este desarrollo ha ocasionado que la infraestructura de transporte albergue actualmente múltiples plataformas tecnológicas heterogéneas de ITS que lastimosamente, no son compatibles entre sí, generando entonces, varios de los mayores problemas a los que se enfrenta el sector de los ITS y son: la baja interoperabilidad, la incompatibilidad, la poca escalabilidad y los bajos índices de integración que poseen sus sistemas tecnológicos ya que en su mayoría están compuestos por sistemas de propósito específico o por sistemas ad-hoc, altamente acoplados entre sí.

En este sentido, la integración, la compatibilidad, la interoperabilidad y la escalabilidad son aspectos clave para el desarrollo coherente de los ITS y por este motivo, los fabricantes de tecnologías se han visto obligados a crear diversas soluciones propietarias con el fin de integrar sus propios sistemas o algunos otros, con los sistemas desplegados a lo largo de la infraestructura ITS. Por lo tanto, tales aspectos de los ITS han sido lastrados, ocasionando que, en la actualidad, no sea posible integrar gran cantidad de los sistemas tecnológicos de forma coherente con los otros sistemas ITS.

Todo esto ha provocado que sea sumamente difícil crear una especialización por niveles de los fabricantes, que se puedan reutilizar fácilmente las propuestas y las tecnologías existentes, que sea muy complejo y costoso incorporar nuevas tecnologías a los servicios existentes a medida que estas van apareciendo y, por último, que los sistemas existentes tengan que ser rediseñados.

Lo anterior deja ver que el problema de cómo incorporar adecuadamente las TIC para proporcionar un soporte efectivo y sostenible en el tiempo a los ITS, es un problema al que ya se han tenido que enfrentar en un pasado reciente otros ámbitos de la sociedad. De esta forma, se reconocen ampliamente las grandes aportaciones que los modelos y arquitecturas ITS han realizado en el mundo de los negocios y de la industria a lo largo de las últimas décadas y que son importantes vincular a Transmilenio para desarrollar homogéneamente los ITS en la Entidad.

Objetivo Principal enmarcado en la estrategia de TIC

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

Por todo lo que ha sido descrito, el objetivo de este apartado es incorporar el esquema de ITS al ente gestor en aras de articular muy bien los servicios ITS que debe desarrollar la Entidad en los próximos 5 años.

Determinar la importancia del Enfoque de ITS para Transmilenio en aras de generar soluciones que provean servicios

Lograr articular el enfoque de ITS desde el punto de vista organizacional para TRANSMILENIO S.A.

Desplegar servicios ITS que sean consumibles por los usuarios, considerando los proyectos de centro de gestión del ingreso de la nueva flota que inició en junio de 2019, y actualmente en implementación el sistema automático de apertura de puertas en las estaciones del sistema troncal.

Lograr la interoperabilidad de sistema de recaudo para extender la red de recargas e incorporar esquemas de integración con los nuevos sistemas de transporte público que ingresaran a la ciudad: metro, tren de Cercanías)



Lograr y aplicar estándares de ITS para alcanzar los factores clave de ITS en el despliegue de servicios

Análisis DOFA

De acuerdo con el levantamiento de la información y el análisis realizado, se identifican los aspectos más relevantes agrupándolos en la matriz para su evaluación como parte de la metodología de este documento y donde se aborda nuevamente el enfoque de ITS para la entidad.

Debilidades

- Entendimiento del esquema de ITS perteneciente al negocio de la entidad y la diversificación de la Dirección de TIC en gran cantidad de proyectos asociados a toda la Entidad.
- Bajo entendimiento del componente de esquemas de políticas de ITS, políticas al interior de la Entidad
- Estructura del área insuficiente para atender la demanda de los temas de ITS.
- Utilización de herramientas de ITS para fines de TI.
- Falta de articulación del esquema de ITS con la Arquitectura Empresarial y Arquitectura TI y por supuesto, con la Arquitectura ITS del Sistema y su relación con la Secretaria de Movilidad

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

- Baja integración de los sistemas de información centrados en el componente de ITS, falta utilizar más el esquema de rehúso de información entre entidades

Oportunidades

- Generar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información PETI que incorpore el esquema de ITS para TRANSMILENIO S.A.
- Identificar servicios ITS a desplegar y que sean de impacto para: TRANSMILENIO S.A., usuarios del Sistema y por supuesto, para las entidades del gobierno.
- Aplicar estándares de ITS para alinear los proyectos a conseguir los factores clave de ITS (Interoperabilidad, Escalabilidad, Integración, Compatibilidad).
- Enfocar esfuerzos en creación de servicios ITS que tiendan hacia esquemas de movilidad inteligente para la creación de ciudades digitales.
- Consolidar enfoque de ITS al interior de la entidad



Fortalezas

- Proceso de actualización de la infraestructura para enfoques de ITS.
- Compromiso del equipo de trabajo.
- Estabilidad laboral.
- Plan de Mantenimiento de ITS preventivo sobre la infraestructura de ITS.

Amenazas

- Insatisfacción con servicios ITS
- Bajo compromiso e interés de algunas dependencias/funcionarios.
- Limitaciones presupuestales (recorte) y contractuales.
- Seguridad de la información en sistemas ITS a nivel mundial
- Baja calidad del servicio de terceros.
- No generación de información en tiempo real para los usuarios
- No adopción del Decreto 2060 de 2015

Luego de expuesto el análisis DOFA, es importante para la Entidad articular el ámbito ITS en su misionalidad. Para ello puede tomarse de base los siguientes ítems que son de gran referencia para el entendimiento estratégico de ITS, como lo son:

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

- Aplicación e incorporación de estándares ITS tal como se evidencia en la norma ISO 26682.
- Consolidar modelo de gestión de ITS para TRANSMILENIO S.A.
- Despliegue de servicios ITS prioritarios para la entidad

Por otra parte, es importante tener en cuenta que a nivel estratégico se requiere vincular el tema de ITS en la Entidad y por ello se presenta la cadena de valor a continuación que se toma de referencia del tema de ITS.

Cadena de valor para ITS



Para poder establecer la cadena de valor de este nuevo enfoque que tomará la Dirección de TIC en cuanto a ITS, se precisa resaltar que se requiere mediante ejercicios de diagnóstico de ITS que identifique el personal que trabaja directamente con el negocio de la Entidad, en términos de transporte público.



Diagrama 11. Cadena de Valor para ITS

7.2 USO Y APROPIACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Actualmente no se están realizando capacitaciones de las tecnologías de información con las que cuenta la Entidad al personal nuevo que ingresa a trabajar a la Entidad, así mismo no se están

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

llevando a cabo capacitaciones para todos los software, herramientas o servicios tecnológicos nuevos que entran en producción, solo algunos como en el caso de las impresoras que se encuentran en funcionamiento actualmente.

En cuanto a Seguridad y privacidad de la información se han venido realizando campañas de sensibilización y campañas de recordación de los riesgos y los cuidados de la información en la Entidad, así mismo se ha capacitado a todo el personal de la Entidad en la política de Gobierno Digital.

- Se adopta el Plan de Cultura y Sensibilización de Seguridad de la Información y se realizaron 32 sesiones de capacitaciones en el año 2018, de la Política de Gobierno Digital y de Seguridad de la Información para todo el personal de la Entidad.
- Se envían constantemente tips de seguridad de la información por medio del boletín Transmitiendo.

7.3 SISTEMAS DE INFORMACIÓN



7.3.1 Software

Los procesos ejecutados por la Entidad con el fin de cumplir su objeto misional consumen y producen información, y tienen procedimientos para transformar la información de entrada en información de salida. De hecho, la definición de un proceso involucra la definición de sus insumos, la definición de sus productos, y la definición del procedimiento que transforma los insumos en productos. Es decir, los procesos son inseparables de la información que consumen y producen, y, la información de la institución debe estar siempre asociada a uno o más procesos.

A medida que aumenta la complejidad de la estructura de información y el volumen de unidades de información procesada se requiere del apoyo de software para implementar los procedimientos y realizar el procesamiento con oportunidad y calidad.

Ya se mencionó como la naturaleza de la estructura de información y su volumen condiciona los algoritmos (programas) que deben procesarla. La información de tipo transaccional se procesa distinto que la información analítica y esta a su vez se procesa distinto que la información documental.

En forma similar, los procesos que requieren apoyo en tiempo real tienen unas características de software diferentes a aquellos cuyos tiempos de respuesta no tienen esta característica.

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

7.3.2 Punto de vista

Un punto de vista refleja un conjunto de criterios para el estudio de la arquitectura. El punto de vista clasifica los diferentes componentes arquitectónicos en forma jerárquica, distribuidos por niveles los cuales tienen una responsabilidad definida.



Para el estudio del software empresarial requerido se utilizará el siguiente punto de vista de tres niveles con la siguiente responsabilidad.

En el nivel de Aplicación se documentan todas las aplicaciones que proveen directamente apoyo a los procesos de negocio. Estas aplicaciones pueden tener interacción en línea, tales como las aplicaciones de venta de recargas de pasajes, la interfaz gráfica del ERP, o la interfaz gráfica del sistema de correspondencia. Igualmente puede haber aplicaciones con procesamiento por lotes, notoriamente la producción de informes, y la generación de archivos de interfaz.

En el nivel de middleware se documentan todas aquellas aplicaciones que no proveen directamente apoyo a los procesos de negocio, pero que son especializadas en el procesamiento de uno o más tipos específicos de estructuras de información y que proveen apoyo a los sistemas del nivel de Aplicaciones. Ejemplos prácticos de este tipo de middleware son el software de procesamiento estadístico, el software de procesamiento espacial, el software de gestión documental, el software de flujo de trabajo, y la infraestructura de software del ERP.

En el nivel de plataforma se documenta todo el software genérico que provee apoyo al software del nivel de Middleware, es utilizado en múltiples sistemas, está especializado en el procesamiento de un tipo de estructura de información, y tiene una relación estrecha con el sistema operativo. Ejemplos prácticos de este software son el motor de base de datos, el repositorio documental, la bodega de datos, el repositorio de seguridad, y el bus de servicios.

Un caso especial es el de los archivos maestros institucionales, los cuales, por conveniencia, se incluirán en el nivel de plataforma.

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

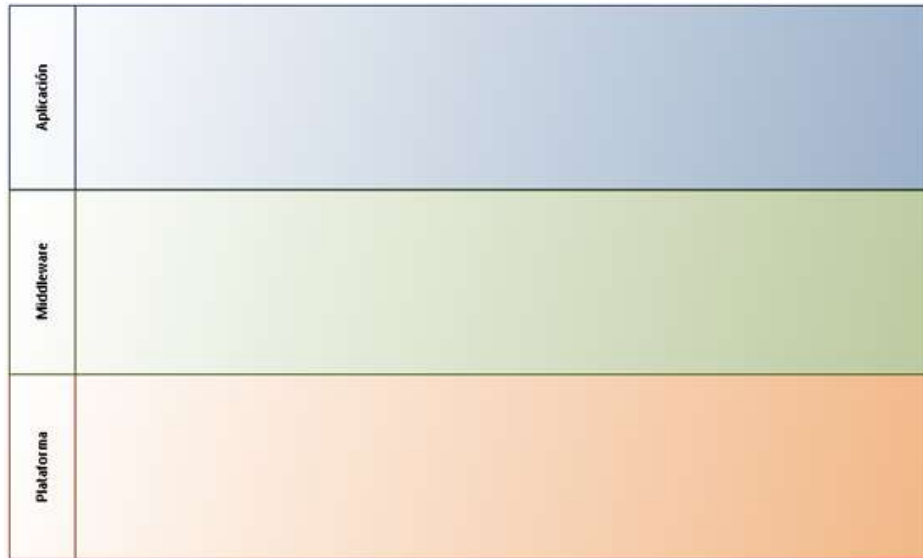


Diagrama 12. Niveles de punto de vista



Los puntos de vista para los sistemas de información de la Entidad se encuentran disponibles en el documento anexo: **“Puntos de vista Sistemas de Información v.1.0”**.

La información con todas las características de los Sistemas de información con los que cuenta actualmente la Entidad se encuentra en el documento **“Catálogo de sistemas de Información – TRANSMILENIO S.A.”**. Este documento se encuentra publicado en la Intranet y actualmente se está realizando la migración de la información al sistema de activos de información GPSecure, desde donde se alojará en adelante el catálogo para su actualización y consulta.

7.4 SERVICIOS TECNOLÓGICOS

Servicios Tecnológicos es uno de los dominios del marco de referencia de arquitectura de TI que define estándares y lineamientos para la gestión de la infraestructura tecnológica que soporta los sistemas y los servicios de información, así como los servicios requeridos para su operación. Comprende la definición de la infraestructura tecnológica, la gestión de la capacidad de los servicios de TI, la gestión de la operación y la gestión de los servicios de soporte

El documento anexo “Arquitectura de Servicios Tecnológicos” del PETI, detalla la infraestructura tecnológica con la que se cuenta en la Entidad, dentro de esto se encuentra la arquitectura de servidores, backup y sistemas de información.

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

7.5 GESTIÓN DE INFORMACIÓN

7.5.3 Archivos Maestros

Existen componentes de información que son compartidas por dos o más procesos institucionales, y algunas son compartidas con terceros de la institución. En estos casos no es conveniente que cada proceso tenga una copia distinta de los componentes que debieran ser el mismo.

Archivos que son comunes a múltiples procesos se conocen como archivos maestros y es conveniente identificarlos pues cualquier cambio que se realice al archivo tiene el potencial de afectar más de un proceso de la institución.



Se identifican los siguientes diez (10) archivos maestros en la Entidad:

- Maestro de expedientes
- Maestro de Flota
- Maestro de rutas
- Maestro de Paraderos y Terminales del Sistema Zonal
- Maestro de Estaciones y Portales del Sistema BRT
- Maestro de Personal de Planta
- Maestro de Contratistas
- Maestro de Usuarios
- Maestro de Activos
- Maestro de Terceros

Maestro de Expedientes

El archivo institucional documenta las actuaciones de la institución y de los terceros de la institución con respecto a los asuntos de competencia de la institución. La unidad de almacenamiento de las actuaciones institucionales es el expediente. Un expediente puede contener diferentes reglas de acceso a los registros almacenados en el mismo, de acuerdo con el nivel de confidencialidad de los funcionarios.

Por esta razón un expediente debe poder ser dividido en unidades menores llamadas sub-expedientes pero conservando la unidad de archivo de forma que todas las actuaciones realizadas con respecto a un asunto queden almacenadas en el mismo lugar. Por ejemplo, un expediente de un contrato puede tener múltiples sub-expedientes para que un área maneje las actuaciones jurídicas, otra área maneje las actuaciones operativas, una tercera maneje la interventoría, etc.

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 <small>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ</small>
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

El archivo maestro de la institución es accedido y modificado por todas las aplicaciones de gestión documental de la institución.

Maestro de Flota

La prestación del servicio de transporte se realiza con un conjunto de buses que constituyen la flota del sistema.

Los buses son la base para la programación del sistema, son base para la ejecución de la programación y la regulación de la operación, y son objeto de remuneración por los servicios prestados.

Los buses también son utilizados por la interventoría para documentar los hallazgos en sus inspecciones u otras observaciones operativas. Son base para la aplicación de desincentivos, y para las inspecciones de mantenimiento anual.

Maestro de Rutas

La institución atiende la demanda por transporte diseñando rutas de buses zonales o troncales.

Las rutas son la unidad genérica bajo la cual se programan y ejecutan los servicios de buses. La creación de las rutas es hecha por la Subgerencia Técnica quien debe manejar su representación espacial y sus metadatos básicos.

En el diseño de rutas intervienen la Subgerencia Técnica, la Dirección de Modos, y en su operación intervienen las Direcciones de Buses, BRT, y los Concesionarios.



Para la remuneración de los servicios prestados en las rutas intervienen la Subgerencia Económica, y para la comunicación con los usuarios del transporte interviene la Subgerencia de Comunicaciones.

La responsabilidad de creación de rutas y de su modificación debe ser competencia de una sola Dependencia. Las demás dependencias pueden adicionar y mantener metadatos en las rutas de acuerdo con su necesidad.

Maestro de Paraderos y Terminales del Sistema Zonal

La materialización de las rutas requiere definir las vías por las cuales circulan y los paraderos y terminales en dichas vías.

La representación espacial de las rutas es competencia de la Subgerencia Técnica, y el mantenimiento del conjunto de paraderos y terminales es responsabilidad de la Dirección de Modos.

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 <small>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ</small>
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

Los paraderos son utilizados por los procesos de diseño de rutas, de inventario de paraderos, de aseo, de mantenimiento de infraestructura.

Igualmente, el desarrollo de negocios de la institución utiliza los paraderos y terminales, para el arriendo de espacios y la pauta publicitaria.

Los Concesionarios utilizan los paraderos para la programación y ejecución de los servicios de transporte.

La Subgerencia económica utiliza los paraderos para la definición de tramos de transporte y estudio de costos del sistema.

La Subgerencia de comunicaciones utiliza los paraderos para la información de rutas y horarios a los usuarios de transporte.

Maestro de Estaciones y Portales del Sistema BRT

Las estaciones y portales del sistema BRT se comportan en forma análoga a los paraderos y terminales del sistema zonal y son utilizados por los mismos procesos de las mismas dependencias.

Las estaciones y portales son objeto de transmisión de programas y mensajes de comunicación por parte de la Subgerencia de Comunicaciones.

Maestro de Personal de Planta



Los procesos de pago de nóminas, de comisiones, de asignación de puestos de trabajo y dotación, desempeño, hoja de vida de personal, desarrollo de personal, programación de turnos, gestión documental, flujo de trabajo de procesos, salud ocupacional, procesos disciplinarios, correo electrónico, ejecutar comisiones, y bienestar utilizan el conjunto de funcionarios de planta de la institución.

Es necesario que todos estos procesos, utilicen una sola definición de la información de funcionarios.

Dado que alguna de la información asociada a cada funcionario es información privilegiada, deben implantarse los mecanismos de acceso y autorización que garanticen que un funcionario solo puede acceder a aquellos capítulos de la información que están debidamente autorizados.

Maestro de Contratistas

Los contratistas de apoyo de la institución pueden recibir comunicaciones, recibir inducción, participar en la gestión documental y en múltiples flujos de trabajo de procesos, de forma que es necesario constituir un archivo maestro con la información de los contratistas de forma que se facilite la

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

administración de sus datos y su control de seguridad, y se agilice su utilización en los diferentes procesos de la entidad.

Maestro de Usuarios

Los usuarios adquieren tarjetas de transporte y algunos de ellos las personalizan. Durante su relación con el sistema de transporte pueden enviar PQRS u otro tipo de comunicaciones con la entidad.

En forma creciente la institución desea identificar a los usuarios para realizar campañas, estudiar su comportamiento, proveer incentivos, proveer información, u otras acciones de comunicación

Maestro de Activos

Para propósitos contables, y para la toma de decisiones se requiere valorizar los activos individualmente (planta física, maquinaria, equipos), y conjuntos de activos que representan una unidad, tal como una red de comunicaciones, centro de datos, telefonía, etc.

Los activos son base para la realización de mantenimientos, aseguramiento, bajas, o valorizaciones o depreciaciones.

Maestro de Terceros



Los terceros de la Entidad son objeto de informe a la DIAN y de pago por concepto de bienes y servicios prestados.

El maestro de terceros institucionales apoya los procesos de pagos a terceros, de contabilidad institucional, y su relación con la DIAN.

7.6 GOBIERNO DE TI

7.6.1 Análisis del Gobierno TI - TMSA

Desde la Dirección de TIC se implementan las diferentes políticas para el uso y la apropiación de las tecnologías de la información y las comunicaciones, así mismo se cuenta con procedimientos, manuales, guías y demás documentos que permiten llevar a cabo el inventario con el que cuenta la Entidad en lo referente a tecnología, hardware, software, redes y telecomunicaciones, de igual manera para llevar los respectivos seguimientos a los proyectos y diferentes temas que le competan a TRANSMILENIO S.A. en lo pertinente a las TIC.

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

Los documentos con los que cuenta actualmente la Dirección de TIC y que se encuentran en el repositorio de MIPG de la Entidad, son los que se referencian a continuación, en la tabla 6.



Tabla 6. Documentos de la Dirección de TIC's

FORMATOS	
Código	Nombre
R-DT-001	Solicitud de Actualizaciones a la Plataforma Tecnológica del SIRCI
R-DT-004	Especificación de Requerimientos de Software ERS
R-DT-005	Plantilla Pruebas Funcionales
R-DT-007	Visita Componentes Tecnológicos Teletrabajo
R-DT-008	Autorización Uso y Acceso a Medios Externos
R-DT-009	Bitácora de Ingreso al Data Center
R-DT-010	Matriz de Inventario de Activos de Información Transmilenio
R-DT-011	Control de Cambios de Infraestructura de TI
R-DT-012	Formato Generación Informe Supervisión Interventoría
R-DT-013	Observaciones Informe de Interventoría
R-DT-014	Matriz de Vulnerabilidades Tecnológicas
R-DT-015	Especificación Funcional Sistema Estadístico
R-DT-016	Formato Mantenimiento Elementos Equipos y Periféricos

INSTRUCTIVOS	
Código	Nombre
I-DT-001	Identificación Valoración y Clasificación de Activos de Información



MANUALES	
Código	Nombre
M-DT-001	Manual de Políticas de Seguridad y Privacidad de la Información
M-DT-002	Manual para la Administración de Usuarios
M-DT-003	Manual de Gestión del Conocimiento e Innovación
M-DT-004	Manual del SGSI

PROCEDIMIENTOS	
Código	Nombre
P-DT-004	Gestión Ambiente de Pruebas de Software
P-DT-005	Compra y Actualización del Software
P-DT-008	Mantenimiento Elementos Equipos y Periféricos

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

FORMATOS	
P-DT-009	Soporte Técnico a Usuarios Finales
P-DT-012	Intercambio Seguro de Información Electrónica
P-DT-013	Construcción Sistemas de Información
P-DT-014	Portafolio de Servicios de Tecnologías de la Información
P-DT-015	Procedimiento para la Generación del Informe de Supervisión al Contrato de Interventoría del SIRCI
P-DT-016	Instalación y Desinstalación de Software
P-DT-017	Procedimiento para el Control de Cambios de Infraestructura Tecnológica
P-DT-018	Procedimiento para Gestionar las Vulnerabilidades Tecnológicas
P-DT-019	Procedimiento para Realizar Copias de Respaldo y Restauración de Información
P-DT-020	Procedimiento para la Gestión de Incidentes de Seguridad de la Información
P-DT-021	Procedimiento de Control de Acceso Físico
P-DT-022	Procedimiento Solicitud e Instalación Equipamiento SIRCI
P-DT-023	Procedimiento Inclusión ITS en Procesos Selección
P-DT-024	Revisión Documentación Técnica Equipamiento ITS NO SIRCI

PROTOCOLOS	
Código	Nombre
T-DT-002	Protocolo Estándares para el Desarrollo de Software en TRANSMILENIO S.A.
T-DT-003	Protocolo a Seguir para Gestionar el Uso de los Medios Removibles
T-DT-004	Protocolo Administración Bases de Datos
T-DT-005	Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (PETIC)
T-DT-006	Plan Estratégico de Seguridad de la Información (PESI)
T-DT-007	Plan de Cultura y Sensibilización del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información - SGSI
T-DT-008	Protocolo para Asegurar los Desarrollos de Software de TRANSMILENIO S.A.
T-DT-009	Protocolo a Seguir para el Contacto con las Autoridades y Grupos de Interés especial Encargadas de Gestionar el SGSI

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

FORMATOS	
T-DT-010	Guía para la Publicación de Datos Abiertos en TRANSMILENIO S.A.
T-DT-011	Plan de Gestión de la Seguridad Informática en la Continuidad del Negocio.

7.6.3 Administración de Recurso de Información

7.6.3.1 Políticas de TI

La Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) es la responsable de gestionar y evaluar las tecnologías de la información y las comunicaciones, incluidos los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS, por sus siglas en inglés), así como la seguridad de la información, con el fin de cubrir con criterios de eficacia las necesidades y requerimientos de los procesos de la Entidad y partes interesadas en cumplimiento de la misión institucional.

El cumplimiento de la política de operación de la Dirección de TIC es obligatorio y será compromiso de cada usuario acatar las directrices establecidas para el desarrollo de sus funciones.



Las políticas están dirigidas a las Directivas, Servidores Públicos, contratistas, consultores, pasantes y personal vinculado a través de Organizaciones que prestan servicios a la Entidad, que laboran en las instalaciones de TRANSMILENIO S.A. y que utilizan las tecnologías de información y de comunicación.

Nota: Estas políticas se pueden encontrar en el documento anexo “Políticas de TI TRANSMILENIO S.A.”

Administración de los datos

- Si bien la Dirección de TIC es la Unidad Organizacional que gestiona, planea, mantiene y soporta la información institucional, así como vela por el cumplimiento y constante seguimiento de la Política institucional en cuanto a la seguridad informática se refiera, la responsabilidad del manejo y uso de la información es claramente compartida por todos los colaboradores que hacen uso de ella en la organización, como se manifiesta a continuación:

“Todo usuario de los servicios informáticos de TRANSMILENIO S.A., velará por la seguridad y disponibilidad de su información institucional; Para esto puede apoyarse en la Dirección de TIC”

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

Nota: El Manual de Políticas de Seguridad y Privacidad de la Información ha sido socializado con la Entidad y se encuentra publicado en el Sistema de Gestión de TRANSMILENIO S.A. - SIGEST- y en la intranet con el código y nombre “.

MDT-001 Manual de Políticas de Seguridad y Privacidad de la Información”

Así como el documento “TDT-006 Plan Estratégico de Seguridad de la Información (PESI)”.

7.6.3.7 Análisis Financiero

La información financiera donde se relacionan los costos de licenciamiento, talento humano, soporte y mantenimiento de los sistemas de información y los servicios tecnológicos, se puede encontrar en el plan anual de adquisiciones, el cual se encuentra en la siguiente ruta de la página web de la entidad:

https://www.transmilenio.gov.co/publicaciones/146776/plan_anual_de_adquisiciones/

7.7 ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO



7.7.1 Modelo operativo

7.7.1.1 Modelo misional

TRANSMILENIO S.A. diseña y mantiene un conjunto de rutas con el fin de atender la demanda por transporte. Para esto debe utilizar información externa para determinar la demanda potencial, e información de estado de los servicios de transporte existentes para determinar la demanda insatisfecha. Finalmente, debe utilizar información de infraestructura vial y equipamiento urbano para el diseño de cada ruta y la localización de sus puntos terminales y paraderos.

TRANSMILENIO S.A. presta el servicio de transporte con base en concesiones a terceros. Existen concesiones para las rutas troncales (de carril exclusivo), rutas zonales (de tráfico mixto), y de servicios conexos (recaudo, dotación de flota, control de flota, comunicación con usuarios). El esquema troncal es controlado por la Entidad, y el esquema zonal es controlado por los concesionarios.

En las concesiones de transporte existente la adquisición y mantenimiento de la flota de buses es realizada por los concesionarios, y el personal de conducción, mantenimiento y control también es provisto por los concesionarios.

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

La prestación del servicio involucra la preparación de una programación periódica y su ejecución. La ejecución de la programación y el control de los buses en vía, denominada regulación, es efectuado por los responsables del control.

Existe una concesión (SIRCI) de recaudo, dotación de equipos computacionales y de comunicación a la flota, y equipos embarcados de los buses, información a usuarios, y control de flota. Esta ejecución está encargada de la ejecución de todas las actividades de recaudo, incluyendo la provisión de las tarjetas RFID utilizadas para llevar una cuenta corriente de pasajes por usuario y realizar las recargas y descargos (validaciones) correspondientes.

El software de control de flota provisto por la concesión SIRCI permite realizar el registro de buses, de conductores, la programación horaria, y controlar la ejecución de la programación con la realización de los despachos y la regulación de la flota que se encuentra en vía en todo momento.

TRANSMILENIO S.A. es solo uno de los componentes del transporte de la ciudad, y por tanto debe compartir información con los demás sistemas, tales como los sistemas de vías y semaforización, y con los sistemas de otras modalidades de transporte para realizar trasbordos y proveer una información integral al ciudadano. Esta interoperabilidad debe ser implantada por medio del estándar de sistemas inteligentes de transporte (ITS).

La entidad cuenta con un cuadro de mando integral – CMI el cual mantiene el conjunto de indicadores de operación, supervisión y gerencia requeridos para evaluar la ejecución de los diferentes procesos de la institución.



7.7.1.2 Procesos de apoyo

Se implementan procesos de administración de personal, desde su vinculación, hoja de vida, nóminas, control de vacaciones y horas extras.

Existen los procesos contables para llevar los libros y producir los informes contables y legales.

Los procesos de planeación registran y controlar los compromisos de la institución con el plan de desarrollo de la administración de la ciudad. Estos procesos se integran a la programación y ejecución presupuestal por medio del plan de acción institucional, plan de adquisiciones, programación y ejecución de presupuesto.

Los procesos de gestión documental documentan las actuaciones de la institución y sus terceros con respecto a los asuntos de competencia de la institución. En el área de contratación estos procesos

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

deben interoperar con el sistema SECOP, que mantiene la serie de contratos y cumple con los requisitos de ley para proceso de la información digital.

Los procesos jurídicos llevan los casos en donde la institución tiene controversias con sus terceros que deben ser resueltas por medios jurídicos.

Los procesos de negocios alternativos buscan generar ingresos secundarios por administración y alquiler de la infraestructura de estaciones y de buses del sistema.

Los procesos de TIC se ocupan actualmente de la ofimática, infraestructura computacional y de redes, y controlan contratos de implementación de software. La institución actualmente no realiza desarrollos de software.

7.7.2 Necesidades de información

Los procesos misionales de diseño de rutas requieren de información externa sobre la distribución espacial de la población a servir, información histórica de viajes realizados por la población según el área, la distribución origen-destino de los viajes según día y franja horaria y la distribución espacial de la infraestructura vial y el equipamiento urbano.



El proceso de programación diaria de las rutas requiere de la estimación de la demanda origen-destino de los pasajeros de acuerdo con el día y la hora.

Igualmente requiere del inventario de buses disponibles según sus características y concesión a la que sirven.

El proceso de ejecución de la programación requiere del cronograma programado (tabla horaria), la disponibilidad de los buses y conductores, y el conocimiento de los estados de vía, buses y estaciones.

La regulación de la flota en vía requiere conocer en tiempo real la localización de cada uno de los buses de la flota en circulación, el estado de las vías, las estaciones, la ocupación de los buses y los gradientes de demanda según estación y paradero.

La ejecución de la programación deja como subproducto la información de pasajeros transportados, viajes realizados, kilómetros recorridos, flota vinculada, indicadores de cumplimiento de la programación, contravenciones, multas y desincentivos aplicados a los concesionarios, y finalmente información de seguridad de convivencia ciudadana, y de evasión del pago del transporte.

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

El proceso de pago de agentes en cada período requiere conocer el kilometraje recorrido por los buses, el número de pasajeros transportados, la flota vinculada, y el recaudo por recarga de pasajes. Igualmente requiere conocer las tarifas de pago por cada concepto de servicio.

El control del recaudo requiere conocer las series históricas de recaudo según franja horaria y punto de venta, y la distribución del recaudo del período en cada punto de venta.

El proceso de planeación institucional requiere de establecer los compromisos de la institución con el plan de desarrollo de la ciudad, la disponibilidad presupuestal, los objetivos institucionales y sus metas periódicas, las necesidades de adquisición y las asignaciones presupuestales.

La ejecución presupuestal tiene asociadas transacciones que deben ser registradas en los libros contables de la institución y que permiten producir los informes contables, impositivos y legales.

El plan de calidad institucional requiere de la identificación y documentación de procesos y de los indicadores con los cuales se medirá su efectividad, y de la normatividad que aplica a todos los procesos institucionales.

La gestión documental de la institución requiere del maestro de dependencias, las tablas de retención documental, los expedientes documentales y las tablas de clasificación. La información recibida o producida por la institución debe ser incorporada en los expedientes correspondientes y apoya los flujos de trabajo de diferentes procesos institucionales.

La contratación generada por la ejecución presupuestal tiene asociados conjuntos de documentos en las etapas pre-contractual, contractual, y post-contractual, que conforman los expedientes de cada contrato.



Los procesos jurídicos de la institución consumen y producen información de naturaleza documental y conforman expedientes de caso, para cada uno de los asuntos jurídicos de competencia de la institución.

Los procesos de la institución tienen asociados indicadores para el control operativo, de supervisión y de gerencia de la institución. Esta información tiene naturaleza estadística.

7.7.3 Alineación de TI con los procesos

Entre los procesos misionales y de apoyo de la cadena de valor se distinguen las siguientes categorías

- Procesos de control

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	



- Procesos financieros
- Procesos administrativos
- Procesos documentales
- Procesos gerenciales
- Procesos de planeación

La naturaleza de los procesos de control es que son de tiempo real. Son los procesos relacionados con la programación y regulación del servicio de buses. Actualmente existe un sistema de control de flota que atiende a las necesidades de programación de la flota y de despacho y localización de los buses en vía. El esfuerzo de TI en esta área está enfocado en dos áreas, complementar el componente de supervisión para automatizar todos los procesos de regulación, y automatizar todas las interfaces del sistema para proveer información con oportunidad a la supervisión operativa de la prestación del servicio.

La naturaleza de los procesos financieros es que son transaccionales y orientados al control del flujo de dinero, desde el recaudo por recarga de pasajes hasta el pago de los agentes del sistema. Estos procesos no tienen actualmente sistemas de apoyo. El esfuerzo de TI está en la construcción de sistemas de control estadístico del recaudo, de automatización del proceso de remuneración de agentes, y de modelos para el estudio de los procesos financieros de la institución

La naturaleza de los procesos administrativos es la transaccionalidad, el flujo de información y el manejo de maestros. Son todos los sistemas relacionados con la definición y ejecución del presupuesto y los asientos en los libros contables. La institución cuenta actualmente con un sistema ERP que apoya las funciones de pago de nóminas, de programación y ejecución presupuestal, y administración de bienes. El esfuerzo de TI en esta área es en la automatización de los flujos de información que se originan en el plan de desarrollo, construcción del plan de acción, plan de contratación y se integran a la programación presupuestal, y seguimiento a los resultados.

La naturaleza de los procesos documentales es la documentación de todas las actuaciones de terceros y de la institución con respecto a los asuntos de competencia de la institución, de forma que se identifiquen y administren correctamente los documentos de archivo, y se mantengan correctamente los expedientes de la institución. La institución cuenta con dos sistemas de una generación antigua, el primero para control de la correspondencia, el segundo para la digitalización de documentos. El esfuerzo de TI en esta área está en adquirir una solución integral de gestión documental que apoye la gestión documental digital siguiendo los estándares internacionales, en

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

especial la norma ISO15489, y cumpla con la normatividad nacional de información digital y de gestión documental digital.

La naturaleza de los procesos gerenciales es estadística orientada a la planeación y supervisión de todos los procesos, medición de impacto y calidad del servicio de transporte y temas de interés de la institución. La gerencia debe conocer en todo momento el estado de sus indicadores que resumen el funcionamiento de la institución y su entorno. El esfuerzo de TI en esta área está en la implementación de una arquitectura que mantenga todas las series de tiempo de indicadores del cuadro de mando de la institución.

La naturaleza de los procesos de planeación que se ejecutan con transacciones y que está orientada al establecimiento y control del cumplimiento de objetivos y metas. El esfuerzo de TI en esta área está en la implementación de un sistema de plan de acción que se integre por una parte al sistema distrital de planeación para alinear los objetivos institucionales con aquellos del programa de la administración. Por otra parte, el sistema se debe integrar a la mecánica de ejecución presupuestal por medio del plan de compras y su reflejo en la programación presupuestal. El sistema de plan de acción debe apoyar la rendición de cuentas de todas las áreas con respecto a sus compromisos con el plan estratégico institucional y los reportes de avance para alimentar el sistema de planeación del Distrito.



Por otra parte, los procesos de planeación deben ser apoyados para implantar el sistema de control de calidad institucional ordenado por la ley 872, para lo cual se requiere apoyar la documentación de los procesos, la normatividad que les aplica, y el cuadro de mando integral. Este último se apoya también por medio de los sistemas estadísticos.

7.8 MODELO DE GESTIÓN DE TI

Con el apoyo de las TIC desde el proceso de Gestión de TIC con los demás procesos de la Entidad, se esperan lograr los siguientes resultados:

7.8.1 Estrategia de TI

La principal estrategia para utilizar en la sistematización de la institución será la de automatizar los flujos de información generados por la ejecución de los procesos institucionales, respetando la naturaleza de las estructuras de información presentes. De esta forma se identifican rutas naturales de proyectos

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

- Automatización de los flujos financieros
- Automatización de los flujos operativos
- Automatización de los flujos espaciales
- Automatización de los flujos documentales
- Automatización de los flujos de planeación
- Automatización de los flujos administrativos
- Automatización de los flujos gerenciales



La interoperabilidad de los sistemas de cada ruta con su entorno se implanta al automatizar los flujos de información de cada ruta, internos y externos.

Tal como se mencionó en el análisis del dominio de información, cada una de las rutas tiene características propias de la información que la define. La ruta de sistemas financieros automatiza los procesos de recaudo y pago con todas las transacciones asociadas, y el estudio del entorno financiero del sistema. La estrategia a usar en la automatización de estos flujos es implantar sistemas transaccionales que sean seguros, oportunos y fiables.

Los sistemas operativos son sistemas de tiempo real. La ventana de tiempo para la toma de decisiones es pequeña y por tanto deben implantarse estrategias de sistema experto que faciliten la toma de decisiones por parte de quienes regulan la flota. Los sistemas operativos armonizan sistemas de programación basados en optimización de la utilización de flota, con sistemas SCADA de adquisición de datos, supervisión, y control de la flota en el día a día. Adicionalmente, los sistemas operativos son la fuente principal para calcular todas las variables de recaudo y remuneración de agentes. Finalmente, puesto que el servicio de transporte es prestado en toda la ciudad la operación de la flota en todo momento requiere del apoyo de sistemas espaciales actualizados en tiempo real. La estrategia que utilizar en estos flujos es implantar sistemas expertos de optimización de recursos que sean oportunos y bajo las restricciones operativas existentes.

Los sistemas espaciales apoyan la planificación de las rutas, su diseño, implementación, evaluación y mantenimiento. La población que sirven los sistemas de transporte tiene una distribución espacial. El cálculo de la demanda insatisfecha tiene representación espacial, así como el diseño de nuevas rutas y su implementación. Tanto la programación de la operación diaria como su ejecución usan la representación espacial de rutas y de flota en circulación.

Los sistemas documentales están altamente regulados pues no solo pretenden organizar los documentos, sino que todo documento digital pueda ser utilizado como evidencia en un tribunal. En

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	



el mundo los sistemas documentales han generado estándares para apoyar la gestión documental, con la norma ISO15489 como guía central. En Colombia el AGN2 en conjunto con MINTIC han desarrollado un conjunto de normatividad para todos los procesos relacionados con la gestión documental digital. Todas las actuaciones de la institución y sus terceros serán documentadas y organizadas por los sistemas documentales a implantar. La serie documental de contratos es mantenida por el sistema SECOP de la nación, y los sistemas documentales de la institución deben interoperar con dicho sistema. La estrategia que utilizar en estos flujos es adquirir e implantar sistemas que cumplan con los estándares internacionales y las normas colombianas vigentes en gestión documental, e implantar los flujos de trabajo asociados al procesamiento documental.

Los sistemas de planeación apoyan el establecimiento de objetivos y metas, y controlan su cumplimiento. La información en estos sistemas tiene una doble unidad. Por una parte, los objetivos estratégicos de la institución tienen unidades físicas relacionadas con el programa de desarrollo de la administración. Por otra parte, la ejecución de los proyectos con los que se lograrán los objetivos requiere financiación, y tienen unidades de dinero. La estrategia que utilizar en esta ruta es implantar sistemas de planeación que faciliten el control del flujo de dinero que va desde la asignación de recursos presupuestales, su desglose en el plan de compras, su incorporación en la programación presupuestal, el control de la ejecución presupuestal, y la medición de cumplimiento de los objetivos estratégicos en las unidades físicas en que fueron definidos. En forma natural las programaciones realizadas pueden tener múltiples versiones producto de cambios en la planificación y esta multiplicidad será apoyada.

Los sistemas administrativos apoyan la administración de bienes y recurso humano de la institución, y su interrelación con los sistemas presupuestales y de tesorería. Todas las operaciones que generan o modifican valor son registradas en los libros contables y la contabilización de las transacciones debe ser transparente al usuario que ejecuta la función. La contabilidad, por otra parte, debe producir los informes contables y estados financieros requeridos para administrar la institución y rendir cuentas de la gestión. La estrategia en esta ruta es actualizar el sistema ERP existente en la institución para apoyar la funcionalidad requerida para la administración.

Los sistemas gerenciales son de naturaleza estadística y están enfocados en el control de los procesos operativos, de supervisión y de gerencia institucional, y en la prospección de la relación de la entidad con su entorno. La estrategia en esta ruta es implantar una arquitectura de sistemas que

² Archivo General de la Nación

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 <small>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ</small>
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

fomente el largo plazo de la adquisición, transformación, organización y procesamiento de la información que permita mantener las series de tiempo de los diferentes indicadores utilizados para realizar la gerencia.

El dimensionamiento de infraestructura para la carga computacional de los nuevos sistemas no es fácil de estimar, ya que los sistemas son de diferente naturaleza, no existe una historia de comportamiento del consumo para CPU, almacenamiento ni comunicaciones. La estrategia para atender a los nuevos sistemas a implantar es adquirir la plataforma computacional como servicio.

7.8.1.1 Alineación de la estrategia de TI con el plan sectorial o territorial

Dentro de las motivaciones del plan sectorial de movilidad se indica que “El proceso de consolidación del sistema integrado de transporte público - SITP- requiere de decisiones estructurales que permitan avanzar en el desarrollo de cada componente, en su integración y en la superación de las situaciones que han implicado situaciones que afectan la cobertura y la percepción de los usuarios.

Las rutas de proyectos gerenciales, espaciales y de tiempo real apuntan a apoyar la mejora del servicio público proveyendo a la vez indicadores oportunos de gestión de todos los procesos de la institución, la proyección de la demanda horaria, mapas actualizados de las necesidades de transporte, la infraestructura disponible, la oferta de servicio de transporte, y finalmente, del control en tiempo real de la flota localizada en la vía.



Las demás rutas de proyectos apoyan la modernización de la institución en sus componentes administrativos, jurídicos y financieros y por tanto hacerla más reactiva a su entorno de trabajo.

7.8.1.2 Alineación de la estrategia de TI con la estrategia de la institución pública

El plan estratégico de TRANSMILENIO S.A. establece dentro de su primer objetivo:

- Mejorar la operación del sistema con estándares de calidad y comodidad
- Desarrollar e implementar herramientas de programación y control de la operación que garanticen la prestación del servicio en términos de confiabilidad para el usuario cumpliendo los límites técnicos de pasajeros por m2.
- Implementar, integrar y optimizar los sistemas de regulación y control de la operación del Sistema Integrado de Transporte Público.

En el quinto objetivo se establece:

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

- Implementar un sistema integrado de gestión que permita cumplir el direccionamiento estratégico de la entidad.
- Implementar mecanismos para la adecuada gestión de la información de la entidad.

El plan de sistemas apoya directamente el primer objetivo proveyendo un conjunto de sistemas para apoyo de la gerencia, y un modelo de sistema experto en tiempo real para la regulación de la flota de transporte. Este sistema tendrá dos efectos notorios para la mejora de la operación:

Mejorará la capacidad de predecir el resultado de cada acción de regulación del sistema y con esto facilitar la toma de decisiones de regulación tanto para el estado estable como para la contingencia.

Mejorará la comunicación con los usuarios al predecir con mayor precisión el tiempo de llegada de un bus a una estación o paradero.



El plan de sistema apoya directamente el quinto objetivo:

Apoya directamente el sistema integrado de gestión de la institución con un subsistema de registro y documentación de los procesos y procedimientos de la institución.

Implementa el cuadro de mando institucional con el cual se monitorea la gestión de cada uno de los procesos institucionales apoyando el plan de calidad de la institución.

El plan de sistemas implementa un conjunto de sistemas para mejorar la gestión de información de la institución:

- Sistemas expertos para la regulación de la flota
- Sistemas documentales para implementar una gestión documental digital
- Sistemas financieros para automatizar los procesos de control de recaudo y remuneración de la institución
- Sistemas de planeación para automatizar el control de los objetivos y metas de la institución.
- Sistema ERP para automatizar la gestión administrativa de la institución
- Sistemas espaciales para integrar la planificación de rutas con su diseño y operación, el control de la infraestructura y la comunicación con los usuarios.
- Sistemas gerenciales para realizar la supervisión de todos los procesos institucionales e implementar modelos de proyección.

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

7.8.2 TRANSFORMACIÓN DIGITAL

TRANSMILENIO S.A. ha venido avanzando los últimos años implementando nuevas tecnologías para buscar prestar un mejor servicio a los usuarios, ya sea directamente o con el fin de obtener información más precisa, de calidad y en tiempos cortos, que permita tomar decisiones para cumplir con la misionalidad de la Entidad, de esta manera desde la Dirección de TIC se han explorado las tecnologías emergentes, como lo son internet de las cosas, analítica de datos, machine learning y aplicaciones móviles que permiten conocer la información de la operación en tiempo real.



Los siguientes proyectos reflejan la transformación digital que ha venido teniendo la Entidad, adicional a la incorporación y actualización de los sistemas de información para diferentes procesos en los últimos años, así como la infraestructura actual de los servicios tecnológicos y los componentes de conectividad, telecomunicaciones y seguridad de la información con la que se cuenta y la que se viene actualizando constantemente.

Estos proyectos surgen a partir de necesidades en la obtención de información para la toma de decisiones, así como para la comunicación que se busca tener con el ciudadano en cuanto a la operación, de la misma manera con el fin de estar a la vanguardia en tecnología con lo que existe mundialmente en el campo del transporte público, y que se explica en este documento en el numeral de Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS).

- Centro de Gestión
- STDI – Sistema Tecnológico de Divulgación de Información
- Conectividad Maestra

CENTRO DE GESTIÓN

Implementación de **CDEG SMART HELIOS – STS**. Una plataforma tecnológica inteligente soportada en el uso y explotación de la información de dispositivos de IoT a bordo de los buses, el almacenamiento de grandes volúmenes de datos, la transmisión y análisis de eventos en tiempo real y la combinación de métodos y herramientas de analítica avanzada para soportar la operación cotidiana de la flota, la toma de decisiones proactivas y el diseño de política pública de transporte en Bogotá. Su fin último: mejorar el servicio provisto a los ciudadanos, brindar seguridad en sus recorridos y dotar de herramientas de control y planificación a los administradores.

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

Beneficios -Innovación

- Desarrollo de la plataforma con herramientas de software libre, uso de arquitecturas abiertas y plataforma en la nube.
- Un completo sistema de ingesta de datos, seguro, autenticado y encriptado que permite conectar cualquier dispositivo con capacidad de generar y transmitir señales dentro del bus.
- Un CCTV integrado a la plataforma con disponibilidad y accesibilidad en tiempo real.
- Gestión de variables y alarmas del motor y cabina, mediante un sistema de asignación y atención de casos soportado con la superación de los umbrales permitidos para cada elemento monitoreado.
- Un Sistema de visualización de la operación y recorrido de la flota que hace uso de herramientas GIS para sectorizar las troncales y tramos, filtrar, generar capas de información geográfica e indicadores.
- Análisis de sentimientos en la prestación del servicio accediendo a redes sociales.
- Generación de indicadores en tiempo real de la flota monitoreada



Resultados

Impacto de la tecnología en la sociedad: A corto y mediano plazo más de 2 millones de pasajeros del Sistema Transmilenio, en su componente de BRT, se verán beneficiados al contar con mecanismo de vigilancia y control de la seguridad en sus recorridos diarios. A mediano y largo plazo la plataforma puede ser expandida a todo el sistema de transporte de la ciudad.

Impacto en Innovación y emprendimiento: La información recaudada desde los dispositivos en los vehículos y la disposición de los datos bajo la política de datos abiertos del Estado colombiano, posibilitan el desarrollo de aplicaciones, la investigación académica y el diseño de nuevos modelos de negocio aplicables al transporte público.

Los concesionarios de operación podrían acceder a información de interés del funcionamiento de sus vehículos para una gestión predictiva del mantenimiento de su flota, redundando no solo en beneficios económicos sino especialmente en la seguridad de los pasajeros y conductores.

Movilidad inteligente: El conocimiento de la ubicación exacta de cada bus con una precisión de al menos cada 20 segundos, conocer el nivel de ocupación del bus antes de su arribo, así como tener a disposición mensajes sobre el estado o incidencias en la vía en una App móvil, le permiten al ciudadano tomar decisiones de desplazamiento informadas e inteligentes.

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

TRANSMILENIO S.A. podrá hacer uso de grandes volúmenes de información para una mejor planificación del Sistema y una programación que le lleve una mejor experiencia de uso al pasajero.



Prevención y seguridad inteligente: Al mantener monitoreado en tiempo real las variables de motor y cabina del vehículo, y al generar alertas por comportamientos en la conducción relacionadas con frenadas bruscas, excesos de velocidad, giros bruscos, temperatura del motor, estado de frenos, estado de la iluminación, entre otros, se previenen accidentes o se puede actuar de manera más eficiente al ocurrir algún incidente.

STDI – Sistema Tecnológico de Divulgación de Información

En el marco del desarrollo y despliegue de los proyectos que viene realizando el ente gestor frente a los procesos de incorporación de flota de buses, se requiere destacar qué nuevos escenarios tecnológicos están siendo considerados y dispuestos para dar respuestas a las necesidades de los usuarios del Sistema. Por lo anterior, se requiere puntualizar que estos escenarios están alineados hacia la incorporación de otros aditamentos tecnológicos que se incorporan en los vehículos para mejorar la interacción con el usuario y ofrecer a este, un mejor servicio cuando se desplaza de un lugar a otro.

Usos del STDI:

- Despliegue de la información en el STDI.
- Despliegue de la información en las pantallas de los vehículos.
- Despliegue de información en la megafonía de los vehículos.
- Despliegue de información mediante la red wifi local del bus.
- Sincronización entre pantallas y la megafonía
- Primacía de las fuentes de información
 - Pantallas
 - Megafonía
 - Parrillas de emisión
- Cadena de distribución y manejo de la información

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

Esquema de funcionamiento

El sistema tecnológico para la divulgación de información debe operar de acuerdo con las generalidades presentadas en el diagrama 13, enmarcando la megafonía, las pantallas y el wifi como los componentes principales de este sistema.

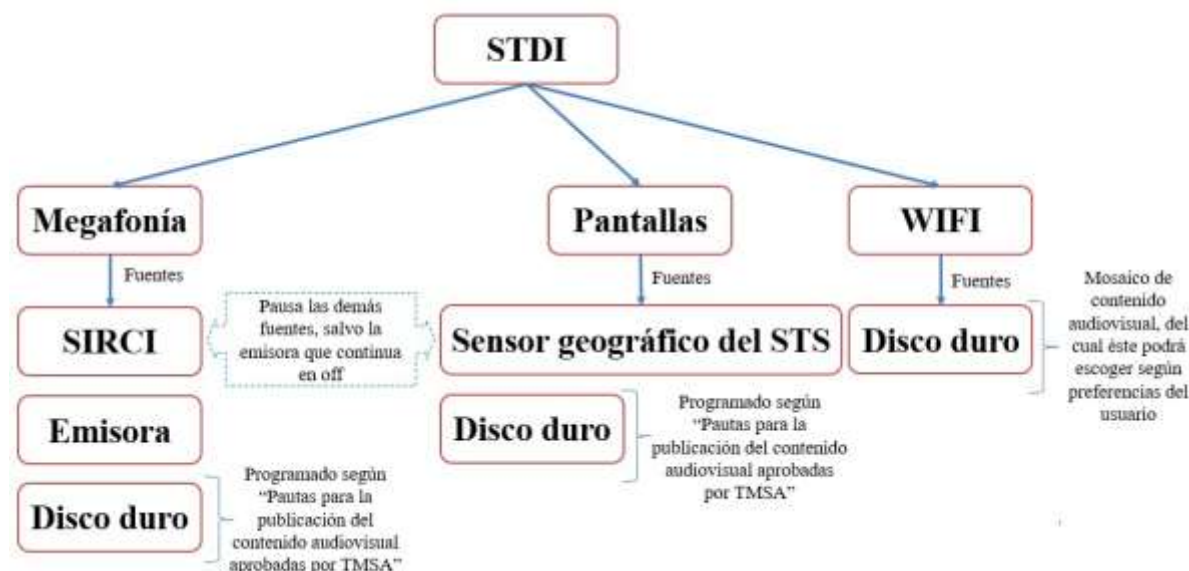




Diagrama 13. Esquema de Funcionamiento STDI

Entrando en la categoría de servicios que ayudan a que los ciudadanos puedan contar con información de la operación para la toma de decisiones de sus trayectos y facilitar sus medios de pago, los proyectos que se mencionan a continuación se pueden catalogar como Servicios Ciudadanos Digitales, también haciendo parte de la transformación digital que viene realizando la Entidad para hacer un poco más sencilla la experiencia de usuario.

CONECTIVIDAD MAESTRA

Se suscribió el contrato 764-19, para la instalación, puesta en servicio, mantenimiento y gestión de los enlaces de datos (conectividad) de uso exclusivo de TRANSMILENIO S.A, que soporten servicios telemáticos o de valor agregado en el escenario de negocios colaterales, que el Ente Gestor requiera instalar en el Sistema Transmilenio en estaciones o portales.

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

Una gestión que cobra especial relevancia es el proyecto denominado “Conectividad Maestra” instalado en 2020 a lo largo de todas las estaciones y portales del sistema, y como parte fundamental del mismo se dispuso la prestación de servicios telemáticos o de valor agregado en el escenario de negocios colaterales, (tales como CCTV, carteleras digitales, cajeros electrónicos, etc.), permitiendo variar los anchos de banda acorde a las necesidades de los servicios prestados.

Contar con infraestructura de conectividad y redes para las estaciones y portales, ha permitido la interacción de diversas áreas de TMSA, como lo son la Dirección técnica de Seguridad (cámaras), la dirección de modos alternativos (ciclo parqueaderos), la Dirección de TIC (WI-FI y sistema de amplificación de audio), la Subgerencia de Atención al Usuario y Comunicaciones (centro de emisión radial), la Subgerencia de negocios con una amplia gama de servicios en la posibilidad de ser instalados y explotados de manera colateral (pantallas digitales, antenas de comunicaciones, cajeros electrónicos, sistemas paga todo, etc.) y de manera transversal todas aquellas áreas necesitadas de conectividad a futuro como la dirección de buses y dirección técnica de BRT (informadores, sensores, etc.)



7.8.2.1 Servicios Ciudadanos Digitales

- Aplicación móvil TransMiApp
- Recargas Web

TranMiApp

TransMiApp es la aplicación móvil oficial del Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá – SITP disponible para sistemas operativos Android (https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nexura.transmilenio&hl=es_CO&gl=US), IOS (<https://apps.apple.com/co/app/transmi-app/id1195720094>) y Huawei. Ha sido construida con base en criterios de diseño universal y accesibilidad que le permiten interactuar con lectores de pantalla, herramientas de contraste alto, entre otras. Es operada para llevar información relevante y oportuna a la palma de las manos los usuarios, permitiéndoles tomar decisiones optimas de viaje que contribuyan a aprovechar al máximo la capacidad instalada del sistema de transporte público.

- Para cumplir con su función, la TransMiApp consolida y entrega al usuario información estática y dinámica sobre la oferta de servicios de transporte público en Bogotá. Entre la

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 <small>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ</small>
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

información estática, la aplicación incluye las rutas disponibles, los paraderos y estaciones del sistema, los hitos del Sistema TransMilenio (baños, cajeros, puntos de recarga, etc.), los itinerarios de los servicios y el mapa del sistema. Entre la información dinámica, TransMiApp le permite al usuario planear su viaje desde un origen a un destino seleccionados, conocer la ubicación de los buses, el tiempo estimado de llegada de los mismos a una estación o paradero determinado, el saldo de la tarjeta TuLlave (en dispositivos con NFC), el paradero o estación más cercana a la ubicación del usuario y las noticias relevantes sobre el SITP.

Recargas en Línea

En trabajo conjunto con el concesionario Recaudo Bogotá se ha logrado prestar el servicio de las recargas en línea, las cuales se buscan que facilite la experiencia de carga de los usuarios a su tarjeta TuLlave, para esto se han puesto en funcionamiento dos alternativas, una por medio de recarga web con el servicio PSE desde la pagina www.tullaveplus.gov.co y la otra a través de la billetera electrónica TuyaPay.



Esto evitará que los usuarios hagan las largas filas que se forman en los cajeros de las estaciones y portales, así como otros que no consiguen cerca un punto de recarga de algún establecimiento o que no se encuentran abiertos en sus horarios de llegada y de salida, ya que solo deben realizar la recarga en línea y finalizarla pasando la tarjeta para su escritura en los validadores de los buses zonales, en los dispositivos de carga automática que se encuentran en estaciones y portales, y en los dispositivos K2 que localizados en las tiendas autorizadas.

7.8.3 Gobierno de TI

Los desarrollos de sistemas utilizarán la siguiente guía:

En el largo plazo todos los desarrollos que están siendo realizados por las diferentes dependencias deben eliminarse. Los desarrollos de sistemas deben ser realizados por un grupo de desarrollo dentro de la Dirección de TIC para así garantizar uniformidad en la arquitectura, garantía de interoperabilidad, y mantenimiento futuro.

En el corto plazo los desarrollos hechos por las áreas deben limitarse al desarrollo de aplicaciones de explotación de bancos de datos existentes. Toda aplicación que mantenga estado de información debe ser desarrollada dentro del marco del plan de sistemas de información.

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 <small>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ</small>
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

La institución uniformará y reducirá las herramientas de desarrollo de software que utiliza dada la dificultad de mantener diversos sistemas contruidos con múltiples herramientas.

El gobierno de TI de la institución evolucionará en los siguientes aspectos

1. Se contará en la Dirección de TIC con un equipo responsable por el software de la institución.
2. Se seguirán los lineamientos de desarrollo diseñados para la institución con el fin de estandarizar las herramientas utilizadas según el tipo de problema y evitar la diversidad de herramientas que causa dificultad para mantener el software desarrollado.
3. Ante la dificultad de dimensionar a priori los requerimientos de infraestructura, y ante la dificultad de presupuestar las adquisiciones de equipos, plataforma de software y de administrarla, los nuevos desarrollos utilizarán la infraestructura como servicio en la modalidad de IAAS y PAAS3.
4. Los flujos de información transversales de la institución se implantarán utilizando sistemas unificados, lo mismo para los flujos documentales como para los flujos de información estadística, que para los flujos de información espacial.
5. La seguridad de la información y los sistemas se implantará desde el momento de diseño de los mismos y se utilizarán herramientas estándar. No se desarrollarán módulos de seguridad en la institución, dada la enorme dificultad práctica de probar su corrección.
6. Todo el software, documentación e información de implementación y configuración del software institucional se incorporará en repositorios institucionales y no en repositorios personales de cada ingeniero.



7.8.3.1 Indicadores y Riesgos

7.8.3.1.1 Indicadores

Cada uno de los proyectos del mapa de ruta de proyectos debe responder en todo momento a dos preguntas básicas:

- ¿Cuál es el estado de proyecto?
- ¿Cuándo se espera que culmine el proyecto?

³ IAAS Infraestructura como servicio, PAAS Plataforma como servicio.

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

(Vg. Para responder a la primera pregunta todo proyecto se dividirá en entregables mayores y menores Módulo y Casos de Uso) y se estimará para cada entregable la parte del proyecto que representa utilizando el costo de cada entregable y el costo total de proyecto para realizar esta estimación.

El porcentaje de avance del proyecto se medirá con el indicador:

$$\% \text{ Avance del proyecto} = \frac{\sum (\$ \text{entregable}_i), i \in \{\text{entregables aceptados}\}}{\$ \text{presupuesto del proyecto}} * 100$$

La duración remanente de proyecto se estimará proyectando la eficiencia lograda hasta el momento para el avance del proyecto. Esto es:

$$\text{Duración restante} = \text{Duración total estimada del proyecto} * (100 - \% \text{Avance de proyecto})$$

Este indicador de duración tiene alta varianza en la primera etapa del proyecto, pero se estabiliza a medida que avanza la ejecución del proyecto.



La utilización de entregables aceptados como medida para estimar el avance del proyecto subestima el avance del trabajo del mismo cuando se mide por actividades concluidas. Sin embargo, se utiliza esta medida conservadora para evitar los problemas observados en la práctica de minimizar los problemas de gerencia de los proyectos debido a una complacencia infundada dada por el valor sobreestimado del indicador.

7.8.3.1.2 Riesgos

Cada proyecto tiene sus propios riesgos debido a la naturaleza distinta de cada uno. El registro de riesgos que se presenta a continuación incluye solo los riesgos generales comunes a todos los proyectos.

Tabla 7. Riesgos generales de los proyectos

Riesgo	Probabilidad	Impacto
Si no existe apoyo de la gerencia de la institución las diferentes dependencias decidirán si apoyan la implementación de los sistemas que las apoyan o que las afectan	Baja	Alto Los sistemas de alcance transversal a la institución quedarán incompletos o será imposible terminarlos.
Si los equipos de desarrollo de TIC no tienen la formación ni calidad requeridas habrá problemas de calidad en los productos y de gerencia afectará los	Media	Alto Los sistemas desarrollados o implantados con equipos de inferior calidad generarán productos de

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

Riesgo	Probabilidad	Impacto
procesos de control de alcance y control de calidad de cada proyecto.		inferior calidad debido a la inyección de problemas de diseño, construcción y mantenibilidad futura y del software.
Si no se logran los objetivos de gobierno de TI, la institución continuará trabajando en la forma desintegrada en que ha venido trabajando actualmente.	Media	Alto Los sistemas se continuarían desarrollando en forma desintegrada y utilizando las herramientas de software que decida cada desarrollador.

7.8.2.2 Estructura organizacional de TI

La Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en cabeza de la Subgerencia General, se encuentra estructurada en grupos naturales como se muestra en el diagrama 14, de esta manera se apoya a la Entidad tanto en la parte administrativa como en la misional en los respectivos requerimientos y necesidades en lo referente a las TIC.

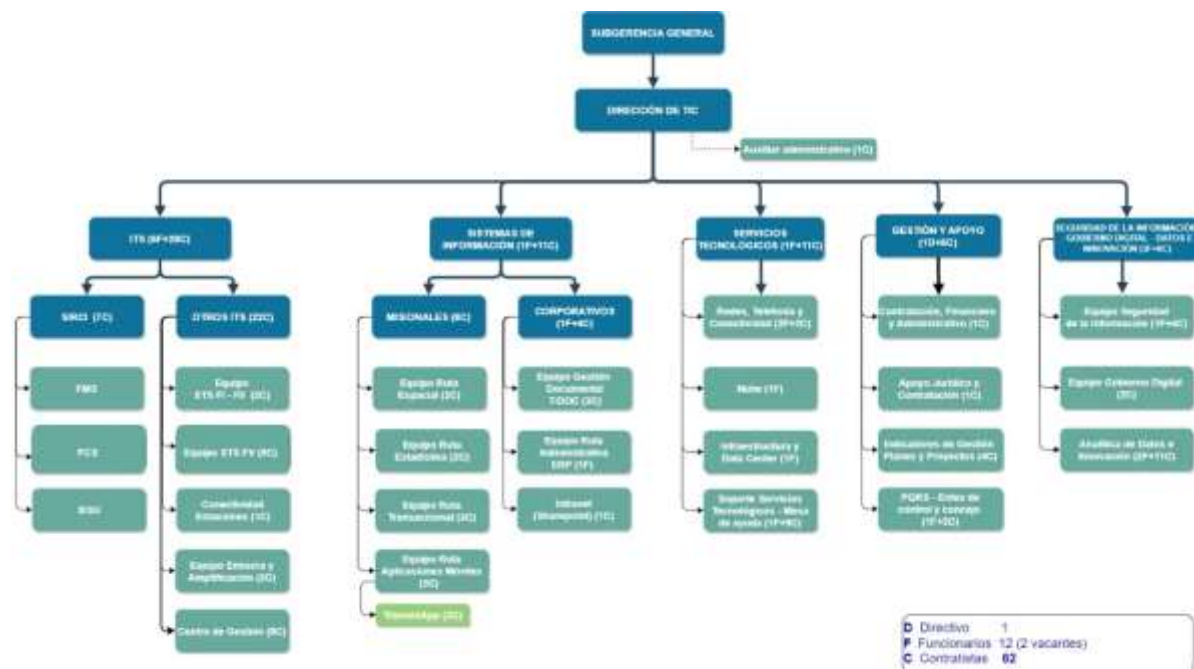




Diagrama 14. Estructura de la Dirección de TI

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

7.8.4 Gestión de información

De acuerdo con la naturaleza y los flujos de información estudiados los sistemas de Transmilenio se han clasificado según la naturaleza de su información en:

- Tiempo real
- Documentales
- Estadísticos
- Transaccionales



Los sistemas de tiempo real de Transmilenio manejan información volátil, de corta duración, y cuyo procesamiento debe realizarse en fracciones de segundo para apoyar la toma de decisiones de flota. Para este tipo de información se espera complementar los sistemas existentes para implementar múltiples estrategias de regulación y así implementar la función de supervisión y control.

La cualidad central de los sistemas documentales es que puedan ser presentados en un tribunal. Para esto deben ser fiables, cumplir con la legislación de mensajes digitales y asegurar que todos los documentos cumplen con las características de un “documento de archivo”. Para este tipo de información se implantará una plataforma que cumpla con los estándares internacionales (ISO15489) y con la normatividad nacional en la materia. El flujo documental de la institución será totalmente digital.

La información estadística debe poseer unidades conocidas, temporalidad y clasificadores compartidos, bases de computación estandarizadas y sistemas de fácil utilización. Además, la información estadística debe ser oportuna para apoyar las decisiones cuando se necesite. Para este tipo de información se implantará un banco de datos institucional siguiendo una arquitectura apropiada. Se implantarán automáticamente los flujos de información requeridos y se utilizarán herramientas estadísticas estándares y de fácil utilización por los usuarios.

La información transaccional se actualiza por medio de transacciones. Para este tipo de información se implantarán sistemas adecuados que cambian el estado de los sistemas de estados consistentes a nuevos estados consistentes. La naturaleza de las transacciones cambia según el tipo de sistemas, pero la naturaleza de la computación permanece.

La gestión de información objetivo está compuesta de la arquitectura de información objetivo y de la arquitectura de software objetivo.

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

7.8.4.1 Datos Abiertos



En cumplimiento con lo establecido en la Ley 1712 de 2014 “Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública Nacional”, en cuanto a la publicación de datos abiertos para el aprovechamiento por parte de la ciudadanía de la información con la cuentan las entidades públicas, TRANSMILENIO S.A. ha venido identificando diferentes conjuntos de datos de calidad de acuerdo con su misionalidad, los cuales se estructuran o se consultan desde el sistema de información que los genera para posteriormente publicarlos en las plataformas de datos abiertos habilitadas para este fin, así como los conjuntos de datos que exige la misma ley que se deben publicar.

Los conjuntos de datos que ha publicado la Entidad tienen que ver con su operación, de estos la mayoría son datos geográficos que se alojan en el sistema espacial de TRANSMILENIO S.A., estos datos se actualizan automáticamente, lo que quiere decir que tan pronto se haga una modificación o actualización de los mismos, estos cambios se ven reflejados en los portales de datos abiertos donde se encuentran publicados.

TRANSMILENIO S.A. cuenta con su propio portal de datos abiertos, el cual se encuentra en la dirección web <https://datosabiertos-transmilenio.hub.arcgis.com/>, aquí se publican todos los datos geográficos y otros como validaciones y GTFS, los datos geográficos se encuentran federados con el portal de datos del Distrito (<https://datosabiertos.bogota.gov.co/organization/transmilenio>), plataforma en la cual deben estar publicados los datos de la Entidad por ser parte de la Alcaldía Distrital de Bogotá D.C., los demás datos se encuentran enlazados también con este portal, eso significa que siempre que se hagan cambios en el portal de TRANSMILENIO S.A., se verán de igual manera reflejados en el portal del Distrito; otros conjuntos alfanuméricos de la Entidad que requieren ser estructurados en archivos.csv se publican directamente en ese mismo portal Distrital, todos estos datos se ven publicados y actualizados en el portal del Estado Colombiano www.datos.gov.co, debido a que las plataformas del Distrito y del Estado se encuentran federadas en su totalidad, de esta manera se da cumplimiento con lo estipulado en la Ley 1712 de 2014, en cuanto a que todos los datos de las entidades públicas colombianas deben estar alojadas en el portal del Estado.

7.8.4.2 Analítica de Datos

Acorde al proceso de implementación de analítica de datos y la necesidad de fortalecer las actividades de preparación, selección y Big Data de las fuentes de datos de la Entidad y lago de datos de la Dirección de TIC se requiere disponer y estructurar el equipo de trabajo de analítica con el fin de dar

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

continuidad al plan de aseguramiento de procesos de pruebas, modelamiento, documentación, programación y calidad en la estructura, tecnología a ejecutar en TRANSMILENIO S.A.

Por lo anterior, el modelo a optimizar en 2023 soportará la línea base que acredite el conocimiento de esta tecnología, la cual apoyará y soportará las tareas de desarrollo y actividades de requerimientos de software, así como de generación de reportes para el apoyo de tareas de analítica de datos y gestión de aplicaciones. Este proceso de infraestructura y análisis tecnológico seguirá siendo el pilar de nuevas iniciativas que apalanquen cada vez más la integración de diferentes dependencias con el propósito de continuar el mejoramiento en los servicios de las TIC.

Con el fin de llevar un seguimiento desde la Dirección de TIC a los tableros de analítica de datos que se vienen construyendo en las diferentes dependencias de la Entidad, se crea la “Matriz de Tableros de Analítica de Datos”, documento que es anexo de este PETI.

7.8.4.3 Arquitectura de Información objetivo

En el análisis de la situación actual se identificó la naturaleza de las estructuras de información de los procesos de la institución, los flujos de información entre los diferentes procesos, y cuáles de estos flujos de información se encuentran automatizados. Los siguientes diagramas muestran los flujos de información objetivo de acuerdo con la naturaleza de las estructuras de información procesadas.

Sistemas de control

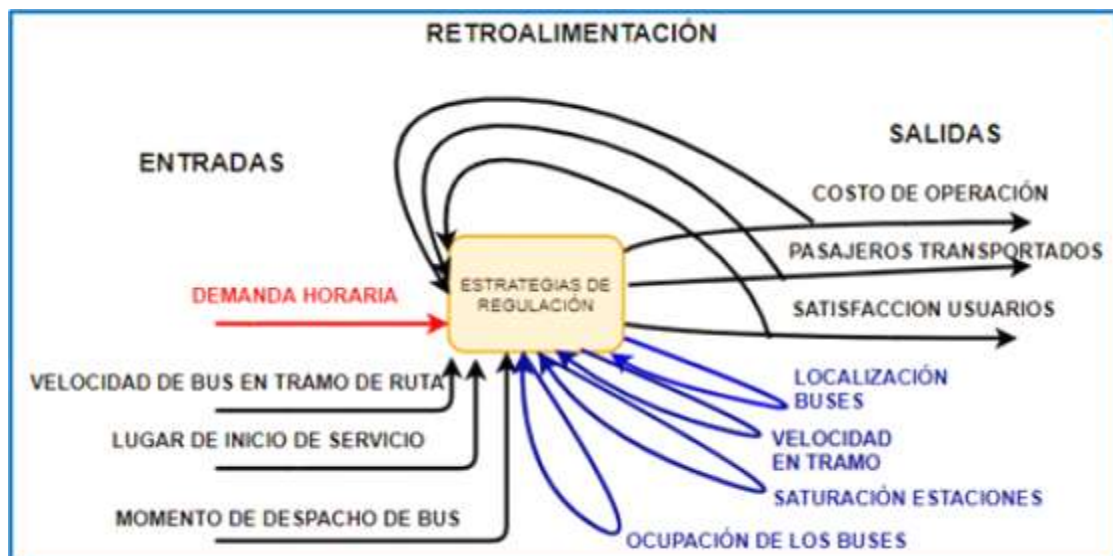




Diagrama 15. Sistemas de control

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

En la situación objetivo el sistema existente SAE es complementado para ejercer correctamente las tareas de supervisión (programación y regulación) de la flota.

Sistemas financieros

En la situación objetivo todas las entradas al sistema de remuneración son automatizadas. El control de recaudo se realizará automáticamente por medio de un esquema estadístico de control de calidad.

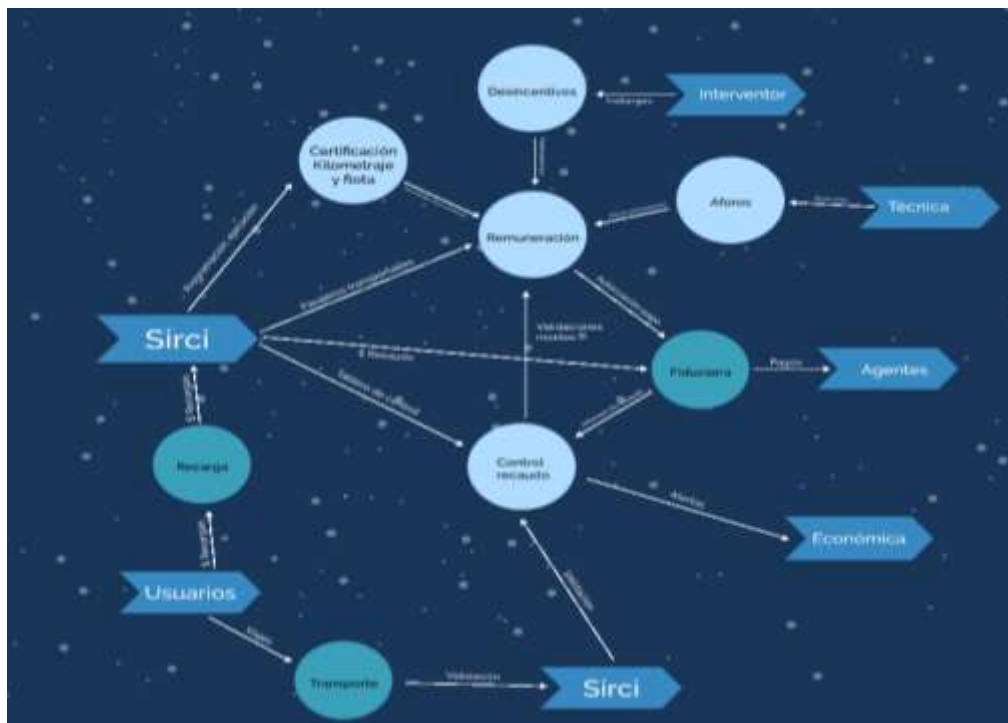




Diagrama 16. Sistemas financieros

Sistemas de gestión documental

En la situación objetivo todas las actuaciones de la institución y sus terceros con respecto a los asuntos de competencia de la institución alimentan los expedientes de archivo. La gestión documental de la institución se realizará en forma digital sin flujo de documentos físicos. Se cumplirá toda la normatividad y los estándares existentes con respecto a la administración de expedientes digitales.

Se automatizarán los siguientes flujos de información que tienen naturaleza documental.

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

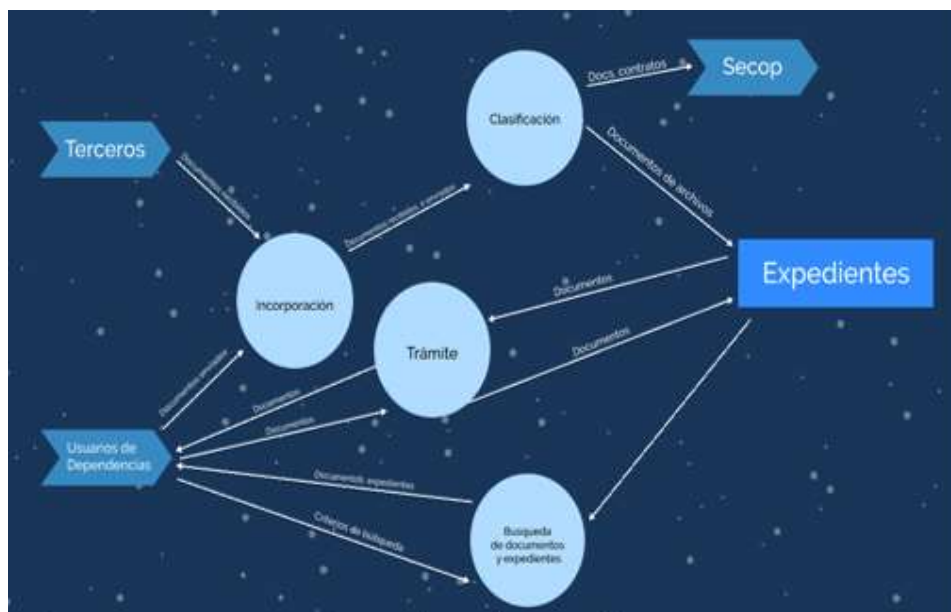




Diagrama 17. Sistemas de gestión documental



Diagrama 18. Sistemas de gestión documental (2)

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

En cada uno de los flujos de información documental del gráfico anterior se conformarán y administrarán expedientes digitales.

Sistemas de inteligencia de negocios

En la situación objetivo la producción de indicadores de toda la institución comparte una sola fuente. La arquitectura de información objetivo sigue el modelo de Inmon / Imhoff

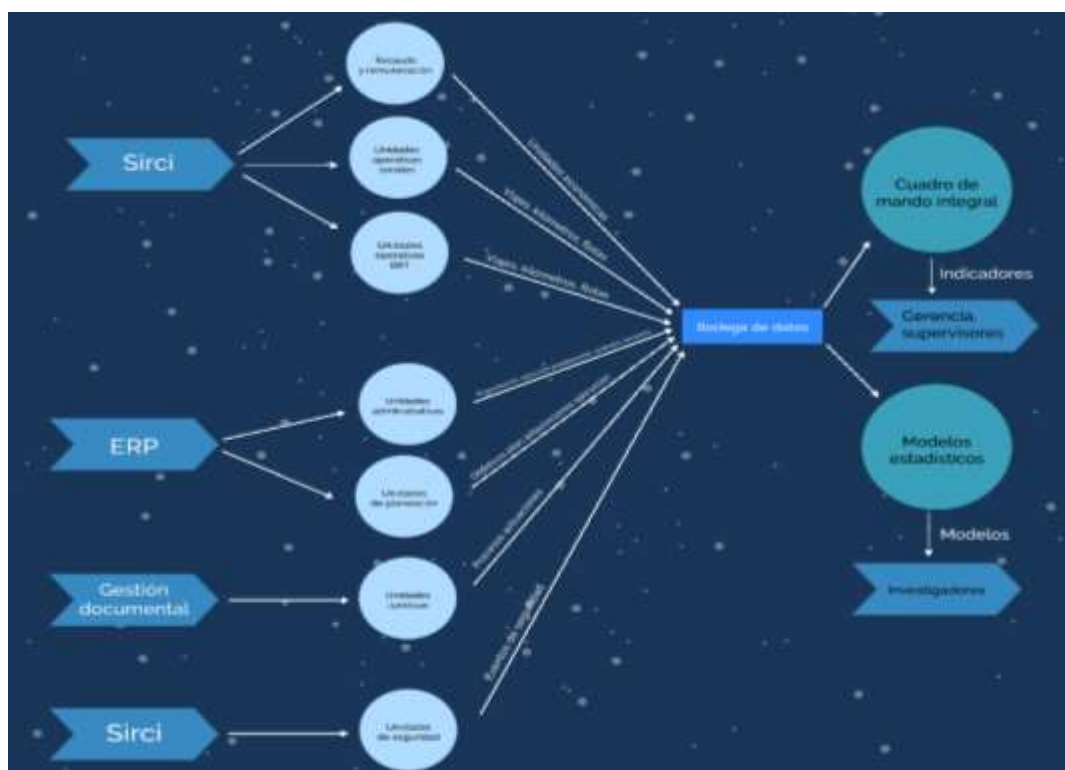




Diagrama 19. Sistemas de inteligencia de negocios

Sistemas de planeación, plan de acción

En la situación objetivo se automatizarán los flujos de información que inician con los compromisos institucionales con el plan de desarrollo de la ciudad, y se hacen operativos a través del plan de acción de la institución, la conformación del plan de compras y su ejecución a través del sistema presupuestal de la institución.

El diagrama que sigue ilustra los flujos de información derivados de la creación y ejecución del plan de acción.

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 <small>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ</small>
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

7.8.5 Arquitectura de sistemas de información

Para los procesos misionales, se obtendrá un verdadero sistema SCADA⁴ de control en tiempo real para control de flota, para lo cual se construirá el componente de supervisión y control. Este sistema es el núcleo para la implementación de los ITS aplicables al sistema de transporte de Transmilenio.

Para los procesos financieros, se automatizará todo el proceso de remuneración a los agentes del sistema, sin realizar cálculos en forma manual por medio de hojas de trabajo. La certificación de todas las variables requeridas para los procesos de pago se realizará en forma automática y segura.

Para los procesos administrativos se complementarán las funciones no apoyadas por el ERP, tales como el manejo de tesorería, informes contables, plan de adquisiciones, y su relación con los sistemas de planeación.

Para los procesos documentales se eliminará el flujo de documentos físicos, se implantarán expedientes digitales y se sincronizarán con el archivo físico, se implantará la interoperabilidad del sistema con el sistema SECOP, y se implementará el apoyo a la gestión documental digital según la norma ISO15489 y la normatividad nacional.



Para los procesos gerenciales se implantará una arquitectura que permita mantener la serie de tiempo de todos los indicadores estadísticos relevantes para la institución. La producción de todos los indicadores del cuadro de mando será oportuna y automática.

Para los procesos de planeación se integrará el ciclo de planeación al ciclo presupuestal, desde los compromisos con el plan de desarrollo hasta su ejecución en el presupuesto y su información de retroalimentación hacia los sistemas de apoyo a la planeación distrital.

La estructura condicional del comportamiento es un principio básico que guía el accionar de los sistemas de información. Por esta razón, el software que apoya los sistemas de Transmilenio está condicionado por la naturaleza de información que procesa

Para los sistemas que procesan información en tiempo real se diseñarán sistemas que puedan implantar las estrategias de control en la ventana de tiempo asignada para la toma de decisiones.

⁴ La sigla SCADA significa "Supervisory Control, Automation, and Data Acquisition" que apoyan procesos en tiempo real. El sistema existente en Transmilenio no apoya correctamente la funcionalidad de Supervisión y Control, limitándose a aquella de adquisición de datos.

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

Para los sistemas que procesan información documental se implantarán sistemas que aseguren la autenticidad, integridad y disponibilidad (durabilidad) de los documentos procesados y que provean la funcionalidad estándar de archivo, organización y recuperación de información.

Para los sistemas estadísticos se construirán sistemas que implanten la arquitectura de Inmon/Imhoff que fomenta la mantenibilidad de los sistemas resultantes, y se automatizarán los flujos de información hacia la bodega de datos. Se usarán herramientas estándar para la explotación del banco de datos estadístico y se implantarán las series de tiempo de los indicadores del cuadro de mando institucional.



Para procesamiento de la información transaccional se identificarán los maestros institucionales y se implantará una sola copia de los mismos. Cada sistema específico se implantará según la naturaleza de sus transacciones.

Siguiendo el principio establecido de sistemas en el cual el comportamiento está condicionado por la estructura, en la situación objetivo existirán tantas arquitecturas de sistemas de información como naturalezas distintas de la información.

El siguiente cuadro identifica las arquitecturas de sistemas a utilizar de acuerdo con la naturaleza de la información

Tabla 8. Arquitecturas de sistemas de información



Información de control	Arquitectura	Características
Sistemas de programación y regulación de flota	SCADA	Sistema de tiempo real. La función de adquisición es realizada por el sistema existente SAE. Se complementa con un modelo en tiempo real que establece las acciones de regulación requeridas para mantener el sistema en su estado estable.
Sistemas financieros	Modelo Vista Presentador	Sistema de naturaleza transaccional con fuerte control de seguridad. Los flujos de información entre subsistemas son automáticos.
Sistemas de gestión documental	Storage and retrieval con repositorio de arquitectura CMIS y BPM con arquitectura BPMN2	Sistema documental donde todos los documentos son inmodificables, orientado a la administración de expedientes. Cumple el estándar internacional ISO15489 y la normatividad colombiana de mensajes digitales Ley 2709,1999, y de expediente digital, decreto 1080.
Inteligencia de negocios	Inmon/Imhoff	El sistema implementa un modelo relacional de la institución del cual se crean tantos datamarts como se requiera para los diferentes intereses

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

Información de control	Arquitectura	Características
		de procesamiento de tabulación o exploración de inteligencia de negocios.
Planeación	Modelo Vista Presentador	Sistema de naturaleza transaccional donde los diferentes planes pueden tener múltiples versiones. Los flujos de información entre subsistemas son automáticos.
Sistemas espaciales	Multicapas	Sistema con múltiples capas de acuerdo con la necesidad. Cada capa a su vez puede tener naturaleza estadística o transaccional. Permite correr modelos espaciales con propósitos de planeación.

Implementación de sistemas de información

- Para la implementación de los sistemas de información se seguirá la siguiente estrategia
- Siguiendo los lineamientos del PMI se definirá internamente dos aspectos de cada sistema
 - Completitud: Dada por el alcance y la especificación funcional de cada sistema
 - Corrección: Dada por el plan de calidad a implementar para cada entregable de proyecto en forma de su conjunto de estándares a cumplir y la forma de verificarlos.
- La completitud y la corrección quedan consignadas en los documentos de especificación funcional y especificación de prueba, respectivamente.
- Con la completitud y la corrección definidas se seleccionará un proveedor que realice el diseño y la construcción de cada sistema. Los términos de referencia técnicos incluirán los documentos de especificación y de prueba contruados, de forma que los posibles licitantes puedan dimensionar el tamaño del trabajo a realizar y tengan disponibles las condiciones de aceptación de cada entregable al momento de licitar.
- Cada ruta de proyectos del plan de sistemas tendrá un coordinador, especialista en la familia de sistemas que debe controlar. Durante la especificación su responsabilidad es el levantamiento del documento de especificación funcional, y el acompañamiento a los grupos usuarios para el levantamiento del documento de especificación de prueba. Durante la etapa de construcción deberá revisar la arquitectura de solución propuesta por el constructor, revisar la calidad del código producido durante la etapa de codificación, acompañar las pruebas internas, y resolver en primera instancia los problemas que se presenten en el plan de proyecto.

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

- Todo proyecto deberá tener sus actividades y entregables valorizados, y un estimativo de tiempo para su construcción. Durante la ejecución del componente de construcción de los sistemas el gerente (del constructor) de cada subproyecto tendrá que responder en todo momento a dos preguntas:
 - ¿Cuál es el estado de avance cierto de cada proyecto?
 - ¿Cuál es la fecha proyectada de terminación del proyecto?
- Todo cambio a los documentos de especificación y prueba que se realicen durante la etapa de construcción deberá ser evaluado por el procedimiento de control de cambios y actualizar la línea de base del alcance, cronograma o presupuesto del proyecto, si es necesario.

7.8.6 Modelo de Gestión Servicios Tecnológicos



La infraestructura computacional y de almacenamiento requerida para la implementación de los sistemas del mapa de ruta de proyectos de TRANSMILENIO S.A. será adquirida como un servicio en la nube escalable. De esta forma se evita el sobredimensionamiento resultante de tener que estimar el consumo de recursos con un margen adicional de seguridad, calculado con base en supuestos de utilización hechos con información precaria.

La infraestructura de comunicaciones de la institución tiene ya una red local en funcionamiento y un canal de internet contratado y dimensionado para el consumo actual de recursos de la institución. Tanto la infraestructura de red local, como el canal de Internet serán actualizados de acuerdo con la demanda observada al implantar los sistemas de información identificados.

El inventario de equipos documentado en la descripción del estado actual de la infraestructura de computación, almacenamiento y comunicación debe ser complementado para atender a la nueva demanda por infraestructura.

La estrategia que se utilizará para la provisión de nuevos servicios tecnológicos será la de adquirir infraestructura y plataforma como servicio.

A medida que se vayan implantando los sistemas producto del desarrollo del plan se aprovisionará la infraestructura y la plataforma de software con el proveedor de servicios de la nube.

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

7.8.6.1 Criterios de calidad y procesos de gestión de servicios de TIC

Tal como se mencionó en la sección de implementación de los sistemas de información todo proyecto del plan de sistemas requiere de la definición de la completitud y de la corrección de sus entregables. La completitud se define en los documentos de especificación funcional, y la corrección define el plan de calidad para cada entregable del proyecto.

Siguiendo los lineamientos del PMI⁵ el plan de calidad consta de dos componentes, la definición de los estándares de calidad que aplican a cada entregable, y la definición del método de verificación de la calidad en el proceso de control de calidad.

En el caso de entregables de software, los estándares de calidad definen la corrección de los casos de uso que componen cada entregable. El método de verificación de la calidad de los entregables de software normalmente define un conjunto de casos de prueba de los casos de uso de cada entregable.

Puesto que es un imposible físico el probar todas las combinaciones de entrada y estado de un sistema en construcción puesto que su número tiene un orden exponencial, el número de casos de prueba debe reducirse a un número manejable. Para esto, el plan de sistemas utilizará un criterio de riesgo. Cada entregable tiene un riesgo asociado con los eventos de falla del software, y este riesgo tiene un impacto asociado. Todos los casos de gran impacto deben ser verificados, mientras que todos los casos de bajo impacto y baja probabilidad pueden ser probados o no, de acuerdo con la complejidad de su prueba y del número de casos de prueba ya existentes.



En consecuencia, cada entregable se aceptará si cumple con el control de alcance definido y si cumple con el control de calidad establecido. Esto proveerá a-priori a quienes construyen o implementan los sistemas con los criterios de aceptación de los entregables producidos y reducirá en gran medida los problemas de mala comunicación entre los diferentes equipos de cada proyecto.

7.8.6.2 Infraestructura

En la situación objetivo el aprovisionamiento de infraestructura se realizará por el esquema IAAS y PAAS de computación por servicio.

Para cada sistema a incorporar en los ambientes de producción y pruebas se realizará su estimación de número de núcleos requeridos y de espacio de almacenamiento en forma iterativa. Se iniciará con una asignación inicial con un estimativo basado en juicio de expertos. Este estimativo se revisará

⁵ PMI Project Management Institute

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

periódicamente para decidir los ajustes requeridos al aprovisionamiento realizado, ya sea por defecto o por exceso en las estimaciones.

Puesto que la computación es contratada por servicio se eliminará el problema de tener que adquirir y administrar una infraestructura que en un principio siempre estará sobredimensionada y en algún momento sub-dimensionada, y se evitará el problema de negociar las asignaciones presupuestales correspondientes para mantener la plataforma computacional vigente.

7.8.6.3 Conectividad



En la situación objetivo se iniciará con la siguiente configuración de comunicaciones

- Canales de salida a internet
- Redes LAN
- Red wlan
- Seguridad perimetral

7.8.6.4 Servicios de operación

Los servicios de operación se contratan por el esquema de outsourcing con las siguientes obligaciones

- Efectuar mantenimiento correctivo a los equipos objeto de la presente invitación incluyendo repuestos cada vez que se requiera durante el plazo del contrato.
- Contar con un laboratorio externo para diagnosticar y reparar adecuadamente los recursos computacionales que no se puedan arreglar en sitio. TRANSMILENIO S.A. realizará una visita a este laboratorio antes de la firma del acta de inicio.
- Instalar y/o actualizar durante la vigencia del contrato, en cada computador, el software de sistema operativo, ofimática, antivirus, acrobat reader, navegador internet y software especializado; conforme a las versiones y licencias suministradas por TRANSMILENIO S.A.
- Registrar en la herramienta de Help Desk los casos de soporte y las respectivas soluciones a los mismos.
- Asegurarse de respaldar la información del usuario cuando se requiera reemplazo o reparación de partes que pongan en peligro dicha información.



	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

- Disponer de una mesa de ayuda de primer nivel para recibir los incidentes que se presenten en los días festivos y fines de semana en horarios no cubiertos con la presencia en sitio de los técnicos.
- El contratista podrá comunicar cualquier cambio de personal, y solo se dará bajo autorización de TRANSMILENIO S.A. manteniendo las características del perfil solicitado contractualmente.
- TRANSMILENIO S.A. podrá solicitar cambio de personal en cualquier momento durante la ejecución del contrato.
- Facilitar los computadores de trabajo necesarios para los técnicos de soporte en sitio, así como de herramientas de hardware y software licenciadas, para diagnóstico y reparación adecuada de los recursos computacionales.
- Entregar teléfonos celulares a cada uno de los técnicos que brindarán soporte y al coordinador designado por parte de TRANSMILENIO S.A.

7.8.6.5 Mesa de Servicio

La administración de la mesa de servicio se contrata externamente con las siguientes obligaciones:

- Licenciar a nombre de TRANSMILENIO S.A. el software de mesa de ayuda y gestión de inventario informáticos por el término de la vigencia del contrato.
- Registrar, administrar y operar la mesa, de tal forma que dé cumplimiento con los niveles de servicio y el cumplimiento de indicadores.
- Diagnosticar, documentar, solucionar y cerrar los incidentes de primer nivel.
- Escalar los incidentes hacia otros niveles de conocimiento (especialistas o proveedores de TRANSMILENIO S.A.).
- Documentar los procedimientos básicos en la base de datos del conocimiento y realizar difusión de estos documentos. Dicha base de datos es de propiedad de TRANSMILENIO S.A.
- Realizar una reunión de revisión mensual de los servicios prestados a través de un Coordinador de proyecto asignado para ese fin.

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

7.8.6.6 Procedimientos de gestión

Para el diseño y construcción de sistemas de información se han establecido procedimientos estándar en Transmilenio asociados con la naturaleza de la información objeto de cada sistema.

El concepto de estándar implica una restricción en las posibilidades disponibles para la escogencia. Los estándares se establecen con múltiples criterios y para su establecimiento en TRANSMILENIO S.A. se han utilizado los siguientes criterios:

1. Mantenimiento del software producido
2. Adaptación al problema a resolver
3. Seguridad del software y de su código fuente

El criterio de mantenimiento establece que para mantener el software construido y entregado a TRANSMILENIO S.A. para su operación debe ser posible identificar sin dificultad el recurso humano y tecnológico requerido para realizar los cambios que requiera el software durante su vida útil.

El criterio de adaptación al problema establece que las herramientas de desarrollo que se utilicen para la construcción de un software deben ser adecuadas para resolver el tipo de problema que requiere atención.



El criterio de seguridad del software y de su código fuente establece que los desarrollos que se realicen y que involucren la custodia de cualquier tipo de activo de la institución deben tener protección de seguridad para asegurar la confidencialidad, integridad, y durabilidad de la información.

Teniendo estos criterios como base se establecen los siguientes estándares de desarrollo:

7.8.6.7 Estándares generales aplicables a todo tipo de sistemas

Uso del repositorio de versiones

- Todo desarrollo debe registrarse en el repositorio de versiones de código institucional
- Toda actualización al repositorio (update/commit) debe ir precedida de una operación de actualización del área de trabajo local (pull/update).
- No debe realizarse nunca una actualización al repositorio que no haya sido probada de antemano.

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

- Toda línea nueva de desarrollo realizada sobre código existente debe realizarse como una nueva rama del proyecto en el repositorio.

7.8.6.8 Estándares para la construcción de sistemas transaccionales

Se define como sistema transaccional todo aquel sistema orientado a apoyar procesos que

- Implican flujo de información,
- Mantienen del estado del sistema en una base de datos,
- Son utilizados simultáneamente por múltiples usuarios.
- Sus casos de uso de especificación reflejan una interacción entre el usuario y el sistema para lograr el objetivo deseado

Especificación funcional

Debe construirse un documento de especificación que documente

- El inventario de casos de uso del sistema,
- El producto de la ejecución de cada caso de uso
- La interacción entre el usuario y el sistema.

El documento de especificación debe ser suficiente para que el ingeniero que diseñe la solución realice su trabajo sin conocer más información que la de dicho documento.



Diseño

El diseño debe estar orientado a maximizar la cohesión y minimizar el acoplamiento del código que se construya

- Debe utilizarse el lenguaje UML
- Debe utilizarse una arquitectura de software de múltiples niveles.
- Considerar la utilización del patrón MVC⁶ cuando sea procedente
- Deben utilizarse los patrones básicos de diseño del GoF⁷

⁶ MVC Patrón de Modelo-Controlador-Vista

⁷ GoF The Gang of Four, [Erich Gamma](#), Richard Helm, [Ralph Johnson](#) and [John Vlissides](#) autores del libro *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

- Debe utilizarse el patrón de inyección
- Debe evitarse en lo posible la utilización del patrón caché⁸

Desarrollo

Deben utilizarse las tecnologías asociadas al lenguaje Java

Técnicas de programación

- El código debe segmentarse de forma que todo método quepa en una sola pantalla
- Todo método público debe verificar sus parámetros de entrada
- Debe utilizarse la tecnología Java EE, JPA, FACES, JMS
- Debe utilizarse una programación orientada a servicios

Base de datos



- Debe utilizarse un motor de base de datos relacional que cumpla el estándar SQL ANSI 92.
- Una tabla no puede ser accedida desde múltiples módulos del sistema. Para esto la tabla debe ser poseída por un solo módulo, y este módulo debe proveer servicios públicos que implanten las operaciones de negocio que requieran la actualización o consulta de la tabla. Solo el módulo dueño conoce la estructura de la tabla; los demás módulos solo conocen los servicios provistos por dicho módulo.
- La estructura de la base de datos debe cumplir con la tercera forma normal de Codd.

7.8.6.9 Estándares para la construcción de sistemas estadísticos

Se define un sistema estadístico como aquel sistema orientado a

- Acumular información resultado de la ejecución de procesos en el tiempo
- Clasificar la información de acuerdo con criterios espaciales, temporales, y temáticos
- Procesar la información histórica y producir indicadores estadísticos
- Servir como base para estimar modelos de estadística descriptiva y predictiva
- Servir como base para ejecutar procesos de control estadístico de calidad

⁸ Esto con el fin de facilitar la implantación del software en la nube.

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

Especificación funcional

Debe construirse un documento de especificación que documente

- El inventario de fuentes de información del sistema y la información que se requiere de cada fuente
- El inventario de indicadores estadísticos a producir
- Las unidades de análisis⁹ requeridas para producir los indicadores.

El documento de especificación debe ser suficiente para que el ingeniero que diseñe la solución realice su trabajo sin conocer más información que la de dicho documento. Al analizar los indicadores y documentarlos, considerar la organización de los indicadores en forma jerárquica de acuerdo con los temas que se desee estudiar o procesos a apoyar.

Diseño



- Debe utilizarse la metodología de Inmon para el diseño de la bodega de datos que almacenará la información del sistema. Esta metodología establece que se debe tener un área de trabajo (staging área) en donde se conforme una base de datos relacional en tercera forma normal, en donde se almacene la información todas las unidades de análisis a observar.
- De esta base de datos previa se selecciona la información requerida para los cubos requeridos para consulta estadística por medio de un OLAP.
- De esta base de datos se seleccionan los subconjuntos de información requerida para correr modelos estadísticos disponibles en sistemas estadísticos diferentes a un OLAP.

Desarrollo

Considérese las etapas estándar en la construcción del sistema estadístico

Extracción, transformación, y carga (ETL)

⁹ El término unidad de análisis, o unidad de observación es la unidad de información que contiene las variables que se utilizarán para agregar o contar en la producción de cada indicador. La producción de un indicador puede requerir del procesamiento de múltiples tipos de unidades de análisis.

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

- Los procesos de extracción y transformación normalmente requieren de la implementación de múltiples árboles de decisión, y de la consideración casos excepcionales en el rango de las variables a trabajar.

Por esta razón, en cuanto sea posible, utilícese la herramienta de ETL que acompaña a la herramienta estándar de bodega de datos y OLAP seleccionada como estándar. Esta herramienta ya apoya la implementación de árboles de decisión y la construcción de rangos de las variables con casos excepcionales.

Cuando no sea posible utilizar la herramienta de ETL, utilice el lenguaje Java para realizar la tarea de ETL.



- En todo caso, se crean métodos pequeños que puedan ser verificados fácilmente.

Conformación del banco de explotación

- El proceso de ETL debe alimentar la base de datos relacional en tercera forma normal prescrita por la metodología de Inmon. Coloque a las tablas de la base nombres descriptivos del concepto que representan. Coloque a las columnas de las tablas nombres descriptivos de la información y su rango de variación.
- Tomando como entradas la base de datos en tercera forma normal, construya los cubos de explotación que requiera creando los hechos y dimensiones que requiera según el modelo de bodega que considere apropiado (estrella, copos de nieve, etc.). Utilice para esto la herramienta QlickView.
- Cuando su problema sea construir y estimar modelos estadísticos no provistos por el OLAP, utilice la base de datos en tercera forma normal para seleccionar, aparear, y construir las unidades de análisis que requiera para la estimación de los modelos con otra herramienta, tal como SAS, SPSS, STATA, R.

Explotación del banco de información

- Construir los indicadores que requiera para resolver el problema bajo análisis.
- Guardar en el repositorio el código fuente de los programas de ETL con nomenclatura y comentarios descriptivos de su función.

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

- Guardar en el repositorio el código fuente de los programas de producción de indicadores con nomenclatura y comentarios descriptivos de su información de resultado.
- Guardar en el repositorio el código fuente de todos los programas de estimación de modelos realizados.

7.8.6.10 Estándares para la construcción de sistemas documentales

Se define un sistema documental como aquel sistema que documenta las actuaciones de la institución y de los terceros de la institución con respecto a los asuntos de competencia de la institución.

La unidad de trabajo de un sistema documental es el documento definido como un mensaje fijado a un medio.

La institución en el ejercicio de su actividad genera documentos en muchos frentes. Por ejemplo, documentos para pago de facturas, documentos para ejecución de presupuesto, documentos para planeación, actas, documentos de inspección de conductores y vehículos, documentos de interventoría de operaciones.



Los documentos generados deben ser clasificados y organizados en expedientes que den testimonio de todas las actuaciones relacionadas con un asunto. Existen normas expedidas por el Archivo General de la Nación con respecto a la organización de los documentos en archivos de Gestión, Central, e Histórico y a las acciones que se deben realizar para garantizar su utilización y preservación.

La enorme mayoría de los documentos tiene restricciones de acceso a sus usuarios.

Al implementar sistemas de naturaleza documental deben seguirse los siguientes estándares en la:

Producción de los documentos

- Cuando se diseñe un nuevo documento debe involucrarse al área de Planeación de la entidad para asociar los nuevos documentos con las oficinas productoras y procesos que los generan o tramitan.
- Debe involucrarse al área de Archivo en el diseño de nuevos documentos para asegurar que contienen todos los metadatos necesarios.

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

- Solo se deben construir sistemas de naturaleza documental en la fase de archivo de gestión. La fase de archivo central y de histórico deben ser manejadas por el sistema de gestión documental de la institución.

Conservación de los documentos

- Todo documento debe ser clasificado tanto con los clasificadores normativos (según tabla de retención documental), como con los clasificadores de proceso.
- Todo documento debe ser incluido en un expediente de acuerdo con el asunto al que pertenece
- Todo documento debe ser recuperable
- Los índices de expedientes deben registrar todas las operaciones realizadas sobre el expediente.
- La integridad de todo índice de expedientes debe estar protegida contra alteración no autorizada.
- Todo sistema de naturaleza documental que se construya debe proveer búsquedas según texto libre, búsqueda según clasificadores, búsqueda según palabras clave, y búsqueda de expedientes.

Evaluación y disposición de los documentos



- Todo documento de un sistema documental debe tener su clasificación según las tablas de retención documental aprobadas por la institución.
- Todo sistema de naturaleza documental debe implementar alertas sobre cuándo se cumplen los tiempos de retención del documento en la fase de archivo en que se encuentra.

Integración con el sistema de gestión documental de la entidad

Todo sistema de naturaleza documental que se construya debe tener una interfaz automática con el sistema de gestión documental de la institución para transferir al sistema los expedientes que ya cumplieron su etapa de gestión y deben pasar a la etapa de archivo central (intermedio).

Diseño de sistemas de naturaleza documental

- Utilizar la notación BPMN2 para describir los procesos que generan los documentos.

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

- Desarrollo de sistemas de naturaleza documental

Construcción de sistemas de naturaleza documental

- En lo posible utilizar la herramienta de gestión documental y de gestión de procesos adquirida por TRANSMILENIO.
- Para las demás tareas utilizar tecnologías Java JEE

7.8.6.11 Estándares para la construcción de sistemas espaciales

Se define un sistema espacial como aquel sistema que contiene componentes asociados con coordenadas geográficas.

Se distinguen dos tipos de sistemas



- Sistemas cuya salida es geográfica
- Sistemas cuyo estado es geográfico

Sistemas cuya salida es geográfica

Son aquellos sistemas en donde se desea presentar sus salidas en forma de mapas geográficos, por ejemplo, para visualización. Sin embargo, el sistema puede corresponder a cualquier otro tipo de sistemas. Ejemplos de estos sistemas son la visualización geográfica de estadísticas, la visualización de eventos, etc.

La institución está trabajando al presente en la estandarización de las herramientas de presentación geográfica que se utilizan, pero aún no existe una decisión sobre una herramienta estándar a utilizar.

Para la construcción de los sistemas debe utilizarse los estándares correspondientes a la naturaleza de los sistemas que generan la información. Por ejemplo, si el sistema que mantiene el estado y genera la información es transaccional, deben respetarse los estándares de correspondientes a sistemas transaccionales. Si, por el contrario, los sistemas son de naturaleza estadística, deben respetarse los estándares correspondientes a los sistemas estadísticos.

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

Sistemas cuyo estado es geográfico

Son los sistemas conocidos como sistemas de información geográfica (SIG), compuestos por diferentes capas y cada capa se comporta como un subsistema aparte, con componentes diferentes y reglas diferentes.

Por ejemplo, una capa puede tener solo cartografía básica, otra capa contiene vías, otra contiene diseño de rutas, etc.

Cada capa puede tener reglas de negocio diferentes implantadas como subsistemas diferentes. Por ejemplo, una capa puede contener infraestructura con componentes de paraderos y estaciones, y reglas de negocio mantenimiento de planta, aseo, seguridad de acceso y negocios instalados. Otra capa puede tener rutas, con componentes de vías, paraderos, portales, con reglas de negocio de horarios, inventario de flota, etc.

El sistema estándar para implantar los sistemas cuyo estado es geográfico es el sistema ARCHINFO, licenciado por la institución.

Para la programación de las reglas de negocio asociadas con cada capa deben respetarse los estándares según la naturaleza de la información. Si las reglas de negocio corresponden a un sistema transaccional, deben respetarse los estándares de un sistema transaccional. Si las reglas de negocio son de naturaleza estadística, deben respetarse los estándares de sistemas estadísticos, etc.



7.8.7 Uso y Apropiación de los Sistemas

De acuerdo con cada ruta de información definida en el plan se establece un esquema para facilitar u obligar a la utilización de los sistemas.

Se definen las siguientes reglas de trabajo para la construcción de los sistemas

Todos los sistemas deben tener un usuario funcional que los guíe. No se construirá ningún sistema que no tenga un usuario que lo guíe y utilice.

Para todos los desarrollos se establecerá un esquema de capacitación de acuerdo con la naturaleza del software a implantar. Por ejemplo, en software orientado a trámite se capacitará en el entendimiento del flujo de trabajo, sus actividades y responsables; en forma similar, en software de control de flota se capacitará en el entendimiento de las recomendaciones de regulación del sistema y de sus posibilidades y alternativas; en software estadístico se capacitará en el entendimiento de los

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

indicadores producidos, su periodicidad, el entendimiento de las bases de cálculo; en software de planeación se capacitará en los plazos disponibles, las versiones de programación, el control de la ejecución, las interacciones con el presupuesto, etc.

Por otra parte, todo sistema desarrollado por la institución tendrá un equipo responsable de su mantenimiento y evolución.

La guía central del plan de sistemas es eliminar todos los procedimientos manuales existentes en la institución y que pueden ser realizados en forma automática. Esta es la esencia de la automatización de los flujos de información de la institución.

Para asegurar el uso y apropiación de los sistemas componentes del plan, se establece la regla de que todo sistema debe tener un grupo de usuarios, y el gerente del proyecto siempre será del área usuaria que requiere el sistema.

No se construirá ningún sistema donde no exista un usuario que lo requiera.

Todo proyecto contemplará un componente de capacitación y de acompañamiento durante la etapa de puesta en marcha de la solución adquirida o construida.

7.9 MODELO DE PLANEACIÓN



7.9.1 Mapa de ruta de proyectos

Visión del Mapa de Ruta

Con base en el estado actual de apoyo de sistemas a los procesos institucionales se propuso la siguiente visión de futuro

La institución trabaja en forma integrada manteniendo flujos de información automáticos, oportunos, y correctos en las dimensiones:

- Operativa
- Técnica
- Económica
- Comunicaciones
- Administrativa
- Jurídica

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

- Planeación
- Gerencial

Objetivos

El logro de la visión de futuro propuesta requiere cumplir los siguientes objetivos

1. Optimizar la operación de transporte.
2. Mejorar la comunicación con los usuarios.
3. Controlar el dinero en el sistema de transporte
4. Administrar eficientemente los recursos físicos y humanos de la institución
5. Facilitar la programación y ejecución del presupuesto institucional
6. Facilitar el mantenimiento de los libros contables de la institución
7. Reflejar correctamente las actuaciones de la institución y de sus terceros con respecto a todos los asuntos de competencia de la institución.
8. Realizar una supervisión y una gerencia efectiva de la operación

Estrategias



Las arquitecturas estudiadas de negocio, información, software, infraestructura muestran el estado actual de la función de sistemas en la institución y ayudan a identificar las necesidades de apoyo y oportunidades para mejorar el trabajo de la institución en múltiples aspectos.

Implementación de las estrategias, mapa de ruta

Las estrategias se implementan por medio de proyectos, que tienen un alcance, un tiempo de ejecución, y unos costos definidos.

Para tener control sobre el trabajo en el largo plazo los proyectos se encadenan de forma que se puedan tener hitos verificables y fases controlables en la implementación de cada estrategia.

Para lo anterior se crea el documento **“Mapa de Ruta de Proyectos”**, en donde se especifican cada una de las siguientes rutas de los proyectos que están siendo ejecutados en la Entidad desde de la Dirección de TIC, con la respectiva definición de cada uno, así como el objeto, alcance / entregables, retos, recursos y vigencias.

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

- Ruta ITS (Intelligent Transport Systems)
- Rutas de Sistemas de Información
 - Ruta Espacial
 - Ruta Gestión Documental
 - Ruta Transaccional
 - Ruta de Inteligencia de Negocios
 - Ruta Administrativa
 - Ruta Aplicaciones Móviles
 - Ruta Control de Información Financiera
- Ruta Actualización Tecnológica de la Infraestructura
- Ruta Seguridad de la Información
- Ruta Gobierno Digital
- Ruta Telecomunicaciones

Nota: El “Mapa de Ruta de Proyectos” se encuentra como anexo del PETI.



7.10 USO Y APROPIACIÓN

El correcto uso de las tecnologías facilitadas por la Dirección de TIC para los usuarios internos y externos de la Entidad es de gran importancia para que estas herramientas cuenten con un ciclo de vida largo y un aprovechamiento al máximo para apoyar cada uno de los procesos para lo que están dispuestas.

Conocer el funcionamiento de las herramientas tecnológicas, ya sean de software o hardware permiten que los procesos, procedimientos y tareas del día a día sean más eficientes y organizadas, por esto es de gran valor contar con un plan de uso, apropiación y comunicaciones donde se establezcan políticas, herramientas, escenarios, responsables y cronogramas para lograr llevar el conocimiento de las tecnologías con las que cuenta la Entidad, y de esta manera crear conciencia en el buen uso y la apropiación de estas.

Se genera como parte de uso y apropiación desde la Dirección de TIC, el Plan de Cultura y Sensibilización del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI).

Se crea el documento ***“Plan de Cultura y Sensibilización del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI)”***, el cual se encuentra publicado en la Intranet de la Entidad.

	TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

Involucramiento de Interesados



- Dependencias de TRANSMILENIO S.A.
- Concesionario SIRCI
- Interventoría
- Entes de control Distrital
- Concejo de Bogotá D.C.
- Entidades del Distrito
- Ministerio de TIC
- Alta Consejería Distrital de TI
- Usuarios del SITP
- Proveedores tecnológicos
- Ministerio de Transporte

Formación

TRANSMILENIO S.A. cuenta desde la Dirección Corporativa con un plan de formación y capacitación, el cual anualmente se actualiza con los requerimientos de las diferentes dependencias



Solicitar se adicione en el plan de formación gestionado por la Dirección Corporativa, capacitaciones, talleres, etc. en los siguientes temas:

- Blockchain
- Gestión de Proyectos / Fundamentos de PMI
- Sintonización de base de datos
- Infraestructura en Nube / Servicios de Infraestructura en nube
- Analítica de datos
- Big data
- Machine Learning
- Gestión del Cambio
- Inteligencia Artificial

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

Objetivos para Uso y Apropiación de TIC

- Formular el plan de uso, apropiación y comunicaciones de TI alineado con la cultura organizacional de TRANSMILENIO S.A., de acuerdo con los lineamientos y recomendaciones generadas por el Ministerio de TIC, con el fin de transmitir el conocimiento de las herramientas y servicios tecnológicos con los que cuenta la entidad y que se encuentran bajo la administración de la Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Definir las políticas de uso de las herramientas tecnológicas con las que cuenta la Entidad, tanto de software como de hardware.
- Crear escenarios para apropiar a los usuarios internos y externos de las tecnologías que facilita la Entidad para el apoyo en las diferentes funciones y servicios.
- Definir capacitaciones para los funcionarios en el manejo de las herramientas tecnológicas con las que cuenta la Entidad para los diferentes procesos y procedimientos que se llevan a cabo.
- Definir estrategias para crear herramientas tales como tutoriales, videos, infografías, entre otras, para facilitar el aprendizaje de la utilización de cada uno de los Softwares con los que cuenta la entidad y el buen uso del hardware.
- Crear herramientas de aprendizaje para los funcionarios y contratistas que ingresan a trabajar a la Entidad, de acuerdo con las tecnologías que se requieran utilizar para cada una de las funciones a desempeñar.
- Buscar métodos para recordación del uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones
- Crear formatos para evaluación del nivel de adopción de TI, gestión de impactos, definición e implementación de acciones de mejora y documentación de lecciones aprendidas
- Definir Grupos de Interés, involucramiento y compromiso para el uso y apropiación de las TIC
- Construir la Matriz de interesados: El grupo TIC identificará, clasificará y priorizará los grupos de interés impactados con la implementación de las iniciativas de TI, lo cual será un factor clave para cumplir con la Estrategia de Uso y Apropiación

	TITULO: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI)			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-005	Versión: 4	Fecha: Diciembre de 2022	

- Aprovechar los medios de difusión con los que cuenta la Entidad desde la Subgerencia de Atención al Usuario y Comunicaciones, para comunicar las actividades a realizar en cuanto al conocimiento, uso y apropiación de las TIC.

8. PLAN DE COMUNICACIONES DEL PETI

Por medio de la intranet de la entidad se dará a conocer el Plan Estratégico de TI (PETI), el cual quedará ubicado en el repositorio del Sharepoint, de igual manera se promocionará por medio del boletín “Transmitiendo” para que los funcionarios conozcan su ubicación y puedan ver el documento.

Así mismo y dando cumplimiento al Decreto 612 de 2018, se publicará el Plan Estratégico de TI en la página web de la entidad como parte del Plan de acción de TRANSMILENIO S.A.

Se realizará taller de sensibilización del PETI para que los directivos y los funcionarios conozcan cómo se alinean los procesos de la entidad con las tecnologías y cómo se realizará el seguimiento de los proyectos, planes y programas que se encuentran establecidos en el documento.

Los medios de comunicación, responsables, actividades y plan de trabajo serán definidos en el “Plan de Uso, Apropiación y Comunicaciones de TIC”

9. ANEXOS

Anexo 1. Puntos de Vista Sistemas de Información

Anexo 2. Mapa de Ruta de Proyectos

Anexo 3. Políticas de TIC

Anexo 4. Catálogo de Servicios de TI

Anexo 5. Arquitectura de Servicios Tecnológicos

Anexo 6. Servicios de Interoperabilidad

Anexo 7. Matriz de Tableros de Analítica de Datos

												USO Y APROPIACIÓN DE TIC						
PROYECTO	SUBPROYECTO	OBJETO	ALCANCE / ENTREGABLES	RETOS	RECURSOS HUMANOS Y TECNOLÓGICOS	PRECEDENCIA	VIGENCIA	PROCESO PRINCIPAL AL QUE APOYA	OTRO PROCESO AL QUE APOYA	% DE AVANCE	OBSERVACIONES	INTERESADOS	ACCIONES DE USO Y APROPIACIÓN	VIGENCIA	OBSERVACIONES			
RUTA ITS (Intelligent Transport Systems)																		
CENTRO DE GESTIÓN	FASE I	Estructuración, diseño, implementación y pruebas (fase I) del Centro de Gestión (CDEG), el cual estará destinado para la gestión de la información generada por los dispositivos del STS instalados en los nuevos vehículos de las fases I y II del Sistema TransMilenio	Contrato 753-18 Diseñar la Plataforma Tecnológica del Centro de Gestión e Integración con STS Alistar la Plataforma Tecnológica para el Centro de Gestión Adecuar el espacio físico para el Centro de Monitoreo y Gestión de la primera fase del Centro de Gestión Realizar las pruebas y entrega de la Plataforma Tecnológica del Centro de Gestión Proveer el servicio de infraestructura IT para el procesamiento y almacenamiento de la información, para la primera fase del centro de gestión. Adición • Ampliación durante el tiempo de la prórroga del servicio de infraestructura IT para el procesamiento y almacenamiento de la información y de conectividad, para la primera fase del centro de gestión. • Mantener el espacio físico del Centro de Monitoreo y Gestión (CDEG) en las oficinas del contratista. • Elaborar un protocolo de articulación con otros actores. • Garantizar una etapa de empalme y acompañamiento a operadores de concesión	Integrar la información proveniente de la nueva flota de buses, con el objetivo de articular una visión más integral de sus sistemas de Seguridad, incidentes, alertas, sensores y demás eventos que inciden en el funcionamiento de la nueva flota Atención a situaciones anómalas, elaboración de análisis y estadísticas con la información recibida. Monitorear en tiempo de operación todos los datos que provengan de los concesionarios y sus flotas, permitiendo realizar análisis , con antecedentes históricos, proyecciones estadísticas y predictiva en función de brindar un mejor servicio y seguridad a sus usuarios.	1. De la entidad: Lider del proyecto 2. Dos (2) Ingenieros para seguimiento y control del plan	Genera a raíz de la estructuración del nuevo modelo operativo para la flota a remplazar la actualmente existente en fase 1 y 2. Además para dar cumplimiento al código de Policía en la obligación de instalar cámaras en buses nuevos que entren en operación	1. Fase I: febrero de 2020	Procesos Misionales		1. FASE I: 100%								
			1. Operar el Centro de Gestión (CDEG) actualmente en funcionamiento, entendiéndose como operación, las actividades relacionadas con la administración y mantenimiento de todos los servicios de la Plataforma Tecnológica aprovisionada en la nube de Google, así como el soporte técnico de la misma para garantizar su	Garantizar el servicio de operación, configuración, implementación, integración, soporte y seguimiento de los servicios tecnológicos del Centro de Gestión, que consiste en realizar actividades relacionadas con la administración, soporte y mantenimiento de todos los servicios de la Plataforma Tecnológica aprovisionada en la nube de Google, durante la vigencia del 2021 y hasta febrero de 2022.	1. De la entidad: Lider del proyecto 2. cuatro (4) Ingenieros para seguimiento y control del plan	Genera a raíz a la implementación de la Fase I del Centro de Gestión la cuyo objeto fue "Estructuración, diseño, implementación y pruebas (fase I) del Centro de Gestión (CDEG), el cual estará destinado para la gestión de la información generada por los dispositivos del STS instalados en los nuevos vehículos de las fases I y II del Sistema TransMilenio".	1. Plazo de ejecución 12 meses osea hasta el 3 de febrero de 2021 2. Prórroga No. 1 de tres meses es decir hasta el 3 de mayo de 2021 3. Prórroga No. 2 por nueve meses 25 días es decir hasta el 28 de febrero de 2022.	Procesos Misionales	60%	- Dependencias de TMSA - Concesionarios - Academia - Entidades del Distrito	- Capacitaciones - Vídeo de Gestión del Conocimiento del Centro de Gestión - Protocolo para la entrega de la información de Centro de Gestión	2022						
	Contratar los servicios de operación, configuración, implementación, integración, soporte y seguimiento de los servicios tecnológicos (Fase II) del Centro de Gestión (CDEG) del sistema Transmilenio.	2. Brindar el servicio, los equipos y elementos que sean necesarios, así como el soporte técnico y mantenimiento de los mismos para garantizar la funcionalidad del monitoreo y gestión de la	En cuanto a la adquisición de datos generados por equipamiento a bordo del bus, almacenamiento, procesamiento, analítica y presentación y visualización de datos, cada una con características de escalabilidad y alta disponibilidad para la totalidad de la flota, tanto la actual operativa como la que ingresará gradualmente en atención los procesos contractuales que adelanta la entidad, dando el soporte técnico de la misma para garantizar disponibilidad y correcto funcionamiento de la plataforma la cual esta en uso por las áreas usuarias como los son BRT, Seguridad, Buses y															
	FASE II			3. Proveer del servicio de soporte técnico a través de la implementación de una mesa de ayuda, en lineamiento con los ANS establecidos por														
				4. Realizar el diseño, desarrollo, implementación, configuración y pruebas de nuevas funcionalidades en la plataforma del CDEG, incluyendo modelos predictivos, de acuerdo a las necesidades que se tengan por parte de TRANSMILENIO S.A., para lo cual se tiene el una bolsa de horas de desarrollo.														
				5. Realizar la integración del CDEG con otros sistemas y/o plataformas, diferentes a los inicialmente integrados en la fase I del CDEG, requerimientos que serán establecidos por TRANSMILENIO S.A. de acuerdo con la necesidad														
				6. Brindar acompañamiento técnico en la realización y pruebas de envío y recepción de información por parte de los buses al Centro de Gestión (CDEG), así mismo como realizar el acompañamiento técnico de la configuración, uso y generación de reportes de la plataforma del CDEG)														
		Revisar todos los equipos del STS No SIRCI PF y STS No SIRCI OP para determinar su estado, en cuanto a su funcionamiento y/o interoperabilidad	• Seguimiento y control a la operación de los servicios ITS • Seguimiento y control sobre el mantenimiento de los componentes ITS • Informe mediante el cual se determine la necesidad de reponer equipos por problemas en su funcionamiento y/o interoperabilidad • Seguimiento y control de la gestión de las mesa de	Coordinación de actividades entre TMSA, el consorcio CJS Interventores (Interventoría Fase I y II) y los Concesionarios de Provisión y Operación, de tal manera que se establezca un procedimiento adecuado que permita realizar las acciones necesarias de manera ágil	• Lider de Proyecto (Dirección TIC) • Consorcio CJS Interventores - Componente ITS • Líder técnico de los Concesionarios de Provisión y Operación	Se genera a raíz de la ejecución del contrato de concesión de operación correspondiente al nuevo modelo operativo para la flota troncal que actualmente existente en fase 1 y 2.	2021	Procesos Misionales		100%								

FASE 1 Y 2 - FLOTA TRONCAL	Supervisión a la operación de los servicios ITS Fase 1 y 2	Revisar el Anexo Técnico Operación, en su aparte Indicadores de Niveles de servicio, en atención a su aplicación real en la Operación de los servicios ITS a bordo de los vehículos (STS)	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los indicadores actuales, teniendo en cuenta la retroalimentación, tanto de los concesionarios de operación como de la interventoría Consorcio CJS Interventores. • Generación de propuesta para la modificación de los indicadores que presenten necesidad de ajuste. • Presentación de la propuesta para la modificación de los Indicadores a los Concesionarios de Operación de la renovación de Flota Fase I y II, en compañía de la interventoría Consorcio CJS Interventores, así como las actividades de 	Coordinación de actividades entre TMSA, el consorcio CJS Interventores (Interventoría Fase I y II) y los Concesionarios Operación, de tal manera que se establezca un acuerdo sobre los indicadores que presenten necesidad de ajuste.	<ul style="list-style-type: none"> • Líder de Proyecto (Dirección TIC) • Consorcio CJS Interventores - Componente ITS • Líder técnico de los Concesionarios de Operación 	Se genera a raíz de la ejecución del contrato de concesión de operación correspondiente al nuevo modelo operativo para la flota troncal que actualmente existente en fase 1 y 2.	2021	Procesos Misionales		100%		<ul style="list-style-type: none"> - Dependencias de TMSA - Usuarios SITP TransMilenio (Troncal) - Interventoría - Concesionarios 	Revisión y/o actualización del protocolo de solicitud de videos	2022	
	Prueba Piloto para la operación de vehículos articulados eléctricos en el componente Troncal	Acompañar a La Entidad en la definición del equipamiento ITS a bordo de los vehículos de propulsión eléctrica que	<ul style="list-style-type: none"> • Visitas en campo para el conocimiento de los vehículos de propulsión eléctrica, en especial en su estructura física 	Implementar las nuevas tecnologías de motorización y los ITS necesarios para mejorar la seguridad y la calidad del servicio.	<ul style="list-style-type: none"> • Líder de Proyecto (Dirección TIC) • Consorcio CJS Interventores - Componente ITS 	Genera a raíz de la estructuración del nuevo modelo operativo para la flota a remplazar la actualmente existente en	2021	Procesos Misionales		100%					
FASE V	Diseño y estructuración de servicios ITS Fase 5.1, 5.2 y 5.3	Apoyar el proyecto de implementación y renovación de flota zonal y de alimentación para la fase V del sistema TransMilenio etapa 1, 2 y 3. Específicamente sobre el despliegue	<ul style="list-style-type: none"> *Anexo de ITS con las especificaciones técnicas sobre los equipos ITS a incorporar en la nueva flota y su relación con el centro de gestión. *Definición de los Niveles de Servicio enfocado en el despliegue y correcto funcionamiento de los equipos ITS NO SIRCI. 	<ul style="list-style-type: none"> *Gestión adecuada de la flota y sus variables en términos de operación *Esquema para el planteamiento de negocios colaterales a través del STDI 	<ul style="list-style-type: none"> 1. De la entidad: Líder del proyecto (Dirección de TIC) 2. Tres (3) Ingenieros para seguimiento y control del plan 	Generado a raíz de la estructuración del nuevo modelo operativo para la flota a remplazar (actualmente fase 3) y en función de las nuevas necesidades de información y despliegue	2020	Procesos Misionales	Procesos Estratégicos	100%	Se divide el proyecto en tres etapas principales, estructuración, implementación de flota y supervisión a la operación y por fases de implementación	<ul style="list-style-type: none"> - Dependencias de TMSA - Usuarios SITP TransMilenio (Troncal) - Interventoría - Concesionarios 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión y/o actualización del protocolo de solicitud de videos - Supervisión a mantenimientos de los ITS 	2022	
	Diseño y estructuración de servicios ITS Fase 5.4 y troncal	Apoyar el proyecto de implementación y renovación de flota zonal y de alimentación para la fase V del sistema TransMilenio etapa 4 y la nueva flota Troncal. Específicamente sobre el despliegue	<ul style="list-style-type: none"> *Anexo de ITS con las especificaciones técnicas sobre los equipos ITS a incorporar en la nueva flota y su relación con el centro de gestión. *Definición de los Niveles de Servicio enfocado en el despliegue y correcto funcionamiento de los equipos ITS NO SIRCI. 	<ul style="list-style-type: none"> *Gestión adecuada de la flota y sus variables en términos de operación *Esquema para el planteamiento de negocios colaterales a través del STDI 	<ul style="list-style-type: none"> 1. De la entidad: Líder del proyecto (Dirección de TIC) 2. Tres (3) Ingenieros para estructuración y diseño 	Generado a raíz de la estructuración del nuevo modelo operativo para la flota a remplazar (actualmente fase 3 y flota troncal) y en función de las nuevas necesidades de información y despliegue	2021	Procesos Misionales	Procesos Estratégicos	100%					
	Implementación de servicios ITS en la flota Fase 5.1, 5.2 y 5.3	Apoyar el proyecto de implementación y renovación de flota zonal y de alimentación para la fase V del sistema TransMilenio etapa 1, 2 y 3. Específicamente sobre el despliegue	<ul style="list-style-type: none"> *Implementación de los servicios ITS en la nueva flota *Generación de los datos que contribuyen en el cálculo de Indicadores y Niveles de servicios (articulado hacia bodega de datos) 	<ul style="list-style-type: none"> *Interoperabilidad de la nueva flota con el Centro de gestión *Implementación de las nuevas tecnologías y el equipamiento ITS * Generación de los datos requeridos para el cálculo de indicadores y niveles de servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> 1. De la entidad: Líder del proyecto (Dirección de TIC) 2. Tres (3) Ingenieros para seguimiento y control del plan 3. Diez (10) ingenieros en campo 	Generado a raíz de la estructuración del nuevo modelo operativo para la flota a remplazar (actualmente fase 3) y en función de las nuevas necesidades de información y despliegue	2022	Procesos Misionales	Procesos Estratégicos	21%	Vinculación de 477 buses con equipamiento ITS				
	Supervisión a la operación de los servicios ITS Fase 5.1, 5.2 y 5.3	Apoyar el proceso de supervisión a la operación de los servicios ITS para las fase 5.1, 5.2 y 5.3	<ul style="list-style-type: none"> *Seguimiento y control a la operación de los servicios ITS *Supervisión sobre la medición de los niveles de servicio ITS *Seguimiento y control sobre el mantenimiento de 	<ul style="list-style-type: none"> *Implementación y despliegue de los indicadores EMIC y ETIC *Garantizar el cabal ejecución de las obligaciones de los contratos de operación en el componente ITS NO SIRCI 	<ul style="list-style-type: none"> 1. De la entidad: Líder del proyecto (Dirección de TIC) 2. Tres (3) Ingenieros para seguimiento y 		2022	Procesos Misionales	Procesos Estratégicos	0%					
PRUEBA PILOTO SENSORES DE PESO	Pruebas Piloto Sensores de peso	Validar la viabilidad técnica de la instalación de sensores de peso en vehículos alimentadores con suspensión rígida o mixta	<ul style="list-style-type: none"> *Instalación de sensores de peso en vehículos con suspensión rígida o mixta *Recolección de datos generados por el sensor de peso *Análisis de los datos recolectados 	<ul style="list-style-type: none"> *Verificar la confiabilidad de la información, caracterización de los sensores, tecnología de transmisión de datos y homogeneidad y heterogeneidad de los datos. 	<ul style="list-style-type: none"> 1. De la entidad: Líder técnico del proyecto (Dirección de TIC), 2. Tres (3) ingenieros para seguimiento y análisis de datos 3. Profesionales Dirección técnica de BRT 	Acta de entendimiento al Otrosí Estructural de 2019	2020	Procesos Misionales	Procesos Estratégicos	100%	La prueba piloto no contemplo costos para TMSA	NA	NA		
	Estructuración e implementación del sistema propuesto	El proyecto de Implementación coordina y lidera el despliegue de tecnología RFID para la emisión y recepción de señales de apertura y cierre de puertas en las estaciones actuales de TransMilenio	<ul style="list-style-type: none"> - Propuesta de implementación y despliegue de tecnología RFID en los buses y estaciones. - Definir el anexo técnico que hará parte de la modificación de la licitación pública TMSA-LP-02-2018 y el proceso de selección abreviada TMSA-SAM-21-2018. - Despliegue de tecnología RFID en los buses y las estaciones de TRANSMILENIO S.A. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definir hoja de ruta para implementación y despliegue de tecnología RFID en los buses y estaciones. - Implementar tecnología RFID en el proceso de apertura y cierre de puerta en las estaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> 1. De la entidad: Líder técnico del proyecto (Dirección de TIC), Apoyo : Profesional especializado 6 - (Dirección Técnica de Modos Alternativos y Equipamiento Complementario) 2. Concesionarios de Operación renovación de flota fase I y II (equipo técnico) 3. Interventoría licitación pública TMSA- 		2020	Procesos Misionales	Procesos Estratégicos	100%	Se divide el proyecto por fases ajustando su vigencia de acuerdo al alcance				

SISTEMA DE EMISIÓN Y RECEPCIÓN DE SEÑALES DE APERTURA Y CIERRE DE PUERTAS EN LAS ESTACIONES	Integración con el Centro de Gestión	Apoyar la integración y envío de datos del sistema de emisión y recepción de señales de apertura y cierre de puertas, hacia el Centro de Gestión	*Integración del sistema de emisión y recepción de señales de apertura y cierre de puertas hacia el Centro de Gestión.	Elaborar informes de paradas de buses por estaciones y comportamiento del modelo propuesto. - Integrar con el Centro de gestión, la transmisión de datos generados a partir del sistema de emisión y recepción de señales de apertura y cierre de puertas en las estaciones.	1. De la entidad: Líder técnico del proyecto (Dirección de TIC), Apoyo : Profesional especializado 6 - (Dirección Técnica de Modos Alternativos y Equipamiento Complementario)		2022	Procesos Misionales	Procesos Estratégicos	0%		NA	NA		
	Migración del sistema legado e implementación en estaciones nuevas o ampliadas	El proyecto de Implementación coordina y lidera el despliegue de tecnología RFID para la emisión y recepción de señales de apertura y cierre de puertas en las estaciones nuevas o ampliadas, y sobre los buses que contienen el sistema legado	*Despliegue de tecnología RFID en los buses que contienen el sistema legado y las estaciones nuevas o ampliadas de TRANSMILENIO S.A.	- Definir hoja de ruta para implementación y despliegue de tecnología RFID en los buses con sistema legado - Implementar tecnología RFID en el proceso de apertura y cierre de puerta en las estaciones nuevas o ampliadas.	1. De la entidad: Líder técnico del proyecto (Dirección de TIC), Apoyo : Profesional especializado 6 - (Dirección Técnica de Modos Alternativos y Equipamiento Complementario) 2. Concesionarios de Operación renovación de flota fase I y II (equipo tecnico) 3. Interventoría licitación pública TMSA-		2022	Procesos Misionales	Procesos Estratégicos	0%					
RENOVACIÓN PUERTAS E INSTALACIÓN DE ITS EN LAS ESTACIONES	Despliegue de servicios ITS en las estaciones	Apoyar el proceso de renovación de puertas desde el enfoque ITS, específicamente sobre el despliegue de dispositivos ITS que permitan la recolección y envío de	* Implementación de los ITS en las estaciones * Recolección de datos para la monitorización y control de las puertas	*Interoperabilidad de las estaciones con el Centro de gestión *Implementación de las nuevas tecnologías y el equipamiento ITS *Garantizar conectividad maestra en las estaciones	1. De la entidad: Lider del proyecto (Dirección de TIC) 2. Tres (3) Ingenieros para seguimiento y control del plan 3. 1 (1) ingeniero en	Se genera a raíz de la adjudicación de la licitación TMSA-LP-12-2021, para la renovación de puertas en las estaciones	2023	Procesos Misionales	Procesos Estratégicos	0%					
UNIFICACIÓN UNIDADES LÓGICAS	UNIFICACIÓN UNIDADES LÓGICAS	Velar por la coordinación y ejecución de actividades referentes a la unificación de Unidades Lógicas SIRCI a bordo de toda la flota del componente Troncal del Sistema Transmilenio, así como de los módulos de comunicación e interfaces que lo componen y de las actualizaciones necesarias para el Sistema de Control de Flota que responda a las necesidades de las	-Unidades Lógicas homogéneas implementadas en toda la flota troncal, zonal y de alimentación del Sistema -Sistema de Comunicación Unificado para todas las fases del componente troncal del Sistema, a nivel de software y hardware, con su correspondiente cambio a nivel operativo y de control. -Manuales de uso de nuevas Unidades Lógicas para Concesionarios de Operación y capacitación de conductores. -Modificaciones en Sistema de Control de Flota sobre las rutas alimentadoras que actualmente	-Inconvenientes relacionados con la incompatibilidad tecnológica por el uso de unidades lógicas distintas en la flota troncal, de cara al sistema de Control de Flota actual -Unificación de sistemas de comunicación que no entorpezcan las labores de control de la operación en el Centro de Control del componente Troncal -Determinar el alcance real de la flota a intervenir y coordinar con los concesionarios de operación la disponibilidad para realizar el proceso de	1. De la entidad: Líder del proyecto (coordinación integral SIRCI) 2. Dos (2) Ingenieros para seguimiento y control del plan. Informe de posible incumplimiento del contrato de concesión del SIRCI 001 de 2011, por incompatibilidad de Unidades Lógicas	Genera a raíz de la estructuración del nuevo modelo operativo para la flota a remplazar la actualmente existente en fase 1 y 2.	2019	Procesos Misionales	Procesos Estratégicos	100%	En el mes de septiembre de 2020, se finalizó el proceso de unificación de unidades lógicas en toda la flota vinculada en el sistema.				
VIDEOMONITORIA Y ANALÍTICA	MONITOREO DE USO DE TAPABOCAS	Evaluar la pertinencia y viabilidad de desplegar una herramienta de analítica de video con uso de inteligencia artificial para identificar puntos y horarios críticos de mal uso de tapabocas al interior de las estaciones, con base en la capacidad instalada de la Entidad y sin requerir elementos adicionales.	Desarrollo del algoritmo para el análisis de los videos del CCTV en estaciones. Entrenamiento del algoritmo para mejorar la precisión. Evaluación de la pertinencia y viabilidad del despliegue de la solución en el SITP.	Contar con el acompañamiento efectivo de las áreas usuarias para la configuración y el aprovechamiento de la herramienta informática. Obtener niveles adecuados de precisión y exactitud del algoritmo haciendo uso de la capacidad instalada y la infraestructura existente, sin recurrir a procesos de contratación adicionales que requieran incorporación de recursos. Aprovechar la herramienta informática	Bolsa de horas de desarrollo. Dos (2) desarrolladores in house a tiempo parcial. Un coordinador de proyecto.	El proyecto surgió como respuesta a los retos generados por la emergencia sanitaria a causa de la COVID 19.	2021	Procesos Misionales	Procesos de Evaluación y Control	30%					

VIDEOANALITICA	MONITOREO DE AGLOMERACIONES	Evaluar la pertinencia y viabilidad de desplegar una herramienta de analítica de video con uso de inteligencia artificial para monitorear distanciamiento social y aforo de personas para identificar puntos y horarios críticos de aglomeración en el SITP, con base en el software gratuito proporcionado	Pilotaje del software proporcionado por el BID mediante una prueba de concepto con cámaras de la DTS instaladas en la infraestructura troncal del SITP. Configuración de tableros de control que precenten información relevante para el aprovechamiento de la herramienta por parte de TRANSMILENIO S.A. Evaluación de la pertinencia y viabilidad del despliegue de la solución en el SITP.	Contar con el acompañamiento efectivo de las áreas usuarias para la configuración y el aprovechamiento de la herramienta informática. Obtener niveles adecuados de precisión y exactitud del algoritmo haciendo uso de la capacidad instalada y la infraestructura existente, sin recurrir a procesos de contratación adicionales que requieran incorporación de recursos. Aprovechar la herramienta informática	Software gratuito proporcionado por el BID. Dos (2) desarrolladores in house a tiempo parcial. Un coordinador de proyecto.	El proyecto surgió como respuesta a los retos generados por la emergencia sanitaria a causa de la COVID 19 y la necesidad de conocer el nivel de servicio ofrecido en las estaciones del componente zonal, aglomeraciones y demanda de servicios.	2021	Procesos Misionales	Procesos de Evaluación y Control	30%		NA	NA		Se encuentra en implementación, tan pronto se encuentre al 100% se pondrán acciones de uso y apropiación
SIRCI															
SIRCI	PLAN DE CONTINGENCIA	*Establecer un plan que permita la continuidad del servicio del SIRCI ante la ocurrencia de distintos tipos de eventualidades, desplegable por TMSA sin depender propiamente de los contratos vigentes relacionados con el sistema y sus operadores.	*Identificación de los procesos y procedimientos críticos de TMSA y el SITP apoyados por el SIRCI, que requieren tener continuidad en cualquier situación. *Diagnóstico de necesidades por proceso. *Definición y adopción de medidas de administración y otras acciones para permitir la continuidad de los procesos ante una contingencia del SIRCI.	*Lograr un involucramiento efectivo de las áreas funcionales de TMSA en las actividades del proyecto, al ser éstas las que directamente se verían afectadas por una contingencia del SIRCI, al ser líderes de los procesos críticos. *Propiciar un trabajo centrado en la innovación al interior de los equipos, para así Identificar alternativas viables que conlleven a la adopción de acciones eficaces y efectivas, partiendo de las competencias y las herramientas con las que ya cuenta la Entidad y las distintas limitaciones que se puedan presentar. * Probar de forma efectivas las acciones propuestas, para así validar su			2028	Procesos Misionales		50%					
	INTEROPERABILIDAD RECAUDO ELECTRÓNICO	Apoyar a la SDIM en el diseño del Sistema interoperable de recaudo de la ciudad región (SIR) en sus componentes tecnológicos, financieros e institucionales, a través de un modelo gradual de implementación en el Sistema de Transporte Público, que incluye como sus principales elementos: Medios de pago: tarjetas inteligentes sin contacto, implementación del estándar EMV (Europay, MasterCard, and Visa) , dispositivos de pago NFC, código QR Sistema basado en cuenta tipo “ABT”; (Account Based Ticketing) con un componente que permita suplir los eventuales fallos en la conectividad Sistema de recaudo “backoffice” central SIR La Cámara de					2025	Procesos Estratégicos		5%					
	EQUIPO EMBARCADO SIRCI (ADECUACIONES E INSTALACIONES)	*Cumplir con las adecuaciones e instalación del equipamiento SIRCI en la flota requerida para el servicio de acuerdo a los cronogramas emitidos.	*Realizar el seguimiento al acondicionamiento toda la flota requerida para el cumplimiento del servicio de acuerdo a los diseños operacionales contractuales para cada concesionario. *Realizar seguimiento a la adecuaciones e instalaciones del equipamiento SIRCI a la flota, así como, la entrega de la documentación respectiva	*Concluir en los mejores terminos el seguimiento a la implementación del equipamiento SIRCI de la flota.			2022	Proceso Misional		90%					

	FLOTA ELECTRICA	* Cumplir con el nuevo modelo operacional para la flota eléctrica, teniendo en cuenta el ingreso de las unidades funcionales de las zonas Fontibón, Suba Centro, Usme, Perdomo y San Crsitóbal.	* Implementar un modelo diferente al que se tiene implementado con los operadores zonales actuales, con relación al control, regulación y programación de las rutas va a estar a cargo de TRANSMILENIO S.A. * Implementar cambio en la operación de las rutas que actualmente se prestan como servicios alimentadores en estas zonas, ya que contarán con	* Puesta en funcionamiento del desarrollo en la totalidad de la flota de acuerdo a cronograma de ingreso.			2022	Proceso Misional		100%					
	INTEGRACIÓN AUDIO	* Integración del equipamiento SIRCI con el equipamiento STDI de la					2023	Procesos Misionales		30%					
	RENOVACIÓN SAE	*Realizar los ajustes y mejoras al sistema de ayuda a la explotación (SAE) para atender los nuevos requerimientos de las áreas usuarias de TRANSMILENIO y los concesionarios de operación, que permitan facilitar las actividades de supervisión y control de las rutas, generar los indicadores que conforman la evaluación	*Etapa análisis y levantamiento de requerimientos, acuerdos contractuales y económicos con el concesionario del SIRCI, hasta el desarrollo, pruebas e implementación de un nuevo SAE. Retos	*Que el nuevo SAE que se implemente satisfaga todas las necesidades del área usuaria, para el adecuado control y supervisión de la operación de las rutas zonales y troncales. *Lograr facilitar el acceso y consumo de la información que produce el SAE, a nuestros usuarios internos y externos. *Mejorar sustancialmente la calidad de la información que se le provee a nuestros usuarios sobre el estado del servicio.			2024	Procesos Misionales		20%					
	MIGRACIÓN NUBE FMS - FCS	*Realizar la renovación tecnológica a una plataforma Nube, dadas las condiciones de obsolescencia de la	* Trasladar infraestructura del Datacenter de la SED a una infraestructura de nube.	* Con una nueva tecnología será posible desarrollar nuevos proyectos como la renovación del SAE. * Disminuir el acceso directo a las BD que nos da acceso el Concesionario.			2022	Procesos Misionales		100%					

RUTAS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN (SI)

(SI) RUTA ESPACIAL																				
	DISEÑO DE PARADEROS, SEGURIDAD Y EXPANSIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Proveer una herramienta para apoyar a los equipos de trabajo de paraderos, seguridad y subgerencia técnica de TRANSMILENIO S.A. en la gestión de de la información asociada a:	1. Módulo Diseño de paraderos 2. Módulo análisis de seguridad 3. Módulo de Proyectos expansión a la infraestructura	- Permitir al equipo de paraderos de la Dirección Técnica de Modos Alternativos, la gestión de la información en la creación, actualización y edición de los datos asociados en la información de los paraderos zonales del sisetma SITP. - Proporcionar una herramienta que le permita al equipo de trabajo de la Dirección Técnica de Seguridad el facilitamiento y apoyo en la toma de decisiones relacionadas con el análisis de incidentes de seguridad presentados dentro del sistema SITP. - Proveer de forma organizada y centralizada la información relacionada con la gestón de los proyectos de expansión a la infraestructura troncal y zonal	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero catastral y geodesta que implemente el mantenimiento de tablas definidas dentro de la base de datos geográfica empresarial asociada a paraderos, proyectos y eventos de seguridad. 3. Ingeniero catastral y geodesta que desarrolle módulo de diseño de paraderos. 4. Ingeniero catastral y geodesta que desarrolle módulo de ianálisis	El proyecto no tiene precedencias		2020	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	100%	Se realizaron cargues masivos de infromación asociados al módulo de diseño de paraderos con el fin de iniciar el proceso de implementación del módulo por parte de los usuarios. Se realiza sensibilización a las diferentes areas usuarias del uso sistema, lo anterior para que le sea una herramienta que apoye la gestión	- Dependencias de TMSA (Sub. Técnica, Dir.Modos y Dir. de Seguridad)	- Capacitaciones de los módulos de diseño de paraderos - Sesiones de transferencia de conocimiento de las actualizaciones a los módulos	2022	- El usuario participó en espacios de constucción de los requerimientos funiconales y no funcionales - Se realizaron sesiones de pruebas - Se realizó transferencia de conocimiento posterior a la entrega de los módulos				
		1. Apoyar al equipo de paraderos de la Dirección Técnica de Modos Alternativos y Equipamiento Complementarios en el diseño de paraderos. 2. Apoyar en la toma de decisiones en los temas realiccionados con incidentes de seguridad																		

SISTEMA DE NATURALEZA ESPACIAL	Realizar el soporte, mantenimiento y actualización de mejoras en las funcionalidades del Sistema Espacial de TRANSMILENIO S.A.	Durante la ejecución y puesta en marcha de las soluciones contratadas fase i, se evidenció por parte de algunas de las áreas usuarias misionales, la necesidad de desarrollar nuevas funcionalidades y/o complementar funcionalidades en el Sistema espacial que no estuvieron inicialmente requeridos, lo anterior generado en virtud a la dinámica propia de las actividades misionales de TRANSMILENIO S.A.	1. Creación de nueva (s) funcionalidad (es) en los diferentes módulos el Sistema Espacial 2. Actualización de funcionalidades existentes en los diferentes módulos el Sistema Espacial 3. Soporte enfocado a brindar solución a los desarrollos realizados en la ejecución del contrato para el Sistema Espacial	Complementar el deasarrollo de acuerdo a las necesidades de las diferentes pareas usaurias con el fin de proveer una herramienta que apoye la gestión	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero(s) catastral y geodesta 3. Capacitadores para los usuarios.	Sistema naturaleza espacial	2021	Procesos Misionales		0%	1.Los usuarios identifican la necesidad de complementar funcionalidades existentes y/o necesidad de desarrollar nuevas funcionalidades que no estuvieron inicialmente contemplados o priorizados. 2.Identificada la necesidad por TRANSMILENIO S.A., entregará al CONTRATISTA una o más SOLICITUDES detalladas de la creación de nueva (s) funcionalidad (es), o de actualización de funcionalidades	- Dependencias de TMSA (Sub. Técnica, Dir.Modos y Dir. de Seguridad)	- Actualización de documento técnico del sistema	2022	
	Geoportal	Proveer una herramienta para apoyar la Dirección Técnica de Modos Alternativos en el diseño de los paraderos, a la Dirección Técnica de Seguridad que sirva como apoyo en los análisis de los incidentes de seguridad y a la Subgerencia Técnica y	1. Portafolio de servicios web gográficos que permitan la consulta de las capas geográficas disponibles por las área misionales 2. Disponibilidad en la construcción de tableros, visores y formularios para la captura de información en campo, como la visaizaización de los datos como apoyo en la toma de decisiones.	- Permitir el registro datos a través de formularios con su respectiva identificación espacial, offline como en línea. - Proyectar la información geográfica desde la construcción de tableros de control como apoyo para la toma de decisiones. - Disponer desde la construcción de servicios web geográficos las diferentes capas de información geográfica	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero catastral y geodesta que implemente el mantenimiento de tablas definidas dentro de la base de datos geográfica empresarial. 3. Ingeniero catastral y geodesta que desarrolle	El proyecto no tiene precedencias	2020	Procesos Misionales		100%	Actualmente se encuentra en uso por parte de los usuarios internos y externos	- Dependencias de TMSA - IDECA - Secretaría de Movilidad Distrital - Usuarios SITP - Academia	- TransmiGIS Day - Sesiones de transferencia de conocimiento - Piezas de comunicación de difusión sobre el Geoportal	2022	
	Geoportal (Soporte y Mantenimiento)	Identificar nuevas implementacones de interoperabilidad provistos desde el Sistema Geográfico de la entidad.	1. Actualización al portafolio de servicios web gográficos que permitan la consulta de las capas geográficas disponibles por las área misionales 2. Disponibilidad de nuevos tableros, visores y formularios para la captura de información en campo, como la visaizaización de los datos como apoyo en la toma de decisiones.	- Ampliar el portafolio de servicios - Ampliar la implementación de nuevas herramientas disponibles dentro del geoportal. - Disponer desde la construcción de servicios web geográficos las diferentes capas de información geográfica construidas desde la áreas misionales	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero catastral y geodesta que implemente el mantenimiento de tablas definidas dentro de la base de datos geográfica empresarial. 3. Ingeniero catastral y geodesta que desarrolle	Geoportal	2021	Procesos Misionales		70%	Se validará con las áreas usuarias nuevos requerimientos para complementar lo existente	NA	NA		
	Portal datos abierto	Proveer una herramienta para apoyar a los diferentes equipos de trabajo de TRANSMILENIO contar con la disposición y facilitamiento de la información geográfica de la entidad a través de la publicación e implementación de los servicios web geográficos requeridos por la entidad, como también la construcción de diferentes aplicaciones simples como tableros de control,	1. Tablero de control insights siniestralidad Dirección Técnica de Seguridad 2. Capacitación y transferencia de conocimiento para la implementación del geoportal a la Dirección Técnica de Seguridad 3. Automatización del tablero Covid-19 TRANSMILENIO 4. Tablero de control operación GTFS dinámicos 5. Desarrollo de los servicios REST asociados a la información de los GTFS dinámicos: - vehicleposition - alertas - tripupdate - segmentación de rutas troncales - segmentación de rutas zonales	- Facilitar la información proveniente de las diferentes consultas realizadas en el sistema SAE dentro de un tablero de control y con el sistema de referencia oficial para Bogotá de la información asociada a la siniestralidad, de forma que sirva como apoyo en la toma de decisiones a la Dirección Técnica de Seguridad. - Permitir la interoperabilidad y facil uso de los GTFS dinámicos dentro de la transmiapp. - Apoyar las actividades de interoperabilidad de la información en tableros de control consultado por la alcaldía y usuarios externos	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero catastral y geodesta que implemente el mantenimiento de tablas definidas dentro de la base de datos geográfica empresarial. 3. Ingeniero catastral y geodesta que desarrolle los servicios web geográficos que implementen los GTFS dinámicos. 4. Ingeniero catastral y	El proyecto no tiene precedencias	2020	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	100%	Se desarrollaron los GTFS dinámicos de acuerdo a la especificación y se publicaron mediante la implementación de servicios web geográficos, también se construyeron los diferentes servicios web geográficos requeridos por el tablero COVID-19 TRANSMILENIO, de forma que desplegaran la información de ocupación dentro del	- Dependencias de TMSA - IDECA - Secretaría de Movilidad Distrital - Usuarios SITP - Academia	- TransmiGIS Day - Sesiones de transferencia de conocimiento - Piezas de comunicación de difusión sobre el portal de datos abiertos - Piezas de difusión de nuevos conjuntos de datos	2022	

	Portal datos abierto (Soporte y Mantenimiento)	Proveer una herramienta para apoyar a los diferentes equipos de trabajo de TRANSMILENIO contar con la disposición y facilitamiento de la información geográfica de la entidad a través de la publicación e implementación de los servicios web geográficos requeridos por la entidad, como también la construcción de diferentes aplicaciones simples como tableros de control,	1. Tablero de control insights siniestralidad Dirección Técnica de Seguridad 2. Capacitación y transferencia de conocimiento para la implementación del geoportal a la Dirección Técnica de Seguridad 3. Automatización del tablero Covid-19 TRANSMILENIO 4. Tablero de control operación GTFS dinámicos 5. Desarrollo de los servicios REST asociados a la información de los GTFS dinámicos: - vehicleposition - alertas - tripupdate - segmentación de rutas troncales - segmentación de rutas zonales	- Facilitar la información proveniente de las diferentes consultas realizadas en el sistema SAE dentro de un tablero de control y con el sistema de referencia asociada a la siniestralidad, de forma que sirva como apoyo en la toma de decisiones a la Dirección Técnica de Seguridad. - Permitir la interoperabilidad y facil uso de los GTFS dinámicos dentro de la transmiapp. - Apoyar las actividades de interoperabilidad de la información en tableros de control consultado por la alcaldía y usuarios externos	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero catastral y geodesta que implemente el mantenimiento de tablas definidas dentro de la base de datos geográfica empresarial. 3. Ingeniero catastral y geodesta que desarrolle los servicios web geográficos que implementen los GTFS dinámicos. 4. Ingeniero catastral y	El proyecto no tiene precedencias	2020	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	70%	Se desarrollaron los GTFS dinámicos de acuerdo a la especificación y se publicaron mediante la implementación de servicios web geográficos, también se construyeron los diferentes servicios web geográficos requeridos por el tablero COVID-19 TRANSMILENIO, de forma que desplegaran la información de ocupación dentro del	NA	NA		
	GTFS	Proveer a TRANSMILENIO, la publicación de la información de la operación de la flota en tiempo real, como también la programación de la misma a través de la implementación del estándar GTFS	1. GTFS estáticos 2. GTFS tiempo - real	- Integrar las diferenets fuentes de información sobre las cuales se encuentra dispuesta la información de la programación y operación de la flota de TRANSMILENIO, entre las cuales se encontraban:. - SAE. - Sistema de Naturaleza Espacial (paraderos, estaciones, rutas zonales y rutas troncales ☑- Servicio de alertas de la Secretaría Distrital de Movilidad ☑- Servicio web con la información de WAZE	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero catastral y geodesta que implemente el mantenimiento de tablas definidas dentro de la base de datos geográfica empresarial. 3. Ingeniero catastral y geodesta que desarrolle los servicios web geográficos que implementen los GTFS	El proyecto no tiene precedencias	2020	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	100%	Se desarrollaron y publicaron los GTFS dinámicos y estáticos dentro del geoportal y el portal de datos abiertos de la entidad	- SAUC y Dirección de TIC (TransMiApp) - Entidades del Distrito - Proveedores Tecnológicos - Usuarios del SITP - Academia	- Facilitamiento de enlaces donde se encuentran el conjunto de datos bajo la especificación del GTFS - Ejercicios de difusión para el conocimiento de la existencia de los GTFS de TMSA	2022	
	GTFS (Soporte y Mantenimiento)	Proveer a TRANSMILENIO, la publicación de la información de la operación de la flota en tiempo real, como también la programación de la misma a través de la implementación del estándar GTFS	1. GTFS estáticos 2. GTFS tiempo - real	- Integrar las diferenets fuentes de información sobre las cuales se encuentra dispuesta la información de la programación y operación de la flota de TRANSMILENIO, entre las cuales se encontraban:. - SAE. - Sistema de Naturaleza Espacial (paraderos, estaciones, rutas zonales y rutas troncales ☑- Servicio de alertas de la Secretaría Distrital de Movilidad ☑- Servicio web con la información de WAZE	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero catastral y geodesta que implemente el mantenimiento de tablas definidas dentro de la base de datos geográfica empresarial. 3. Ingeniero catastral y geodesta que desarrolle los servicios web geográficos que implementen los GTFS	El proyecto no tiene precedencias	2020	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	100%	Se desarrollaron y publicaron los GTFS dinámicos y estáticos dentro del geoportal y el portal de datos abiertos de la entidad	NA	NA		
	DISEÑO DE RUTAS	Incorporar al sistema espacial el diseño de cada ruta existente, creada, o modificada con oportunidad inmediata una vez que el diseño o modificación sea aprobado.	1. Proceso y software para mantenimiento de la capa de información geográfica básica (ej.: vías, construcciones, upz, localidades, entre otros) 3. Proceso y software para mantenimiento de la capa de rutas del componente troncal y sus atributos de información textual. 4. Proceso y software para mantenimiento de la capa de rutas del componente zonal y sus atributos de información textual. El diseño de rutas debe ser histórico. Esto es, al realizar una modificación de una ruta no se pierde el diseño anterior que estaba aprobado.	Actualmente el diseño de rutas se realiza con la herramienta TransCAD. La Subgerencia Técnica debe tomar la decisión de si desea continuar usando la herramienta existente, o trabajar con la suite de herramientas provistas por ArcGIS con la que ha sido desarrollado el sistema espacial. Si se toma la decisión de continuar con la herramienta TransCAD debe implementarse un procedimiento automático que convierta el diseño o rediseño aprobado de una ruta a un formato compatible con el sistema	1. Sistema espacial existente 2. Líder de proyecto área usuaria (Subgerencia técnica) 3. Analistas del área usuaria que carguen o actualicen las capas de cartografía básica y cartografía de vías existentes 4. Analistas del área usuaria que carguen los diseños de ruta existentes	El proyecto no tiene precedencias	2021	Procesos Misionales	Procesos Misionales	90%	Definir con el área usuaria la ruta definitiva el diseño y actualización del diseño definido para los trazados de las rutas zonales y torncales	Subgerencia Técnica y de Servicios	- Capacitaciones de la solución para diseño de rutas - Sesiones de transferencia de conocimiento de las actualizaciones de la solución	2022	
	NOVEDADES DE INFRAESTRUCTURA VIAL PARA LOS COMPONENTES TRONCAL Y ZONAL	Apoyar la gestión de la información asociada a las novedades(huecos o fracturas) viales existentes, que impactan la operación de los componentes Troncal y Zonal	1. Módulo para el registro de las novedades reportadas por entes externos (usuarios o entidades) 2. Módulo para la consulta de las novedades reportadas por entes externos (usuarios o entidades) 3. Módulo de construcción de reportes novedades de infraestructura	Disponer de una herramienta partir de la cual la Dirección Técnica de Modos Alternatiuvos y Servicios Complementarios realicen la gestión y seguimiento a las diferentes novedades presentadas sobre la malla vial sobre la cual operan los componentes Troncal y Zonal	1. Sistema espacial existente 2. Líder de proyecto área usuaria 3. Ingeniero que implemente el software de registro y consulta de novedades de infraestructura	El proyecto “Diseño de rutas” tiene precedencia sobre el proyecto “Novedades de infraestructura vial para los componentes Troncal y Zonal”. Por otra parte, se debe implementar el servicio	2021	Procesos Misionales		80%	Ya se contruido y cargado la información incial en la base de datos geográfica empresarial, como también el servicio web geográfico para su respectivo consumo desde la plataforma	Dirección Técnica de Modos Alternativos y Equipo Complementario	- Capacitaciones de la solución para novedades viales - Sesiones de transferencia de conocimiento de las actualizaciones de la solución	2022	

(SI) RUTA GESTIÓN DOCUMENTAL																
	SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL ELECTRÓNICO Y ARCHIVO	Adquirir, configurar e implantar una solución tecnológica para el sistema de gestión documental de TRANSMILENIO S.A. que incluya entre sus componentes un CMS (gestor de contenido) y un BPM (Gestión de procesos de negocio) debidamente integrados, que cumpla con estándares internacionales y la normatividad vigente.	1. Software de gestión documental instalado 2. Software de Gestión documental, Gestión de contenidos CMS, Gestión de procesos BPM y todo el software que se requiera y dependa la solución para su funcionamiento y operación instalado para su configuración y adaptación en sus ambientes computacionales de desarrollo y pruebas, los cuales serán provistos y administrados por el proveedor durante el período de ejecución del contrato. 3. Documento de Diagnóstico y especificación de los Procesos de correspondencia de Transmilenio S.A. 4. Software Instalado, Configurado y adaptado de Gestión documental, Gestión de contenidos CMS, Gestión de procesos BPM y todo el software que requiera la solución para su funcionamiento en sus ambientes computacionales de desarrollo y pruebas, los cuales serán provistos y administrados por el proveedor durante el período de ejecución del contrato 5. Archivos de configuración para cada uno de los procesos definidos. Todos los archivos de configuración provistos deben ser legibles automáticamente por el sistema y realizar las inicializaciones correspondientes en el software, las bases de datos, y los repositorios del sistema para apoyar cada uno de los procesos respectivos objeto de la configuración.	Remplazar el software existente para apoyo de la gestión documental de TRANSMILENIO es una necesidad inaplazable. El sistema implemetado debe dar solución de gestión documental que apoye la funcionalidad de gestión requerida por TRANSMILENIO S.A., que cumpla la normatividad nacional y distrital vigente, y cumpla con los estándares internacionales en la materia.	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero de sistemas que implemente la interfaz de autenticación de un usuario contra el directorio institucional. 3. Ingeniero de sistemas que instale la solución en los ambientes de pruebas y produccion, asi como la configuración de mecanismos de seguridad de la solución y realizar los ajustes que requiera la instalación como resultado del monitoreo realizado. 4. Archivista, que documente las necesidades de configuración de la solución. 5. Analista, que documentar las	El subproyecto no tiene ninguna precedencia.	2019	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	100%	El sistema de gestion documental electronico y archivo de la entidad fue implementado y puesto en producción el 22 de abril de 2019	Dependencias de TMSA	- Tutoriales - Capacitaciones del sistema de gestión documental - Actualización de instructivos - Piezas de conocimiento del sistema de gestión documental en los boletines diarios de la Entidad - Solicitud de cursos de refuerzo en BPMN2	2022		
	MANTENIMIENTO SEGURIDAD DOCUMENTAL	Implantar el software de gestión documental, definir y mantener los usuarios del sistema, su mecanismo de autenticación y autorización de las funciones que pueden ejecutar dichos usuarios.	1. Software de gestión documental instalado 2. Componente de mantenimiento de usuarios y definición de los roles y permisos de ejecución de la funcionalidad del sistema. 3. Tabla inicial de usuarios incorporada en el sistema 4. Roles definidos y concedidos a cada usuario 5. Permisos de ejecución concedidos a cada rol 6. Permisos de acceso a información concedidos a cada rol	Las tablas de usuarios del sistema son mantenidas globalmente para toda la institución en un directorio de usuarios. El sistema debe implantar una interfaz para que un nuevo usuario creado en el directorio de usuarios institucional pueda ser autenticado por el sistema de gestión documental, y para que los roles definidos puedan ser concedidos a dicho usuario. En la misma forma, un usuario cancelado en el directorio de usuarios institucional revoque todos los roles concedidos a dicho usuario.	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero de sistemas que implemente la interfaz de autenticación de un usuario contra el directorio institucional. 3. Ingeniero de sistemas que implemente los roles, permisos concedidos a los roles, objetos a proteger, grupos de objetos, grupos de usuarios que requiere el mecanismo de autorización de ejecución de las	El subproyecto no tiene ninguna precedencia.	CONTINUO	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales		Este subproyecto es continuo dada la dinámica propia de los sistemas de información y los procesos y procedimientos de la entidad.	Dependencias de TMS	Solicitud de cursos de refuerzo en BPMN2			
	RECEPCIÓN CORRESPONDENCIA	Implantar el componente de recepción de correspondencia.	1. Componente de recepción de correspondencia probado 2. Funcionalidad de generación de rótulos de radicación implantada 3. Funcionalidad de búsqueda documental usando el número de radicado debidamente implantada 4. Personal con responsabilidad de recibir correspondencia externa debidamente capacitado en la función de recibo y la función de búsqueda de documentos utilizando el número de radicado. 5. Tablas de dependencias con sus jefes debidamente incorporados y verificados	La meta de mediano plazo es implantar todos los flujos documentales exclusivamente en forma digital. Para lograr esta meta se debe proceder en dos fases. En esta primera fase se remplazará la función de recibo de correspondencia realizada actualmente con el sistema CORDIS por el recibo de correspondencia utilizando el nuevo sistema de gestión documental. Como complemento de esta primera fase el sistema debe tener habilitada la función de búsqueda de documentos utilizando el número de radicado. Otro reto es la implantación de unidades compuestas de recibo documental, tales	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero de sistemas que implemente las reglas de recibo de correspondencia externa. 3. Ingeniero de sistemas que implemente las reglas de búsqueda documental utilizando el número de radicado. 4. Usuario del sistema que defina y verifique las reglas de recepción de correspondencia.	La recepción de correspondencia requiere que el usuario que la realiza deba estar debidamente autenticado y autorizado para ejecutar la función. Por esta razón el proyecto “Mantener Seguridad Documental” tiene precedencia sobre el proyecto “Recibir Correspondencia”. En forma similar, quien recibe correspondencia debe identificar a qué área está dirigida por lo cual la tabla de	2019	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	100%		Dependencias de TMS	- Tutoriales - Capacitaciones del sistema de gestión documental - Actualización de instructivos - Piezas de conocimiento del sistema de gestión documental en los boletines diarios de la Entidad			

	DIGITALIZACIÓN DE DOCUMENTOS	Implantar el componente de digitalización de documentos recibidos.	1. Componente de digitalización de documentos debidamente probado 2. Funcionalidad de asociación de las imágenes digitales a radicados debidamente probada 3. Funcionalidad de envío de documentos digitalizados a las dependencias de destino debidamente probada 4. Personal con responsabilidad de digitalizar documentos y de enviarlos a las dependencias de destino debidamente capacitado.	La unidad digital de trámite documental es un “Registro” definido según norma Moreq, que exige que la unidad de trámite esté debidamente recibida, numerada, y digitalizada. El componente de digitalización conforma esta unidad digital. La unidad digital puede ser ahora enviada a las áreas, pero no puede aún ser utilizada para el trámite totalmente digital pues los diferentes usuarios deben ser capacitados.	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero de sistemas que implemente las reglas de digitalización y asociación de las imágenes con la unidad documental. 3. Ingeniero de sistemas que implemente el mecanismo de OCR e indización de los documentos componentes de un registro. 4. Ingeniero de sistemas que implemente el	La digitalización conforma la unidad documental digital al crear el contenido de los documentos y asociarlos con los metadatos que conforman la unidad de recibo y trámite documental. Puesto que la digitalización asocia las imágenes a los documentos recibidos, el proyecto “Recibir Correspondencia” tiene precedencia sobre el proyecto “Digitalizar documentos”.	CONTINUO	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales		Este subproyecto es continuo dada la dinámica propia de los sistemas de información y los procesos y procedimientos de la entidad.	Dependencias de TMS	- Tutoriales - Capacitaciones del sistema de gestión documental - Actualización de instructivos - Piezas de conocimiento del sistema de gestión documental en los boletines diarios de la Entidad - Solicitar formación para la conservación digital a largo plazo		
	CLASIFICACIÓN DE REGISTROS	Conformar el concepto de Registro Documental, asociar a cada registro los clasificadores definidos y completar su tipología documental.	1. Componente de clasificación de registros debidamente probado 2. Clasificadores del sistema debidamente definidos y poblados 3. Tipos documentales secundarios debidamente definidos y probados 4. Capacitadores de la función de clasificación debidamente entrenados	La operación de clasificación debe realizarse sobre la unidad documental digital conformada por el mecanismo de digitalización. Para esto se sigue la norma Moreq que define un “Registro” como la unidad documental de una actuación de la institución y de sus terceros. La actividad de clasificación (según Moreq) incluye dos operaciones básicas: Asignar los clasificadores definidos a cada unidad documental digital, e incorporar el registro en el expediente correspondiente. Por otra parte, al momento de recibir un documento de una fuente externa los funcionarios que reciben el documento en ventanilla no conocen que tipología documental caracteriza el documento. Esta tipología documental es asignada por quien conoce y procesa el documento. Por esto se requiere que la tipología documental se pueda complementar de forma que al momento de registro se reciba con un tipo documental básico, y que al momento de proceso se pueda complementar este	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero de sistemas que implemente las reglas de clasificación. 3. Ingeniero de sistemas que implemente los tipos documentales básicos y secundarios. 4. Usuario del sistema que defina y verifique las reglas de clasificación documental. 5. Capacitadores para los usuarios de la función de clasificación asignados	La clasificación se realiza sobre la unidad documental digital conformada y digitalizada. Por esto el proyecto “Digitalizar documentos” tiene precedencia sobre el proyecto “Clasificar Registros”.	CONTINUO	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales		Este subproyecto es continuo dada la dinámica propia de los sistemas de información y los procesos y procedimientos de la entidad.	Dependencias de TMS	- Tutoriales - Capacitaciones del sistema de gestión documental - Actualización de instructivos - Piezas de conocimiento del sistema de gestión documental en los boletines diarios de la Entidad		
	MANTENIMIENTO EXPEDIENTES	Completar las condiciones para conformar un Registro Documental según la norma Moreq al conformar y mantener expedientes donde se compendian los documentos relacionados con un asunto de competencia de la institución.	1. Componente de expedientes debidamente probado 2. Creación de expedientes definida y probada 3. Inclusión de documentos en expedientes definida y probada 4. Consulta de expedientes probada 5. Índice de expedientes probado 6. Capacitadores de la función de expedientes debidamente entrenados	La unidad documental digital conforma un registro (según norma Moreq) cuando es recibida, digitalizada, clasificada, incorporada en un expediente, es declarada inmutable. El Registro así conformado documenta una actuación de la institución o sus terceros. Cada expediente mantiene un índice inalterable donde se consignan todos los documentos incluidos o excluidos en el expediente. Este índice puede ser consultado o exportado según la necesidad. La definición de los metadatos	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero de sistemas que implemente el mantenimiento de expedientes. 3. Usuario del sistema que defina y verifique las reglas de mantenimiento de expedientes y de sus índices. 4. Capacitadores para	La incorporación en expedientes se realiza con la unidad documental digital conformada y digitalizada. Por esto el proyecto “Digitalizar documentos” tiene precedencia sobre el proyecto “Mantener Expedientes”.	CONTINUO	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales		Este subproyecto es continuo dada la dinámica propia de los sistemas de información y los procesos y procedimientos de la entidad.	Dependencias de TMS	Solicitud de cursos de refuerzo en BPMN2		

SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL	TRAMITE DE DOCUMENTOS	Realizar el trámite de un registro	1. Componente de trámite debidamente probado 2. Funcionalidades de enrutamiento documental, devolución de documentos, asignación de documentos, reasignación de documentos y asociación entre documentos debidamente definidas y probadas 3. Capacitadores de la función de trámite documental debidamente entrenados	Cuando una unidad documental es digitalizada, el documento digital es enviado a la bandeja del distribuidor de la oficina competente para su proceso. Este usuario puede devolver el documento si considera que no es de competencia de su área, o enviarlo al distribuidor del área que considera que tiene competencia. Igualmente, cuando considera que el documento es de su competencia (en la mayoría de los casos) realiza el reparto de procesos y actividades a los funcionarios compertentes. Cada actividad asignada requiere para su ejecución uno o más documentos y tiene un tiempo límite para ser ejecutada. El sistema debe proveer un mecanismo de bandeja de entrada similar a la bandeja de un correo electrónico donde se listen todas las actividades asignadas al funcionario dueño de la bandeja. Todos los usuarios del sistema tienen una bandeja de entrada en el sistema.	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero de sistemas que implemente el trámite documental. 3. Ingeniero de sistemas que implemente el concepto de bandeja documental 4. Ingeniero de sistemas que implemente la funcionalidad de consulta de estado de trámite de proceso 5. Usuario del sistema que defina y verifique las reglas de iniciación de proceso y de asignación de usuarios a las correspondientes actividades. 6. Capacitadores para los usuarios de la función de	El trámite documental se realiza utilizando registros debidamente conformados. Por esto los proyectos “Clasificar Registros” y “Mantener expedientes” tienen precedencia sobre el proyecto “Tramitar Documentos”.	CONTINUO	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales		Este subproyecto es continuo dada la dinamica propia de los sistemas de información y los procesos y procedimientos de la entidad.	Dependencias de TMS	- Tutoriales - Capacitaciones del sistema de gestión documental - Actualización de instructivos - Piezas de conocimiento del sistema de gestión documental en los boletines diarios de la Entidad		
	BUSQUEDA DE DOCUMENTOS	Localizar documentos y expedientes en el repositorio documental	1. Componente para búsqueda según identificador del documento o expediente 2. Componente para búsqueda según el esquema de clasificación 3. Componente para búsqueda según texto libre 4. Componente para búsqueda según texto libre en el nombre expediente	La búsqueda según identificador de documento debe encontrar todos los documentos de un registro que tienen la misma raíz de número de radicado. La búsqueda según esquema de clasificación debe permitir viajar la TRD hasta encontrar un expediente, y allí debe permitir búsqueda según texto libre. La búsqueda según texto libre debe realizarse sobre las palabras en los metadatos del tipo documental, y en el texto leído por OCR del contenido del documento.	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero de sistemas que implemente la búsqueda según identificadores. 3. Ingeniero de sistemas que implemente la búsqueda según esquema de clasificación 4. Ingeniero de sistemas que implemente la búsqueda según texto libre de documentos y búsqueda según texto	La búsqueda de documentos y expedientes se realiza sobre registros y expedientes debidamente conformados. Por esto los proyectos “Clasificar Registros” y “Mantener expedientes” tienen precedencia sobre el proyecto “Buscar Documentos”. También precede del proyecto "Digitalización de documentos" en lo	2019	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	100%		Dependencias de TMS	- Tutoriales - Capacitaciones del sistema de gestión documental - Actualización de instructivos - Piezas de conocimiento del sistema de gestión documental en los boletines diarios de la Entidad		
	ENVÍO DE CORRESPONDENCIA	Implementar el proceso de envío de correspondencia externa e interna de la institución	1. Componente de flujo de trabajo de envío de correspondencia 2. Componente de incorporación de un documento firmado y digitalizado a su plantilla de envío 3. Componente para flujo de trabajo de consolidación de correspondencia para envío 4. Componente para producción de la plantilla de envío con proveedor externo 5. Componente de producción del índice de documentos enviados	El flujo de trabajo de correspondencia enviada debe asegurar el cumplimiento de los requisitos establecidos por la norma MOREQ para la conformación de registros. Estos son 1. Documentos debidamente enviados e identificados 2. Documentos digitalizados 3. Documentos clasificados 4. Documentos declarados inmutables De estos cuatro requisitos el flujo de trabajo de correspondencia enviada debe asegurar el cumplimiento de los dos primeros. Los otros dos requisitos son objeto del subproyecto de clasificación. Un registro MOREQ puede estar compuesto por uno o más documentos. Tendrá un solo documento cuando se recibe uno solo. Deberá conformar una unidad documental compuesta cuando se envían múltiples documentos, por	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero de sistemas que implemente el flujo de trabajo de envío. 3. Ingeniero de sistemas que implemente la incorporación de un documento enviado a su registro de envío. 4. Ingeniero de sistemas que implemente la consolidación de documentos listos para envío. 5. Ingeniero de sistemas que implemente la producción de las plantillas de envío con un proveedor externo. 6. Ingeniero de sistemas	El envío de documentos requiere que el maestro de usuarios esté debidamente conformado, y que la tabla de dependencias de la institución esté completa. Por esto los proyectos “Mantener Seguridad documental” y “Mantener TRD, tablas básicas” tienen precedencia sobre el proyecto “Enviar Documentos”.	2019	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	100%		Dependencias de TMS	- Tutoriales - Capacitaciones del sistema de gestión documental - Actualización de instructivos - Piezas de conocimiento del sistema de gestión documental en los boletines diarios de la Entidad		

DOCUMENTAL ELECTRÓNICO Y ARCHIVO	TRÁMITE DE DESINCENTIVOS	Documentar y tramitar los hallazgos que generan desincentivos en la operación de Buses y BRT.	1. Componente de documentación de caso, con hallazgos y adición de pruebas 2. Componente de informe de desincentivos y oficio para los operadores 3. Componente de descargos de los operadores, con adición de anexos 4. Componente de trámite de descargos (desestimación o confirmación) 5. Componente de consolidación de desincentivos e informe resumen 6. Interfaz de desincentivos con sistema de remuneración	El subsistema de desincentivos es un sistema de casos con flujo de trabajo que incluye la interacción entre Transmilenio S.A. y sus operadores. El trámite comprende la documentación de los hallazgos, el aporte de pruebas, la consolidación de hallazgos y su comunicación a los operadores, los descargos de los operadores, la decisión de desestimar/confirmar cada desincentivo, la consolidación periódica de desincentivos, los informes enviados a los operadores, y la interfaz automática con el sistema de remuneración para afectar los pagos periódicos a los operadores. Cada caso de desincentivos debe alimentar un expediente	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero de sistemas que implemente el mantenimiento de tablas de empresas y vehículos. 3. Ingeniero de sistemas que implemente la interfaz con el sistema SAE para carga de los desincentivos registrados en dicho sistema. 4. Ingeniero de sistemas que implemente el flujo de trabajo de documentación de hallazgos y adición de pruebas 5. Ingeniero de sistemas que implemente los informes de desincentivos y el oficio para los operadores 6. Ingeniero de sistemas que implemente el flujo	El subsistema de desincentivos requiere que el mantenimiento de expedientes y el flujo de trabajo de trámite de documentos se encuentren funcionando. Por esto los proyectos “Mantener expedientes” y “Flujo de trabajo documental” tienen precedencia sobre el proyecto “Trámite de desincentivos”.	2019	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	N/A	Teniendo cuenta el cambio de procedimiento de por temas jurídicos y administrativos, el proceso de desincentivos no continuo su implementación tanto no se apruebe y regule el nuevo procedimiento de EMIC	NA	NA		
	RECIBO DE CORREO ELECTRÓNICO	Recibir correspondencia por medio de correo electrónico	1. Componente de registro de las cuentas de correo a utilizar 2. Componente de selección de correo a radicar 3. Componente de conformación de la unidad documental compuesta (mensaje más anexos) a radicar 4. Componente de radicación de la unidad documental 5. Componente de enrutamiento del documento radicado	El subsistema de recepción de correo debe permitir registrar las direcciones de correo electrónico donde se admite correo electrónico institucional. El subsistema debe tener un componente que revise periódicamente las cuentas de correo y obtenga los mensajes que se hayan recibido en dichas cuentas. El subsistema debe conformar con los mensajes una lista de selección, de forma que quien atiende los correos institucionales pueda seleccionar aquellos mensajes relevantes que deben ser radicados. El subsistema debe conformar la unidad documental compuesta para cada mensaje a radicar, que contenga el contenido del mensaje y los archivos anexos; la unidad documental es conformada y se registra en una lista de mensajes para envío a su destinatario (enrutamiento).	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero de sistemas que implemente el mantenimiento de la tabla de direcciones de correo. 3. Ingeniero de sistemas que implemente el componente de consulta periódica de las direcciones de correo a examinar. 4. Ingeniero de sistemas que implemente el componente de selección de correos a radicar y conforme las unidades documentales a radicar. 5. Ingeniero de sistemas que implemente el flujo de trabajo de radicación	El subsistema de radicación de correo requiere que el recibo de documentos esté implementado. Por esto el proyecto “Recibir correspondencia” tiene precedencia sobre el proyecto “Recibo de correo electrónico”.	2019	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	100%		Dependencias de TMS	- Tutoriales - Capacitaciones del sistema de gestión documental - Actualización de instructivos - Piezas de conocimiento del sistema de gestión documental en los boletines diarios de la Entidad		
	EJECUCIÓN DE WORKFLOW	Definir procesos, actividades, y acciones con base en un esquema BPMN 2.0 y ejecutar los procesos definidos	1. Componente de definición ad-hoc de un proceso 2. Componente de definición de actividades de un proceso 3. Componente de ejecución de un proceso definido ad-hoc	El subsistema de workflow debe utilizar un método gráfico estándar para definir un proceso con base en el estándar BPMN 2.0. Debe ser capaz de definir las actividades que componen el proceso y las variables asociadas a cada actividad. Una vez definido el proceso, el subsistema debe ser capaz de crear instancias del mismo, y de capturar la información de las variables de cada actividad. El sistema debe ser capaz de navegar por las actividades del proceso y de persistir la información capturada de cada actividad.	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero de sistemas que implemente el componente de definición de las actividades que componen el proceso. 3. Ingeniero de sistemas que implemente el componente de creación de una nueva instancia de proceso, de navegación por las actividades, de captura de los valores de las variables de cada actividad, y de la	El subsistema de workflow requiere que todo el sistema de gestión documental esté implementado. Por esto, todos los proyectos de gestión documental tienen precedencia sobre el proyecto “Ejecutar workflow”.	2019	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	100%		Dependencias de TMS	- Tutoriales - Capacitaciones del sistema de gestión documental - Actualización de instructivos - Piezas de conocimiento del sistema de gestión documental en los boletines diarios de la Entidad		

	EXPEDIENTE DE CONDUCTORES	Apoyar la verificación de los requisitos exigidos para cada conductor del sistema	1. Componente de registro de conductores. 2. Componente de expediente de cada conductor. 3. Componente de verificación de cada requisito exigido para cada conductor. 4. Componente de alertas de vencimiento de los requisitos para cada conductor. 5. Consulta e informe de estado de requisitos para cada conductor	El subsistema de “Vinculación de conductores” es de naturaleza documental. Los expedientes de conductor son expedientes de caso en donde cada uno de los documentos puede ser opcional u obligatorio. Debe considerarse la utilización del sistema de gestión documental como infraestructura para implantar el sistema.	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Especialista de área que provea los requerimientos y casos de prueba para realizar el control de conductores. 3. Ingeniero de sistemas que implemente el componente de registro de conductores. 4. Ingeniero de sistemas que implemente el componente de expediente de conductores. 5. Ingeniero de sistemas que implemente el componente de lista de chequeo de requisitos de cada conductor, y de alertas de vencimiento	El subsistema de “Control de conductores” es de naturaleza documental. Por esta razón el sistema de “Gestión documental” tiene precedencia sobre el proyecto “Control de conductores”.	2019	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	100%	El subproyecto fue implementado y puesto en el ambiente de producción en el 2019, sin embargo por parte del area funcional se requieren ajustes adicionales a la gestión de conductores	- Dependencias de TMSA - Concesionarios	- Tutoriales - Capacitaciones del sistema de gestión documental - Actualización de instructivos - Piezas de conocimiento del sistema de gestión documental en los boletines diarios de la Entidad		
	EXPEDIENTE DE VEHÍCULOS	Apoyar la verificación de los requisitos de overhaul exigidos para la flota del sistema	1. Componente de registro de concesionarios y buses. 2. Componente de expediente de cada bus. 3. Componente de registro de resultados inspecciones diarias de flota 4. Componente de registro de resultados inspecciones anuales de flota 5. Componente de revisión de programación de overhauls y alertas relacionadas. 6. Componente de registro de revisión de trabajos de overhaul 7. Consulta e informe de estado de overhaul	El subsistema de “Control de overhauls” es de naturaleza documental. El expediente de cada bus incorpora las programaciones de overhaul del bus, los informes diarios de inspección de los buses, y los informes de verificación de los trabajos de overhaul. Debe considerarse la utilización del sistema de gestión documental como infraestructura para implantar el sistema.	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Especialista de área que provea los requerimientos y casos de prueba para realizar las inspecciones diarias, las inspecciones anuales, la conformación de los expedientes de bus, la programación de overhauls y el registro de resultados de los trabajos. 3. Ingeniero de sistemas que implemente el componente de registro de cada bus y creación de su expediente. 4. Ingeniero de sistemas que implemente el componente de registro de inspecciones diarias. 5. Ingeniero de sistemas que implemente el componente de	El subsistema de “Control de overhauls” es de naturaleza documental. Por esta razón el sistema de “Gestión documental” tiene precedencia sobre el proyecto “Control de overhauls”.	2019	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	100%	El subproyecto fue implementado y puesto en el ambiente de producción en el 2019, sin embargo por parte del area funcional se requieren ajustes adicionales a la gestión de vehiculos	- Dependencias de TMSA - Concesionarios	- Tutoriales - Capacitaciones del sistema de gestión documental - Actualización de instructivos - Piezas de conocimiento del sistema de gestión documental en los boletines diarios de la Entidad		
	EXPEDIENTE DE BITÁCORAS	Apoyar el registro y control de los datos del proceso de Registro de Bitácoras	1. Componente de registro para las bitacoras de Cámaras y/o de Operaciones. 2. Componente de flujo de trabajo para los documentos individuales por registro. 3. Consulta e informe de estado de por cada bitacora.	El subsistema de bitacoras es un sistema de casos con flujo de trabajo que permite recuperar el registro mediante el identificador de caso para complementar la información y poder cerrar la incidencia y anexar información adicional. El trámite comprende que el Expediente de Bitácoras se genere periódicamente (mes a mes) de manera automática el primer día, y es asociado jerárquicamente a las agrupaciones documentales.	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Especialista de área que provea los requerimientos y casos de prueba para realizar el registro y control de los datos del proceso de registro de bitácoras. 3. Ingeniero de sistemas que implemente el componente de registro de bitácoras. 4. Ingeniero de sistemas que implemente el componente de expediente de bitácoras. 5. Ingeniero de sistemas que implemente el	El subsistema de desincentivos requiere que el mantenimiento de expedientes y el flujo de trabajo de trámite de documentos se encuentren funcionando. Por esto los proyectos “Mantener expedientes” y “Flujo de trabajo documental” tienen precedencia sobre el proyecto “Expediente de Bitácoras”.	2019	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	100%		Dependencias de TMS	- Tutoriales - Capacitaciones del sistema de gestión documental - Actualización de instructivos - Piezas de conocimiento del sistema de gestión documental en los boletines diarios de la Entidad		

	EXPEDIENTE DE INFRAESTRUCTURA	Documentar y tramitar registro de actividades y responsabilidades que permitan la especificación de los parámetros para el diseño y posterior construcción de la infraestructura del Sistema Transmilenio de acuerdo con el esquema operacional	1. Componente de registro de proyectos de infraestructura. 2. Componente de expediente de cada proyecto. 3. Consulta e informe de estado del desarrollo y seguimiento de cada proyecto.	El subsistema de proyectos de infraestructura es un sistema con flujo de trabajo que permite la revisión de las diferentes etapas del proyecto a los cuales se les van a definir los parámetros operacionales basados en el Plan Marco del Sistema y termina con la comunicación de los parámetros de diseño determinados para su implementación al IDU. Debe considerarse la utilización del sistema de gestión documental como infraestructura para implantar el sistema.	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Especialista de área que provea los requerimientos y casos de prueba para realizar el registro y control de los datos del proceso de proyectos de infraestructura. 3. Ingeniero de sistemas que implemente el componente de registro de proyectos de infraestructura. 4. Ingeniero de sistemas que implemente el componente de registro de proyectos de infraestructura. 5. Ingeniero de sistemas que implemente el	El subsistema de “Expediente de infraestructura” es de naturaleza documental. Por esta razón el sistema de “Gestión documental” tiene precedencia sobre el proyecto “Expediente de infraestructura”.	2019	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	100%	El subproyecto fue implementado y puesto en el ambiente de producción en el 2019, sin embargo por parte del area funcional se requieren ajustes adicionales	Dependencias de TMS	- Tutoriales - Capacitaciones del sistema de gestión documental - Actualización de instructivos - Piezas de conocimiento del sistema de gestión documental en los boletines diarios de la Entidad		
	EXPEDIENTE DE ACCIDENTES	Documentar y tramitar el registro de los eventos de accidentalidad concesionarios y conductores en el componenete zonal y troncal.	1. Componente de registro de eventos de accidentalidad de concesionarios y conductores. 2. Componente de expediente de cada ID eventos de accidentalidad. 3. Consulta e informe de estado de los eventos de accidentalidad troncales y zonales.	El subsistema de accidentes es un sistema con flujo de trabajo que permite llevar a cabo el análisis de los eventos de accidentalidad que ocurren en el Sistema Integrado de Transporte Público de Pasajeros – SITP, que por su naturaleza o gravedad así lo ameriten; así como la asignación de las acciones a seguir, derivadas del análisis de accidentes.	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Especialista de área que provea los requerimientos y casos de prueba para realizar el registro de eventos de accidentalidad de concesionarios y conductores. 3. Ingeniero de sistemas que implemente el componente de registro de eventos de accidentalidad de concesionarios y conductores. 4. Ingeniero de sistemas que implemente el componente de registro de eventos de accidentalidad de	El subsistema de “Expediente de accidentes” es de naturaleza documental. Por esta razón el sistema de “Gestión documental” tiene precedencia sobre el proyecto “Expediente de accidentes”.	2020	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	90%		- Dependencias de TMSA - Concesionarios - Interventoría Seguridad	- Tutoriales - Capacitaciones del sistema de gestión documental - Actualización de instructivos - Piezas de conocimiento del sistema de gestión documental en los boletines diarios de la Entidad		

	Realizar el soporte, mantenimiento y actualización de mejoras en las funcionalidades del Sistema de Gestión Documental de TRANSMILENIO S.A.	Contratar la ampliación de cobertura de apoyo a los procesos corporativos, con la solución de gestión documental T-DOC de Transmilenio S.A	1. Creación de nueva (s) funcionalidad (es) en los diferentes módulos del Sistema de gestion documental TDOC 2. Actualización de funcionalidades existentes en los diferentes módulosdel Sistema de gestion documental TDOC 3. Soporte enfocado a brindar solución a los desarrollos realizados en la ejecución del contrato para el Sistema de gestion documental TDOC	Complementar el deasarrrollo de acuerdo a las necesidades de las diferentes pareas usaurias con el fin de proveer una herramienta que apoye la gestión	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero de sistemas responsable de ejecutar desde el área técnica la programación de las solicitudes transmitidas por el analista funcional y el líder técnico que no impliquen flujos documentales y de expedientes del T-DOC. 3.Especialista de programación de procesos BPMN, encargado de ejecutar solicitudes de los flujos documentales y de expedientes del T-DOC. 4. Analista funcional, responsable de realizar el levantamiento y entendimiento de las solicitudes suministradas por las áreas usuarias y/o área funcional del sistema y	Sistema de Gestión Documental Electrónico y Archivo	2020 - 2021	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	75%	1.Los usuarios identifican la necesidad de complementar funcionalidades existentes y/o necesidad de desarrollar nuevas funcionalidades que no estuvieron inicialmente contemplados o priorizados. 2.Identificada la necesidad por TRANSMILENIO S.A., entregará al CONTRATISTA una o más SOLICITUDES detalladas de la creación de nueva (s) funcionalidad (es), o de actualización de funcionalidades existentes 3.El CONTRATISTA deberá dimensionar las horas de personal especializado requeridas para cumplir con la	Dependencias de TMS	Solicitud de cursos de refuerzo en BPMN2		
	CORRESPONDENCIA SALIDA E INTERNA	Ajustar los flujos de correspondencia (Entradas, salidas, internos), permitiendo reducir el numero de acciones y mejorando consigo la usabilidad y experiencia del usuario.	1. Flujos de los documentos de correspondencia de salida e internos inactivar la acción que genera la tarea de “CONTROL TRÁMITE” 2. Ajustar ajustar los flujos de correspondencia Internos y Salidas para que permitan marcar desde el workflow si el documento es respuesta a un solicitud inicial 3. SALIDA DE DOCUMENTOS – EE Se debe modificar la regla para solicitar salida a los documentos desde el distribuidor de oficina, se debe tener en cuenta el autor del documento 4. Flujo de revisión, aprobación y firma que sea de manera continúa para documentos internos y salidas. 5. Permitir adicionar revisores, aprobadores y firmantes luego de iniciar el trámite de gestión sin necesidad de cancelar las tareas ya creadas.	Lograr la reducción de los flujos documentales del sistema con el fin de mejorar la usabilidad y experiencia del usuario	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero de sistemas que implemente las reglas de recibo de correspondencia externa. 3. Ingeniero de sistemas que implemente las reglas de búsqueda documental utilizando el número de radicado. 4. Usuario del sistema que defina y verifique las reglas de recepción de correspondencia.	El proyecto “Correspondencia salida e interna” tiene precedencia sobre el proyecto “Envío de correspondencia"	2020	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	100%	Implementado y puesto en producción el 13 de mayo de 2020				
	RADICACION ENTRADA CORRESPONDENCIA	Ajustar los flujos de correspondencia (Entradas, salidas, internos), permitiendo reducir el numero de acciones y mejorando consigo la usabilidad y experiencia del usuario, así como el tramite de los documentos y expedientes..	1. Los comentarios que se relacionan al pasar de una actividad o estado a otro debe quedar reflejados en la pestaña comentarios. Aplica para documentos y expedientes. 2. No permitir crear tareas manuales a usuarios que ya tienen una tarea asignada para un documento o expediente que se requiere generar. 3. Cada vez que se genere una nueva tarea independientemente del expediente o carpeta donde esté ubicado el documento se le debe asignar los permisos de ver sobre el documento. 4. Cada vez que se genere una nueva tarea independientemente del expediente o carpeta donde esté ubicado el documento se le debe asignar los permisos de ver sobre el documento. 5. Luego de aprobado o firmado colocar el código del documento junto con el código de barras (Marca de agua)	Lograr la reducción de los flujos documentales del sistema con el fin de mejorar la usabilidad y experiencia del usuario. En el formulario de creacion de usuarios, ajustar en la lista "Tipo de usuario" la opcion contratista, para que permita la creacion de usuarios por contrato de prestacion de servicios. Para las tareas manuales se requiere un reporte que permita identificar las tareas creadas para un documento y/o expediente. Esta opción debe funcionar de la misma manera que las tareas supervisadas, es decir, que se enlisten las tareas correspondientes a un radicado	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero de sistemas que implemente las reglas de recibo de correspondencia externa. 3. Ingeniero de sistemas que implemente las reglas de búsqueda documental utilizando el número de radicado. 4. Usuario del sistema que defina y verifique las reglas de recepción de correspondencia.	El proyecto “Radicación entrada correspondencia” tiene precedencia sobre el proyecto “Recepción correspondencia"	2020	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	100%	Implementado y puesto en producción el 21 de agosto de 2020				

SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL ELECTRÓNICO Y ARCHIVO (Soporte y Mantenimiento)	RADICACIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO	Recibir correspondencia por medio de correo electrónico para las PQRS	1. Componente de seleccón de correo a radicar desde OUTLOOK 2. Componente de conformación de la unidad documental compuesta (mensaje más anexos) a radicar 3. Componente de radicación de la unidad documental 4. Componente de enrutamiento del documento radicado	El subsistema de recepción de correo debe permitir registrar las direcciones de correo electrónico donde se admite correo electrónico institucional. El subsistema debe conformar la unidad documental compuesta para cada mensaje a radicar, que contenga el contenido del mensaje y los archivos anexos; la unidad documental es conformada y se registra en una lista de mensajes para envío a su destinatario	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero de sistemas que implemente el flujo de trabajo de radicación 3. Ingeniero de sistemas que implemente el flujo de trabajo de enrutamiento de la unidad documental radicada	El l proyecto “Radicación correo electronico” tiene precedencia sobre el proyecto “Recibo de correo electrónico”.	2021	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	70%					
	GESTIÓN DE CONDUCTORES Y VEHICULOS	Ajustar los flujos e vehículos y conductores), permitiendo reducir el número de acciones e incluir los subprocesos que permitía realizar la totalidad de la gestión para cada proceso	1. Creación de plantillas para el cargue de los expedientes de las series documentales asociadas a los procesos especiales de vehículos y conductores 2. Modificar la ubicación, permisos de edición y visualización de los expedientes de vehículos y conductores 3. Incluir el módulo de Reintegro 4. Incluir el módulo de Actualización 5. Registrar la desvinculación de los conductores y vehículos al rol productor (TMSA) y Administrador 5. Consulta e informe de estado de requisitos para cada conductor	Tipo documento identidad: Al registrar un conductor con tipo de documento "Cedula de extranjería" se debe marcar como referencia en el metadato "Lugar de nacimiento" del documento " Anexo 1. Documento de identidad" el valor por defecto "Extranjero". Precargar la información para los metadatos Tercero (Concesionario quien solicitar trámite), apelativo (Señor), nombre y apellidos de la persona de contacto (Gerente Concesionario solicitante) y puesto (Gerente), para los documentos de salida incluyendo las salidas agrupadas. La subsanación de los documentos por parte del concesionario, se debe validar que la totalidad de los documentos a subsanar del sub-expediente se	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Especialista de área que provea los requerimientos y casos de prueba para realizar el control de conductores y vehiculos. 3. Ingeniero de sistemas que implemente el componente de registro de conductores y vehiculos. 4. Ingeniero de sistemas que implemente el componente de consulta del estado de conductores y vehiculos 5. Capacitador para los	El proyecto de “Gestión de conductores y vehiculos” tiene precedencia sobre el proyecto Expedientes de conductores” y Expedientes de vehiculos .	2020	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	100%	Implementado y puesto en producción el 11 de noviembre de 2020, sin embargo por parte del área funcional no se ha definido el inicio del registro por parte de los concesionarios y las direcciones de BRT y Buses				
	GESTIÓN DE ACCIDENTES	Ajustar el flujo del proceso especial de accidentes de acuerdo con el protocolo para el análisis de eventos de accidentalidad permitiendo contemplar la actuación administrativa para la suspensión de la tarjeta de conducción, así como el ajuste de algunas acciones propias del flujo actual.	1. Radicación y solicitud de cita. 2. Confirmación cita y análisis del evento 3. Análisis del evento 4. Acciones de subsanación y seguimiento 5. Reporte Accidentes con la historia de todo el expediente.	Para los tipos de documento de cheklist (DOC.INT-CHECKLIST), al momento de la aprobación o solicitud de cambios de cada documento se debe pasar de manera automática al siguiente documento y así sucesivamente hasta finalizar la revisión de todos los documentos. Luego de hacer la subsanación de los documentos por parte del concesionario, se debe validar que la totalidad de los documentos a subsanar del sub-expediente se encuentre con un anexo principal.	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Especialista de área que provea los requerimientos y casos de prueba para realizar el registro de eventos de accidentalidad de concesionarios. 3. Ingeniero de sistemas que implemente el componente de registro de eventos de accidentalidad de concesionarios. 4. Ingeniero de sistemas que implemente el componente de consulta del estado de los eventos de	El proyecto de “Gestión de Accidentes” tiene precedencia sobre el proyecto"Expedientes de Accidentes” y Expedientes de vehiculos .	2020	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	100%	Implementado y puesto en producción el 9 de septiembre de 2020, sin embargo por parte del área funcional no se ha definido el inicio del registro por parte de los concesionarios y la interventoria				
	GESTIÓN DE PQRS	Ajustar el flujo del proceso especial de PQRS, minimixando las tareas generadas en el flujo pemitiendo reducir el numero de acciones y mejorando para los grupos de cetralización y consolidación los tiempos de respuesta	1. Ajustar para que se genere el nombre del expediente de manera automática, es decir que al ejecutar la opción del workflow "Clasif. Nuevo Expe en Serie Documental" 2. Disminuir el paso a paso de diligenciar la información del expediente centralización 3. Ajustar el flujo de entrada de las PQRS presenciales 4. Reporte PQRS con la historia de todo el expediente	Dentro del esquema Remitente para el campo "TERCERO y detalles tercero (remitente y/o peticionario)" al momento de crear un nuevo tercero se debe ocultar el campo código y permitir la creación puesto que en este momento cuando se crean varios terceros al mismo tiempo, en ocasiones se muestra el mensaje ya existe el código del tercero y no se permite crear. Se debe ajustar para que este código se cree al momento de guardar la información y no precargarlo al momento de ejecutar el botón nuevo. En el flujo se deben unificar las tareas "Calcular fecha" y "Asignar responsables" quedando únicamente "Calcular fecha y asignar responsables".	1. Líder de proyecto área usuaria 3.Especialista de programación de procesos BPMN, encargado de ejecutar solicitudes de los flujos documentales y de expedientes del T-DOC. 4. Analista funcional, responsable de realizar el levantamiento y entendimiento de las solicitudes suministradas por las áreas usuarias y/o área funcional del sistema y transmitir al área técnica. 5. Capacitador,	El proyecto de “Gestión de PQRS” tiene precedencia sobre los proyectos"Tramite de documentos” y "Ejecución de Workflow" .	2020	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	100%	Implementado y puesto en producción el de 18 de junio de 2020				

	FIRMA DIGITAL	Dar seguridad a los documentos , brindándole agilidad, seguridad y eficacia a los procedimientos administrativos que hacen parte de la gestión documental de la entidad.	1. Firma digital función pública flujos de documentos internos. 2. Firma digital función pública flujos de documentos de salida 3. Firma digital persona jurídica documentos digitalizados de entrada. 4. Firma digital persona jurídica documentos digitalizados de salida.	Garantizar la autenticidad del emisor, el no repudio del origen y la integridad del contenido de los documentos electrónicos emitidos y firmados por los funcionarios y/o contratistas autorizados por TRANSMILENIO S.A.	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero de sistemas que parametrize los flujos documentales para la integración de las firmas digitales. 3. Ingeniero de sistemas que implemente los flujos documentales en el sistema de gestión documental. 4. Ingeniero de sistemas que implemente el componente para la firma de documentos	La firma digital es de naturaleza documental. Por esta razón el sistema de “Gestión documental” tiene precedencia sobre el proyecto “Firma Digital”.	2020	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	100%	Implementado y puesto en producción el 21 de agosto de 2020				
	GESTIÓN DE CORRESPONDENCIA	Ajustar los flujos de correspondencia (Entradas, salidas, internos), permitiendo reducir el numero de acciones y mejorando consigo la usabilidad y experiencia del usuario, así como el tramite de los documentos y expedientes..	1. Para los documentos de entrada y de salida recibidos y enviados digitalmente adicionar la acción que incrusta en el documento código de barras junto con el código del documento y la fecha de alta . 2. Incluir a los documentos internos (DOC.INT-INT-TRAM-PREV) el metadato dependencia destinataria 3. Adicionar a las ventanas emergentes donde seleccionan usuarios la columna dependencia del usuario. 4. Relacionar, referenciar, mover, clasificar un documento o expediente ajustar ventana emergente para que se visualice en la parte superior	Auto diligenciar las dependencias en el Role-Link "Dependencia en Copia" con los usuarios, roles y organizaciones del Role-Link "Usuarios/s a copiar para consulta (destinatario final de la corresp. o supervisor)" restringir la edición del metadato Dependencia en Copia. Las salidas enviadas digitalmente para que no se solicite la guarda "No es posible publicar en el expediente sin radicar el original como anexo secundario". Así mismo generar una copia del documento principal como secundario, pero dentro del documento principal se debe actualizar el código de barras y el código con el EE generado.	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero de sistemas responsable de ejecutar desde el área técnica la programación de las solicitudes transmitidas por el analista funcional y el líder técnico que no impliquen flujos documentales y de expedientes del T-DOC. 3. Especialista de programación de procesos BPMN, encargado de ejecutar solicitudes de los flujos documentales y de expedientes del T-DOC. 4. Analista funcional, responsable de realizar el levantamiento y entendimiento de las solicitudes suministradas por las áreas usuarias y/o área funcional del sistema y	El proyecto “Gestion de Correspondencia” tiene precedencia sobre los proyectos “Envío de correspondencia" y "Recepcion de correspondencia"	2021	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	50%					
	INTERCAMBIO ANEXOS EXTERNOS	lograr que el componente que carga y explora los anexos secundarios (multimedia) pueda intercambiar datos con un nuevo disco temporal situado en la DMZ. Se requerirá apoyar en la configuración del nuevo servidor de archivos, el cual quedará instalado bajo protocolo seguro HTTPS.	1. Usuario sin capacidad de acceso a drive permanente + permiso carga drive temporal 2. Usuario con capacidad de acceso a drive permanente + sin permiso carga en drive temporal 3. Aplicación local API para intercambio de comandos con TDOC 4. Log y manejo de excepciones	Ambos drives tendrán la misma funcionalidad, utilizarán el mismo componente de exploración y carga multimedia actual, pero atacarán a IPs diferentes (privada o pública).	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero de sistemas responsable de ejecutar desde el área técnica la programación de las solicitudes transmitidas por el analista funcional y el líder técnico que no impliquen flujos documentales y de expedientes del T- 3. Capacitador, responsable de transferir el conocimiento de las	El proyecto “Intercambio anexos externos” tiene precedencia sobre los proyectos “Envío de correspondencia" y "Recepcion de correspondencia"	2020	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	100%	Implementado y puesto en producción el 30 de diciembre de 2020				

	ORGANIZACIONES CORRESPONSALES	Ajustar el componente relacionado con los metadados de la ventana emergente organización	1. Ajustar metadatos y funcionamiento para algunos componentes de la ventana emergente de organización (TERCERO y detalles tercero (remitente y/o petionario)) 2. Se requiere realizar la depuración de la tabla de corresponsales en TDOC, sin afectar el funcionamiento de los usuarios. Así mismo actualizar para los registros de las organizaciones corresponsal el tipo de persona, tipo de identificación, País, Departamento y Municipio entre otros.	La funcionalidad de los metadatos País, Departamento, Municipio, para que funcionan con listas maestras anidadas. Aplicar funcionalidad del metadato “País/ Departamento/ Municipio” del esquema de metadatos Datos Personales del formulario de usuarios. o El metadato País debe cargar como valor predeterminado Colombia. o Cuando se trate de otros países, se oculta el campo Departamento y Municipio. o El metadato Departamento debe cargar como valor predeterminado Bogotá. o El metadato Municipio debe cargar para el caso de Bogotá el listado de localidades sin ningun valor por defecto.	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero de sistemas responsable de ejecutar desde el área técnica la programación de las solicitudes transmitidas por el analista funcional y el líder técnico que no impliquen flujos documentales y de expedientes del T- 3. Capacitador, responsable de transferir el conocimiento de las modificaciones a los funcionarios de las áreas	El proyecto “Intercambio anexos externos” tiene precedencia sobre los proyectos “Envío de correspondencia” y “Tramite de documentos”	2021	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	35%						
	INTEGRACIÓN SISTEMA DISTRITAL DE QUEJAS Y SOLUCIONES	Realizar la integración con el sistema SDQS de la Alcaldía Mayor de Bogotá, con el fin de enviar y radicar la totalidad de PQRs recibidas al interior de Transmilenio, por los diferentes canales.	1. Modulo radicación PQRs en SDQS 2. Modulo cierre PQRs en SDQS 3. Tabla de homologación de estados, categorías, temas y subtemas	Garantizar el registro de la totalidad de las quejas, reclamos sugerencias y solitudes de información que reciba la entidad por los diferentes, en el Sistema Distrital de Quejas y Soluciones, en aplicación de lo consagrado en el Decreto 371 de 2010 en su artículo 3° "De los Procesos de Atención del Ciudadano, los Sistemas de Información y Atención de las Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias de los Ciudadanos, en el Distrito Capital".	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero de sistemas que parametrize los flujos documentales para la integración de las PQRs. 3. Ingeniero de sistemas que desarrolle el modulo radicación. 4. Ingeniero de sistemas que desarrolle el módulo de cierre de	La integración con el Sistema Distrital de Quejas y Solucuo nes es de naturaleza documental. Por esta razón los sistemas de “Recepción de correspondencia”y “Envío de correspondencia” tiene precedencia sobre el proyecto “ Integración Sistema Distrital de Quejas y Solucuo nes”.	2021	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	90%						
	STDI	Adecuación del sistema de gesrtion documental para el Sistema Tecnológico para la Divulgación de Información – STDI a bordo de los nuevos buses de las Concesiones de Provisión y/u Operación de flota del Sistema Integrado de Transporte Público – SITP	1. Diseñar y parametrizar el flujo documental "STDI TMSA" para los documentos enviados (S) 2. Ajustar el metadato “Tipo de solicitud” del formulario de alta del documento ER para que marque de manera automática el valor de la lista de acuerdo con las siguientes particularidades: 3. Realizar parametrizacion	Cumplir con los lineamientos del STDI que permitan llevar el control y trazabilidad documental de las solicitudes para la difusión del contenido audiovisual solicitada y aprobada por TRANSMILENIO S.A	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero de sistemas responsable de ejecutar desde el área técnica la programación de las solicitudes transmitidas por el analista funcional y el líder técnico que no impliquen flujos documentales y de expedientes del T- 3. Capacitador, responsable de transferir el conocimiento de las	Los expedientes de STDI son de naturaleza documental. Por esta razón el sistema de “Gestión documental” tiene precedencia sobre el proyecto “STDI”.	2021	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	70%						

TMD. Tablas de Retención Documental

(SI) RUTA TRANSACCIONAL

SISTEMA DE APOYO INTERVENTORÍA - SIAPO	SISTEMA DE APOYO INTERVENTORÍA	Proveer una herramienta para apoyar la Interventoría de TRANSMILENIO S.A. en la gestión de inspecciones de Vehículos, Seguridad y Operaciones, así como el registro de los hallazgos identificados durante dichas inspecciones. El sistema debe permitir el registro offline desde dispositivos móviles, así mismo debe permitir le gestión de los hallazgos que serán base para el cálculo del Indicador de conductas operacionales	1. Módulo de inspecciones de vehículos 2. Módulo de inspecciones de seguridad 3. Módulo de inspecciones de operaciones 4. Módulo de Hallazgos 5. Módulo de personal	- Permitir el registro offline de inspecciones y hallazgos desde dispositivos móviles. - Contar con una heramienta que apoye la gestión de la Interventoría, TRANSMILENIO S.A. y los concesionarios, en lo referente a inspecciones y hallazgos. - Tener centralizada toda la información requerida para el cálculo del indicador de conductas operacionales	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero de sistemas que implemente el mantenimiento de tablas de empresas y vehículos. 3. Ingeniero de sistemas que desarrolle módulo de inspección de vehículos 4. Ingeniero de sistemas que desarrolle módulo de inspección de seguridad 5. Ingeniero de sistemas que desarrolle módulo de inspección de operaciones 3. Ingeniero de sistemas	El proyecto no tiene precedencias	2020	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	100%	Se adelanta un piloto, en el cual el personal de lainterventoria registra los halazgos del día a día para los concesionarios Este es mi Bus y Gmovil y realiza la gestión de dichos hallazgos. Durante el ejercicio se han identificado mejoras la cuales estan previstas realizar en el proyecto se soporte y mantenimineto previsto	- BRT, Buses, Seguridad - Interventoría Operación de Dirección de Buses - Concesionarios	- Capacitaciones - Revisión y/o actualización de manual de usuario - Vídeos tutoriales	2021 2022 (Vídeos tutoriales)	
	Soporte, mantenimiento y actualización de mejoras en las funcionalidades de los Sistemas de Apoyo a Interventoría y Sistema Estadístico de TRANSMILENIO S.A.	Durante la ejecución y puesta en marcha de las soluciones contratadas fase i, se evidenció por parte de algunas de las áreas usuarias misionales y de apoyo, la necesidad de desarrollar nuevas funcionalidades y/o complementar funcionalidades en el Sistema de Apoyo a Interventoría y Sistema Estadístico que no estuvieron inicialmente requeridos, lo anterior generado en virtud a la dinámica propia de las actividades misionales de TRANSMILENIO S.A.	1. Creación de nueva (s) funcionalidad (es) en los diferentes módulos de los Sistemas de Apoyo a Interventoría y Sistema Estadístico 2. Actualización de funcionalidades existentes en los diferentes módulos de los Sistemas de Apoyo a Interventoría y Sistema Estadístico 3. Soporte enfocado a brindar solución a los desarrollos realizados en la ejecución del contrato para los Sistema de Apoyo a Interventoría y Sistema Estadístico	Complementar el deasarrollo de acuerdo a las necesidades de las diferentes paraas usaurias con el fin de proveer una herramienta que apoye la gestión	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero(s) de sistemas que implemente 3. Capacitadores para los usuarios .	Sistema de Apoyo a Interventroia	2021	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	0%	1.Los usuarios identifican la necesidad de complementar funcionalidades existentes y/o necesidad de desarrollar nuevas funcionalidades que no estuvieron inicialmente contemplados o priorizados. 2.Identificada la necesidad por TRANSMILENIO S.A., entregará al CONTRATISTA una o más SOLICITUDES detalladas de la creación de nueva (s) funcionalidad (es), o de actualización de funcionalidades				

(SI) RUTA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS															
	ETL BODEGA ESTADÍSTICA	Construir la bodega de datos que servirá de soporte para el procesamiento estadístico periódico de TRANSMILENIO S.A. Identificar los indicadores estadísticos requeridos para realizar la gerencia de la entidad, las unidades de análisis necesarias para producir los indicadores y definir la estructura de la bodega de datos	1. Documento de definición de indicadores requeridos. Incluye los indicadores que se presentan en el tablero de mando, y aquellos necesarios (misionales o de apoyo) que no se presentan el tablero de mando institucional. 2. Documento con las unidades de análisis necesarias para producir los indicadores, y las fuentes de información 3. Documento de diseño de la bodega de datos institucional de Transmilenio 4. Componente para extracción, transformación, y carga de todas las unidades de análisis requeridas 5. Bodega de datos poblada con la información histórica de TRANSMILENIO S.A.	Paralelo con la definición de los indicadores estadísticos requeridos es necesario definir todos los clasificadores independientes para los cuales se requieren dichos indicadores, entre ellos, los clasificadores espaciales, temporales, y temáticos. Se requiere también definir las fechas de cierre de período de la información con el fin de que todos los indicadores se refieran a los períodos estándar de la bodega. Igualmente se requiere, para cada fuente, realizar la depuración de la información en aquellos casos que se considere necesario.	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Especialistas de área, para la definición de todos los indicadores estadísticos requeridos para realizar la gerencia y la supervisión de Transmilenio. 3. Ingeniero de sistemas que documente la jerarquía de indicadores requeridos para la gerencia y supervisión de la entidad, y que documente las unidades de análisis y fuentes de información necesarias para producir los indicadores definidos. 4. Ingenieros de sistemas que construyan los programas de extracción, transformación y carga	El subsistema de ETL Bodega estadística no tiene precedencias.	2020	Procesos Misionales		100%	Se realiza sensibilización a las diferntes areas usuarias del uso del cargue y consulta de la información, lo anterior para que le sea una herramienta que apoye la gestión	- Dependencias de TMSA - Secretaría de Movilidad - Fiscalía General de la Nación - Academia	- Piezas de comunicación de sistema estadístico - Continuación de mesas de interoperabilidad - Tutoriales de manejo del sistema estadístico	- 2022 - Cuarto semestre 2021 - Mesas de Interoperabilidad	

SISTEMA ESTADÍSTICO	TABLERO DE MANDO	Producir un conjunto de informes estadísticos que implementen el tablero de mando de la institución.	1. Componente que produzca los informes estadísticos que implementan el tablero de mando institucional 2. Archivos de interfaz para presentar los indicadores estadísticos.	Puesta en disposición de los diferentes actores de la institución, las herramientas necesarias para acceder a la información almacenada en la bodega de datos, para que estos puedan generar sus propios tableros de mando.	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Especialistas de área que verifiquen la correcta producción de los indicadores de la jerarquía de tablero de mando de la institución. 3. Ingeniero de sistemas que implemente los informes que calculan la jerarquía de indicadores requeridos para la	El subsistema de “Tablero de Mando” tiene como precedencia el subsistema de “ETL bodega estadística”.	2020	Procesos Misionales		100%	Se realiza sensibilización a las diferntes areas usuarias del uso del cargue y consulta de la información, lo anterior para que le sea una herramienta que apoye la gestión	- Dependencias de TMSA - Secretaría de Movilidad - Fiscalía General de la Nación - Academia			
	INDICADORES MISIONALES	Producir un conjunto de informes estadísticos que implementen los indicadores de las áreas misionales no incluidos en el tablero de mando institucional.	1. Componente que produzca los informes estadísticos que implementan los indicadores misionales 2. Archivos de interfaz para presentar los indicadores estadísticos.	El número posible de indicadores estadísticos a producir es elevado y no es conveniente colocar un número excesivo de indicadores en el tablero de mando institucional. Por esto, se define un segundo conjunto de indicadores para las áreas misionales, orientados al control de temas específicos, ya sean de impacto o de proceso, y que no están publicados en el tablero de mando institucional.	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Especialistas de área que verifiquen la correcta producción de los indicadores de las áreas misionales de la entidad. 3. Ingeniero de sistemas que implemente los informes que calculan los indicadores de las	El subsistema de “Indicadores misionales” tiene como precedencia el subsistema de “ETL bodega estadística”.	2020	Procesos Misionales		100%	Se realiza sensibilización a las diferntes areas usuarias del uso del cargue y consulta de la información, lo anterior para que le sea una herramienta que apoye la gestión	- Dependencias de TMSA - Secretaría de Movilidad - Fiscalía General de la Nación - Academia			
	Soporte, mantenimiento y actualización de mejoras en las funcionalidades del Sistema Estadístico de TRANSMILENIO S.A.	Durante la ejecución y puesta en marcha de las soluciones contratadas fase i, se evidenció por parte de algunas de las áreas usuarias misionales y de apoyo, la necesidad de desarrollar nuevas funcionalidades y/o complementar funcionalidades en el Sistema de Apoyo a Interventoría y Sistema Estadístico que no estuvieron inicialmente requeridos, lo anterior generado en virtud a la dinámica propia de las actividades misionales de TRANSMILENIO S.A.	1. Creación de nueva (s) funcionalidad (es) en los diferentes módulos de los Sistemas de Apoyo a Interventoría y Sistema Estadístico 2. Actualización de funcionalidades existentes en los diferentes módulos de los Sistemas de Apoyo a Interventoría y Sistema Estadístico 3. Soporte enfocado a brindar solución a los desarrollos realizados en la ejecución del contrato para los Sistema de Apoyo a Interventoría y Sistema Estadístico	Complementar el deasarrrollo de acuerdo a las necesidades de las diferentes áreas usuarias con el fin de proveer una herramienta que apoye la gestión	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Ingeniero(s) de sistemas que implemente 3. Capacitadores para los usuarios .	Sistema Estadístico	2021	Procesos de Apoyo	Procesos Misionales	0%	1.Los usuarios identifican la necesidad de complementar funcionalidades existentes y/o necesidad de desarrollar nuevas funcionalidades que no estuvieron inicialmente contemplados o priorizados. 2.Identificada la necesidad por TRANSMILENIO S.A., entregará al CONTRATISTA una o más SOLICITUDES detalladas de la creación de nueva (s) funcionalidad (es), o de actualización de funcionalidades	- Administrador del sistema			

(SI) RUTA ADMINISTRATIVA

COMPLEMENTOS ERP	COMPLEMENTOS ERP	Implantar la nueva versión del sistema ERP	1. Nueva versión del sistema ERP implantada	La nueva versión del sistema ERP debe migrar los archivos de la versión anterior al esquema de base de datos de la nueva versión, y debe respetar las modificaciones y mejoras realizadas a la versión existente que hayan sido desarrolladas para Transmilenio. La versión anterior del ERP debe dejarse en funcionamiento por un tiempo prudencial hasta que se concluya que no se requiere para consultar la información histórica del sistema	1. Líder de proyecto área usuaria 2. Especialistas de área que provean los requerimientos y casos de prueba para cada proceso apoyado por el ERP. 3. Ingeniero de sistemas que implemente la nueva versión del software. 4. Ingeniero de sistemas que migre la base de	El subsistema de Complementos al ERP no tiene precedencias.	2017	Procesos de Apoyo		100%					
	Soporte, mantenimiento y actualización de mejoras en las funcionalidades del Sistema ERP (JSP7)				1. Un Ingeniero(a) supervisor de la parte técnica contractual 2. Un supervisor(a) de la parte funcional contractual		2021	Procesos de Apoyo				- Dependencias de TMSA - Entes de Control	- Revisión y/o actualización de manuales del sistema JSP7 - Capacitaciones - Tutoriales	2021 - 2022	

(SI) RUTA APLICACIONES MÓVILES															
TransMiApp	Desarrollo de nueva versión de TransMiApp	Despliegue en la TransMiApp de la información proveniente de los GTFS dinámicos, para que los usuarios del SITP puedan acceder a información oportuna sobre itinerarios y geoposicionamiento de la flota. Lo anterior, mediante una intefaz	1. Renovación de la interfaz del usuario. 2. Lanzamiento oficial para los usuarios en las tiendas de iOS, Android y Huawei. 3. Integrar servicios de ruteo con esri. 4. Integrar los servicios de tiempo real que se están desarrollando en la Dirección. 5. Integración con servicios de Mizonal.	1. Integrar servicios de ruteo con esri. 2. Integrar los servicios de tiempo real que se están desarrollando en la dirección. 3. Integración con servicios de Mizonal. 4. Viabilidad Beacons.	2 contratistas para la construcción de los servicios asociados a la App 1 Programador para la construcción de las nuevas funcionalidades de App 1 Contratista para la atencion fallos y apoyo transversal	Se contaba con una versión preliminar de la TransMiApp que reportaba información de transporte estática (itinerarios programados) mediante una interfaz básica. Las necesidades de los usuarios del SITP demandaban información dinámica	2020	Procesos Misionales		100%					
	Soporte, operación, mantenimiento, actualización y mejora continua de la TransMiApp	Contratar el apoyo a la direccion de TIC en el diseño, desarrollo, mantenimiento y puerta en marcha de la aplicación móvil TransmiApp.	1. Llevar a cabo el mantenimiento preventivo y correctivo para cada uno de los módulos de la TransMiApp tanto en iOS, Android y Huawei. 2. Actualizar versiones en las tiendas de iOS, Android y Huawei. 3. Captura de las necesidades de los usuarios y desarrollo de nuevas funcionalidades. 3. Mejora en los algoritmos de predicción. 4. Mejora en la estabilidad de los servicios.	Mejorar la experiencia del usuario	2 contratistas para mejora y mantenimiento de los servicios asociados a la App 1 Programador para la mejora y mantenimiento App 1 Contratista para la atencion fallos y apoyo transversal	Se desarrolló una nueva versión de la TransMiApp que demanda labores de actualización, mantenimiento y operación.	2021 (Constante)	Procesos Misionales		Constante/per iódico (no aplica)		- Usuarios SITP - Alcaldía de Bogotá - Administradores de la aplicación (Dirección de TIC y SAUC)	- Piezas de comunicación para los usuarios SITP y la Alcaldía - Retroalimentación de las aplicaciones que se encuentran en el mercado mundial - HABLAR CON SAUC PARA ACCIONES Y VIGENCIA PARA ESAS		

(SI) RUTA CONTROL DE INFORMACIÓN FINANCIERA															
CONTROL DE RECAUDO	CONTROL DE RECAUDO	Verificar que los valores recaudados por el concesionario SIRCI sean consistentes.	1. Módulo de validaciones y transbordos 2. Módulo de validaciones zonal 3. Módulo de validaciones troncal 4. Módulo de salidas y entradas 5. Módulo Alimentación 6. Módulo de recaudo 7. Módulo de conciliación 8. Módulo de novedades de recaudo 9. Módulo de discapacidad 10. Módulo de Fondo Crédito Usuario (FCU) 11. Módulo de subsidio SISBEN 12. Módulo de subsidio Adulto mayor 13. Módulo Tarjeta Funcionario 14. Módulo de minería de datos	El sistema debe realizar las operaciones ETLz utilizando un área intermedia para almacenamiento de las unidades de análisis. Solo cuando los informes de recaudo son aprobados las unidades de análisis de análisis son incorporadas en el sistema estadístico. La producción de los indicadores de verificación debe producir alertas cuando la varianza de los indicadores de recaudo sea superior a un umbral predefinido.	1. Sistema estadístico existente 2. Líder de proyecto área usuaria 3. Ingenieros de sistemas que implementen los módulos ETL del recaudo. 4. Ingeniero de sistemas que implemente los indicadores de recaudo y sus correspondientes alertas. 5. Ingeniero de sistemas	El sistema no tiene precedencias. La implantación de los ETL de toda la información de recaudo puede utilizarse para iniciar el diseño del sistema estadístico de la institución.	2018	Procesos Misionales		100%	Este proyecto se implemento y finalizó en 2018, actualmente se encuentra fusionado con la bodega de datos	NA	NA		

RUTA ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LA INFRAESTRUCTURA															
SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE VOZ PARA LA SEDE ADMINISTRATIVA	SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE VOZ PARA LA SEDE ADMINISTRATIVA	Actualizar el sistema de comunicaciones de voz, compuesto por la planta telefónica	- Planta telefónica actualizada a infraestructura IP - Aparatos telefónicos IP para dar cubrimiento a las estaciones de trabajo - Soporte y mantenimiento del sistema de comunicaciones por un periodo de un año - Garantía del correcto funcionamiento de los equipos y del software adquirido, por un período de	- Ampliar la actual cobertura del sistema - Ofrecer un mejor y más eficiente servicio con la planta telefónica	- Líder del proyecto. - Personal operativo de mesa de ayuda. (Outsourcing)	Basados en la actual infraestructura de comunicaciones, se desea sutituir la telefoní a analoga por telefonía digital, dando un mayor alcance a su cobertura	2018	Procesos Estratégicos	Procesos de Apoyo	100%		Dependencias de TMS	Inducción en uso y manejo de los radios de dos vías y planta telefónica	- Planta telefónica: Cuarto trimestre 2021 / Primer trimestre 2022	
PLATAFORMA DE SERVIDORES DEL DACENTER - ADMINISTRATIVA	Implementación	Actualizar la actual plataforma de servidores y backup a una tecnología hiperconvergente	- Nodos configurados en alta disponibilidad para virtualizar los actuales y nuevos servidores del proyecto del sistema de gestión documental y de los sistemas actuales en producción. - Infraestructura de backup compuesta por servidores, licenciamiento y librerías para actualizar y optimizar el esquema de backup. - Servicios conexos relacionados con la migración a la nueva plataforma de servidores virtuales.	- Actualizar a las últimas tecnologías a los servidores que dan soporte a las aplicaciones corporativas de la Entidad - Mejorar el actual esquema de backups, permitiendo tener copias de respaldo en un menor tiempo y contar un backup externo	- Lider de proyecto - Lideres de los sistemas en producción. - Lideres y usuarios del sistema de gestión documental.	Obsolecencia de la actual plataforma de servidores y backup	2019	Procesos Estratégicos	Procesos de Apoyo	100%		NA	NA		
	Soporte, mantenimiento y actualización	Mantener anualmente actualizada y en correcto funcionamiento la infraestructura hiperconvergente	- Soporte y mantenimiento de la infraestructura - Ampliación en nodos y almacenamiento	- Mantener en un 99.9% la disponibilidad de los servicios instalados sobre la hiperconvergencia - Garantizar el procesamiento y almacenamiento necesario a los sistemas instalados sobre la hiperconvergencia	- Lider de proyecto - Lideres de los sistemas en producción. - Lideres y usuarios del sistema de gestión documental.	Infraestructura tecnológica instalada	En Implementació n continua	Procesos Estratégicos	Procesos de Apoyo	100%		NA	NA		

PLATAFORMA COMPUTACIONAL DE ESTACIONES DE TRABAJO	Soporte, mantenimiento y actualización	Brindar a funcionarios y contratistas, herramientas de cómputo con las mejores especificaciones técnicas que les facilite la	- Adquirir estaciones de trabajo para los diseñadores gráficos de la Entidad - Dotar de equipos de cómputo de última tecnología a funcionarios y contratistas, en las modalidades de arriendo y/o adquisición	- Asignar a cada funcionario y contratista con equipo de cómputo, servicios de impresión y servicios de back office	- Líder del proyecto. - Personal operativo de mesa de ayuda. (Outsourcing)	Demanda de equipos para todas las estaciones de trabajo y tecnologías para labores especializadas	En Implementación continua	Procesos Estratégicos	Procesos de Apoyo	100%	Para la contratación por prestación de servicios para el año 2021, los contratistas proveerán sus equipos de computo				
PLATAFORMA DE SERVICIOS IaaS, PaaS y SaaS EN LA NUBE	Soporte, mantenimiento y actualización	Disponer de infraestructura de servidores y almacenamiento a los funcionarios y contratistas para el desarrollo y producción de proyectos nuevos	- Disponer de infraestructura para en plataformas IaaS, PaaS en la nube - Disponer de infraestructura de almacenamiento a procesos y proyectos desarrollados para la Entidad.	- Brindar de manera ágil y espedita la infraestructura en plataformas IaaS, PaaS para los nuevos proyectos acordes con la demanda que estos necesiten.	- Líder del proyecto - Personal del contrato de plataforma en la nube (Google)	Facilitar por consumo, la infraestructura de HW y SW que requieren los nuevos proyectos y que por sus limitaciones la infraestructura física en el Data center Administrativo de la	En Implementación continua	Procesos Estratégicos	Procesos de Apoyo	100%		- Dirección de TIC - Dependencia de TMSA	- Optimización de infraestructura utilizada - Reforzar conocimiento a los administradores de las plataformas de la nube	- CONTINUA (optimización) - 2022 - Capacitación en Plataformas de nube	
ALMACENAMIENTO ON PREMISE (NAS)	Soporte, mantenimiento y actualización	Brindar mayor espacio de almacenamiento en sitio para la información generada por funcionarios y contratistas de la Entidad	- Aprovisionar 200Tb (Terabytes) en una solución de almacenamiento tipo NAS / SAN	- Centralizar la información que se genera a diario en todas las áreas de la Entidad - Organizar el esquema de backups o de respaldo de dicha información. - Dejar la infraestructura disponible para	- Líder del proyecto. - Personal operativo de mesa de ayuda. (Outsourcing)	NA	2020	Todos los procesos de la Entidad		100%		NA	NA		
IMPLEMENTACIÓN PROTOCOLO IPV6	ADOPCIÓN DEL PROTOCOLO IPV6	Llevar a cabo la transición del protocolo IPV4 al protocolo IPV6 en la red de comunicaciones y plataforma tecnológica de TRANSMILENIO S.A.	- Llevar a cabo cada una de las siguientes fases para la implementación de la transición del protocolo IPV4 a IPV6: <ul style="list-style-type: none">• Diagnóstico de IPV6• Planeación de IPV6• Implementación de IPV6• Pruebas de implementación de IPV6• Capacitación y sensibilización en IPV6• Adquisición de direccionamiento de IPV6 - Permitir el acceso a un mayor número de aplicaciones de internet - Tener mayor número de dispositivos conectados a la red; de manera adicional, el nuevo protocolo mejorará la seguridad de la red y facilitará la aparición de nuevas aplicaciones y servicios sobre varias plataformas.	- Elaborar y validar el inventario de Activos de Información de servicios tecnológicos de las entidades y su interrelación entre ellos. Para esta actividad se requiere desarrollar y mantener el inventario de hardware y software, identificando claramente cuáles equipos soportan IPV6, cuales requieren actualizarse y cuáles no soportan el nuevo protocolo, dejando la respectiva documentación en constancia al momento de optar hacia IPV6. - Analizar, diseñar y desarrollar el plan de diagnóstico del protocolo IPV4 a IPV6 en la red de la Entidad. - Identificar la topología actual de la red y su funcionamiento dentro de la Entidad. - Evaluar el grado de afinamiento del protocolo IPV6 a nivel de hardware y software con miras a preparar la nueva infraestructura de red de la Entidad. - Generar el plan detallado del proceso de transición de esta fase hacia IPV6. - Validar el estado actual de los sistemas de información, los sistemas de comunicaciones y evaluar la interacción entre ellos cuando se adopte el protocolo	- Un líder de proyecto- Profesional Grado 6 Seguridad de la información por parte de la Dirección de TIC de TRANSMILENIO S.A., con el fin de realizar el seguimiento del contrato suscrito con el proveedor - El equipo que el proveedor disponga, previa aprobación del Ente gestor		2020	Todos los procesos de la Entidad		100%		- Dependencias de TMSA - Dirección de TIC	- Campañas de sensibilización sobre los dos protocolos de IP - Transferencia de Conocimiento (Dirección de TIC)	2021 - 2022	
	MANTENIMIENTO				- Un líder de proyecto- Profesional Grado 6 Seguridad de la información por parte de la Dirección de TIC de TRANSMILENIO S.A., con el fin de realizar el seguimiento del		Continua	Todos los procesos de la Entidad				- Dirección de TIC	Asignación de prefijos IPV6 a los nuevos segmentos de red	2021 - 2022	

RUTA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN														
MODELO DE SEGURIDAD Y PRIVACIDAD DE LA INFORMACIÓN (MSPI)	MODELO DE SEGURIDAD Y PRIVACIDAD DE LA INFORMACIÓN (MSPI)	Llevar a cabo las actividades correspondientes al Modelo de Seguridad y privacidad de la Información, establecido por el Ministerio de TIC	Llevar a cabo los lineamientos de la Política de Gobierno Digital, de acuerdo con el Decreto 1008 de 2018 y el Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG)	- Lograr que la Entidad cumpla con las actividades y políticas estipuladas en el Marco de Seguridad de la Información de la Entidad - Implementar los controles necesarios para mantener segura la información de la Entidad	- Oficial de Seguridad - Dos Profesionales especializados en Seguridad de la Información		PERMANENTE	Todos los procesos de la Entidad			- Dependencias de TMSA - Usuarios SITP	Estas acciones se encuentran registradas en el Mapa de Ruta del Plan Estratégico de Seguridad de la Información - PESI		Estas acciones y su respectiva vigencia se encuentran indicadas en el Mapa de Ruta del Plan Estratégico de Seguridad de la Información - PESI, el cual hace parte del PETI
RUTA GOBIERNO DIGITAL														

IMPLEMENTACIÓN POLÍTICA DE GOBIERNO DIGITAL	IMPLEMENTACIÓN POLÍTICA DE GOBIERNO DIGITAL	Implementa la política de Gobierno Digital para apoyar los procesos de la Entidad desde la Dirección de TIC, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1008 de 2018 y el Manual de Gobierno Digital	Llevar a cabo los lineamientos de la Política de Gobierno Digital, de acuerdo con el Decreto 1008 de 2018 y el Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG)	Cumplir con lo establecido en el Decreto 1008 de 2018, el Manual de Gobierno Digital y la demás normatividad asociada a la Política de Gobierno Digital. Entre los retos principales de la Política de Gobierno Digital están: - Publicación y actualización constante de datos abiertos - Creación de grupo de arquitectura empresarial o arquitectura de TI - Ejercicios de participación y colaboración ciudadana por medio de medios electrónicos. - Apoyo en la organización de los sistemas de información - Apoyo en el manejo y organización de servicios tecnológicos - Plan y ejecución de uso y apropiación de	- Profesional especializado 6 - Ingeniero especializado en Gobierno Digital	N/A		PERMANENTE	Todos los procesos de la Entidad							
APROVECHAMIENTO DE INFORMACIÓN DE TRANSMILENIO S.A.	APROVECHAMIENTO DE INFORMACIÓN DE TRANSMILENIO S.A. - Primera etapa	Aprovechamiento de la información de TRANSMILENIO S.A. para toma de decisiones desde el ámbito industrial, social y académico, que mejoren la calidad, seguridad y el nivel de servicio prestado en el SITP de Bogotá. Para lo anterior, se requiere identificar y clasificar la información con la que se cuenta en la Entidad, para posteriormente constituir	- IDENTIFICAR LA INFORMACIÓN DE TRANSMILENIO S.A. - ORGANIZAR Y ESTRUCTURAR LA INFORMACIÓN IDENTIFICADA - CLASIFICAR LA INFORMACIÓN DE TMSA - Solicitar análisis para actualización de políticas internas o normatividad Distrital y Nacional, si se requiere de acuerdo a la actividad No.3 - Definir los procedimientos para el aprovechamiento de la información de la Entidad, internamente y en articulación con aliados estratégicos. - Diseñar e implementar módulos de analítica de datos enfocados a soluciones y mejoramiento del SITP	- Articular los esfuerzos de las dependencias de la Entidad para establecer un esquema de gobernanza de datos que permitan materializar los objetivos del proyecto - Constituir la red de apoyo para analítica de datos de acuerdo con la normatividad vigente - Adoptar los lineamientos recomendados por el Ministerio de TIC en lo referente a la arquitectura de información del Modelo de Arquitectura Empresarial.	- Líder del proyecto -	NA		2023								

RUTA TELECOMUNICACIONES

CANALES DE COMUNICACIÓN	CONTRATACIÓN ANUAL PARA LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO	Prestación del servicio de comunicaciones del personal en vía para apoyo de la operación de la flota troncal, el reporte de incidentes de seguridad y daños en la infraestructura del sistema, así como permitir la comunicación entre la sede administrativa de TRANSMILENIO S.A y los usuarios del sistema a	TRANSMILENIO S.A. es responsable por la operación de la red troncal de buses, por tanto para el control de su operación diaria cuenta con un contrato de concesión que debe proveer, entre otras obligaciones, la comunicación de datos y voz entre los buses del sistema troncal y el centro de control. Facilitar las tareas de regulación de la flota en operación, TRANSMILENIO ha implantado una estrategia de comunicación de voz y datos a través de los servicios prestados por la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá - ETB - entre su personal localizado en la vía, en estaciones y/o portales y aquellos localizados en el centro de control ubicado en la sede administrativa.	- Actualizar a las últimas tecnologías - En forma paralela, la entidad utiliza este sistema de comunicaciones para transmitir mensajes a los usuarios localizados en cada estación o portal a través de una solución de amplificación de audio instalada en estos sitios.	-Proveedor de servicios Avantel. -Profesional especializado 6 -Ingeniero electrónico con énfasis en comunicaciones y auditoría.		Continua	Procesos Misionales		100%	- Vigencia 2020: 100% ejecución del contrato	- Subgerencia de Atención al Usuario y Comunicaciones - Dirección Técnica de Buses - Dirección de TIC	- Entregas de guía de manejo y especificaciones técnicas	2021 - 2022		
CENTRO DE EMISIÓN RADIAL	CONTRATACIÓN ANUAL PARA LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO	Mantenimiento preventivo y correctivo con repuestos de la infraestructura que soporta el centro de producción audiovisual y emisión radial	Se hace necesario contar con un servicio de mantenimiento que permita garantizar la correcta operación de todos los dispositivos electrónicos que lo componen.	- Transmitir mensajes a los usuarios localizados en cada estación o portal a través de una solución de amplificación de audio instalada en estos sitios.	-Proveedor de servicios de mantenimiento. -Profesional especializado 6 -Ingeniero electrónico con énfasis en comunicaciones y auditoría.		2019	Procesos Estratégicos				- Subgerencia de Atención al Usuario y Comunicaciones - Dirección de TIC	- Soporte técnico a través de Ingeniero especializado - Capacitación sobre manejo de microfonos y cabina acústica	2021 - 2022		

WIFI DE ESTACIONES Y PORTALES	WIFI DE ESTACIONES Y PORTALES	Contratar el servicio de WiFi para estaciones y portales de TRANSMILENIO S.A.	<p>- Proporcionar la conectividad redundante necesaria a las infraestructuras de sistemas WI-FI actualmente instalados en portales y estaciones del sistema TransMilenio y sistema TransMicable, que permita el acceso a Internet de la ciudadanía (usuarios) de forma gratuita desde cualquier terminal de usuario en los diferentes puntos que componen los sistemas mencionados.</p> <p>- Prestar el servicio y garantizar la conectividad y salida a internet de todas las comunicaciones, el mantenimiento, gestión y soporte, durante la vigencia del contrato. La cobertura de la red excluirá edificios y conjuntos de edificios de uso residencial, comercial o mixto.</p> <p>- Implementar un Portal cautivo que permita el acceso y control del número de usuarios concurrentes o simultáneos, desconexión de los usuarios pasado un tiempo predefinido y/o reconfigurable, redirección a una URL o filtraje por MAC. El portal cautivo deberá permitir</p>	<p>-Proveedor de servicios .</p> <p>-Profesional especializado 6</p> <p>-Ingeniero electrónico con énfasis en comunicaciones y auditoría.</p>		2019	Procesos Estratégicos		100%	- A partir de 2020 hace parte del proyecto de Conectividad Maestra	NA	NA		
AMPLIFICACIÓN DE AUDIO EN ESTACIONES Y PORTALES	CONTRATACIÓN ANUAL PARA LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO	Contratar el servicio de soporte y mantenimiento del sistema de audio existente en las estaciones y portales del sistema TransMilenio.	<p>Llevar a cabo el mantenimiento preventivo y correctivo anualmente para cada uno de los componentes del sistema de información (amplificación y parlantes) instalado en estaciones y portales del sistema TransMilenio, de manera permanente, a fin de que se puedan identificar cambios, fallas e incidentes, que puedan tener ocurrencia en la infraestructura mencionada, durante su funcionamiento diario y que deberán ser reportados y soportados por la mesa de Ayuda destinada para tal fin.</p> <p>Se hace necesario de igual manera garantizar el buen funcionamiento del sistema de amplificación de audio a través de la contratación de los servicios de soporte y mantenimiento a los componentes del mismo, instalado en 142 portales y estaciones del sistema, toda que estos dispositivos electrónicos se encuentran en permanente operación para garantizar los diferentes servicios</p>	<p>1- Sistema de amplificación de audio (Amplificadores, parlantes, sistema eléctrico, temporizadores y UPS), para enviar comunicación de audio a estaciones en casos de contingencia, y como parte de la gestión cultural e institucional.</p> <p>2- Recepción de la señal de audio en estaciones y portales, originada en el Centro de producción radial de TRANSMILENIO S.A.</p> <p>3- Comunicaciones de voz entre diversas áreas de TRANSMILENIO S.A., que en la actualidad poseen smarthphone o el sistema de comunicación que a futuro lo reemplace y se valen del sistema de amplificación de audio para regular y gestionar la operación del sistema, tales</p>	<p>-Proveedor de servicios de mantenimiento.</p> <p>-Profesional especializado 6</p> <p>-Ingeniero electrónico con énfasis en comunicaciones y auditoría.</p>		2019	Procesos Estratégicos			NA	NA	El contratista se encarga de llevar a cabo el mantenimiento del sistema	
CONECTIVIDAD MAESTRA	SERVICIOS CONTINUOS	Contratar la instalación, puesta en servicio, mantenimiento y gestión de los enlaces de datos (conectividad) y de la infraestructura de networking necesaria, de uso exclusivo de TRANSMILENIO S.A., que soporte servicios telemáticos o de valor agregados, que el Ente Gestor requiera instalar en cualquiera de los puntos del sistema TransMilenio, denominándose estaciones o portales.	<p>Contar con los servicios de conectividad, así como la infraestructura de networking necesaria, que soporte servicios telemáticos o de valor agregados, que el Ente Gestor requiera instalar en cualquiera de los puntos del sistema TransMilenio, denominándose estaciones o portales.</p> <p>Se contará en cada una de las 147 ubicaciones del sistema TransMilenio (estaciones y portales) con la siguiente infraestructura y servicios:</p> <p>- Enlaces WAN</p> <p>- Switches</p> <p>- Wifi</p> <p>- Acceso a internet centralizado y servicio de UTM con filtrado de contenido en el Datacenter del proveedor</p> <p>- Monitoreo y gestión de la infraestructura</p> <p>- Monetización</p> <p>- Amplificación de audio (Centro de emisión radial)</p> <p>Servicios conectados actualmente en algunas estaciones del sistema Transmilenio:</p> <p>- Cámaras de seguridad (Dirección Técnica de Seguridad)</p>	<p>- Llevar a cabo el empalme de la instalación del sistema de conectividad maestra con los servicios actualmente en funcionamiento, es decir Wi-Fi y cámaras de seguridad</p> <p>- Diseñar e implementar a nivel de arquitectura de networking tipo LAN extendida, una robusta infraestructura de conectividad multi servicio a lo largo de las 147 estaciones y portales del sistema troncal Transmilenio, incluido el Transmicable.</p> <p>- Establecer en el corto plazo, la conectividad de servicios diversos telemáticos y de valor agregado que aporten como ingreso en el escenario de negocios de explotación colaterales.</p>	<p>- Un líder de proyecto- Profesional Grado 6</p> <p>Seguridad de la información por parte de la Dirección de TIC de TRANSMILENIO S.A., con el fin de realizar el seguimiento del contrato suscrito con el proveedor</p> <p>- El equipo que el proveedor disponga, previa aprobación del Ente gestor</p>		2020	Procesos Misionales	<p>- Wifi: 100%</p> <p>- TransmiCable: 100%</p> <p>- Cicloparqueaderos: 100%</p> <p>- Cámaras de seguridad: 25%</p>	<p>Se adicionan en alcances y entregables, los siguientes servicios:</p> <p>- Amplificación de audio (Centro de emisión radial)</p> <p>Servicios conectados actualmente en algunas estaciones del sistema Transmilenio:</p> <p>- Cámaras de seguridad (Dirección Técnica de Seguridad)</p> <p>- Sistema de Cicloparaqueaderos (Dirección de Modos)</p> <p>- TransmiCable (conectividad)</p>	<p>- Dependencias de TMSA y partes interesadas</p>	<p>- Reuniones con las diferentes partes interesadas en implementar servicios</p> <p>- Habilitación de infraestructura de networking a través de correo electrónico con el partner</p>	2021 - 2022	

MIGRACIÓN DEL SISTEMA DE AMPLIFICACIÓN DE AUDIO A UN ESQUEMA DIGITAL	MIGRACIÓN DEL SISTEMA DE AMPLIFICACIÓN DE AUDIO A UN ESQUEMA DIGITAL	Contratar la adquisición, actualización, instalación y puesta en operación de componentes electrónicos para el sistema de amplificación de audio existente en las estaciones y portales del Sistema Transmilenio S.A.	<div>- Dar la capacitación técnica a los funcionarios designados por TRANSMILENIO S.A., en la instalación, operación y mantenimiento de las herramientas de hardware, software y comunicaciones utilizadas en la solución de amplificación de audio.</div> <div>- Suministrar la infraestructura total referida a los componentes lógicos y físicos necesarios para la conexión y puesta en funcionamiento de la solución de amplificación y procesamiento de audio requerida para la habilitación de los servicios en cada uno de los portales que serán intervenidos (Usme y Tunal), esto incluye gabinetes (en caso de que el existente sea insuficiente en unidades de rack.</div> <div>- El contratista deberá en su proceso de actualización, contemplar para ambos portales (Usme y Tunal) cobertura de toda infraestructura (cambio de tubería, cableado, accesorios suministro, retiro e instalación de tubería EMT, cajas de paso, cable trenzado, cable de 2 conductores 16AWG, con cubierta exterior en PVC flexible, temperatura de funcionamiento de -20° a +70° centígrados, cable UTP categoría 6, 100% cobre certificado y todos los accesorios requeridos el para montaje.). De igual manera se debe garantizar el envío de mensajes por zonas independientes y a todo el portal.</div>	<div>- Implementar un sistema de Amplificación de audio con control centralizado y montaje de procesadores de audio en los nueve portales y en el Centro de emisión radial de Transmilenio</div>	<div>- Profesional especializado grado 6 - Seguridad de la información</div> <div>- 2 Ingenieros electrónicos</div>	Sistema de amplificación análogo	2023	Procesos Misionales		33%		NA	NA		El contratista se encarga de llevar a cabo la instalación de los procesadores de audio
--	--	---	---	--	---	----------------------------------	------	---------------------	--	-----	--	----	----	--	--