



Ministerio de Transporte

PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIONES PETI 2021





TABLA DE CONTENIDO

INDICE DE ILUSTRACIONES 5

1. INTRODUCCIÓN	6
2. OBJETIVO	16
2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
3. ALCANCE DEL DOCUMENTO	17
4. PRIMERA FASE. COMPRENDER	18
4.1. MARCO NORMATIVO	18
4.2. NORMATIVIDAD RELACIONADA CON EL MINISTERIO DE TRANSPORTE.....	18
4.3. OBJETIVO DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE	18
4.4. FUNCIONES DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE.....	19
4.5. RESUMEN DE LA NORMATIVIDAD	20
4.5.1. MISIÓN.....	20
4.5.2. VISIÓN.....	20
4.6. NORMATIVIDAD RELACIONADA CON SISTEMAS DE INFORMACIÓN DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE	21
4.7. SISTEMA INTELIGENTE NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, TRÁNSITO Y TRANSPORTE (SINITT).....	22
4.8. REGISTRO ÚNICO DE TRÁNSITO (RUNT)	22
4.9. AUTORIZACIÓN DE SISTEMAS DE DETECCIÓN DE INFRACCIONES DE TRÁNSITO.....	23
4.10. REGISTRO NACIONAL DE CARGA POR CARRETERA (RNCD)	24
4.11. SISTEMA DE INFORMACIÓN DE COSTOS EFICIENTES PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO DE CARGA POR CARRETERA	24
4.12. SISTEMA DE INFORMACIÓN DE CONDUCTORES QUE TRANSPORTAN MERCANCÍAS PELIGROSAS (SISCONMP).....	25
4.13. SISTEMA INTEGRAL NACIONAL DE INFORMACIÓN DE CARRETERAS (SINC)	26
4.14. MODELO DE LA OCDE.....	26
4.15. PETI DOCUMENTO PRELIMINAR DICIEMBRE DE 2019.....	29
4.16. MATRIZ SISTEMAS DE INFORMACIÓN ACTUAL VS AREAS	29
4.17. ALINEACIÓN DE TI CON LOS PROCESOS	31
4.18. RUPTURAS ESTRATÉGICAS	31
4.18.1. CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DEL MINISTERIO	32
4.18.2. NUEVA POLÍTICA DE PUBLICACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE DATOS ABIERTOS	32
4.19. GOBIERNO DIGITAL. ¿QUÉ ES LA POLÍTICA DE GOBIERNO DIGITAL?.....	33
4.20. ELEMENTOS DE LA POLÍTICA	35
5. SEGUNDA FASE ANALIZAR	38
5.1 ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO.....	38
5.2 PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL (PEI)	38
5.2.1 ANÁLISIS FACTORES EXTERNOS	39
5.2.2 ANÁLISIS FACTORES INTERNOS.....	42



	5.2.3	MATRIZ MIME
44		
5.2.4	ANÁLISIS DESDE LO SECTORIAL.....	45
5.3	ANÁLISIS DEL DOMINIO DE ESTRATEGIA DE TI	50
5.4	ANÁLISIS DOMINIO DE GOBIERNO DE TI	50
5.5	ANÁLISIS DOMINIO DE INFORMACIÓN	50
5.6	ANÁLISIS DOMINIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	51
5.7	ANÁLISIS DOMINIO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS.....	51
5.8	ANÁLISIS DOMINIO DE USO Y APROPIACIÓN DE LAS TI.....	52
5.9	ALINEACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE TI CON EL PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL	52
5.10	EVALUACIONES EN EL MARCO DEL MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN	54
5.11	PRINCIPALES HALLAZGOS DE LA EVALUACIÓN.....	55
6.	TERCERA FASE. CONSTRUIR	58
6.1	ESTRATEGIA DE TI.....	58
6.2	DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS (LINEAMIENTOS) ESTRATÉGICOS DE TI.....	58
6.3	DEFINICIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE TI PARA EL MINISTERIO DE TRANSPORTE.....	59
6.3.1	KPI PARA LAS DIRECCIONES DE LA ORGANIZACIÓN.....	59
6.3.2	TABLEROS DE CONTROL.....	59
6.3.3	MODELO DE GOBIERNO PARA TI.....	60
6.3.4	DATA COMÚN.....	60
6.3.5	MODERNIZACIÓN DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS.....	60
6.3.6	APALANCAR ESFUERZOS CON ENTIDADES DE GOBIERNO.....	61
6.3.7	NO DESARROLLADORES DE SOFTWARE, MAS CONTROLADORES, SUPERVISORES DE CONTRATOS.....	61
6.3.8	ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIO.....	61
6.3.9	GOBIERNO DEL DATO.....	61
6.3.10	SOFTWARE COMÚN.....	62
6.3.11	COMPRAS DE TECNOLOGÍA CENTRALIZADA.....	62
6.3.12	PROYECTOS COMUNES TIPO Gov.CO / IPV6	62
6.4	GOBIERNO DE TI.....	62
6.5	SITUACIÓN PRESENTE EN OTI DEL MINISTERIO.....	63
6.6	SITUACIÓN PROPUESTA	65
6.6.1	DE LA MESA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL SECTOR (MTDS).....	66
6.6.2	DIRECTOR TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	67
6.6.3	POSICIÓN: INNOVACIÓN TI	68
6.6.4	POSICIÓN: APLICACIONES Y GOBIERNO DE DATOS TI	69
6.6.5	POSICIÓN: ARQUITECTURA DE TI Y PRODUCCIÓN	70
6.6.6	POSICIÓN: ENTREGA DE SERVICIOS (SERVICE DELIVERY)	70
6.6.7	POSICIÓN: ADMINISTRACIÓN Y SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	71
6.7	DEFINICIÓN DE LOS MACROPROCESOS PARA EL MINISTERIO QUE APALANQUEN AL SECTOR.....	72
6.7.1	PROPÓSITOS QUE SUGIERE GOBIERNO DIGITAL:	73
6.7.2	EJES PARA EL TRANSPORTE DESDE EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO.....	73
6.8	SISTEMA INTELIGENTE DE TRANSPORTE (SIT)	74
6.9	EXPLICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN O INICIATIVAS.....	81
6.9.1	PLAN MAESTRO DE SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE, TRANSITO E INFRAESTRUCTURA	81
6.9.2	SISTEMA NACIONAL DE REGISTRO DE TRÁNSITO	81
6.9.3	CERTIFICACIONES ELECTRÓNICAS DE LICENCIA DE CONDUCCIÓN.....	82
6.9.4	FUEC.....	82



6.9.5 CONSULTA ELECTRÓNICA DE RUTAS DE TRANSPORTE DE PASAJEROS INTERMUNICIPALES.....	82
6.9.6	PEAJES DIGITALES	82
6.9.7	SISTEMA NACIONAL DE CONTROL DE CARRETERAS.....	82
6.9.8	INTEROPERABILIDAD CON EL ESTADO.....	83
6.9.9	OBSERVATORIO DE TRANSPORTE.....	83
6.9.10	SEGURIDAD DEL TRANSPORTE	83
6.9.11	SISTEMA DE REGISTRO DE CARGA RNDC, CORREDORES LOGISTICOS Y OTROS (INSIDE, SIBGA).....	83
6.9.12	INTEROPERABILIDAD SECTORIAL (BODEGA DE DATOS Y BUS DE INTEGRACIÓN).....	83
6.9.13	PROCESOS DE RENOVACIÓN VEHICULAR	84
6.9.14	SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA PARA EL #767	84
6.9.15	SISTEMA DE REGISTRO FLUVIAL	84
6.9.16	REGISTRO UNICO DE TRANSITO Y TRANSPORTE 2.0	84
6.9.17	MAPEADOR DE VÍAS TERCARIAS.....	85
6.9.18	ESTANDARIZACION DE LOS DATOS , DICCIONARIO DE DATOS, CALIDAD.....	85
6.9.19	BACK OFFICE A TRAVÉS DE SISTEMAS BPM (BUSINESS PROCESS MANAGEMENT)	85
6.9.20	SISTEMA DE ATENCIÓN AL CIUDADANO.....	85
6.9.21	SISTEMA UNICO DE TRÁMITES	85
6.9.22	SISTEMA E-LEARNING.....	86
6.9.23	SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL.....	86
6.9.24	SEDE ELECTRÓNICA / GOV.CO	86
6.9.25	MODELO DE SEGURIDAD Y PRIVACIDAD DE LA INFORMACIÓN	86
6.10	ARQUITECTURA TECNOLÓGICA	86
6.10.1	MESA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL SECTOR	87
6.10.2	SINITT GOBIERNO E INTEROPERABILIDAD	87
6.10.3	RUNT 2.0.....	88
6.10.4	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	88
6.10.5	SISTEMA DE GESTIÓN DE CARRETERAS	88
6.10.6	OBSERVATORIO DEL TRANSPORTE.....	88
6.10.7	SISTEMA DE PROCESOS PARA EL SECTOR (BPM)	89
6.10.8	E-LEARNING	89
6.10.9	MODELO DE SEGURIDAD Y PRIVACIDAD DE LA INFORMACIÓN	89
6.11	ROAD-MAP PARA EL MINISTERIO	90
6.12	PRESUPUESTO IDENTIFICADO.....	93
7.	<u>CUARTA FASE. PRESENTAR.....</u>	96
8.	<u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</u>	97

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Interacción Mintransporte - Usuario	17
Ilustración 2. Objetivos MinTransporte	18
Ilustración 3. Normatividad de los sistemas de información	21
Ilustración 4. Esquema de la OCDE para el Gobierno Digital en entidades públicas	27
Ilustración 5. Documento OCDE Revisión del Gobierno Digital en Colombia.- Prefacio	27
Ilustración 6. Documento OCDE Revisión del Gobierno Digital en Colombia - Recomendaciones	29
Ilustración 7. Mapa de Sistemas de Información VS Areas	30
Ilustración 8. Nivel de Madurez de Arquitectura Empresarial. Tabla creada e inspirada por esta Asesoría	45
Ilustración 9. Mapa de Sistemas de Información Sector Transporte	46
Ilustración 10. Necesidades de Interoperabilidad en el Sector (muestra)	47
Ilustración 11. Matriz DOFA para el Ministerio y el Sector	49
Ilustración 12. Marco regulatorio del PETI en el Ministerio y el Sector	58
Ilustración 13. Organigrama actual OTI Ministerio	64
Ilustración 14. Organigrama estratégico OTI propuesto para el Ministerio	65
Ilustración 15. Organigrama estratégico OTI propuesto para el Ministerio – detalle por áreas	66
Ilustración 16. Arquitectura general del modelo de Gobierno Digital.	73
Ilustraciones 17. apartes del Decreto 2060 de 2015	75
Ilustración 18. Areas de Aplicación del ITS. Tomado del Libro Blanco- documento en Ministerio de Transporte	76
Ilustración 19. Figura tridimensional para identificar cómo se soportan los Macroprocesos	77
Ilustración 20. Macroprocesos Misionales (17) para el Ministerio/Sector cruzados con el PND, ITS y Gobierno Digital	80
Ilustración 21. Macroprocesos (8) de Soporte para el Ministerio/Sector cruzados con el PND, ITS y Gobierno Digital	81
Ilustración 22. Dominios definidos para el RUNT 2.0	85
Ilustración 23. Observatorio Sector Transporte	89
Ilustración 24. Arquitectura de Tecnología	90
Ilustración 25. Road Map estimado	91
Ilustración 26. Proyectos Viceministerio de Infraestructura	92
Ilustración 27. Proyectos Viceministerio de Transporte	92
Ilustración 28. Proyectos Transversales	93
Ilustración 29. Road por Ejes Estratégicos	93
Ilustración 30. Presupuesto de Inversión en Tecnología para el Ministerio de Transporte	94
Ilustración 32. Explicación del origen de los recursos para los Macroprocesos misionales	95
Ilustración 34. Cuadro de mando para estrategia de Comunicaciones y logros alcanzados	96



INTRODUCCIÓN

El progreso acelerado de los sistemas tecnológicos y de la electrónica, específicamente en lo relacionado con las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), ha ocasionado y generado un gran impacto en la modernización, avance y progreso tanto en las organizaciones públicas, como en las privadas. La incorporación y uso efectivo de las TIC como herramientas de innovación, desarrollo e investigación en las entidades de orden nacional, han permitido una mayor participación ciudadana, para la creación de espacios de conectividad e interacción entre los ciudadanos y el Estado.

Adicionalmente, con la participación efectiva de los ciudadanos se está promoviendo la transparencia, toma de decisiones acertadas, automatización, monitoreo de indicadores, seguridad de la información, datos abiertos, competitividad e identificación de oportunidades para mejorar la productividad.

Con la implementación de las nuevas tecnologías de la Información y las comunicaciones se está generando valor agregado al modelo de gestión institucional y administración integral de procesos, procedimientos, metodologías, estrategias y servicios en función del correcto cumplimiento de la misión, visión y los objetivos institucionales, permitiendo establecer un gobierno abierto y transparente.

En el área TIC convergen los sistemas computacionales, las telecomunicaciones, el almacenamiento, procesamiento, administración y análisis de datos e información relevante para la ejecución de los procesos administrativos. Cuando el área de TIC no está correctamente alineada con la misión y objetivos de la entidad, se llevan a cabo esfuerzos que se alejan de los objetivos. Por tal razón al ser transversal a la Organización requiere transformarse para ser mucho más estratégica aportando más valor del que demanda el Ministerio de Transporte

El gobierno actual a través del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ha establecido dentro de su plan de gobierno, la modernización del estado a través de la estrategia de Gobierno Digital, es por tal motivo que el Ministerio de Transporte, está definiendo la estrategia para la implementación de las TIC como motor y aliado estratégico para la innovación y optimización de los procesos administrativos, organizacionales y la prestación de servicios dentro de la entidad. Surge entonces la necesidad de la elaboración y puesta en marcha de un Plan Estratégico de las Tecnologías y las Comunicaciones (PETI).

Siguiendo las directrices y parámetros del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE) para la Gestión de TI y cumpliendo la política de Gobierno Digital, planteada por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC), el PETI es una herramienta que juega un rol fundamental e integral en la planeación estratégica y toma de decisiones no solo para el propio Ministerio de Transporte, sino en general para el Sector transporte. Este plan busca la optimización de los recursos informáticos mediante la utilización de nuevas tecnologías acorde a una visión estratégica a mediano y largo plazo. El PETI es continuo y dinámico, está relacionado con el diagnóstico y análisis de la situación tecnológica actual de la entidad, priorizando cada uno de los dominios del Marco de Referencia de Arquitectura de TI



ABREVIACIONES Y GLOSARIO DE TERMINOS

En el presente documento se utilizarán algunas abreviaturas las cuales son la representación escrita de una palabra con una o varias de sus letras.

A continuación, se relacionan cada una de ellas:

- AE: Arquitectura Empresarial.
- AMP: Acuerdos Marco de Precios.
- ANS: Acuerdos de Nivel de Servicio.
- COBIT: Objetivos de Control para Información y Tecnologías Relacionadas, es una guía de mejores prácticas presentada como framework, dirigida al control y supervisión de tecnología de la información (TI).
- GEL: Gobierno en Línea.
- GTIC: Grupo de Tecnologías de la información y las Comunicaciones del Ministerio de Transporte.
- IA: Inteligencia Artificial
- ITIL: Conjunto de conceptos y buenas prácticas usadas para la gestión de servicios de tecnologías de la información, el desarrollo de tecnologías de la información y las operaciones relacionadas con la misma en general.
- Marco de Referencia de AE: Es el instrumento que establece la estructura conceptual, define lineamientos e incorpora mejores prácticas y traza la ruta de implementación de la Arquitectura TI.
- MinTIC: Ministerio de Tecnologías de Información y las Comunicaciones (Colombia).
- PEI: Plan Estratégico Institucional
- PETI: Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- PMBOK: La guía del PMBOK es un instrumento desarrollado por el Project Management Institute (o PMI), que establece un criterio de buenas prácticas relacionadas con la gestión, la administración y la dirección de proyectos.
- PQRS: Peticiones, Quejas, Reclamos y Solicitudes.
- RNCD: Registro Nacional de Carga por Carretera
- RUNT: Registro Único Nacional de Tránsito
- SINC: Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras
- SINITT: Sistema Inteligente Nacional de Infraestructura, Tránsito y Transporte
- TI: Tecnologías de la Información.
- TIC: Tecnologías de la Información y Comunicación.



GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **ACTIVIDADES:** Son el conjunto de operaciones mediante los cuales se genera valor al utilizar los insumos, dando lugar a un producto determinado.
- **APLICACIONES:** Son programas de computador que están diseñados con capacidades lógicas y matemáticas para procesar información. El término Aplicación se utiliza para agrupar un conjunto de programas que responden a requerimientos particulares del negocio o área de negocio.
- **ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO (ANS):** Es un convenio entre un proveedor de servicios de TI y un cliente. Describe las características del servicio de TI, los niveles de cumplimiento y las sanciones, y especifica las responsabilidades del proveedor y del cliente. Un ANS puede cubrir múltiples servicios de TI o múltiples clientes.
- **ARQUITECTURA:** Según ISO/IEC 42010: Proceso de concebir, expresar, documentar, comunicar, certificar la implementación, mantener y mejorar la arquitectura a través de todo el ciclo de vida de un sistema.
- **ARQUITECTURA EMPRESARIAL:** Es una práctica estratégica (una capacidad) que consiste en analizar integralmente las empresas desde diferentes perspectivas o dimensiones (el negocio, la información, las aplicaciones, la infraestructura, etc...), con el propósito de obtener, evaluar y diagnosticar su estado actual y establecer la transformación necesaria. El objetivo es generar valor a las compañías a través de las Tecnologías para que se ayude a materializar la visión y/o los objetivos de negocio de la organización.
Una arquitectura de negocio es un método de relacionar las metas y visiones de una organización con las operaciones que la organización realiza. En esta guía de aprendizaje, creará diagramas detallados para visualizar esas relaciones. (Tomado de: http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS6RBX_11.4.3/com.ibm.sa.tutorial.doc/topics/intro_buildbusinessarchitecture.html)
Describe los elementos de una empresa, que le permiten implementar su misión. Esta arquitectura incluye el catálogo de servicios misionales; el modelo estratégico; El catálogo de procesos misionales, estratégicos y de soporte; la estructura organizacional y el mapa de capacidades institucionales. Se utiliza como insumo inicial para el diseño de la arquitectura empresarial que necesita una empresa. (Tomado de: Revista CIO@gov del Viceministerio TI - MinTIC).
- **ARQUITECTURAS DE DOMINIO (Software, información, seguridad, integración (SOA), infraestructura, etc...):** Son arquitecturas específicas que abordan un dominio específico de la solución. Todas en general consisten en analizar y diseñar los componentes que son propios de su dominio. Por ejemplo, el Arquitecto de Software diseña las aplicaciones que se requieren para implementar una solución.



- **ARQUITECTURA SECTORIAL:** Al hablar de Arquitectura TI para los sectores públicos se refiere al análisis integral y estratégico basado en el Marco de Referencia y en que los planes o estrategias deben estar alineados para garantizar que la tecnología otorga valor.
- **ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN:** Es una arquitectura específica de un dominio que incluye desde el modelo conceptual y las relaciones existentes de los componentes de información, hasta la representación lógica y física de los datos. Esta dimensión debe hacer el enlace entre la arquitectura misional y la visión de TI. También se puede decir que es la disciplina y arte encargada del estudio, análisis, organización, disposición y estructuración de la información en espacios de información, y de la selección y presentación de los datos en los sistemas de información interactivos y no interactivos.
- **ARQUITECTURA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN:** Incluye la descripción detallada de cada una de los sistemas de información y las relaciones entre ellos. Cada sistema de información debe contar con una ficha técnica que los describa. Esta dimensión debe hacer el enlace entre la Arquitectura de Negocio y la visión de TI.
- **ARQUITECTURA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS:** La arquitectura de servicios tecnológicos o infraestructura incluye todos los elementos de TI que soportan la operación de la entidad. En esta dimensión se va desde la plataforma de hardware y de comunicaciones, hasta el software especializado que permite soportar las arquitecturas de información y de sistemas de información.
- **ACTIVO:** Cualquier cosa que tiene valor para la organización, NTC-ISO /IEC 27001.
- **ANÁLISIS DE RIESGO:** Uso sistemático de la información para identificar las fuentes y estimar el riesgo, NTC-ISO /IEC 27001.
- **ANÁLISIS DE BRECHA:** Se refiere a la identificación, comparación y análisis de las diferencias entre un estado o situación actual y el estado o deseada. Permite planear las arquitecturas de transición necesarias para implementar y alcanzar la arquitectura empresarial objetivo.
- **CIO (Chief Information Officer).** Responsable de los sistemas de tecnologías de la información a nivel de procesos y desde el punto de vista de la planificación. Analiza los beneficios de implementar nuevas tecnologías, identifica cuales interesan más y evalúa su funcionamiento. Se centra en mejorar la eficiencia de los procesos internos.
- **COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology):** Provee de un marco de trabajo integral que ayuda a las empresas a alcanzar sus objetivos para el gobierno y la gestión de las TI corporativas. Dicho de una manera sencilla, ayuda a las empresas a



crear el valor óptimo desde TI manteniendo el equilibrio entre la generación de beneficios y la optimización de los niveles de riesgo y el uso de recursos.

- **CONFIDENCIALIDAD:** Propiedad que determina que la información no esté disponible ni sea revelada a individuos, entidades o procesos no autorizados.
- **CORE:** Elemento que corresponde a la parte o función principal de algo. En Informática es el principal responsable de facilitar a los distintos programas acceso seguro al hardware de la computadora o en forma básica, es el encargado de gestionar recursos, a través de servicios de llamada al sistema
- **DATO:** Es una representación simbólica de una característica particular de un elemento o situación, que pertenece a un modelo de una realidad. Tiene un tipo (por ejemplo, numérico, cadena de caracteres o lógico) que determina el conjunto de valores que el dato puede tomar. En el contexto los datos se almacenan, procesan y comunican usando medios electrónicos. Constituyen los elementos primarios de los sistemas de información.
- **DATOS ESPACIALES:** Permiten representar la ubicación física y las características geométricas de un elemento o grupo de ellos dentro de un modelo.
- **DISPONIBILIDAD:** Propiedad de que la información y sus recursos relacionados deben estar disponibles y utilizables cuando se los requiera.
- **DOMINIO:** Cada uno de los seis componentes que conforman la estructura de la primera capa del diseño conceptual del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la gestión de TI. Los dominios son las dimensiones desde las cuales se debe abordar la gestión estratégica de TI. Agrupan y organizan los objetivos, áreas y temáticas relativas a las TI.
- **ELEMENTO:** Tema de relevancia que se destaca dentro de cada ámbito.
- **ESQUEMA DE GOBIERNO TI:** Es un modelo para la administración de las capacidades y servicios de TI de una entidad. Incluye una estructura organizacional, un conjunto de procesos, un conjunto de indicadores y un modelo de toma de decisiones; todo lo anterior enmarcado en el modelo de gobierno de la entidad.
- **ESTÁNDARES:** En el contexto de TI, un estándar es un documento que contiene un conjunto de especificaciones técnicas de aplicación voluntaria, que ha sido construido a través de consenso y que refleja la experiencia y las mejores prácticas en un área en particular.



- **ESTRATEGIA TI:** Es el conjunto de principios, objetivos y acciones concretas que reflejan la forma en la cual una entidad decide utilizar las Tecnologías de la Información para permitir el logro de su misión de una manera eficaz. La Estrategia TI es una parte integral de la estrategia de una entidad.
- **EVALUACIÓN DEL RIESGO:** Proceso de comparar el riesgo estimado contra criterios de riesgo dados, para determinar la importancia del riesgo.
- **FLUJO DE INFORMACIÓN:** Corresponde a la descripción explícita de la interacción entre proveedores y consumidores de información, con un patrón repetible de invocación definido por parte de la entidad. Puede incorporar servicios de información, datos e información.
- **GESTIÓN TI:** Es una práctica, que permite operar, innovar, administrar, desarrollar y usar apropiadamente las tecnologías de la información (TI), con el propósito de agregar valor para la organización. La gestión de TI permite a una organización optimizar los recursos, mejorar los procesos de negocio y de comunicación y aplicar las mejores prácticas.
- **GOBERNABILIDAD:** Define la capacidad de una organización para controlar y regular su propio funcionamiento con el fin de evitar los conflictos de intereses relacionados con la división entre los beneficiarios y los actores.
- **GOBIERNO DE TI:** Corresponde al conjunto de esquemas, que dan las pautas, herramientas y guías para definir instancias que permitan guiar la toma de decisiones alrededor de la adecuada gestión y operación de las tecnologías de la información y el apoyo de estas a la estrategia y operación de la entidad.
- **HERRAMIENTAS:** Mecanismos que les permiten a las instituciones materializar acciones específicas asociadas con directrices dadas por el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la Gestión TI, específicamente por un lineamiento o una guía. Las herramientas son identificadas y referenciadas con base en las mejoras prácticas de TI para apoyar la arquitectura y la gestión.
- **INDICADOR:** En el contexto de la informática, un indicador es una medida de logro de algún objetivo planteado.
- **INFORMACIÓN:** Es un conjunto de datos organizados y procesados que tienen un significado, relevancia, propósito y contexto. La información sirve como evidencia de las actuaciones de las entidades. Un documento se considera información y debe ser gestionado como tal.
- **INTEGRIDAD:** Propiedad de salvaguardar la exactitud y completitud de la información y asegurar que sus métodos de procesamiento sean exactos.



- **INSTRUMENTO:** Es un medio o recurso que se puede utilizar en el desarrollo de acciones para lograr un resultado deseado. Por ejemplo, guías, especificaciones técnicas, formatos o plantillas, entre otros.
- **ISO27001:** Esta norma es un estándar para la seguridad de la información emitida por la Organización Internacional de Normalización (ISO) y describe cómo gestionar la seguridad de la información en una empresa. La revisión más reciente de esta norma fue publicada en 2013 y ahora su nombre completo es ISO/IEC 27001:201327.
- **IT4+:** El modelo de gestión sobre el que se construyó la Estrategia TI para Colombia es IT4+®. Éste es un modelo resultado de la experiencia, de las mejores prácticas y lecciones aprendidas durante la implementación de la estrategia de gestión TIC en los últimos 10 años. IT4+® es un modelo integral que está alineado con la estrategia empresarial u organizacional y permite desarrollar una gestión de TI que genere valor estratégico para la organización y sus clientes.
- **LINEAMIENTO:** Es una orientación de carácter general, corresponde a una disposición o directriz que debe ser implementada en las entidades del Estado colombiano.
- **MADUREZ:** Indica el grado de confiabilidad que el negocio puede tener en un proceso, gracias a la capacidad del mismo para alcanzar las metas y objetivos deseados.
- **MAPA DE PROCESOS:** Contiene todos los procesos de una entidad (misionales, estratégicos y operativos), descritos, clasificados y relacionados, de manera que se haga explícito el modo como en conjunto implementan la misión.
- **MARCO DE REFERENCIA DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL PARA LA GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN:** Es un modelo de referencia puesto a disposición de las entidades del Estado colombiano para ser utilizado como direccionador estratégico de las arquitecturas empresariales, tanto sectoriales como institucionales. El marco establece la estructura conceptual, define lineamientos, incorpora mejores prácticas y traza una ruta de implementación para lograr una administración pública más eficiente, coordinada y transparente, a través del fortalecimiento de la gestión de las Tecnologías de la Información. Es un marco de referencia que puede ser complementado con otros marcos de referencia.

El Marco de Referencia es el instrumento principal, la carta de navegación, para implementar la Arquitectura TI de Colombia. Esta última, a su vez, habilita o permite hacer realidad la Estrategia de Gobierno Electrónico del Estado colombiano. El objetivo principal del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones con estas tres herramientas, la Estrategia, la Arquitectura y el Marco, es apoyar a las instituciones en la eficacia de la gestión de Tecnologías de la Información (TI).



Al definir la Arquitectura TI y, en especial, el Marco de Referencia, MinTIC establece bases para la generación de dinámicas de mejoramiento continuo, con la participación de la academia, la industria privada y el Estado; en las que los procesos de excelencia y las mediciones se conviertan en guías de la visión estratégica de TI en Colombia.

- **META:** Dentro de un modelo estratégico, los objetivos se detallan a través de metas, las cuales definen de manera cuantitativa el logro esperado en un aspecto específico. El objetivo se cumple cuando todas sus metas se logran. Una meta debe ser precisa y medible a través de indicadores.
- **NORMATIVIDAD:** Leyes, decretos y demás desarrollos normativos que guían las acciones para implementar el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la gestión de TI.
- **NUBE:** La computación en la nube, conocida también como servicios en la nube, informática en la nube, nube de cómputo o nube de conceptos (del inglés cloud computing), es un paradigma que permite ofrecer servicios de computación a través de una red, que usualmente es Internet.
- **OCDE:** La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) es un organismo internacional que tiene como objetivo promover políticas para mejorar el bienestar social y económico de todos los pueblos del mundo, cooperando para responder a los desafíos económicos, sociales, medioambientales y de buen gobierno
- **POLÍTICA DE TI:** Es una directriz u orientación que tiene el propósito de establecer pautas para lograr los objetivos propuestos en la Estrategia de TI. Las políticas son usadas para dirigir las decisiones, para asegurar la consistencia y el apropiado desarrollo e implementación de los procesos, estándares, roles, actividades y servicios de TI.
- **PMI (Project Management Institute):** El Instituto fue fundado como una asociación de miembros autónoma, sin fines de lucro, dedicada a hacer avanzar el estado del arte en la efectiva y apropiada aplicación de la práctica y la ciencia de la Dirección de Proyectos.
- **PETI:** El Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones es el artefacto que se utiliza para expresar la Estrategia de TI. Incluye una visión, unos principios, unos indicadores, un mapa de ruta, un plan de comunicación y una descripción de todos los demás aspectos (financieros, operativos, de manejo de riesgos, etc.) necesarios para la puesta en marcha y gestión del plan estratégico. El PETI hace parte integral de la estrategia de la entidad. Cada vez que una entidad hace un ejercicio o proyecto de Arquitectura Empresarial, su resultado debe ser integrado al PETI.



- **PLAN DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO:** Define las actividades de capacitación y entrenamiento que se requieren para entrenar a los funcionarios de una entidad en aspectos específicos de una aplicación, una metodología, un producto, una tecnología o un proceso.
- **ROLES:** Conjunto de responsabilidades y actividades asignadas a una persona o grupo de personas para apoyar la adopción y aplicación del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la gestión de TI.
- **SERVICIO DE INFORMACIÓN:** Consiste en la entrega de información de valor para los usuarios de una entidad a través de un proveedor de servicio interno o externo. Un servicio de información se describe a través de un contrato funcional (qué recibe como entrada y qué produce como salida) y un conjunto de acuerdos de servicio que debe cumplir.
- **SERVICIO TECNOLÓGICO:** Es un caso particular de un servicio de TI que consiste en una facilidad directamente derivada de los recursos de la plataforma tecnológica (hardware y software) de la entidad. En este tipo de servicios los Acuerdos de Nivel de Servicio son críticos para garantizar algunos atributos de calidad como disponibilidad, seguridad, confiabilidad, etc.
- **SERVICIO DE TI:** Es una facilidad elaborada o construida usando tecnologías de la información para permitir una eficiente implementación de las capacidades institucionales. A través de la prestación de estos servicios es que TI produce valor a la organización. Los servicios de información son casos particulares de servicios de TI. Los servicios de TI deben tener asociados unos acuerdos de nivel de servicio.
- **SISTEMAS DE INFORMACIÓN:** Es un conjunto formal de procesos que, operando con un conjunto estructurado de datos, y de acuerdo con las necesidades de una empresa, recopila, procesa y almacena información necesaria para la operación de dicha empresa y para las actividades de dirección de control correspondientes, apoyando la toma de decisiones.
- **SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE APOYO:** Son los sistemas que apoyan la realización de tareas operativas y repetitivas de tipo administrativo, correspondientes a procesos de: contabilidad, tesorería, finanzas, presupuesto, administración de recursos humanos, gestión de tecnología, gestión de comunicaciones y demás procesos administrativos necesarios para el funcionamiento diario de la entidad.
- **SISTEMAS DE INFORMACIÓN MISIONALES:** Son los sistemas que soportan la misión de la entidad, procesando de manera eficaz las transacciones del negocio, actualizando bases de datos, controlando procesos operativos, generando documentación del negocio y recopilando



información sectorial, entre otras responsabilidades, las cuales dependen del tipo de misión de la entidad.

- **SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO:** Son los sistemas de información que facilitan la labor de los directivos de la entidad, proporcionándoles herramientas e información para el seguimiento al cumplimiento de los objetivos y la toma de decisiones estratégicas de la entidad.
- **STAKEHOLDER:** Cualquier grupo o individuo que puede afectar o ser afectado por el logro de los objetivos de la empresa.
- **TOGAF (The Open Group Architecture Framework):** Es una de las metodologías más populares para desarrollar AE. Es una herramienta para asistir en la aceptación, creación, uso, y mantenimiento de arquitecturas. Está basado en un modelo iterativo de procesos apoyado por las mejores prácticas y un conjunto reutilizable de activos arquitectónicos existentes.
- **VALOR:** En un contexto organizacional, generar y entregar valor significa, en general, proveer un conjunto de servicios y productos para facilitarle a alguien el logro de un objetivo. TI genera y entrega valor a una entidad mediante la implementación de los servicios de TI. La entrega de valor es una medida abstracta, difícil de cuantificar directamente, pero que se puede calcular con el ahorro en esfuerzo o el aumento en la calidad del objetivo institucional que apoya.
- **VISIÓN ESTRATÉGICA:** Es la definición de alto nivel de los objetivos que se pretenden lograr y de la manera de hacerlo. Es uno de los componentes del PETI. En el caso de TI, la visión estratégica debe contemplar el impacto de las nuevas tecnologías, los cambios en las necesidades y expectativas de los ciudadanos, usuarios y actores de la entidad.



OBJETIVO

Definir y estructurar el Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (PETI) del Ministerio del Transporte, que permita constituir una guía para la implementación y administración de las TIC al interior de Ministerio de Transporte y que se constituya en el marco de referencia para el Sector Transporte, buscando alinear las TIC que soportan los procesos institucionales, con su Misión, Visión y Objetivos Estratégicos para, que a través de su gestión, aprovechamiento y uso óptimo agreguen valor a los servicios institucionales y así se convierta en un agente clave para la transformación digital del Sector transporte en el marco de la Estrategia de Colombia Digital.

1.1. Objetivos específicos

- Robustecer la infraestructura de Tecnologías de Información y Comunicaciones propendiendo para que sea confiable y segura.
- Permitir la comunicación y acceso en línea de forma ágil y eficaz por parte de los ciudadanos y otras entidades o entes de control, acogiendo un esquema de datos abiertos y de calidad, haciendo uso de la página Web y las redes sociales del Ministerio de Transporte.
- Fortalecer y gestionar la seguridad, privacidad y disponibilidad de la información de la entidad
- Establecer las prioridades y orden de ejecución para los proyectos de TI que apoyan los objetivos estratégicos de la entidad, identificando y clasificando los ejes de desarrollo tecnológico en el mediano y largo plazo.
- Promover el uso y apropiación de las TIC dentro del Ministerio de Transporte, formulando proyectos, actividades, prácticas y estrategias que conlleven a la generación de valor agregado y métodos que orienten la adecuada toma de decisiones de inversión tecnológica, mejorando así, los servicios que ofrece el Ministerio.
- Definir las iniciativas y proyectos que permitan desarrollar la Arquitectura Empresarial del Ministerio bajo los criterios de Gobierno en Línea.
- Optimizar e innovar en los servicios tecnológicos existentes en el Ministerio de Transporte.

ALCANCE DEL DOCUMENTO

El Plan Estratégico de tecnologías de la Información y las Comunicaciones -PETI- del Ministerio de Transporte, es el punto de partida hacia la inversión y seguimiento TIC en la entidad, ya que es una herramienta de optimización, unificación y aplicación de las tecnologías, para agilizar trámites, ejecutar servicios de información automatizados, participación y acercamiento con y hacia la ciudadanía mediante el aumento de servicios en línea.

Con el presente documento, se busca definir la estrategia de gobierno TIC del Ministerio de Transporte, apoyándose en los nuevos lineamientos de Gobierno Digital, el Marco de Trabajo de Arquitectura Empresarial del Estado Colombiano y de la estrategia de Gobierno en Digital para las vigencias de 2020 a 2022. Se espera que este documento sirva para mejorar los esquemas de divulgación y acceso a la información entre la entidad y el usuario, mejorar la eficiencia y productividad de los trámites realizados a su interior, establecer un mapa de ruta para la planificación y adquisición de las TI y como se mencionó en el Objetivo del presente documento, sea el marco de referencia para que en general el Sector Transporte tenga una guía metodológica y de políticas de información para la construcción de su estrategia de tecnología de cara a la Transformación Digital del Sector Transporte.

El PETI establece un portafolio de estrategias y proyectos TIC que el Ministerio de Transporte pretende ejecutar a corto, mediano y largo plazo, para subsanar las necesidades que requiere la entidad y satisfacer los lineamientos informáticos y digitales para la generación de valor institucional, por medio del buen uso de los recursos informáticos que se deban utilizar en la entidad.

El mapa de ruta que se defina en el PETI, deberá tener una alineación con los demás planes que se fijan al interior del Ministerio de manera que se integren las necesidades de diferentes áreas:

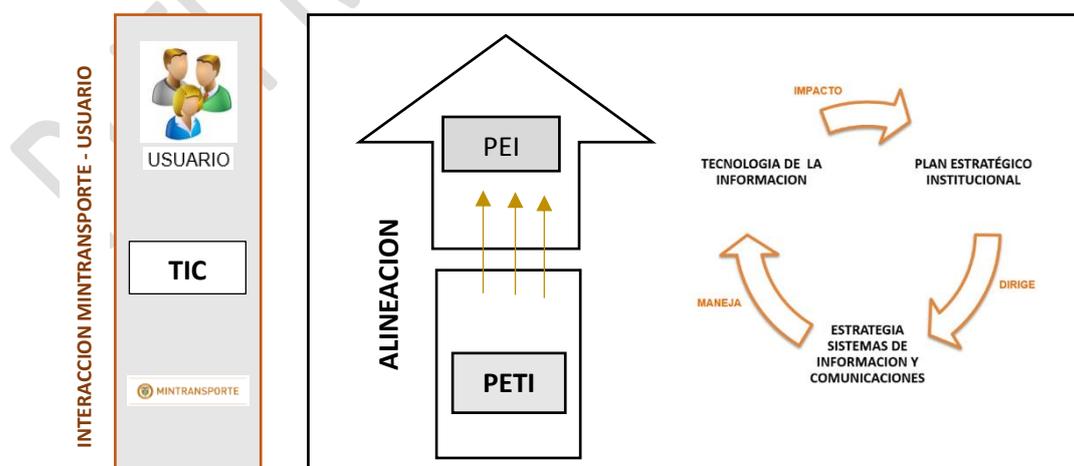


Ilustración 1. Interacción Mintransporte - Usuario

De acuerdo con la G.ES.06 Guía para la Construcción del PETI - Planeación de la Tecnología para la Transformación Digital (Julio de 2019), <https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-article-15031.html>, tomaremos apartes de la misma con el fin de establecer una alineación con MinTIC.

PRIMERA FASE. COMPRENDER

A efectos de introducir la necesidad de la creación de un PETI para el Ministerio, es importante entender su Misión dentro del marco del Estado Colombiano.

1.2. Marco Normativo

La normatividad que soporta el presente capítulo enmarca los cimientos sobre los cuales el entorno legal, operativo y funcional del Ministerio cumple un objetivo dentro del Estado Colombiano.

1.3. Normatividad relacionada con el Ministerio de Transporte

La normatividad relacionada con el Ministerio de Transporte se encuentra fundamentada en el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte (Decreto 1079 de 2015) así como los decretos posteriores que lo adicionan y modifican. El Decreto Único Reglamentario recopila y racionaliza las normas de carácter reglamentario que rigen el sector y presenta una organización general de todas las normas relacionadas con el Ministerio y las entidades adscritas.

1.4. Objetivo del Ministerio de Transporte

El Ministerio de Transporte tiene como objetivo primordial la formulación y adopción de las políticas, planes, programas, proyectos y regulación económica en materia de transporte, tránsito e infraestructura de los modos de transporte carretero, marítimo, fluvial, férreo y aéreo y la regulación técnica en materia de transporte y tránsito de los modos carretero, marítimo, fluvial y férreo. (Decreto 1079 de 2015, Art 1.1.1.1.; Decreto 087 de 2011, Art. 1)



Ilustración 2. Objetivos MinTransporte



1.5. Funciones del Ministerio de Transporte

De acuerdo con el Decreto 0087 de 2011, las funciones del Ministerio de Transporte son las siguientes (Decreto 087 de 2011, Art. 2; Ley 489 de 1998, Art 59):

- Participar en la formulación de la política, planes y programas de desarrollo económico y social del país.
- Formular las políticas del Gobierno Nacional en materia de transporte, tránsito y la infraestructura de los modos de su competencia.
- Establecer la política del Gobierno Nacional para la directa, controlada y libre fijación de tarifas de transporte nacional e internacional en relación con los modos de su competencia, sin perjuicio de lo previsto en acuerdos y tratados de carácter internacional.
- Formular la regulación técnica en materia de tránsito y transporte de los modos carretero, marítimo, fluvial y férreo.
- Formular la regulación económica en materia de tránsito, transporte e infraestructura para todos los modos de transporte.
- Establecer las disposiciones que propendan por la integración y el fortalecimiento de los servicios de transporte.
- Fijar y adoptar la política, planes y programas en materia de seguridad en los diferentes modos de transporte y de construcción y conservación de su infraestructura.
- Establecer las políticas para el desarrollo de la infraestructura mediante sistemas como concesiones u otras modalidades de participación de capital privado o mixto.
- Apoyar y prestar colaboración técnica a los organismos estatales en los planes y programas que requieran asistencia técnica en el área de la construcción de obras y de infraestructura física, con el fin de contribuir a la creación y mantenimiento de condiciones que propicien el bienestar y desarrollo comunitario.
- Elaborar el proyecto del plan sectorial de transporte e infraestructura, en coordinación con el Departamento Nacional de Planeación y las entidades del sector y evaluar sus resultados.
- Elaborar los planes modales de transporte y su infraestructura con el apoyo de las entidades ejecutoras, las entidades territoriales y la Dirección General Marítima, Dimar.
- Coordinar, promover, vigilar y evaluar las políticas del Gobierno Nacional en materia de tránsito, transporte e infraestructura de los modos de su competencia.
- Diseñar, coordinar y participar en programas de investigación y desarrollo científico, tecnológico y administrativo en las áreas de su competencia.
- Impulsar en coordinación con los Ministerios competentes las negociaciones internacionales relacionadas con las materias de su competencia.
- Orientar y coordinar conforme a lo establecido en el presente decreto y en las disposiciones vigentes, a las entidades adscritas y ejercer el control de tutela sobre las mismas.



- Coordinar el Consejo Consultivo de Transporte y el Comité de Coordinación Permanente entre el Ministerio de Transporte y la Dirección General Marítima, Dimar.
- Participar en los asuntos de su competencia, en las acciones orientadas por el Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres.
- Las demás que le sean asignadas.

1.6. Resumen de la Normatividad

NORMATIVIDAD	DISPOSICION
MINISTERIO DE TRANSPORTE	
Decreto 2171 de 1992	Por el cual se reestructura el Ministerio de Obras Públicas y Transporte como Ministerio de Transporte y se suprimen, fusionan y reestructuran entidades de la rama ejecutiva del orden nacional
Decreto 101 de 2000	Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Transporte y se dictan otras disposiciones
Decreto 2053 de 2003	Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Transporte, y se dictan otras disposiciones
Decreto 087 de 2011	Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Transporte, y se determinan las funciones de sus dependencias.
Decreto 198 de 2013	por el cual se suprimen, trasladan y reforman trámites en materia de tránsito y de transporte
Decreto 1079 de 2015	Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte, Decreto 1079 de 2015.

1.6.1. Misión

Somos una Entidad del orden Nacional encargado de garantizar el desarrollo y mejoramiento del transporte, tránsito y su infraestructura, de manera integral, competitiva y segura, buscando incrementar la competitividad del país, con tecnología y recurso humano comprometido y motivado. Tomado de https://www.mintransporte.gov.co/publicaciones/33/quienes_somos/

1.6.2. Visión

En el año 2025, el Ministerio de Transporte habrá hecho un aporte fundamental a la competitividad del país, dando un gran salto en la calidad del transporte y su infraestructura, tomado de la página del Ministerio:

https://www.mintransporte.gov.co/publicaciones/33/quienes_somos/

1.7. Normatividad Relacionada con Sistemas de Información del Ministerio de Transporte

Además de la relacionada con sus funciones, existe normatividad que obliga al Ministerio de Transporte a contar con un conjunto de Sistemas de Información. Algunas de estas normas, por ejemplo, obligan al Ministerio a mantener un registro y atender solicitudes y trámites en temas como la infraestructura de vías del país, la autorización de empresas de transporte y autorización de equipos de detección de infracciones de tránsito.

Entre los sistemas de información que la normatividad actual obliga al Ministerio de Transporte, se pueden mencionar los siguientes:

- Sistema Inteligente Nacional de Infraestructura, Tránsito y Transporte (SINITT)
- Registro Único de Tránsito (RUNT)
- Autorización de Sistemas de Detección de Infracciones de Tránsito
- Registro Nacional de Carga por Carretera (RNCD)
- Sistema de Información de Conductores que Transportan Mercancías Peligrosas (SISCONMP)
- Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras (SINC)

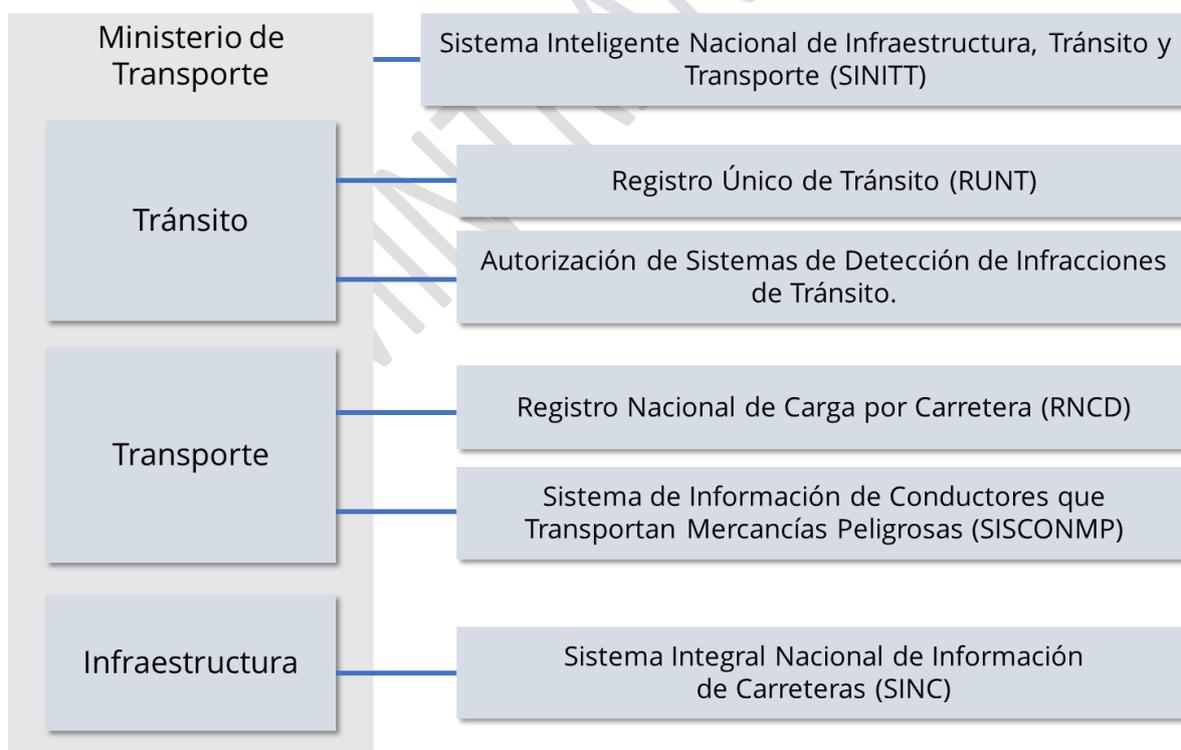


Ilustración 3. Normatividad de los sistemas de información



1.8. Sistema Inteligente Nacional de Infraestructura, Tránsito y Transporte (SINITT)

Cómo parte del Plan Nacional de Desarrollo (2010-2014), el Decreto 2860 de 2015 asignó al Ministerio de Transporte la necesidad de establecer normas técnicas para la implementación de Sistemas Inteligentes de Transporte (SIT) en el país y de implementar un Sistema Inteligente Nacional de Infraestructura, Tránsito y Transporte (SINITT) que permite la interoperabilidad y la centralización de la información de esos sistemas.

Los Sistemas Inteligentes de Tránsito y Transporte (SIT) son 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. Los Sistemas de Gestión y Control de Flota, de Recaudo y de Semaforización entre otros, hacen parte de los proyectos SIT.¹

El Decreto 2060 de 2015 plantea un conjunto de subsistemas de información²:

- Subsistema para la Gestión de Transacciones de Recaudo Electrónico Vehicular (SiGT), donde se consolida la información de este tipo de transacciones efectuadas por los diferentes sistemas inteligentes de transporte (SIT) del país.
- Subsistema para la Gestión de Disputas (SiGD), donde se gestiona la gestión de disputas entre los diferentes actores generados durante la operación de estos sistemas.
- Subsistema de Información para la gestión de la autenticación de actores estratégicos de los Sistemas Inteligentes para la Infraestructura, el Tránsito y el Transporte (SiGAAE), donde se administra el acceso al SINITT y a los subsistemas de gestión, a los actores debidamente habilitados.

NORMATIVIDAD	DISPOSICION
SINITT	
Ley 1450 de 2011	Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014
Decreto 2060 de 2015	Por el cual se adiciona el Decreto 1079 de 2015 y se reglamenta el artículo 84 de la Ley 1450 de 2011

1.9. Registro Único de Tránsito (RUNT)

RUNT es el sistema de información que permite registrar y mantener actualizada, centralizada, autorizada y validada la misma sobre los registros de automotores, conductores, licencias de tránsito, empresas de transporte público, infractores, accidentes de tránsito, seguros, remolques y semirremolques, maquinaria agrícola y de construcción autopropulsada y de personas naturales o jurídicas que prestan servicio al sector.

¹ Ley 1450 de 2011, Art 84

² Decreto 2060 de 2015, Art 2.5.3.2



NORMATIVIDAD	DISPOSICION
RUNT	
Ley 769 de 2002	<p>Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones, Capítulo III "Registros de información"</p> <p>La presente Ley se incorporaron los siguientes registros de información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro Nacional de Automotores (RNA). • Registro Nacional de Conductores (RNC). • Registro Nacional de Empresas de Transporte Público y Privado (RNET). • Registro Nacional de Licencias de Tránsito (RNLT). • Registro Nacional De Infractores De Tránsito Y Transporte (RNITT). • Registro Nacional de Centros de Enseñanza Automovilística (RNCEA). • Registro Nacional de Seguros (RNS). • Registro Nacional de personas naturales y/o jurídicas, públicas o privadas que prestan servicios al sector tránsito (RNPNJ). • Registro Nacional de Remolques y Semirremolques (RNRS). • Registro Nacional de Accidentes de Tránsito (RNAT).
Ley 1005 de 2006	Por la cual se adiciona y modifica el código nacional de tránsito terrestre, Ley 769 de 2002
Resolución 3545 de 2009	Por la cual se dictan unas disposiciones en relación con el Registro Único Nacional de Tránsito - RUNT
Resolución 377 de 2013	Por el cual se adopta e implementa el Registro Nacional de Carga por Carretera (RNDC).
Decreto 1079 de 2015 Mintransporte	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte.

1.10. Autorización de Sistemas de Detección de Infracciones de Tránsito

El Sistema de Autorización de Sistemas de Detección de Infracciones de Tránsito soporta el proceso definido por la Ley 1843 para autorizar la instalación de sistemas automáticos y semiautomáticos para la detección de posibles infracciones de tránsito. De acuerdo con esta ley, cuando las autoridades de tránsito desean instalar equipos de detección de infracciones, deben realizar una solicitud anexando estudios técnicos que demuestren la necesidad de estos. El proceso de autorización tiene una serie de pasos y plazos definidos por la ley que deben ser llevados a cabo por el Ministerio de Transporte y la Agencia Nacional de Seguridad Vial.



NORMATIVIDAD	DISPOSICION
Autorización de Sistemas de Detección de Infracciones de Tránsito	
Ley 1843 de 2017	Por medio de la cual se regula la instalación y puesta en marcha de sistemas automáticos, semiautomáticos y otros medios tecnológicos para la detección de infracciones y se dictan otras disposiciones
Resolución 718 de 2018	Por la cual se reglamentan los criterios técnicos para la instalación y operación de medios técnicos o tecnológicos para la detección de presuntas infracciones al tránsito y se dictan otras disposiciones

1.11. Registro Nacional de Carga por Carretera (RNCD)

El Registro Nacional de Carga por Carretera (RNCD)³ es un sistema que soporta la obligación que tienen generadores de carga y empresas de transporte, de informar al Ministerio de Transporte el Valor a Pagar y el Flete, así como las demás condiciones establecidas entre el propietario, poseedor o tenedor de un vehículo de servicio público de carga.

NORMATIVIDAD	DISPOSICION
RNCD	
Decreto 2092 de 2011 Ministerio de Transporte	Por el cual se fija la política tarifaria y los criterios que regulan las relaciones económicas entre los actores del servicio público de transporte terrestre automotor de carga y se establecen otras disposiciones.
Decreto 2228 de 2013 Ministerio de Transporte	Por el cual se modifican los artículos 1, 3, 4, 5, 11 Y 12 del Decreto 2092 de 2011 y se dictan otras disposiciones
Resolución 377 de 2013	Por el cual se adopta e implementa el Registro Nacional de Carga por Carretera RNCD
Decreto 1079 de 2015 Mintransporte	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte.
Resolución 757 de 2015 Mintransporte	Por el cual se establece la aplicación de los artículos 2 del Decreto 2228 de 2013 y se dictan otras disposiciones
Resolución 4256 de 2016	Por el cual se prorroga la tarifa especial de peajes para vehículos de transporte de carbón.

1.12. Sistema de Información de Costos Eficientes para el Transporte Público de Carga por Carretera

Conocido como SICETAC, es el Sistema de Información de Costos Eficientes para el Transporte Automotor de Carga (SICE-TAC), es un sistema que permite calcular los costos de la operación de transporte de acuerdo a las características del viaje, tipo de vehículo, carga, origen, destino y los

³ Normatividad adicional: <http://rncd.mintransporte.gov.co/es-mx/decretosreglamentacionesymanuales.aspx>



horarios de espera, cargue y descargue. Este sistema se basa en la política de Libertad de Tarifas, la cual busca modernizar el transporte, promover la competencia y la innovación para que los más eficientes tengan la capacidad de competir con mejores precios, a la par que le permite al gobierno monitorear el mercado y garantizar tarifas justas generalizadas.

NORMATIVIDAD		DISPOSICION
SICE-TAC		
Resolución 3444 de 2016		Por la cual se modifica el anexo 1 de la Resolución 2502 del 24 de julio de 2015 y se dictan otras disposiciones
Resolución 2502 de 2015		Por la cual se establece el protocolo de actualización del sistema de información de costos eficientes para el transporte público de carga por carretera - SICE TAC
Decreto 2228 de 2013		Por el cual se modifican los artículos 1, 3, 4, 5, 11 Y 12 del Decreto 2092 de 2011 y se dictan otras disposiciones
Resolución 101106 de 2012		Por el cual se constituye el observatorio de transporte de carga por carretera OTCC
Decreto 2092 de 2011		Por el cual se fija la política tarifaria y los criterios que regulan las relaciones económicas entre los actores del servicio público de transporte terrestre automotor de carga y se establecen otras disposiciones

1.13. Sistema de Información de Conductores que Transportan Mercancías Peligrosas (SISCONMP)

El Sistema de Información de Conductores que transportan mercancías peligrosas (SISCONMP) es un sistema que permite al Ministerio de Transporte verificar que los conductores de este tipo de mercancías han realizado el curso obligatorio correspondiente. Según la Resolución 1223 de 2014, solo los conductores que tomen este curso están habilitados para transportar mercancías peligrosas a partir del 31 de diciembre de 2.017.

NORMATIVIDAD		DISPOSICION
SISCONMP		
Resolución 1223 de 2014		Por la cual se establecen los requisitos del curso básico obligatorio de capacitación para los conductores de vehículos de carga que transportan mercancías peligrosas y se dicta una disposición
Resolución 2328 de 2016		Por la cual se modifica el parágrafo 1 del artículo 3 y los artículos 6 y 10 de la Resolución 1223 de 2014



1.14. Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras (SINC)

El Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras (SINC)⁴ es un sistema único nacional con información correspondiente a las carreteras a cargo de la Nación, de los departamentos, los Ministerios y los distritos especiales. El SINC, por un lado, conforma el inventario nacional de carreteras, y, por otro lado, expone las franjas de retiro de las vías de acuerdo con su categoría.

NORMATIVIDAD	DISPOSICION
SINC	
Ley 1228 de 2008, Artículo 10	Créase el Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras "SINC" como un sistema público de información único nacional conformado por toda la información correspondiente a las carreteras a cargo de la Nación, de los departamentos, los Ministerios y los distritos especiales y que conformarán el inventario nacional de carreteras
Resolución 1860 de 2013 Ministerio Transporte	Por la cual se adopta la Metodología General para reportar la información que conforma el Sistema Integrado Nacional de Información de Carreteras (SINC) y se dictan otras disposiciones.
Resolución 1067 de 2015 Ministerio Transporte	Por la cual modifica la Resolución 1860 de 2013 y se dictan otras disposiciones
Resolución 5574 de 2016 Ministerio Transporte	Por la cual se prorroga el término establecido en numeral 6.6.1 del documento denominado "Metodología General para reportar la información que conforma el Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras" adoptado por la Resolución 1860 de 2013, modificada por la Resolución 1067 de 2015

1.15. Modelo de la OCDE

La política de Gobierno Digital promovida por la Dirección de Gobierno Digital (MinTic), se enmarca en modelos que la OCDE ⁵promueve en los países donde la relación entre Datos Abiertos vs Participación Digital es grande. La orientación va encaminada a enfocarse en 4 áreas estratégicas:

- o Gobernanza para el Gobierno Digital
- o Uso de las tecnologías digitales y los datos abiertos
- o Gestión de los datos del Sector Público
- o Implementación coherente de las políticas

⁴ Ley 1228 de 2008, Art.10

⁵ Tomado de <http://www.oecd.org/publications/digital-government-review-of-colombia-9789264291867-en.htm>
OCDE (2018), *Revisión del Gobierno Digital en Colombia: Hacia un Sector Público Impulsado por el Ciudadano*, Éditions OCDE, París.
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264292147-es>



Ilustración 4. Esquema de la OCDE para el Gobierno Digital en entidades públicas

Del documento Revisión del Gobierno Digital - hacia un Sector Público impulsado por el Ciudadano, se extraen marcos normativos que el propio MinTIC toma como base para la estructuración de la política de Gobierno Digital. Algunos apartes inspiraron buena parte del presente PETI para el Ministerio y que se detallan a nivel de ilustraciones para no transcribir la información que se encuentra en el citado documento:

A modo de continuación del informe publicado en el año 2017 por la OCDE *Assessing the Impact of Digital Government in Colombia*, en el que se presenta una visión en profundidad sobre el marco de monitoreo y evaluación para el gobierno digital, la presente publicación pretende servir de ayuda al gobierno colombiano en el desarrollo de la transformación digital del sector público. De esta manera, propone una serie de recomendaciones estratégicas de política para pasar de un gobierno electrónico a un gobierno digital y así aprovechar al máximo los beneficios de las tecnologías digitales.

Las recomendaciones de política contenidas en el presente análisis cubren áreas clave tales como la gestión del gobierno digital, el uso de tecnología digital para lograr el compromiso y colaboración con los ciudadanos, el valor estratégico tanto de los datos confidenciales como de los abiertos, y cómo implementar el gobierno digital de manera coherente, teniendo en cuenta las diferencias regionales

El presente *Estudio del Gobierno Digital* tiene en consideración el trabajo previo de la OCDE con el gobierno colombiano, en especial, el *Estudio sobre Gobernanza Pública de Colombia*, publicado en 2013, y la anteriormente mencionada publicación del año 2017. El presente estudio se basa en el trabajo analítico y empírico de la OCDE en las áreas de gobierno digital, datos abiertos y sectores públicos orientados a los datos. Este trabajo cuenta con el apoyo del marco conceptual establecido por la *Recomendación del Consejo de la OCDE Sobre Estrategias de Gobierno Digital* de la cual Colombia es adherente.

Este estudio ha sido elaborado tomando como base un cuestionario así como entrevistas con funcionarios del gobierno colombiano. Asimismo, forma parte del trabajo transversal de la OCDE "Going Digital", el cual proporciona orientación a los países en el desarrollo de un marco de política coherente y efectivo que permita asegurar que la transformación digital del sector público, la economía y la sociedad contribuyan al crecimiento y bienestar.

Ilustración 5. Documento OCDE Revisión del Gobierno Digital en Colombia.
- Prefacio



Resumen ejecutivo

Este estudio analiza los esfuerzos llevados a cabo por el Gobierno Colombiano para pasar de un gobierno electrónico a un gobierno digital con el fin de dar un mejor servicio a sus ciudadanos y promover el crecimiento económico y social en la etapa post-conflicto. Se centra en los siguientes aspectos: el marco de gobernanza para el gobierno digital; el punto hasta el cual las tecnologías digitales y los datos abiertos se utilizan para lograr el compromiso ciudadano y empresarial y la consiguiente colaboración con ellos a fin de desarrollar políticas y servicios; de qué manera se gestiona los datos del sector público para mejorar la previsión estratégica, la formulación de políticas y provisión servicios y el desempeño global; y las implicaciones derivadas de las disparidades regionales a la hora de implementar el gobierno digital.

A nivel de recomendaciones, el mismo documento identifica las siguientes:

- Incrementar el compromiso ciudadano y lo de los grupos de interés del sector público en el desarrollo e implementación de la Política de Gobierno Digital. Los principales indicadores de desempeño, basados en los productos, resultados e impactos esperados, deberán ser utilizados para garantizar que la política apoye los cambios que necesita el país y contribuya a un amplio desarrollo socio-económico.
- Desarrollar mecanismos que permitan asegurar el reconocimiento y adopción de la Política de Gobierno Digital a lo largo de todas las áreas y niveles para transformarla así en una parte del “tejido” del Estado y asegurar su sostenibilidad más allá del gobierno actual.
- Considerar la creación de una agencia de digitalización a cargo de la coordinación de la implementación de la Política de Gobierno Digital a nivel nacional. Fortalecer la Dirección de Gobierno Digital en tanto que líder y supervisor y crear una alianza con el Centro de Innovación Pública Digital para promover los cambios organizacionales necesarios a lo largo y ancho del sector público.
- Establecer mecanismos de coordinación estratégicos y operacionales dentro de los grupos de interés gubernamentales y no-gubernamentales para promover así la colaboración, la coordinación, la integración y el intercambio.
- Generar más oportunidades para que los ciudadanos y organizaciones de la sociedad civil puedan liderar procesos colaborativos a través del rediseño de plataformas centrales para la participación y oferta de servicios a fin de poder incorporar y reflejar sus necesidades.
- Erigir la reutilización de los datos abiertos en el pilar principal de la política de datos abiertos e interactuar de manera activa con organizaciones de la sociedad civil, emprendedores, investigadores y periodistas para responder así a sus necesidades en términos de datos.



- Mejorar la medición del impacto de la colaboración digital entre el gobierno y los ciudadanos, y comunicar los resultados a fin de lograr un mayor compromiso ciudadano y fortalecer la confianza pública.
- Gestionar los datos del sector público de tal manera que se puedan utilizar tanto dentro como fuera del gobierno a fin de generar valor económico y mejorar el bienestar ciudadano. Esto implica la catalogación de los datos así como el desarrollo de directrices y pautas sobre el nivel de apertura e intercambio de datos, todo ello sustentado por una autoridad encargada de los datos y un marco regulatorio.
- Ofrecer a los ciudadanos una mejor transparencia en lo relativo a datos personales almacenados y procesados por autoridades públicas y darles, asimismo, un papel más activo en la gestión de los mismos.
- Alentar a los gerentes institucionales de datos a vincular los esfuerzos realizados en datos abiertos con la gestión y el intercambio global de datos a lo largo del sector público. Formar a los funcionarios públicos en el uso de datos para asegurar que existen las capacidades necesarias en el sector público.
- Apoyar la definición de estrategias territoriales para el gobierno digital, como por ejemplo, la creación de grupos con representantes de los principales grupos de interés de cada región a fin de identificar las prioridades y necesidades específicas.
- Ampliar el apoyo que se otorga a los gobiernos territoriales en ámbitos como la contratación relacionada con las TIC, el conocimiento y distribución de recursos, y el desarrollo de las capacidades digitales a fin de asegurar una implementación más efectiva y eficiente de la política digital gubernamental a nivel nacional.
- Complementar los mecanismos de apoyo con políticas de incentivos que permitan asegurar la consistencia del enfoque y el ritmo de la transformación digital del sector público en todos los ámbitos y niveles del gobierno.

Ilustración 6. Documento OCDE Revisión del Gobierno Digital en Colombia - Recomendaciones

Como se mencionó anteriormente, gran parte de la base del PETI se inspira en los factores del Gobierno del Dato (Gobernanza), ilustración y Atención al Ciudadano, Seguridad de la Información y lo más relevante, que sea una política de la institución y no un esfuerzo aislado de un área en particular.

En este sentido, el desarrollo de la presente Asesoría ha venido transmitiendo esa filosofía de actuar de manera integral no solo en lo interno, sino con las entidades donde el Ministerio requiere de información para cumplir con su función.

1.16. PETI Documento Preliminar diciembre de 2019

Esta Asesoría contribuyó en la construcción de un PETI preliminar para el Ministerio en diciembre de 2019 donde se presentaron unas primeras iniciativas enfocadas al PETI para el Ministerio de Transporte. Se tomarán algunos apartes que ayudarán a la construcción del presente PETI 2020-2022 los cuales serán tratados a lo largo del presente documento.

1.17. Matriz Sistemas de Información Actual Vs Áreas

En el año 2018, el Ministerio de Transporte a través de su área de tecnología, recibió los siguientes Sistemas de Información que se constituyeron en el marco a reestructurar:



1.18. ALINEACIÓN DE TI CON LOS PROCESOS

El modelo de gestión actual relacionada con el sector TIC se está ejecutando mediante estrategias para dar cumplimiento a las actividades propuestas en el Plan de Estrategia Institucional como una estructura de soporte transversal a los procesos de Apoyo, Misionales y de direccionamiento estratégico. En esta medida, es deseable hacerlos extensivos al Sector, como se mencionó en los primeros capítulos, para mantener alineadas las definiciones que se lleven a cabo desde el Despacho del Ministerio. Es importante mencionar que el alcance de este documento no va hasta la definición de los procesos desde la lente de una Arquitectura Empresarial. Se tomarán los macroprocesos como se identifican en el capítulo 6 como la guía no solo para el Ministerio, sino para el Sector en general.

Adicionalmente por medio de la coordinación TIC se están empezando a ejecutar los lineamientos del modelo de gestión IT4+ y su metodología de Arquitectura Empresarial, en relación con el diagnóstico, ajuste e implementación de un modelo para mejorar la alineación de la tecnología con las políticas y procesos de la Entidad y el Sector.

Necesidades de información

- Gestión Documental
- Tablas de Retención Documental
- Mejoramiento de los sistemas de información
- Optimización de las Bases de Datos
- Mayor Protección de la información
- Planes estratégicos para la óptima toma de decisiones
- Interoperabilidad entre los procesos internos
- Datos Abiertos
- Garantizar el vínculo entre los planes de acción de las entidades del sector y los lineamientos de TI
- Mantener y validar la propuesta de valor de TI desde la alineación con las operaciones propias de la entidad
- Construcción de valor estratégico a partir de la información
- Arquitectura y análisis de la información
- Desarrollo de capacidades para el uso estratégico de la información

1.19. Rupturas Estratégicas

Con respecto a los procesos de planeación definidos con anterioridad, existen varios elementos que motivan la actualización del Plan Estratégico de Tecnologías de Información: (1) los cambios y desarrollos que se están realizando en los sistemas de información del sector transporte, tanto en aspectos administrativos como técnicos. (2) los cambios que se han realizado en la estrategia de Gobierno en Línea (hoy Gobierno Digital) y los nuevos requerimientos en torno a la Sede Electrónica para la entidad, (3), la promulgación de un nuevo CONPES relacionado con la publicación y explotación de Datos Abiertos y (4) la necesidad de ir trabajando en tecnología como Sector y no de manera aislada en cada una de las Entidades adscritas al Ministerio.



1.19.1. Cambios en los Sistemas de Información del Ministerio

En los últimos años se han planteado una serie de cambios en el manejo de los Sistemas de Información del Ministerio de Transporte. Entre los más significativos podemos mencionar; la estructuración del proceso de licitación para nuevo operador del Registro Único de Tránsito (RUNT), la puesta en marcha del Registro Nacional Fluvial (RNF) y los avances en el sistema de Gestión de Proyectos de Infraestructura (GPI) que agrupa todas las entidades adscritas que desarrollan proyectos de infraestructura. Estos sistemas posibilitan la implementación de una primera etapa del Sistema de Información Nacional de Infraestructura, Tránsito y Transporte, de acuerdo con los diseños y consultorías realizadas en los últimos años al interior del Ministerio de Transporte.

La incorporación de estos nuevos sistemas de información al Ministerio de Transporte implica una serie de ajustes a realizar sobre los planes a corto y mediano plazo de la entidad. Por un lado, es importante definir cómo estos sistemas impactan los modelos de operación y los mecanismos de integración con los otros sistemas existentes en el Ministerio. Por ejemplo, en la actualidad existen varios sistemas en el Sector que obtienen o reportan información al sistema RUNT. Es importante determinar cómo los cambios que se realicen en la operación de ese sistema pueden permitir mejores esquemas de comunicación y notificación. Por otro lado, es necesario determinar cómo estos nuevos sistemas puedan tener impacto en temas como licenciamiento, soporte técnico al interior de la entidad y contratación de servicios de terceros para mantenimiento y corrección de errores.

1.19.2. Nueva Política de Publicación y Explotación de Datos Abiertos

EL Gobierno Colombiano por medio del uso y la apropiación de las TIC, pretende promover la transparencia y facilidad al acceso de la información pública generando un impacto positivo social a través de la apertura de datos públicos generando competitividad y desarrollo económico.

El Departamento Nacional de Planeación (DNP) publicó en abril de 2018 el Documento Conpes 3920, donde se define la nueva Política Nacional de Explotación de Datos. Esta iniciativa modifica la política anterior propuesta por MinTIC y busca la definición de nuevos esquemas y estándares para la publicación y divulgación de información pública. En este Documento Conpes se plantean varios proyectos e iniciativas que deben desarrollar las entidades públicas para mejorar la calidad y organización de la información, de forma que se facilite al usuario de estos datos la capacidad de generar informes, reportes estadísticos, investigaciones, entre las múltiples opciones útiles de utilización de la información.

Es de anotar que el Ministerio de Transporte, teniendo en cuenta lo establecido en el Decreto 1078 de 2015, ha realizado en lo transcurrido de la última vigencia, varios procesos de aseguramiento de calidad de los conjuntos de datos abiertos publicados en periodos anteriores y ha identificado y aprobado 50 nuevos conjuntos de datos para su publicación en el portal "datos.gov.co". Sin embargo, es necesario ajustar estos procesos a los nuevos lineamientos de la Política Nacional de Explotación de Datos.



La nueva Política Nacional de Explotación de Datos plantea trece líneas de acción y un conjunto de proyectos en los cuáles es necesario que el Ministerio de Transporte participe. Por ejemplo, MinTIC está poniendo en funcionamiento una herramienta para la administración de datos por parte de las entidades, donde define un estándar para la anonimización de datos y pone a disposición de la ciudadanía una serie de herramientas para el análisis de datos. Esto implica que los datos abiertos con que cuenta el Ministerio deben ser ajustados y migrados a la nueva plataforma. Por ello se hace necesario considerar la participación del Ministerio en los proyectos piloto de implementación y los programas de capacitación que se están definiendo en la actualidad.

1.20. Gobierno Digital. ¿Qué es la política de Gobierno Digital?

Con la transformación de la **Estrategia de Gobierno en Línea a política de Gobierno Digital**, temas liderados por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) se genera un nuevo enfoque en donde no sólo el Estado sino también los diferentes actores de la sociedad, son actores fundamentales para un desarrollo integral del Gobierno Digital en Colombia y en donde las necesidades y problemáticas del contexto determinan el uso de la tecnología y la forma como ésta puede aportar en la generación de valor público. En este sentido, se ha identificado la necesidad de crear herramientas, técnicas, modelos y metodologías que apoyen a las entidades públicas en la construcción de sus "Planes Estratégicos de Tecnologías de la Información" (PETI), también conocidos como "Planes Estratégicos de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones" (PETI), para que estos se conviertan en el punto de partida de un proceso de Transformación Digital (TD) de las entidades públicas y del Estado en general. Según el Marco de Referencia del MinTIC, el PETI es parte integral de la estrategia de las instituciones y uno de los principales artefactos para expresarla, conformando su visión, estrategias y direccionando el resultado de un adecuado ejercicio de planeación, orientándose previamente a la definición de portafolios de proyectos y de un proceso de transformación que involucre tecnologías digitales. Teniendo en cuenta lo anterior y conforme a los principios de "Prioridad al acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones" y la "Masificación del Gobierno en Línea", ahora Gobierno Digital, consagrados respectivamente en los numerales 1° y 8° del artículo 2 de la Ley 1341 de 20091, las entidades públicas deberán priorizar el acceso y uso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en la producción de bienes y servicios, así como adoptar todas las medidas necesarias para garantizar el máximo aprovechamiento de las Tecnologías de la Información (TI) en el desarrollo de sus funciones, con el fin de lograr la prestación de servicios eficientes a los ciudadanos. En ese mismo sentido, de acuerdo con el Decreto Único Reglamentario del Sector de Función Pública, desde el Decreto 1083 de 20152 y su modificación mediante el 1499 de 20173 y el 612 de 20184 del Departamento Administrativo de la Función Pública, los organismos y entidades de los órdenes nacional y territorial de la Rama Ejecutiva del Poder Público deben liderar la gestión estratégica con las TIC mediante la definición, implementación, ejecución, seguimiento y divulgación de un PETI, el cual debe estar alineado a la estrategia y al modelo integrado de gestión de la entidad, teniendo un enfoque en la generación de valor público para habilitar las capacidades y servicios tecnológicos necesarios para impulsar las transformaciones, la eficiencia y la transparencia del Estado.



En este orden de ideas es importante señalar lo articulado en el Decreto 612 de 2018⁵ donde se consideran las definiciones del Decreto Único Reglamentario del Sector de TIC 1078 de 2015⁶, estableciendo los instrumentos para implementar la “Estrategia de Gobierno en Línea”, ahora Política de Gobierno Digital, exigiendo la elaboración por parte de cada entidad de un Plan Estratégico de TI, así como de un Plan de Tratamiento de Riesgos de Seguridad y Privacidad de la Información y un Plan de Seguridad y Privacidad de la Información que deben ser integrados en el plan de acción, el cual debe ser publicado en el sitio web oficial de la entidad. 6.

La estrategia de Gobierno Digital busca consolidar el uso y apropiación de las TIC como un factor relevante para la adquisición de valor estratégico dentro de las instituciones del estado colombiano. Por medio de la elaboración del PETI se cimientan las bases para la implementación de la Política de Gobierno Digital, enfocado en su habilitador transversal de Arquitectura TI, siguiendo el mapa de ruta establecido por los dominios descritos y especificados en el Modelo de Gestión IT+4.

Las metas y objetivos propuestos durante la vigencia de este documento, priorizan y buscan una mayor prestación de servicios virtuales, tales como la implementación de un sistema de gestión documental, atención al público, respuesta a correos electrónicos, presentación e información en PQRS oportunamente mediante el

chat del portal Web de la entidad, acceso a datos abiertos y otros servicios en línea, logrando así obtener beneficios de interacción entre las entidades de Gobierno y la ciudadanía en general

Los proyectos estratégicos de transformación digital definidos por las áreas de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las entidades públicas deberán estar orientados por los siguientes principios:

- Uso y aprovechamiento de la infraestructura de datos públicos, con un enfoque de apertura de datos.
- Aplicación y aprovechamiento de estándares, modelos, normas y herramientas que permitan la adecuada gestión de riesgos de seguridad digital, para generar confianza en los procesos de las entidades públicas y garantizar la protección de datos personales.
- Plena interoperabilidad entre los sistemas de información públicos que garantice el suministro e intercambio de la información de manera ágil y eficiente a través de una plataforma de interoperabilidad. Se habilita de forma plena, permanente y en tiempo real cuando se requiera, el intercambio de información de forma electrónica en los estándares definidos por el Ministerio TIC entre entidades públicas.

⁶ G.ES.06 Guía para la Construcción del PETI – Planeación de la Tecnología para la Transformación Digital julio de 2019



dando cumplimiento a la protección de datos personales y salvaguarda de la información.

- Optimización de la gestión de recursos públicos en proyectos de Tecnologías de la Información a través del uso de los instrumentos de agregación de demanda y priorización de los servicios de nube.
- Promoción de tecnologías basadas en software libre o código abierto, lo anterior, sin perjuicio de la inversión en tecnologías cerradas. En todos los casos la necesidad tecnológica deberá justificarse teniendo en cuenta análisis de costo beneficio.
- Priorización de tecnologías emergentes de la Cuarta Revolución Industrial que faciliten la prestación de servicios del Estado a través de nuevos modelos incluyendo, pero no limitado a, tecnologías de desintermediación, DLT (Distributed Ledger Technology), análisis masivo de datos (Big data), Inteligencia Artificial (AI), Internet de las Cosas (IoT), Robótica y similares.
- Vinculación de todas las interacciones digitales entre el Estado y sus usuarios a través del Portal Único del Estado colombiano. ⁷

¿Y qué es la generación de valor público?

Este es el fin último del uso de la tecnología en la relación del Estado y el ciudadano. El valor público se relaciona con el desarrollo social, la gobernanza, la garantía de derechos, la satisfacción de necesidades y la prestación de servicios de calidad. No sólo es hacer uso de las tecnologías, sino cómo las tecnologías ayudan a resolver problemas reales. Valor público también es lograr que el Estado llegue a donde no llega el mercado, y posibilitar la creación de nuevos mercados.

Por otro lado, la confianza digital es la principal característica del entorno en donde se relaciona el Estado con los ciudadanos y los demás actores del ecosistema digital. Este entorno debe ser sencillo, corresponsable, previsible y seguro. Debe permitir un diálogo permanente entre los actores del ecosistema y proporcionar medios digitales ágiles, sencillos y útiles para el ciudadano.

1.21. Elementos de la Política

Para la implementación de la Política de Gobierno Digital, se han definido varios elementos que brindan orientaciones generales y específicas que deben ser acogidas por las entidades, a fin de alcanzar los propósitos de la política. Estos elementos son los siguientes:

- Los dos componentes TIC para el Estado y TIC para la Sociedad son líneas de acción que orientan el desarrollo y la implementación de la política
- Los tres habilitadores transversales Arquitectura, Seguridad y privacidad y Servicios Ciudadanos Digitales, son elementos de base que permiten el desarrollo de los componentes de la política.

⁷ Tomado de G.ES.06 Guía para la Construcción del PETI – Planeación de la Tecnología para la Transformación Digital julio de 2019



El esquema muestra una lógica de engranaje, sobre la base de tres elementos que posibilitan su funcionamiento, por ello, tanto los dos componentes como los tres habilitadores transversales, cuentan con lineamientos que se desarrollan a través de estándares, guías, recomendaciones y buenas prácticas, que las entidades deben implementar con la finalidad de alcanzar los propósitos de la política de Gobierno Digital.

- TIC para el Estado. Tiene como objetivo mejorar el funcionamiento de las entidades públicas y su relación con otras entidades públicas, a través del uso de las TIC. Así mismo, busca fortalecer las competencias T.I. de los servidores públicos, como parte fundamental de la capacidad institucional.
- **TIC para la Sociedad:** tiene como objetivo fortalecer la sociedad y su relación con el Estado en un entorno confiable que permita la apertura y el aprovechamiento de los datos públicos, la colaboración en el desarrollo de productos y servicios de valor público, el diseño conjunto de servicios, políticas y normas, y la identificación de soluciones a problemáticas de interés común
- **Arquitectura:** Busca fortalecer las capacidades de gestión de T.I. de las entidades públicas, a través de la definición de lineamientos, estándares y mejores prácticas contenidos en el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del Estado
- **Seguridad y Privacidad:** Busca preservar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los activos de información de las entidades del Estado, garantizando su buen uso y la privacidad de los datos, a través de un Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información
- **Servicios Ciudadanos Digitales:** Busca facilitar y brindar un adecuado acceso a los servicios de la administración pública haciendo uso de medios digitales, para lograr la autenticación electrónica, interoperabilidad y carpeta ciudadana, esto será posible a través de la implementación del Modelo de Servicios Ciudadanos Digitales

La articulación de estos elementos, busca el logro de 5 propósitos concretos en materia de Gobierno Digital:

A. Habilitar y mejorar la provisión de Servicios Digitales de confianza y calidad

Consiste en poner a disposición de los ciudadanos, usuarios y grupos de interés, los trámites y servicios del Estado haciendo uso de las TIC, garantizando el uso de esquemas de autenticación, la interoperabilidad y el almacenamiento y conservación electrónica de la información. Adicionalmente, la entidad debe garantizar el manejo seguro de la información, agilidad y facilidad en el acceso al trámite o servicio por parte del usuario.



B. Lograr procesos internos seguros y eficientes a través del fortalecimiento de las capacidades de gestión de tecnologías de información

Consiste en realizar una gestión adecuada de las TIC para que los procesos de la entidad, entendidos como el conjunto de actividades que se relacionan entre sí para el logro de resultados específicos, cuenten con una arquitectura de T.I. que permita el manejo apropiado de la información, la optimización de recursos y el logro de resultados.

C. Tomar decisiones basadas en datos a partir del aumento el uso y aprovechamiento de la información

Consiste en garantizar que la creación, almacenamiento, procesamiento, entrega, intercambio y eliminación de datos e información, se desarrollen bajo estándares de calidad, procesos y procedimientos que permitan que tanto la entidad, como ciudadanos, usuarios y grupos de interés, puedan tomar decisiones para el desarrollo de políticas, normas, planes, programas, proyectos, desarrollo de aplicaciones, participación en asuntos de interés público, entre otros.

D. Empoderar a los ciudadanos a través de la consolidación de un Estado Abierto

Consiste en que la entidad habilite los espacios, herramientas e información necesaria para que ciudadanos, usuarios y grupos de interés, tengan una injerencia efectiva en la gestión del Estado y en asuntos de interés público, a través del uso y aprovechamiento de los medios digitales.

E. Impulsar el desarrollo de territorios y ciudades inteligentes para la solución de retos y problemáticas sociales a través del aprovechamiento de tecnologías de la información y las comunicaciones.

Consiste en el aprovechamiento de las TIC de manera integrada y proactiva por parte de las entidades territoriales y los diferentes actores de la sociedad, a fin de co-diseñar e implementar iniciativas de tipo social, ambiental, político y económico, que buscan mejorar la calidad de vida de los ciudadanos e impulsar el desarrollo sostenible.



SEGUNDA FASE ANALIZAR

Como parte del ejercicio de Planeación Estratégica PETI del Ministerio de Transporte y del Sector mismo, se han realizado una serie de diagnósticos y evaluaciones de la situación actual en materia de Tecnologías de Información y Comunicaciones. En esta vía, la presente Asesoría identificará las bases para la construcción del PETI Sectorial que desde el Ministerio logre no solo la interoperabilidad que el Estado busca a través de compartir información sin redundancias bajo un único modelo de Gobiernos de Dato, sino lograr que el Sector Transporte trabaje desde el ámbito de su tecnología de una manera más coordinada y bajo estrategias comunes. A continuación, se describen algunos aspectos de la situación actual del Ministerio considerando la estrategia de Gobierno Digital y el inventario actual de sistemas de información e infraestructura tecnológica. Finalmente, esta sección presenta un análisis de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas relacionadas con las tecnologías de información y comunicaciones del Ministerio.

5.1 Entendimiento estratégico

El PETI es la línea base para establecer las estrategias necesarias para optimizar los recursos, procesos, procedimientos y talento humano TIC dentro del Ministerio de Transporte mediante el uso y apropiación de los mismos. El entendimiento estratégico se enfoca en el cumplimiento del Plan Estratégico Institucional (PEI) en todo lo relacionado con el sector TIC, aparte de ello, también dar cumplimiento a la política de Gobierno Digital. Todo lo anterior siguiendo la misión y la visión del ente territorial, sobre todo con la intención de generar e impulsar procesos de innovación e investigación en el Ministerio.

5.2 Plan estratégico institucional (PEI)

El Plan Estratégico Institucional Ministerio de Transporte concibe su mapa estratégico de la siguiente manera:



Ilustración 8. Mapa Estratégico PEI (tomado del PEI 2018 - 2022)

El cual se soporta sobre el siguiente contexto:

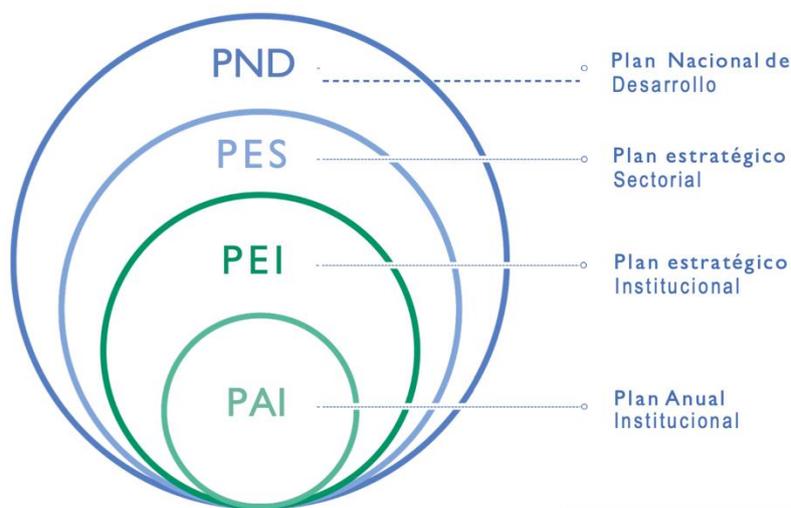


Ilustración 9. Modelo contextual Plan Ministerio de Transporte (tomado del PEI 2018 - 2022)

Como se mencionó, en el PEI se integran los factores que se derivan del PND y que regirán las bases para la construcción del PETI. Esta alineación servirá de apoyo no solo para el ámbito del Ministerio, sino para el Sector, toda vez que en el PES se motivan acciones para el desarrollo de actividades transversales en el Sector. En consecuencia, en los capítulos 6 y 7 se enunciarán los Macroprocesos que en materia de Tecnología responderán a los lineamientos del PES y del PEI.

5.2.1 Análisis Factores Externos

Este análisis presenta los factores externos de afectación a la Entidad en términos TIC, clasificados en cinco (05) grandes grupos: a) Político / Gubernamental, b) Tecnológico, c) Sector empresarial, d) Legislativo y e) competitivo. A los cuales se le impuso un porcentaje de importancia. A estos cinco (05) grandes grupos se les incluyó las variables de afectación con una evaluación del 1 al 4, donde 1= Amenaza importante, 2= Amenaza menor, 3= Oportunidad menor y 4= Oportunidad importante.

Finalmente se genera la ponderación total, junto con la sumatoria, para así obtener el valor final de los factores externos.

AMBITO	IMPORTANCIA	PONDERACIÓN	VARIABLE ANALIZADA	EVALUACIÓN	TOTAL
Político / Gubernamental	20,00%	0.6	Implementación de estrategia de Gobierno en línea / Gobierno digital en las Entidades estatales por disposición del MINTIC, Decreto 1151 de 2008, Decreto 2693 de 2012, Decreto 2573 de 2017 y Decreto 1008 de 2018	4	0,24



		0.4	La implementación GEL se generaron plazos vigencia 2018	1	0,04
		0.4	Rotación periódica de la alta gerencia motivada por los cambios de gobierno, generando retrasos o la no continuidad de los proyectos.	2	0,08
		0.6	Factor relevante para el cumplimiento de las estrategias del PND 2014-2018 son las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), para así garantizar el desarrollo de las potencialidades, actividades productivas y mejora la calidad de vida de los individuos y las regiones.	3	0,18
		SUBTOTAL	20%		
Tecnológico	20,00%	0.3	Decreto 1078 de 2015, definió implementación de un modelo de Arquitectura Empresarial como esquema para el análisis y planeación de TI en las entidades.	4	0,12
		0.5	Decreto 1078 de 2015 genero plazos a vigencia 2018	1	0,05
		0.4	Implementación ISO 2007 Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información (SGSI), en las Entidades y empresas	4	0,16
		0.3	Decreto 1413 de 2017, lineamientos generales en el uso y operación de los servicios ciudadanos digitales. Es decir, implantación de la Sede electrónica	3	0,09
		0.5	Decreto 1078 de 2015 genero plazos a vigencia 2019	2	0,10
		SUBTOTAL	20%		
Sector empresarial	20,00%	0.6	La penetración de internet en el país es del 61,4% de la población. El 64% de los hogares tiene acceso a internet y las empresas del el 68%. Además, uno de cada dos colombianos o accede a internet móvil	3	0,18
		0.7	El 53% de los trámites del Estado están en línea y el 78% de las personas usa las TIC para relacionarse con el Estado	4	0,28



		0.7	En los últimos cinco años se ha reflejado un incremento considerable de empresas TI en el país, toda vez que el 2013 eran 1800 y en 2017 de registran 6096	3	0,21
	SUBTOTAL	20%			3,40
Legislativo	20,00%	0.10	Decreto único reglamentación del sector transporte (Decreto 1079 de 2015). Objetivo primordial la formulación y adopción de las políticas, planes, programas, proyectos y regulación económica en materia de transporte, tránsito e infraestructura de los modos de transporte y su regulación técnica	4	0,40
		0.10	Gobierno Nacional mediante el Decreto 1151 de 2008, y sus correspondientes actualizaciones pretende lograr un salto en la inclusión social y en la competitividad del país a través de la apropiación y el uso adecuado de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (T.I.C).	3	0,30
	SUBTOTAL	20%			0,70
Competitivo	20,00%	0.6	Decreto 2860 de 2015 establece la necesidad de implementación de los Sistemas Inteligentes de Transporte (SIT) y Sistema Inteligente Nacional de Infraestructura, tránsito y transporte (SINITT), para permitir la interoperabilidad y centralización de la información de estos sistemas	4	0,24
		0.6	Generación de acceso a la población en zonas de mayor afectación por el conflicto armado de tecnologías de la información y las comunicaciones, para garantizar el eje estratégico "Plataformas rurales integrales para la articulación de cadenas de valor y el acceso a mercados. De acuerdo al COMPES 3850 de 2015	3	0,18
		0.8	Ley 1712 de 2014 Ley de Transparencia y del Derecho de	3	0,24



			Acceso a la Información Pública. Así permitir a la ciudadanía el acceso a la información de una manera eficiente con apoyo TI	
	SUBTOTAL	20%		0,66
	TOTALES	100%		3,09

5.2.2 Análisis Factores Internos

Este análisis presenta los factores internos desarrollados por la Entidad en términos TIC, clasificados en cinco (05) grandes grupos: a) Gerencia, b) Finanzas, c) Proyectos TI, d) Medición TI Entidad y e) Operación Tecnológica de la entidad. A los cuales se le impuso un porcentaje de importancia. A estos cinco (05) grandes grupos se les incluyó las variables de afectación con una evaluación del 1 al 4, donde 1= Debilidad grave, 2= Debilidad menor, 3= Fortaleza menor y 4= Fortaleza mayor.

Finalmente se genera la ponderación total, junto con la sumatorias, para así obtener el valor final de los factores internos.

Área	IMPORTANCIA	PONDERACIÓN	FACTOR INTERNO	EVALUACIÓN	TOTAL
Gerencia	20,00%	0,1	Funciones del Ministerio de Transporte (Decreto 0087 de 2011), orientadas a el desarrollo y mejoramiento del transporte, tránsito e infraestructura, incrementando la competitividad del país con herramientas tecnológicas	3	0,30
		0,1	El Plan estratégico de la entidad cuenta con Objetivos estratégicos enfocados en desarrollo de infraestructura competitiva, fortalecimiento de capacidades institucionales con enfoque de gestión pública orientado a resultados y definición de prioridades del país en materia de tránsito, transporte e infraestructura para los próximos 20 años	4	0,40
	SUBTOTAL	20%			0,70
Finanzas	20,00%	0,08	Reducción presupuestal para los proyectos TI de la Entidad	1	0,08
		0,08	En relación a la optimización de las compras de TI, el Ministerio de Transporte usa acuerdos Marco de Precios para bienes y servicios de TI	3	0,24



		0,04	Observación Contraloría General de la Republica, donde se solicita la previsión de recursos para el manejo del Gobierno en Línea	2	0,08
	SUBTOTAL	20%			0,40
Proyectos TI	20,00%	0,04	Falta de lineamientos o parámetros para la generación e implementación de nuevos sistemas de información de la Entidad	1	0,04
		0,04	Se han adelantado esfuerzos para la construcción del catálogo de servicios TI y para la definición de políticas y procesos de TI.	3	0,12
		0,04	Falta de planeación en la implementación de los proyectos TI	1	0,04
		0,04	Falta implementación Oficina TIC Ministerio de Transporte, de acuerdo con el Decreto 415 de 2016	2	0,08
		0,04	Falta de implementación del Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información	2	0,08
		SUBTOTAL	20%		
Medición TI Entidad	20,00%	0,05	Incremento en la calificación FURAG en promedio del 30% comparativo 2016 a 2017	3	0,15
		0,06	La implementación de TIC para servicios en la entidad para vigencia 2017 quedo con calificación del 50%, es decir es necesario generar actividades para el mejoramiento de dicha puntuación	3	0,18
		0,09	La página web del Ministerio de Transporte cumple con la mayoría de los lineamientos de accesibilidad y usabilidad emanados por el Ministerio de TIC.	4	0,36
	SUBTOTAL	20%			0,69
Operación Tecnológica de	20,00%	0,03	Ministerio de Transporte cuenta con sistemas de información para sus tres ejes tránsito, transporte e infraestructura.	4	0,12
		0,03	Falta de integración definida entre los sistemas de información de la entidad	1	0,03



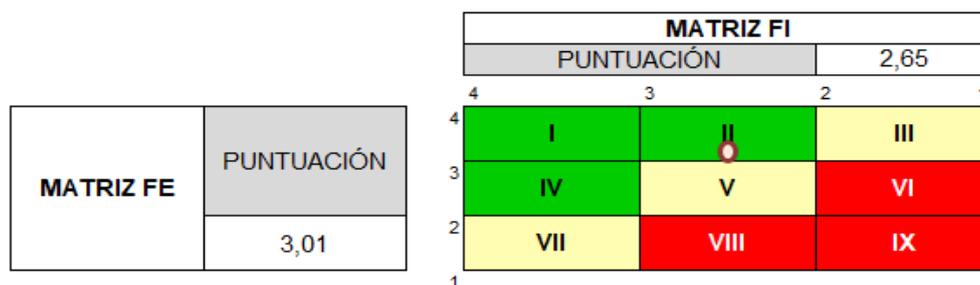
		0,03	Cambios y/o actualización en el manejo de los Sistemas de Información del Ministerio de Transporte	3	0,09
		0,02	Personal capacitado con experiencia en el manejo TI de la Entidad	4	0,08
		0,03	Rotación de personal prestación de servicios generando fuga de conocimiento	2	0,06
		0,03	Falta de integración entre áreas para la implementación de los proyectos TI	2	0,06
		0,03	Falta de uso eficiente de la infraestructura tecnológica	2	0,06
	SUBTOTAL	20%			0,50
TOTALES		100%			2,65

5.2.3 Matriz MIME

La presente matriz es una herramienta gerencial que permite la toma de decisiones de acuerdo con la posición estratégica donde se encuentre el resultado de la evaluación de los factores internos y externos, así:

		TOTAL, FI				
		SOLIDO 3.0	PROMEDIO 2.0	DEBIL 1.0		
TOTAL, FE	ALTO 3.0	I	II	III	Zona de ataque	Estrategias intensivas o de integración, es decir es requerido generar objetivos de crecimiento y alcance de metas en cumplimiento a la visión de la Entidad
	MEDIO 2.0	IV	V	VI	Zona de construcción	Estrategias de consolidación y desarrollo de ventajas competitivas
	BAJO 1.0	VII	VIII	IX	Zona de defensa	Estrategias de definición o redefinición de la Entidad

Los resultados presentados en el análisis de factores externos y factores internos arrojaron que la Entidad en términos TIC, está ubicada en la zona de ataque, toda vez que las sumatorias arrojaron lo siguiente:



Por lo anterior se puede concluir que la Entidad en términos de Tecnologías y Comunicaciones está ubicada en el segundo cuadrante, es decir que se debe realizar estrategias de crecimiento en proyectos TI, para dar cumplimiento a la normatividad y la PEI de la Entidad.

5.2.4 Análisis desde lo Sectorial

Estado Actual Arquitectura Empresarial (AE) Sectorial. Esta Asesoría tomando una muestra de la situación en el Sector (Ministerio, ANSV, INVIAS, SuperTransporte, ANI y Aerocivil) infiere un nivel de madurez identificándolo como bajo de acuerdo como lo muestra la siguiente tabla:

Estandarización procesos	bajo
Integración de procesos	bajo
Estandarización tecnológica	bajo
Apalancamiento de software	bajo
Infraestructura (servidores)	bajo
Conectividad	bajo
Estrategias TI Sector	bajo
Modelo de Gobierno	medio

Ilustración 10. Nivel de Madurez de Arquitectura Empresarial. Tabla creada e inspirada por esta Asesoría

Por las discusiones inicialmente sostenidas con algunos Directivos (Ministerio - Secretaría General, ANSV- Director, SuperTransporte - Directora, Aero Civil- Director), se tendría planeado bajo la estructura del PETI, que se trabaje con todo el Sector para lograr las fases de Estrategias TI y el Modelo de Gobierno TI de manera que en adelante se opere bajo esos cimientos. En este sentido y para alinear no solo las expectativas, sino la forma como se va a estructurar la conformación del PETI de cara a una transformación digital del Sector, se requiere iniciar el proceso desde las cabezas de las Entidades. Así las cosas, se les ha compartido a los Directores el deseo que tiene la señora Ministra de contar con planes de tecnología alineados y la forma cómo lo vamos a llevar a cabo en donde se requiere contar con su aval y apoyo permanente para garantizar que estamos cumpliendo con el objetivo del Sector. Esa recepción por parte de los mencionados Directores, ha sido satisfactoria para la continuidad del trabajo.

Se identificaron principalmente los siguientes aspectos:

- Son muy escasas las formas de trabajo integral que se ven entre las entidades del Sector. Aquí hay una oportunidad de trabajo conjunto apalancando recursos, experiencia y buenas prácticas implementadas. Como



FORTALEZAS

La OTI cuenta con el apoyo de la máxima cabeza de la Entidad para el cambio que requiere esta área

El Líder TI es un profesional preparado para asumir el reto del cambio de la Oficina

Aprovechar el conocimiento y experiencia de los Coordinadores y algunos profesionales para dedicarse a las definiciones y ejecuciones de temas estratégicos que resultarán del PETI

La OTI cuenta con presupuesto para el cambio organizacional que se requiere. Es posible que aun se necesiten mas recursos para fondear los proyectos que se presentarán mas adelante con el PETI, pero en principio hay recursos financieros

La página web del Ministerio de Transporte cumple con la mayoría de los lineamientos de accesibilidad y usabilidad emanados por el Ministerio de TIC

La implementación de TIC para servicios en la entidad para vigencia 2017 quedo con calificación del 50%, es decir es necesario generar actividades para el mejoramiento de dicha puntuación

Ministerio de Transporte cuenta con sistemas de información para sus tres ejes tránsito, transporte e infraestructura

DEBILIDADES

OTI no es vista como un órgano estratégico, sus prioridades están siendo manejadas en gran medida para resolver los requerimientos diarios

No existe un Modelo de Gobierno de TI que garantice el cumplimiento de las acciones como asesor de TI en el Sector

Se requiere un mayor grado de aseguramiento de la integridad de los datos y la información

No hay procesos de demanda de servicios que respondan a un modelo acordado con los Usuarios

No existe un portafolio de servicios que la entidad conozca con Acuerdos de Niveles de Servicios negociados

La Jefatura de la Oficina invierte mucho tiempo en resolver situaciones del pasado y a responder temas de orden administrativo y jurídico

Reducción presupuestal para los proyectos TI de la Entidad

Hallazgos Contraloría General de la Republica, donde se solicita la previsión de recursos para el manejo del Gobierno en Línea. (En total 26 hallazgos)

Falta de lineamientos o parámetros para la generación e implementación de nuevos sistemas de información de la Entidad



OPORTUNIDADES

Ser innovadora basado en el enfoque que el Ministerio quiere darle al Sector donde TI es importante

En lo posible, desarrollar y mantener con recursos internos, las soluciones (software) de lo misional (core)

Buscar la tercerización de las soluciones (software) para lo que es estándar en el mercado, ejemplo: Financiero, Contable, Nómina, etc.

Controlar adecuadamente los Proyectos

Cumplir los estándares ITIL para el aseguramiento del software

Buscar la adecuada Experiencia de Usuario

Integrar una filosofía de Entrega de Servicios (Service Delivery bajo modelos ITIL y ISOM) hacia la Sector

Ser una organización orientada al continuo mejoramiento de los procesos en la entidad

Integrar procesos internos orientados mas a lo preventivo que lo correctivo

Lograr interoperabilidad con las diferentes entidades del Estado para apalancar recursos

AMENAZAS

No es una entidad orientada a lo estratégico, mas a lo Operativo

Por el anterior ítem, es un área orientada a lo reactivo

La diversificación y no atención adecuada de parte de la OTI de los requerimientos que demandan las diferentes áreas, está llevando a que el Sector pierda control sobre lo misional

Rotación periódica de la alta gerencia motivada por los cambios de gobierno, generando retrasos o la no continuidad de los proyectos.

Decreto 1078 de 2015 genero plazos a vigencia 2018 para la implementación del modelo de Arquitectura Empresarial

Decreto 1078 de 2015 genero plazos a vigencia 2019 para la implementación de la Sede Electrónica

Ley 1712 de 2014 Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública. Así permitir a la ciudadanía el acceso a la información de una manera eficiente con apoyo TI

Ilustración 13. Matriz DOFA para el Ministerio y el Sector

A nivel sectorial igualmente se concluye:

- Es escasa la integración intersectorial
- Los planes están viendo la necesidad de interoperabilidad extrasectorial los cuales están siendo integrados en los planes de las Entidades (ver especialmente temas en Ministerio)
- No se ven planes donde las entidades estén viendo trabajos conjuntos a fin de apalancar recursos, tiempo y dinero. Ejemplo: IPV6
- Es urgente la integración de planes a nivel del Sector y validar la logística de los protocolos a seguir
- Se identifican planes que en períodos (administraciones) anteriores pudieron haber sido iniciativas que nunca se cristalizaron



Nota: Esta información junto con la matriz DOFA, fue ratificada en sesión con los CIOs del Sector (no incluido CorMagdalena) en Diciembre/19.

Este marco de referencia inspira las necesidades estratégicas que demanda el Sector Transporte y que en consecuencia sirven para la definición de estrategia de TI que requiere el Ministerio.

Al interior del Ministerio, se identificaron los siguientes hallazgos:

5.3 ANÁLISIS DEL DOMINIO DE ESTRATEGIA DE TI

- Conocimiento de la estrategia de TI está concentrada en personas clave de la Oficina TIC y es de difícil transferencia y apropiación.
- Las estrategias de seguimiento y evaluación de la arquitectura TI no están alineadas con las mejores prácticas de la industria.
- La documentación de la estrategia TI es incipiente.
- La evolución de la arquitectura TI está basada en capacidades individuales y no en capacidades organizacionales.
- Bajo desarrollo en áreas distintas a TI, de las competencias técnicas para el desarrollo y consolidación de la estrategia TI.
- Los procesos no se enmarcan dentro de las mejores prácticas de gestión de TI.
- Se realizan desarrollos de proyectos de TI liderados por unidades organizacionales, sin estrategia de gobernabilidad desde el área TI, independientes del PETI y no alineados con la estrategia global y difícil.
- Procesos de desarrollo de los sistemas de soporte a procesos misionales muy largos, lo que lleva a desactualización de requerimientos y características funcionales desactualizadas.

5.4 ANÁLISIS DOMINIO DE GOBIERNO DE TI

- Sistemas y servicios de información no integrados, lo cual conlleva a re-digitación de la información, dificultades en consultas y aumento de cargas de trabajo para los usuarios.
- Los procesos al interior de la Oficina TIC no se encuentran formalizados y documentados.
- Alta carga de trabajo en varios roles de TI
- Planta de personal de la oficina limitada.
- No existe un modelo de gestión de los servicios de TI (ITSM).
- Prevalece el concepto de función (responsabilidad individual del funcionario) sobre el concepto de servicio de TI soportado en uno o más procesos que pueden ser transversales.
- No existe una contraparte lo suficientemente fuerte al interior de la oficina frente a proveedores externos encargados de prestación de servicios de TI.
- Prácticamente TODAS las responsabilidades de la gestión y operación al interior de la Oficina TIC están en cabeza de profesionales vinculados por contrato de prestación de servicios.

5.5 ANÁLISIS DOMINIO DE INFORMACIÓN



- La capacidad operativa del equipo de TI dificulta la adopción de mejores prácticas, ya que la prioridad es el día a día.
- No se tiene gobierno de todas las bases de datos de la Entidad.
- Actualmente no se cuenta con un modelo de información empresarial o de gestión del conocimiento, que guíe la implementación y desarrollo de las bases de datos.
- La mayoría de los sistemas de información se comportan como islas, incrementando la redundancia de datos.
- No se encuentran documentados, formalizados, o estandarizados, los lineamientos para el desarrollo, gobierno de los datos y adopción de buenas prácticas.
- No se cuenta con un proceso formalizado para el desarrollo de información y alineado a la demanda de la Entidad.
- Hay procesos de negocio en la entidad que no están estandarizados y dificultan el modelamiento de los sistemas de información.

5.6 ANÁLISIS DOMINIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

- La capacidad operativa del equipo de TI, dificulta la adopción de mejores prácticas, ya que la prioridad es el día a día.
- No se tiene gobierno de todos los sistemas de información de la Entidad.
- Actualmente no se cuenta con un marco de referencia, que guíe la implementación y desarrollo de los sistemas de información.
- La mayoría de los sistemas de información se comportan como islas, ya que no cuentan con interfaces que faciliten la integración para agilizar los procesos de la Entidad
- No se cuenta con un proceso formalizado para el desarrollo de aplicaciones y alineado a la demanda de la Entidad.
- Hay procesos de negocio en la entidad que no están estandarizados y dificultan la implementación de los sistemas de información.

5.7 ANÁLISIS DOMINIO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS

- Escasa documentación y estructuración de procesos enmarcados dentro de la gestión de TI. (ITIL, COBIT, ISO 22301).
- Diseño y estructuración de un esquema integral de soporte de servicios de TI.
- Falta de separación clara de los ambientes de desarrollo, pruebas y producción.
- A nivel del ambiente de producción, falta de diseño e implementación de ambientes primarios y de contingencia.
- Falta de implementación de esquemas estructurados y documentados para el monitoreo a nivel de seguridad y correlación de eventos.
- No se tienen definidos ANS para los servicios de tecnología.
- Los usuarios de la entidad, reportan los casos de soporte por diversos medios de comunicación, incluso, llegan directamente a los administradores o directivos.
- Dificultad en la estandarización a nivel de servidores de aplicaciones: diversas versiones.
- En términos de seguridad, se encuentran oportunidades de mejora en el aseguramiento de los servicios de tecnología a nivel de



infraestructura física (UTM, IPS, balanceadores, etc.) y a nivel de componentes lógicos (certificados, protocolos seguros, etc.).

5.8 ANÁLISIS DOMINIO DE USO Y APROPIACIÓN DE LAS TI

- Desconocimiento de prácticas como HCMBOK para acompañar la gestión del cambio en los proyectos.
- No existe un plan de gestión del cambio y cultura de TI.
- No se determina el impacto del uso y apropiación de las TI.
- No se cuantifica el nivel de aceptación y adopción de las TI.
- No se evalúa el nivel de satisfacción de los usuarios con relación al uso de las TI.
- No se evalúa el nivel de satisfacción de usuarios con relación a las actividades, productos y servicios que brinda la Oficina TIC

5.9 Alineación de la estrategia de TI con el Plan Estratégico Institucional

La arquitectura TI se basa en las mejores prácticas de tecnología, que permiten reducir y hacer más amigables tareas tan complejas en el diseño e implementación de soluciones de infraestructura, en donde se muestra la integración de productos y servicios de TI para atender una necesidad.

La estrategia TI buscará cumplir las metas planteadas por el plan de Gobierno Nacional y principalmente el plan estratégico institucional, dicho plan ha priorizado el sector TIC como una herramienta para la mejora de los procesos llevados a cabo en el Ministerio de Transporte y en la puesta de marcha de la estrategia de Gobierno en Línea, ahora conocida como Gobierno Digital.

Con base en lo anterior se procede a realizar la alineación estratégica con los 6 dominios del marco de referencia de Arquitectura Empresarial, tal y como se muestra en la siguiente tabla

Dominio	Actividades	Producto	Plan Estratégico Institucional
Estrategia	Alineación de la estrategia de TI con la transformación institucional	Planes Estratégicos y líneas de Acción TIC, alineados con el Plan estratégico institucional, estableciendo una arquitectura empresarial y un modelo de seguridad adecuado.	Fortalecer la capacidad de Gestión Institucional
	Ejecución del Modelo de seguridad y privacidad de la información (MSPI)		Generar Datos e información de Calidad para el desarrollo de la política pública



Gobierno	Consolidar una estructura organizacional que permita gestionar TI de manera integral y con valor estratégico para la entidad	Oficina TIC consolidada, organizada y estructurada	Fortalecer la capacidad de Gestión Institucional
	Establecer la arquitectura y funciones del área de sistemas		
	Implementación de una arquitectura empresarial		
	Definición de roles y responsabilidades TIC		
Información	Satisfacción del ciudadano	Toda la información requerida por la entidad, el sector y otras entidades o instituciones, debe ser obtenida desde los sistemas de información, para atender las necesidades de los actores interesados y empoderarnos para su uso efectivo en la toma de decisiones. Datos Abiertos Esquema de publicación de información en medios sociales y portal web.	Generar Datos e información de Calidad para el desarrollo de la política pública
	Gestión documental para trámites y servicios		
	Datos abiertos		
	Ley de Transparencia		
	Ley Anti trámites		
Sistemas de Información	Definición y uso de sistemas de información que apoyen los procesos, procedimientos y actividades operativas de la entidad	Sistemas de Información que satisfagan las necesidades de los procesos y los servicios de la entidad y del sector.	Generar Datos e información de Calidad para el desarrollo de la política pública



	Mecanismos para participación ciudadana		
	Sistemas documentales en línea		
Servicios Tecnológicos	Administración, mantenimiento y adecuación de la conectividad interna de la sede central y sus otras sedes regionales	Infraestructura tecnológica en óptimas condiciones de operación y mantenimiento	Generar Datos e información de Calidad para el desarrollo de la política pública
	Arquitectura Empresarial para la ejecución de proyectos	Conectividad	
	Optimización de los sistemas de cómputo		
Uso y Apropiación	Capacitación a personal en los planes de acción pertinentes a correcto y apropiado uso de las TIC	Personal administrativo capacitado Fortalecimiento de la gobernanza de la del Ministerio de Transporte de forma eficiente y transparente	Generar Datos e información de Calidad para el desarrollo de la política pública

5.10 Evaluaciones en el Marco del Modelo Integrado de Planeación y Gestión

El Formulario Único de Reporte y Avance de Gestión (FURAG II) mide el avance en la implementación de las diferentes políticas de gestión y gobierno en línea en la entidad. Los resultados de la última evaluación, a finales de 2017, se presentan a continuación.

IMPLEMENTACIÓN MIPG – GOBIERNO DIGITAL				
Dimensión: Gobierno Digital		Valores de Referencia		
		2017	Puntaje Máximo	1 Quintil 2 Quintil
Gestión, Aprovechamiento de Información y decisiones	Calidad de la toma de	71.1	89.6	71.1
Recursos dedicados para Seguridad de la Información		74.8	85.2	74.8



Apoyo de la alta dirección para la implementación del componente de Seguridad y Privacidad de la Información	71.1	85.6	71.1
Gestión de los riesgos de Seguridad de la Información en la entidad	72.0	90.3	72.0
Empoderamiento de los ciudadanos a partir del acceso a la información pública, la apertura de datos, la rendición de cuentas y la participación de la sociedad en el Gobierno, a través de medios electrónicos	71.7	88.4	71.7
Fortalecimiento de la gestión de TI a través de la planeación estratégica y gobierno de TI, la gestión de sistemas de información e infraestructura tecnológica y el uso y aprovechamiento de TI	75.6	89.0	75.6

5.11 Principales Hallazgos de la Evaluación

TIC para servicios: Este eje temático busca medir el alcance de las Entidades en trámites y servicios en línea enfocados en brindar soluciones a las principales necesidades y solicitudes de los usuarios y empresas, en condiciones de calidad y facilidad de uso.

La medición se realizó por medio de cuatro indicadores (a) servicios centrados en el usuario, (b) sistema integrado de PQRD, (c) trámites y servicios en línea y (d) Resultados TIC para servicios. El Ministerio de Transporte obtuvo un avance de 31.2% entre vigencia 2016 a 2017, arrojando como medición final de implementación del 74.2%, dejando ver claramente el dominio de la Entidad en aspectos relacionados al Sistema Integrado de PQRD y la necesidad de generar mejoras en los aspectos orientados a los servicios y tramites en línea.

Lo anterior teniendo en cuenta que los resultados fueron los siguientes:

INDICADOR	PUNTAJE
Servicios centrados en el usuario	50%
Sistema integrado de PQRD	100%
Trámites y servicios en línea	62.5%
Resultados TIC para servicios	77.5%

Se logró identificar que el Ministerio de Transporte cuenta con varios canales electrónicos (formulario web y aplicaciones móviles) para la

recepción de PQRD, pero es necesario la implementación de un proyecto que permita la caracterización de ciudadanos, usuarios y grupos de interés.

TIC para gobierno abierto: Este eje temático busca fomentar la construcción de un estado más transparente, participativo, colaborativo en los asuntos públicos mediante el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

La medición se realizó por medio de cuatro indicadores (a) transparencia, (b) colaboración, (c) participación y (d) TIC para gobierno abierto. Ministerio de Transporte obtuvo un avance de 29.7% entre vigencia 2016 a 2017, arrojando como medición final de implementación del 55.1%, donde se refleja el avance es aspectos asociados a transparencia. Sin embargo, es necesario generar mayor participación e inclusión de los usuarios.

Lo anterior teniendo en cuenta que los resultados fueron los siguientes:

INDICADOR	PUNTAJE
Transparencia	87,1%
Colaboración	0%
Participación	43,0%
TIC para gobierno abierto	66,8%

Se identificó que la página web de la Entidad cumple con la mayoría de los lineamientos de accesibilidad y uso generados por el MinTIC. Sin embargo, no se han adelantado acciones o iniciativas de colaboración con terceros usando de medios electrónicos para solucionar los problemas de la entidad.

TIC para Gestión: Este eje temático comprende la planeación y gestión tecnológica, la mejora de procesos internos y el intercambio de información; con el objetivo de hacer más eficaz la gestión administrativa de Gobierno.

La medición se realizó por medio de cuatro indicadores (a) estrategia TI, (b) gobierno de TI, (c) información, (d) sistemas de Información, (e) Servicios tecnológicos, (f) Uso y apropiación, (g) Capacidades institucionales y (h) TIC para la gestión. Ministerio de Transporte obtuvo un avance de 13.4% entre vigencia 2016 a 2017, arrojando como medición final de implementación del 55.5%, donde se refleja el avance es aspectos asociados a Gobierno TI y capacidades institucionales.

Lo anterior teniendo en cuenta que los resultados fueron los siguientes:

INDICADOR	PUNTAJE
Estrategia TI	20%
Gobierno TI	83,25%
Información	45%
Sistemas de Información	87,5%



Servicios tecnológicos	72,8%
Uso y apropiación	37%
Capacidades institucionales	75%
TIC para la gestión	50,8%

Se identificó la ausencia de la Arquitectura Empresarial en la Entidad. Sin embargo, se han venido adelantando esfuerzos en la construcción del catálogo de servicios TI y definición de políticas y procesos TI.

Ministerio de Transporte cuenta con actividades para la gestión del control de cambios y ha realizado mantenimientos preventivos y correctivos sobre los sistemas de información, además de un programa de correcta disposición final de los residuos tecnológicos. No obstante, cuenta con mecanismos parciales para asegurar la trazabilidad sobre las transacciones realizadas en los sistemas de información.

Seguridad y Privacidad de la Información: Este eje temático comprende las acciones transversales a los demás ejes temáticos, tendientes a proteger la información y los sistemas de información, de acceso, uso, divulgación, interrupción o destrucción no autorizada.

La medición se realizó por medio de cuatro indicadores a) definición del marco de seguridad y privacidad de la información y de los sistemas de información, b) Plan de seguridad y privacidad de la información y de los sistemas de información, c) monitoreo y mejoramiento continuo y d) Seguridad y Privacidad de la información. El Ministerio de Transporte obtuvo un avance de 14.0% entre vigencia 2016 a 2017, arrojando como medición final de implementación del 44.8%.

A continuación, se describen los resultados discriminados por indicador:

INDICADOR	PUNTAJE
Definición del marco de seguridad y privacidad de la información y de los sistemas de información	55.5%
Plan de seguridad y privacidad de la información y de los sistemas de información	38.3%
Monitoreo y mejoramiento continuo	75.0%
Seguridad y Privacidad de la información	33.3%

La entidad cuenta con una política de seguridad y privacidad de la información y con un inventario de activos de información, además se ha generado la asignación de recursos para la implementación.

Finalmente, y no siendo menos importante, ¿cómo se ve la integración del PETI en el marco de los regulatorio en el Ministerio?



Ilustración 14. Marco regulatorio del PETI en el Ministerio y el Sector

TERCERA FASE. CONSTRUIR

Este capítulo contiene lo que se requiere al interior del Ministerio y su marco de referencia para que en general el Sector Transporte siga los lineamientos que el PETI 2020-2022 establece.

6.1 Estrategia de TI

Con la transformación de la Estrategia de Gobierno en Línea a la Política de Gobierno Digital, se genera un nuevo enfoque e interacción entre los diferentes actores de la sociedad y el Estado. El aumento y mejoramiento de la gestión pública, además de la generación de valor público es el rol principal del uso y apropiación de las TIC en el estado colombiano.

6.2 Definición de los Objetivos (lineamientos) Estratégicos de TI

Para la implementación la Estrategia de Gobierno Digital se identificaron los siguientes ítems:

- Implementar los modelos de gobierno necesarios para desarrollar planes comunes con el Sector Transporte
- Continuar el proceso de desarrollo y puesta en marcha de la Política de Gobierno Digital en el ministerio de transporte.
- Ampliar el acercamiento e interacción entre la comunidad y el Ministerio de Transporte, por medio del portal web y redes sociales.
- Incrementar la calidad y cantidad de servicios y/o trámites en línea ofrecidos a la comunidad, a través de la página web del Ministerio.
- Fortalecer la gestión Documental en la entidad
- Implementar herramientas y servicios tecnológicos para mejorar la Gestión de la información
- Capacitar a los funcionarios y contratistas del Ministerio de Transporte en el uso y apropiación de las TIC, buscando la generación de confianza en el uso de estos mecanismos.
- Empoderar la toma de decisiones con base en la información y los sistemas de información de las diferentes dependencias



- Extender la relación con el público por medio del chat virtual y correo electrónico, dando respuesta lo más pronto posible a sus PQRS
- Implementar un modelo de Arquitectura TI en la organización
- Fortalecer la gestión de TI
- Establecer el diagnóstico de la plataforma tecnológica con que cuenta la Entidad, en sus componentes de hardware, software, redes y comunicaciones.
- Gestionar y ejecutar proyectos TIC.
- Liderar los procesos de adquisición de bienes y servicios de tecnología.

6.3 Definición de las Estrategias de TI para el Ministerio de Transporte

6.3.1 KPI para las direcciones de la Organización

La estrategia busca pasar del análisis cualitativo a lo cuantitativo. Estos indicadores de desempeño (Key Performance Indicators) por sus siglas en inglés serán el inicio de los resultados que en el corto plazo querrá ver el responsable de la entidad y que, de una manera corta en términos de tiempo, pueden ser desarrollados mostrando los avances de los temas cruciales para el control de la entidad. Estos KPIs son usados entre otras cosas para medir el grado de cumplimiento de los objetivos fijados. Normalmente estos indicadores se traducen en el resultado de integrar lógica y estructuralmente varias funcionalidades, en otras palabras, sería el resultado de un adecuado sistema integrado de información. Una vez adelantada la Fase del PETI acerca del Entendimiento de los Planes y Políticas que rigen el Sector, los sistemas de información o de gestión de la entidad no están completamente integrados ni cumplen con los parámetros de funcionalidad que exige su rol dentro del país, por ello podría llevar años construyendo esos KPIs si buscáramos ese orden funcional. Vale mencionar que algunas entidades tienen mejor estructurado los Sistemas que otras. Entonces, buscaremos hacerlo a la inversa, es decir construyendo ese sistema integrado, desde la definición de los KPIs para la entidad. Ellos serán la base sobre la cual la construcción o ajuste de los actuales sistemas de información lleven al Sector Transporte a contar con un eficiente sistema integrado que le proporcione agilidad y eficiencia a la hora de cumplir con su misión dentro del Sector Transporte.

6.3.2 Tableros de Control.

Este mecanismo se desprende de los KPIs y buscará que las diferentes áreas directivas cuenten con un sistema ágil donde puedan validar el cumplimiento y eventual desfase de sus objetivos basado en procesos de mejoramiento continuo. Claramente esta estrategia deberá contar con una política en la entidad para generar cultura alrededor de esos planes de mejoramiento. No será una medida que se logre de manera aislada, deberá contar con el desarrollo de otras estrategias que se mencionarán a continuación: Logrando un cambio de cultura alrededor del mejoramiento continuo. Según Jack Fleitman, El tablero de control cuando de un "sistema de indicadores" pasa a ser un "sistema de administración", es cuando aporta sus máximos beneficios. La parte más complicada es generar los indicadores útiles de



cada área y proceso que permitan medir objetivamente el logro de los objetivos y metas.

6.3.3 Modelo de Gobierno para TI.

Una estructura de gobierno de TI juega un papel fundamental desde el concepto mismo de TI como eje central en la organización y administrador de las herramientas tecnológicas en la entidad. La definición que entrega el marco del Gobierno Digital establecido por el MinTIC contribuye a darle un papel protagónico y estratégico a la organización de TI dentro de la entidad. Se ha identificado que las OTI no muestran políticas para el uso de la tecnología, las herramientas, los presupuestos etc, que identifiquen lineamientos sobre los cuales la entidad deba operar. Debilidades como contar con Ingenieros de Sistemas haciendo desarrollos a cargo de otras áreas, no permite establecer sistemas integrados de alta calidad. Por ello la definición de un Modelo de Gobierno que enmarque políticas, roles, re-estructura de la OTI y otros temas, deberán resolverse como primeros pasos antes de continuar con la elaboración del PETI para el Sector Transporte, permitiendo que cada entidad trabajando armónicamente contribuya para que el Ministerio cumpla su papel de formular y adoptar las políticas, planes, programas, proyectos y regulación económica del transporte de una manera más acertada y ágil usando herramientas de Tecnología que mejore esa Misión. Deberá contar con estructuras que respondan a procesos de innovación que lleven la entidad hacia una verdadera Transformación Digital.

6.3.4 Data Común.

El Sector presenta una deficiencia en términos de no solo no contar con un sistema integrado de información o de data común, sino que la administración de sus datos desde los más de 100 sistemas de información descentralizados/aislados, generan un esfuerzo operativo grande haciéndolo lento a la hora de tomar decisiones. Un sistema de BIG DATA será la base para que el Sector logre cruzar la información necesaria y adopte finalmente políticas de analítica predictiva. Esta estrategia busca integrar analítica y tener los datos no necesariamente desde la fuente propia de cada entidad, sino desde quien los tenga y administre mejor (bajo modelos de gobierno de datos que se trabajará más adelante). De esta manera, es posible que otras entidades cuenten con datos mejor administrados que antes de ser solicitados a los ciudadanos/vigilados, etc., sean tomados/usados/consumidos por parte de la entidad solicitante.

6.3.5 Modernización de Procesos y Procedimientos.

La estructuración de sistemas de gestión para el Sector irá de la mano con los ajustes a los actuales procedimientos que después de muchos años de funcionamiento hacen una entidad muy lenta y con sobrecargas operativas que contribuyen a su ineficiencia. Debemos alinear cronogramas con las áreas de Planeación de cada entidad de manera que la construcción de una



Arquitectura Empresarial para el Sector
guarde cohesión con la definición de sus sistemas de gestión.

6.3.6 Apalancar esfuerzos con entidades de Gobierno.

Alguna de las estrategias para lograr resultados ágiles y efectivos, es el de mirar experiencias (principalmente desarrollos de software y metodologías) en otras entidades de Gobierno. Es altamente factible que se encuentren sistemas de gestión o de información que ya operen adecuadamente y hayan tenido un grado de maduración importante que pueda ser implementado de la misma manera en cada entidad. Lo lógico sería primero revisar al interior del Sector qué se puede apalancar.

6.3.7 No desarrolladores de software, más controladores, supervisores de contratos.

Esta es una de las estrategias que se deberán asumir con mucho equilibrio y profesionalismo. Las OTI respectivas no debieran convertirse en una fábrica de software, al contrario, deberán dejar en manos de expertos el soporte de los niveles 2 y 3 (dentro del marco del servicio de ITIL - mantenimiento de los aplicativos). Su excepción será para lo misional pues no siempre se encontrarán soluciones para temas específicos de las entidades, ejemplo RUNT. Deberá ser una organización que, por su limitada dinámica a crecer por temas normativos, busque que sus funcionarios se conviertan en Gerentes de Proyecto y Supervisores de Contratos. Niveles 1 y 1.5 del mencionado ITIL (o del modelo ITSM-IT Service Model), deberán ser parte del alcance de las OTI. Deberán ser muy pocos los desarrollos que lleven a cabo los funcionarios de la OTI.

6.3.8 Acuerdos de Niveles de Servicio.

Es deseable que con esta estrategia se construya el Portafolio de Servicios y Productos de TI entregados por la OTI para que la entidad sepa qué espera del área de tecnología y ésta identifique con sus propios tableros de control, qué ajustes deberá realizar en el tiempo dentro del marco de sus procesos de mejoramiento continuo (modelo ITSM).

6.3.9 Gobierno del Dato.

La entidad deberá contar con áreas centralizadas dedicadas a la administración del dato. Las entidades cuentan con áreas que guardan un acercamiento con lo que busca esta estrategia. Sin embargo, deberá fortalecerse con temas como:

- Definición de estrategias generales de la gestión del dato
- Gestión de los incidentes relacionados con los datos
- Supervisión de la calidad de los datos dentro de las operaciones del negocio.
- Gestión de los Proyectos relacionados con los datos.



- Mantenimiento de los datos dentro del entorno legal y marco regulatorio.
- Comunicación y promoción sobre el valor de los datos para la empresa.
- Toma de Decisiones en los aspectos técnicos / funcionales de los datos relacionados a su estructura, contenido, integración y seguridad,
- Entre otros.

Se deberán incorporar igualmente definiciones como la de MDM (Master Data Management) o administración de los datos maestros y DAMA (Data Association Management) que redefinirá los roles que hacen parte del control y administración de los datos tanto en las áreas respectivas, como en la OTI y otras áreas que deberán ajustar los roles de algunos cargos para alinearse a esta estrategia.

6.3.10 Software común.

Como ya se mencionó anteriormente, se buscarán soluciones maduras que ya estén funcionando en otras entidades de Gobierno y que facilite su implementación y reduzca su costo de adquisición y mantenimiento. Claramente se trata de soluciones no misionales. Un ejemplo de esto podría ser para el Gestor Documental.

6.3.11 Compras de Tecnología centralizada.

Es una forma de mantener control sobre los soportes que suministre OTI a la Entidad. Es posible que áreas tomen esas decisiones al no recibir servicios de OTI

6.3.12 Proyectos comunes tipo Gov.co / IPV6 ...

La estrategia aquí busca que proyectos comunes sean vistos como un único proyecto donde las entidades aportan presupuesto/recursos para ello y será visualizado ese proyecto desde la estructura organizacional del Sector (que se defina en el Modelo de Gobierno de TI)

Así las cosas, el siguiente paso es considerar cual debería ser la Estructura de Gobierno de TI que soporte esas estrategias y salvaguarde su integridad al interior del Ministerio

6.4 Gobierno de TI

Se entiende como modelo de Gobierno de TI la definición de su estructura organizacional (basada en sus estrategias), así como la forma de operar interna y externamente, sus roles y responsabilidades y cuál debe ser su papel en el Ministerio de manera que aporte valor al cumplimiento de los objetivos de la entidad y garantice adecuadamente su ejecución.



Del marco que presenta el modelo de Gobierno de MinTIC, se muestran los Ámbitos a tener en cuenta:

- Cumplimiento y Alineación. Si bien se requiere adoptar estos ámbitos, no es posible hacerlo sobre proyectos ya definidos en la Estrategia de TI (como explícitamente lo enuncia Gobierno Digital de MinTic) pues serán determinados más adelante durante el ejercicio del presente documento. Sí, es cierto que se debe buscar la forma a lo largo de la implementación del PETI, alinear y establecer normas para lograr el cumplimiento de los planes.
- Esquema de Gobierno de TI
- Gestión integral de proyectos de TI
- Gestión de la operación en TI

Otro lineamiento importante a tener en cuenta es la ISO 38500 (ISO/IEC 38500 - international standard for IT governance) que establece 6 procesos sobre los cuales TI, el propio Ministerio y sus Proveedores es decir quienes tienen que ver con la operación en TI, serán garantes y controladores de:

- Responsabilidad
- Estrategia
- Adquisiciones
- Indicadores de Desempeño
- Cumplimiento
- Comportamiento humano

El PND, define un componente que hace parte de este trabajo desde sus inicios relacionado con la Transformación Digital y lo que aporta este proceso al Ministerio a través de la interoperabilidad entre sistemas de información públicos (Data Común definida en las estrategias de TI), optimización de la gestión de recursos públicos en proyectos de Tecnologías de la Información a través del uso de los instrumentos de agregación de demanda y priorización de los servicios de nube (artículo 92 del PND).

Alineado a lo que anota el mismo artículo 92 del PND, "el Uso y aprovechamiento de la infraestructura de datos públicos, con un enfoque de gestión de riesgos de seguridad digital, protección de datos personales y apertura por defecto", será parte de lo contemplado en este documento para que la seguridad sea también protagonista de las acciones que el Ministerio deba tener en cuenta.

6.5 Situación presente en OTI del Ministerio

En diciembre de 2019 la estructura organizacional de tecnología en el Ministerio, se veía así:

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Grupo TIC

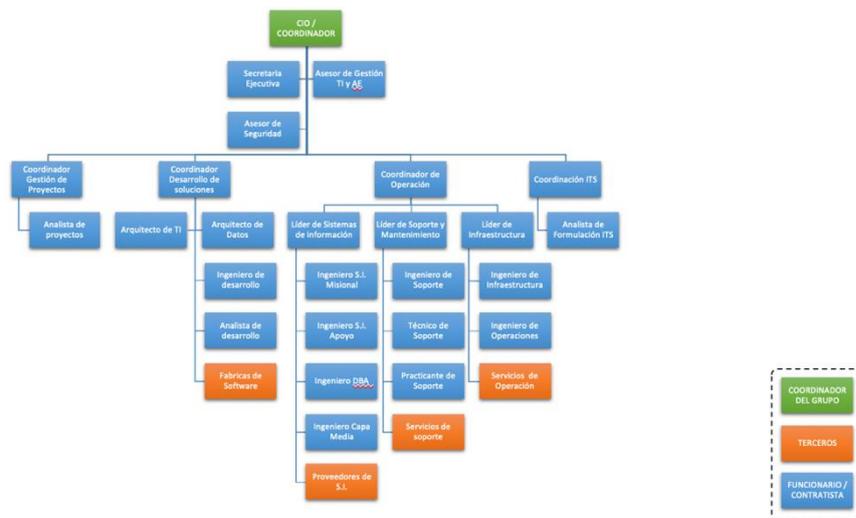


Ilustración 15. Organigrama actual OTI Ministerio

Se ha venido analizando la organización de TI óptima en función de guardar alineación con las estrategias del PND, con el Sector Transporte, Gobierno Digital, Función Pública y con las mejores prácticas mundiales de la industria de Tecnología para este tipo de organizaciones de Tecnología. Las brechas identificadas fueron las siguientes:

- Es una estructura que responde a lineamientos más operativos que estratégicos y no por que esté mal definida sino porque en el Ministerio tradicionalmente el papel de OTI ha sido más de operador de Sistemas llevado por la baja coordinación de soluciones integrales que respondan a necesidades de la Entidad (no solo en el Ministerio, sino a través del Sector), hoy el enfoque es a responder de manera individual a las Áreas. Y es que el papel de TI debe enfocarse a optimizar la entrega de los sistemas de información bajo un ordenamiento de estructura única de datos.
- Por el punto enunciado anteriormente, OTI no es vista de manera estratégica, más concebida de manera operativa como resolutor de casos diarios manejando indistintamente Incidentes o Requerimientos (que, a su vez, no responden a modelos de mejores prácticas por ejemplo ITIL) sin tratamiento de un impacto referente a un modelo de gestión de demanda integral.
- Se requiere fomentar mejores prácticas de industria para mantener más controlada la operación
- La liberación de las versiones de los aplicativos requiere responder a mejores lineamientos de control.
- Hay que integrar mejores prácticas de industria en los temas relacionados con Seguridad de TI y Administración de Base de Datos
- No existe una estructura de proyectos de innovación que responda a planes previamente acordados con los directivos del Ministerio y del Sector en General

- Es una entidad organizacional que no guarda relación con los Propósitos que sugiere Gobierno Digital dentro del marco de los 2 Componentes (TIC para el Estado y TIC para la Sociedad):
- No cuenta con Servicios digitales de confianza y calidad como igualmente lo sugiere Gobierno Digital
- Procesos internos, seguros eficientes
- No inspira a una organización que se pueda basar en procesos integrales
- A nivel del Sector, las decisiones estratégicas se toman de manera independiente, con presupuestos independientes y negociaciones de manera unilateral

6.6 Situación propuesta

Basado en las estrategias de TI definidas, los lineamientos de Gobierno Digital, el enfoque mundial de mejores prácticas de la industria de la tecnología y el documento OCDE, se busca un área de TI que sea mucho más estratégica enfocada al cumplimiento de los Planes del Ministerio y del Sector y de esa manera responda igualmente a los lineamientos del Gobierno Central en materia de Transformación Digital, se propone una estructura así:

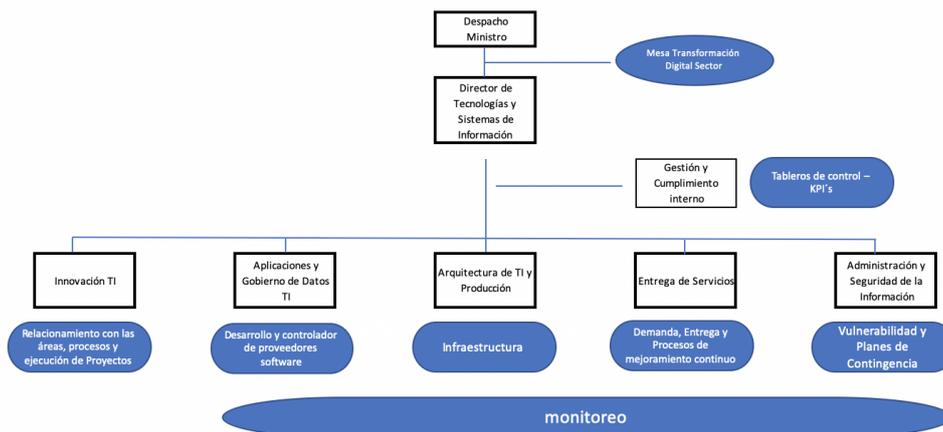


Ilustración 16. Organigrama estratégico OTI propuesto para el Ministerio

Sería una estructura más estratégica y que responda al ciclo de vida de los procesos de Transformación Digital para el Ministerio desde la concepción de las soluciones tecnológicas, hasta su implementación y control con un esquema de seguridad que le permita no solo a la entidad, sino al ciudadano contar con la información adecuada de los datos públicos y privados respondiendo a modelos de seguridad y privacidad. De esta manera se estaría logrando mecanismos de seguimiento y control a través de KPIs y tableros de control.

Para lo anterior, se requerirá transformar la Entidad buscando esquemas de innovación para que sean entregados a la operación a través de proyectos logrables, de calidad y puestos en producción a tiempo.

A nivel de detalle para cada una de las áreas del segundo nivel, se propone lo siguiente:

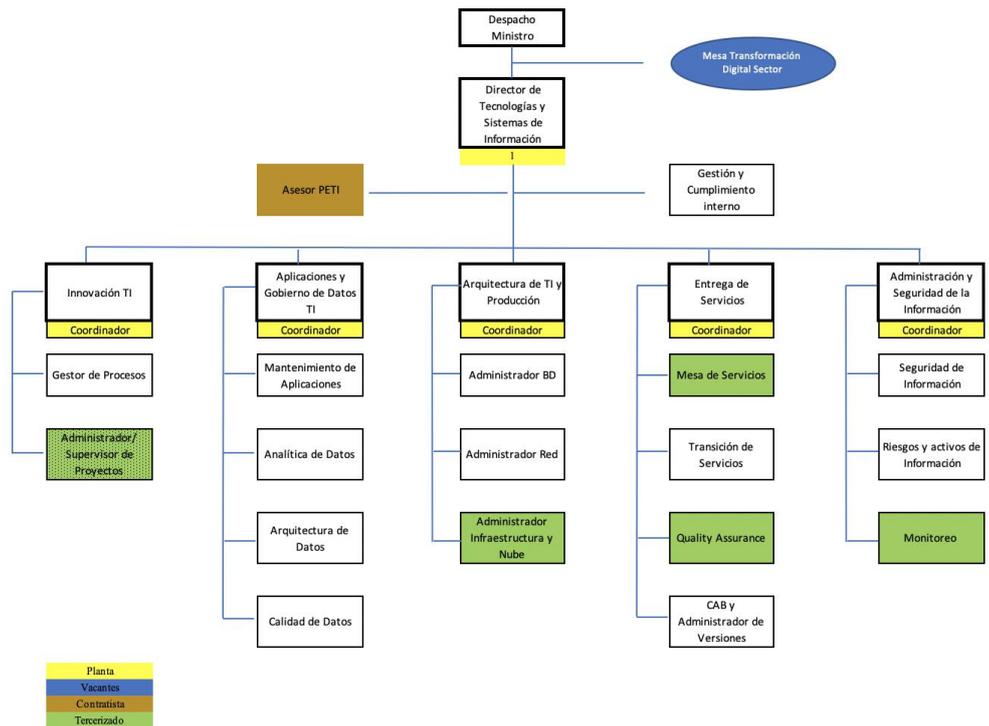


Ilustración 17. Organigrama estratégico OTI propuesto para el Ministerio - detalle por áreas

La descripción de sus roles sería:

Nota principal: Antes que nada, se busca que esta Organización tenga un nivel más relevante en la estructura del Ministerio que junto con el rol que deberá asumir a partir de la implementación de las futuras responsabilidades no solo para el Ministerio, sino para el Sector, sea elevada al rango de Dirección.

6.6.1 De la Mesa de Transformación Digital Sector (MTDS)

Nota: Se requiere la adición de un rol que asuma el manejo de esta mesa.

Misión:

Bajo los lineamientos y enfoque del Ministro, las directrices de Gobierno Digital y en general las bases de una Junta de Gobierno, definir y diseñar los planes de inversión para el Sector dando énfasis a lo misional del Sector y de cada Entidad.

Miembros:

- Líder de la MTDS
- Ministro o su Delegado
- Secretaria General del Ministerio
- Los CIOs de cada entidad

Funciones:

- Buen relacionamiento con los CIOs del Sector
- Coordinará la Mesa el Director de Tecnología del Ministerio quien organizará las Agendas y logística para las reuniones
- Coordinará la integración e interoperabilidad del Sector Transporte en términos de tecnología
- Las decisiones que se tomen en esta Mesa las dará a conocer a los Directores de cada Entidad
- Citar cuando sea necesario los proveedores cuando se trate de negociaciones para el Sector
- Avalar los proyectos de inversión de cada Entidad siempre buscando apalancamiento e integridad entre el Sector
- Llevar control de los planes/proyectos que se definan
- Identificar las oportunidades de apalancamiento entre las entidades del Sector para la identificación y eficiencia de los presupuestos de tecnología para el Sector.

Perfil del líder y Competencias:

- Buen relacionamiento con las diferentes áreas del Sector y sus Directores
- Líder y guía para la justificación de los planes y programas a llevar a cabo
- Manejador de conflictos
- Amplia experiencia en manejo de proveedores de tecnología y administración de presupuestos
- Habilidades políticas para no desmotivar equipos cuando sus ideas no sean implementadas
- Tomador de decisiones

6.6.2 Director/Líder Tecnologías y Sistemas de Información

Misión:

Suministrar de manera estandarizada y alineada a las directrices de Tecnología en el Sector, la plataforma de tecnología al interior del Ministerio velando por una adecuada calidad e integridad de la información usada a través de los medios tecnológicos.

Miembros:

- Líder de la MTDS
- Ministro o su Delegado
- Secretaria General del Ministerio
- Los CIOs de cada entidad

Funciones:

- Implementar el PETI 2020 - 2022 en el Ministerio de acuerdo con los lineamientos establecidos logrando la coherencia que exige la armonía

entre los diferentes Sistemas de Información que se plantean para reorganizar la plataforma tecnológica en el Ministerio

- Citar cuando sea necesario los proveedores cuando se trate de negociaciones para el Sector
- Avalar los proyectos de inversión de cada Entidad siempre buscando apalancamiento e integridad entre el Sector
- Llevar control de los planes/proyectos que se definan
- Identificar la participación presupuestaria cuando se trate de soluciones de tecnologías compartidas (ej. Almacenamiento en la nube) de acuerdo con los lineamientos que la MTDS determine, ejemplo, por empleados, impacto, etc.
- Monitorear los activos tecnológicos, así como los procesos que funcionan sobre ellos de manera que preventivamente tome decisiones para el mejoramiento continuo de la operación.
- Alinear los procesos de innovación a las necesidades del Ministerio y llevarlos a cabo a través de proyectos permanentemente controlados

Perfil del líder y Competencias:

- Buen relacionamiento con las diferentes áreas del Sector y sus Directores
- Líder y guía para la justificación de los planes y programas a llevar a cabo
- Manejador de conflictos
- Amplia experiencia en manejo de proveedores de tecnología y administración de presupuestos
- Habilidades políticas para no desmotivar equipos cuando sus ideas no sean implementadas
- Tomador de decisiones

6.6.3 Posición: Innovación TI

Misión:

Inspirar a la Organización de TI a presentar ideas que mejoren el servicio de IT y aporte estrechamente al cumplimiento de los objetivos del Ministerio y del Sector. Esto a través de su intercomunicación con las áreas del Ministerio.

Obligaciones frente a su papel en la OTI:

- Adoptar mecanismos que se irán desarrollando al interior del área, para encontrar el ROI (retorno a la inversión) de cada iniciativa y se valore su implementación en tiempo, costo y efectividad
- Motivar al equipo de la OTI en la presentación de iniciativas que agreguen valor permanente al Ministerio
- Gestionar con el equipo de Procesos implementaciones a través del BPM (Business Process Management)



- Mantener un relacionamiento estrecho con las diferentes Áreas estratégicas a fin de encontrar acciones de mejoramiento continuo a través de ideas que faciliten la entrega de soluciones al Ministerio apoyados en la tecnología
- Mantener contacto permanente con el mundo exterior con el fin de entender las tendencias en tecnología y los mecanismos que apoyarían al Ministerio al cumplimiento de sus planes.
- Coordinar los proyectos que surjan de la actividad y aplicar las mejores prácticas ágiles (agile) para la implementación efectiva y a tiempo de los proyectos

Perfil del líder y Competencias:

- Buen relacionamiento con las diferentes áreas en el Ministerio
- Líder y guía para la justificación de los planes y programas a llevar a cabo
- Manejador de conflictos
- Habilidades políticas para no desmotivar equipos cuando sus ideas no son implementadas
- Tomador de decisiones

6.6.4 Posición: Aplicaciones y Gobierno de Datos TI

Misión:

Garantizar la integridad de las Aplicaciones (soluciones de software), así como salvaguardar la integridad de los datos que funcionan a través de esas Aplicaciones bajo un Gobierno de Datos e interoperabilidad

Obligaciones frente a su papel en la OTI:

- Aplicar los ciclos para el desarrollo del software de acuerdo con los procesos de gestión de la demanda que se lleva a cabo al interior de la OTI
- Resolver los escalamientos (Nivel 2 y 3 de ITIL) que vienen de la Mesa de Servicios de acuerdo con los Niveles de Servicio acordados (ANS)
- Hacer efectivo su rol a través de ambientes de Desarrollo (Infraestructura) evitando gestionar datos que ya se encuentren en Producción
- Diseñar y salvaguardar la Arquitectura de los datos evitando entradas dobles de acuerdo con el modelo de la Entidad
- Garantizar la calidad del dato (Data Quality) que ingresa al esquema productivo de la Entidad a través del ciclo de Colección, Organización, Almacenamiento, Procesamiento y Presentación
- Validar la integridad de los datos de acuerdo con la fuente de donde se está tomando
- Realizar Analítica más técnica de acuerdo con las premisas y necesidades solicitadas por los Usuarios

Perfil del líder y Competencias:

- Conocedor de lo misional del Ministerio
- Manejador de conflictos
- Buen relacionamiento con las diferentes áreas en el Ministerio
- Líder con habilidades para negociar y definir la forma del tratamiento del dato
- Buenas relaciones interpersonales

6.6.5 Posición: Arquitectura de TI y Producción

Misión:

Diseñar e implementar una Arquitectura óptima de la infraestructura del Ministerio integrando su hardware (servidores y servicios) así como los procesos de Conectividad orientados a la interoperabilidad del esquema de Gobierno Digital

Obligaciones frente a su papel en la OTI:

- Diseñar, implementar y mantener adecuadamente la infraestructura de TI
- Diseñar, implementar y mantener la topología de la red
- Identificar riesgos que pueden afectar caídas del sistema, de acuerdo con los Niveles de Servicio acordados
- Aplicar medidas tendientes a mejorar el desempeño de la Infraestructura (equipos servidores y red)
- Aplicar medidas de Seguridad
- Administrar la(s) Base(s) de Datos garantizando el adecuado acceso a los datos
- Aplicar servicios de monitoreo que permitan identificar a tiempo posibles caídas del sistema o ingresos malintencionados

Perfil del líder y Competencias:

- Buenas relaciones interpersonales
- Administrador de Proyectos
- Analista de riesgos
- Buen manejo de proveedores

6.6.6 Posición: Entrega de Servicios (Service Delivery)

Misión:

Garantizar la entrega de soluciones en adecuadas condiciones para el Usuario final de acuerdo con los lineamientos del proceso de demanda, los riesgos, prioridades y ANS definidos por la entidad.

Obligaciones frente a su papel en la OTI:

- Servicio al Usuario Final
- Diseñar e implementar un proceso de demanda de requerimientos y hacerlo respetar por la Entidad
- Administrar la Mesa de Servicios que sirve de enlace entre el requerimiento (o incidente) del Usuario y su solución posterior
- Garantizar la entrega oportuna de los servicios de tecnología incluyendo soluciones de software
- Crear el portafolio de servicios y productos de TI para la Entidad
- Diseñar y acordar los Niveles de Servicio de acuerdo con el Portafolio mencionado
- Velar por que la implementación de servicios y productos, cumplan con la metodología acordada evitando caídas en producción y afectaciones a los Niveles de Servicio
- Aprobar los pasos a Producción después de haber cumplido la metodología creada para tal fin
- Ser el líder del CAB (Change-Advisory Board) desde el cual se llevan las soluciones implementadas antes de ser llevadas a Producción
- Administrar el equipo de testing (pruebas) de acuerdo con los estándares de la industria del software. Tarea igualmente conocida como Quality Assurance
- Administrar el versionamiento de las soluciones que van a Producción (Release Management)

Perfil del líder y Competencias:

- Manejador de Cambio
- Buen relacionamiento con las diferentes áreas en el Ministerio
- Líder y guía para la justificación de los planes y programas a llevar a cabo
- Manejador de conflictos
- Tomador de decisiones
- Proactivo a la hora de negociar con las entidades internas de OTI y los Usuarios finales

6.6.7 Posición: Administración y Seguridad de la Información

Misión:

Diseñar, implementar y monitorear los recursos y servicios de manera que garantice su normal operación y evite accesos inadecuados que pongan en riesgo la integridad de los datos del Ministerio. Identificar las amenazas que en materia de seguridad de Tecnología la Entidad esté expuesta y en consecuencia implemente las estrategias necesarias para evitar materializar los riesgos. Asume el rol que trae la práctica del CISO (Chief Information Security Officer). Responderá por la Seguridad Digital en la entidad, el cual debe pertenecer a un área que haga parte del direccionamiento estratégico o Alta Dirección (MIPG, 2017).



Nota: en la medida de su evolución, esta área deberá ser independiente de OTI de manera que actúe de forma independiente y pueda ejercer la función de Seguridad Digital más transparente. En este caso deberá contar con presupuestos propios. Su reporte podría ser al área de Planeación o directamente al Despacho del Ministro.

Obligaciones frente a su papel en la OTI:

- Definir y hacer aplicar las políticas de seguridad de TI para el Ministerio
- Contar con herramientas que estén monitoreando la vulnerabilidad del sistema en el Ministerio
- Aplicar a tiempo los correctivos para disminuir los riesgos a la plataforma
- Realizar análisis forense de acuerdo con las definiciones de las políticas generales de TI y de la Entidad
- Promover auditorías de Seguridad de TI

Perfil del líder y Competencias:

- Manejador de Cambio
- Buen relacionamiento con las diferentes áreas en el Ministerio
- Líder y guía para la justificación de los planes y programas a llevar a cabo
- Manejador de conflictos
- Tomador de decisiones
- Proactivo a la hora de negociar con las entidades internas de OTI y los Usuarios finales
- Administrador de Proyectos

6.7 Definición de los Macroprocesos para el Ministerio que apalanquen al Sector

Teniendo las políticas y la estructura organizacional definidas, se contaría con una base clave que permitirá la ejecución de los planes en el Ministerio y en el Sector. ¿Cuáles entonces Sistemas de Información debería implementar en el Ministerio teniendo en cuenta los marcos institucionales definidos anteriormente?

Para lograr esto, es importante definir cuáles son los Macroprocesos que deberían regir la institución, entendiéndose como macroproceso aquel conjunto de funcionalidades que debería adoptar el Ministerio para lograr el cumplimiento de su Misión como organismo dentro del Estado.

Bajo el enfoque de la metodología seguida por esta Asesoría, la definición de los Macroprocesos corresponde a los lineamientos generales de información que deberá tanto el Ministerio (con un enfoque sectorial) siguiendo la dinámica que se ha venido presentando a lo largo del presente documento.

Y es que, para llegar a identificar los Sistemas de Información de una entidad, ¿se requiere profundizar primero en para qué se requiere? y a qué “categoría” pertenece?, así se evitará duplicidad de información y un mayor control sobre los datos que hacen posible la operación de la entidad.

Así las cosas y para buscar igualmente un alineamiento con lo que sugiere el Gobierno Central, vamos a tener en cuenta otros factores:

6.7.1 Propósitos que sugiere Gobierno Digital:

- Servicios digitales de confianza y calidad
- Procesos internos, seguros eficientes
- Decisiones basadas en datos
- Empoderamientos ciudadanos a través de un estado abierto
- Territorios y ciudades inteligentes a través de las TIC

Bajo este análisis, se contempla el modelo de arquitectura general donde cada sistema de información debe guardar alineación con:



Ilustración 18. Arquitectura general del modelo de Gobierno Digital.

Tomado de https://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-81473_recurso_1.pdf

6.7.2 Ejes para el Transporte desde el Plan Nacional de Desarrollo

Otro tema obligado a considerar son los 4 ejes para el transporte que los rige el PND en lo identificado como Pacto por el transporte y la logística para la competitividad y la integración regional cuyos capítulos del pacto se componen de:

- Gobernanza e institucionalidad moderna para el transporte y la logística eficientes y seguros.
- Movilidad urbano-regional sostenible para la equidad, la competitividad y la calidad de vida.



- Corredores estratégicos intermodales: red de transporte nacional, nodos logísticos y eficiencia modal.
- Innovación financiera y movilización de nuevas fuentes de pago.

6.7.3 Del PEI

Como se mencionó el capítulo

6.8 Sistema Inteligente de Transporte (SIT)

O ITS Intelligent Transportation System (por sus siglas en inglés) es otro tema que debe ser tenido en cuenta dentro de la Transformación Digital para el Sector Transporte en Colombia es lo relacionado con los Sistemas Inteligentes de Transporte actividades que viene adelantando el Ministerio y algunas entidades del Sector. Por definición, estos están centrados en buscar, diseñar, implementar y desplegar soluciones tecnológicas que beneficien al sector de transporte y a sus usuarios (Courtney, 1997) (ITSA, 2009) ITSA - International Transportation Safety Association.

Desde la perspectiva Colombiana, se creó entonces la política pública consagrada en el decreto 2060 de 2015 el cual tiene por objeto “reglamentar los Sistemas Inteligentes para la Infraestructura, el Tránsito y el Transporte (SIT), establecer los parámetros para expedir los reglamentos técnicos, estándares, protocolos y uso de la tecnología en los proyectos del SIT, cumpliendo con los principios rectores del transporte, tránsito e infraestructura, como el de la libre competencia y el de la iniciativa privada, a los cuales solamente se aplicarán las restricciones establecidas por la ley y los Convenios Internacionales”.

ARTÍCULO 2.51.3. Definiciones. Para la interpretación y aplicación de la presente Parte se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

1. Actor estratégico: son aquellas personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, relacionadas directa o indirectamente con la planeación, regulación, desarrollo, implementación, operación, gestión, inspección, vigilancia, control, administración, o uso de los Sistemas Inteligentes para la Infraestructura, el Tránsito y el Transporte (SIT), o aquellos que realicen actividades de recaudo o intermediación para el uso de dichos sistemas.
2. Dispositivo a bordo: equipo electrónico instalado en un vehículo, utilizado para interactuar con los Sistemas Inteligentes para la Infraestructura, el Tránsito y el Transporte (SIT) o con los Subsistemas de Información para la Gestión.
3. Dispositivos portátiles o móviles: equipo electrónico que puede ser transportado por el usuario, con capacidad de procesamiento para ejecutar soluciones informáticas y que proveen conexión a redes de telecomunicaciones para interactuar con Sistemas Inteligentes para la Infraestructura, el Tránsito y el Transporte.
4. Equipos en la Infraestructura: equipo electrónico instalado en la infraestructura, utilizado para interactuar con los Sistemas Inteligentes para la Infraestructura, el Tránsito y el Transporte (SIT), con dispositivos portátiles, con dispositivos a bordo, o con los Subsistemas de Información para la Gestión.
5. Interoperabilidad: es la interacción e intercambio de datos de acuerdo con un método definido a través de la integración de tecnología y regulación normativa, entre dos o más sistemas (computadores, medios de comunicación, redes, software y otros componentes de tecnología de la información).
6. Sistema Inteligente Nacional para la Infraestructura, el Tránsito y el Transporte (SINITT): estará administrado por el Ministerio de Transporte y su objetivo será 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, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo 1 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1078 de 2015, así como en las disposiciones que lo modifiquen, adicionen o sustituyan.
7. Sistemas Inteligentes para la Infraestructura, el Tránsito y el Transporte (SIT): son un conjunto de soluciones tecnológicas, informáticas y de telecomunicaciones que se encuentran en dispositivos portátiles o móviles, dispositivos a bordo o en equipos instalados en la infraestructura, diseñadas para apoyar la organización, eficiencia, seguridad, comodidad, accesibilidad y sostenibilidad de la infraestructura, el tránsito, el transporte y la movilidad en general.
8. Subsistemas de Información para la Gestión: son los subsistemas que componen el Sistema Inteligente Nacional para la Infraestructura, el Tránsito y el Transporte (SINITI) administrado por el Ministerio de Transporte, que permiten el intercambio de información entre los actores estratégicos de cada Sistema



TÍTULO 2

ENTE RECTOR Y COMISIÓN INTERSECTORIAL DE LOS SISTEMAS INTELIGENTES PARA LA INFRAESTRUCTURA, EL TRÁNSITO Y EL TRANSPORTE

ARTÍCULO 2.5.2.1. Ente rector de los Sistemas Inteligentes para la Infraestructura, el Tránsito y el Transporte. El ente rector de los Sistemas Inteligentes para la Infraestructura, el Tránsito y el Transporte (SIT) es el Ministerio de Transporte, el cual es la autoridad encargada de formular la política pública de los sistemas y regular su procedimiento e implementación.

PARÁGRAFO 1. El Ministerio de Transporte podrá crear un grupo de trabajo que se encargue de garantizar la adecuada organización y estructuración de las políticas públicas referentes a los Sistemas Inteligentes para la Infraestructura, el Tránsito y el Transporte.

PARÁGRAFO 2. Las entidades públicas previstas en la ley, de acuerdo con sus competencias en cada caso, serán las encargadas de ejercer la inspección, vigilancia y control de los actores estratégicos y sus sistemas.

ARTÍCULO 2.5.2.2. Comisión intersectorial de los Sistemas Inteligentes para la Infraestructura, el Tránsito y el Transporte. Créese una comisión intrasectorial, como instancia de coordinación y seguimiento del desarrollo de los Sistemas Inteligentes para la Infraestructura, el Tránsito y el Transporte (SIT).

ARTÍCULO 2.5.2.3. Integrantes de la Comisión intersectorial. La Comisión estará integrada por:

1. El Ministro de Transporte o su delegado quien la presidirá.
2. El Director de la Agencia Nacional de Infraestructura, o su delegado
3. El Director de Instituto Nacional de Vías, o su delegado
4. El Superintendente de Puertos y Transporte o su delegado.
5. El Director de la Aeronáutica Civil o su delegado.
6. El Director de la Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena, Cormagdalena, o su delegado, en calidad de invitado.
7. El Director de la Agencia Nacional de Seguridad Vial o su delegado.
8. El Director de la Unidad de Planeación de Infraestructura de Transporte (UPIT) o su delegado.
9. La Comisión de Regulación de Infraestructura y Transporte (CRIT) o su delegado.
10. El Director de la Dirección de Tránsito y Transporte de la Policía Nacional (DITRA) o su delegado.

Ilustraciones 19. apartes del Decreto 2060 de 2015

Esta política marca un hito importante en materia de tecnología, dado que permite dar línea sobre su incorporación y articulación en diferentes proyectos de transporte. (tomado del denominado Libro Blanco para ITS).

Continuando con las definiciones de ITS, según el Libro Blanco, (referido en el informe anterior) "En resumen, el objetivo general de los ITS está centrado en aplicar las diversas tecnologías de la sociedad de la información y comunicaciones en la resolución de problemas asociados a la infraestructura, el tránsito y el transporte, todo esto, para lograr ofrecer servicios a los ciudadanos, las entidades públicas y privadas, y realizar el despliegue de ciudades digitales tomando ventaja de enfoques tecnológicos como Big data, internet de las cosas, aprendizaje de maquina (machine Learning), aprendizaje profundo (deep learning), entre otros enfoques, que promueven un gobierno inteligente...".

Adicionalmente, otra de las definiciones generales de los ITS está enmarcada, de forma general en la aplicación de la tecnología en el campo del transporte, tránsito e infraestructura y cómo esta lleva a lograr la eficiencia y eficacia de todos los medios de transporte, disminuir el impacto ambiental y proteger la vida de las personas, lo anterior en un contexto de ciudad digital en el que los ciudadanos pueden tomar ventaja de los servicios.

¿Cuáles se consideran las áreas de aplicación donde va orientada este sistema ITS?



Área de aplicación	Descripción
01 Información al Viajero	Suministro a los usuarios de información estática y dinámica de la red de transporte y de sus servicios anexos, durante las etapas de planeación y de ejecución del viaje. Asimismo permiten la recolección, archivo y administración de la información requerida para la planeación de viajes. Esta información puede ser empleada por profesionales del transporte.
02 Gestión y control del tráfico	Gestión del movimiento de personas, bienes y vehículos a lo largo de la red de transporte. Incluye actividades automatizadas de monitoreo y control, así como procesos de toma de decisiones en tiempo real (manuales y automatizados) frente a incidentes en la red de transporte. Igualmente, agrupa la gestión de la demanda de viajes, las autopistas inteligentes y la conducción colaborativa.
03 Seguridad en los vehículos	Mejora de la seguridad vial, la seguridad personal y ayuda a las maniobras de los vehículos mediante advertencias sobre condiciones de peligro y asistencia a los usuarios u operaciones de control del vehículo.
04 Transporte de Carga	Gestión de las operaciones de los vehículos de transporte de carga, incluyendo verificaciones automáticas de requisitos, control de pesos, rastreo de vehículos, carga y materiales peligrosos, así como monitoreo de las condiciones de seguridad. También se enfoca en la intermodalidad y el cruce de fronteras.
05 Transporte público de pasajeros	Explotación de los servicios de transporte público de pasajeros y suministro de información a operadores y usuarios. Incluye aspectos multimodales.
06 Atención de emergencias	Facilitación de la respuesta a incidentes clasificados como emergencias dentro de la red de transporte. Incluye notificaciones, recuperación de vehículos robados, seguimiento de vehículos de emergencia y de materiales peligrosos.
07 Pagos electrónicos	Pago de forma electrónica por el uso del transporte público colectivo (incluidos intercambios), de peajes, de lugares de estacionamiento y, en general, por el uso de infraestructura especializada de transporte.
08 Seguridad de las personas	Protección de los usuarios de la vía, dentro y fuera de los vehículos y de las estaciones de transporte público, así como la protección de peatones y demás usuarios vulnerables de la vía (ciclistas, personas en condición de discapacidad, entre otros).
09 Condiciones meteorológicas y ambientales	Monitoreo y notificación sobre las condiciones meteorológicas y ambientales que tienen un impacto sobre la red de transporte y sus usuarios.
10 Respuesta ante catástrofes	Gestión de los recursos intersectoriales en respuesta a desastres naturales, disturbios o ataques terroristas que tienen un impacto sobre la red de transporte y sus usuarios.
11 Seguridad nacional	Identificación, monitoreo, alerta y control de vehículos sospechosos que pueden atentar contra la seguridad nacional.
12 Manejo de datos	Definición y gestión de datos para su uso como parte de los ITS.
13 Gestión del desempeño de la red de transporte	Almacenamiento de datos de los diversos ITS, así como la simulación de las operaciones en la red de transporte a partir de datos provenientes del monitoreo.

Ilustración 20. Áreas de Aplicación del ITS. Tomado del Libro Blanco-documento en Ministerio de Transporte

Bajo esta perspectiva de la definición de ITS, es importante tener en cuenta la forma como se concebirá la Arquitectura y el Gobierno del Dato en el sistema tecnológico al interior no solo del Ministerio, sino en general del Sector Transporte, temas mencionados a lo largo del presente documento. El propio Ministerio ha venido teniendo en cuenta para la coordinada

implementación del ITS, el Sistema Inteligente Nacional de Infraestructura, Tránsito y Transporte -SINITT el cual se define en el Decreto 1079 de 2015 y se reglamenta en el artículo 84 de la Ley 1450 de 2011 bajo el cual este sistema tiene como objetivo consolidar y proveer la información que suministren los subsistemas de gestión que lo integren, así como la interoperabilidad de los ITS 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 de conformidad con el Capítulo 1 del Título 9 de la Parte 2 del Decreto 1078 de 2015.

Esto determina bases adicionales para el desarrollo e integración de un PETI estructurado que lleve de manera coordinada las implementaciones en materia de tecnología para el Sector exigiendo que cada iniciativa guarde perfecta alineación con el marco que se defina.

Por lo anterior, se crea entonces la siguiente matriz tridimensional que permite identificar los diferentes Macroprocesos que deberán hacer parte de los Sistemas de Información y que conformarán finalmente el Plan Estratégico de la entidad en términos de sus Sistemas de Información y Proyectos.

Se crea entonces la siguiente matriz tridimensional que permitirá identificar los diferentes Macroprocesos que harán parte de los Sistemas de Información y que conformarán finalmente el Plan Estratégico de la entidad en términos de sus Sistemas de Información e Iniciativas.



Ilustración 21. Figura tridimensional para identificar cómo se soportan los Macroprocesos

Recordemos que el Plan Nacional de Desarrollo identifica para el Ministerio de Transporte 4 Capítulos (C1...C4):

- C1: Gobernanza e institucionalidad moderna para el transporte 1 y la logística eficientes y seguros con los siguientes objetivos:
 - o O1: Fortalecimiento institucional, gobernanza y articulación intersectorial.
 - o O2: Gestión de la seguridad y protección en la operación de transporte.
 - o O3: Sistemas inteligentes, análisis y gobernanza de la información para la gestión del transporte y del tránsito



- C2: Movilidad urbano-regional sostenible para la equidad, la competitividad y la calidad de vida, con los siguientes objetivos:
 - o 01: Movilidad Integral en las ciudades y aglomeraciones urbanas.
 - o 02: Sistemas de transporte de pasajeros competitivos y de calidad.
 - o 03: Financiamiento para la movilidad eficiente.
 - o 04: Conectividad urbano-regional
- C3: Corredores estratégicos intermodales: red de transporte nacional, nodos logísticos y eficiencia modal, con los siguientes objetivos:
 - o 01: Desarrollo Plan Maestro de Transporte hacia una intermodalidad eficiente.
 - o 02: Reactivación del transporte ferroviario como motor de desarrollo de las regiones.
 - o 03: Aprovechamiento de la red fluvial para el posicionamiento del modo.
 - o 04: Política portuaria: Accesos marítimos y modos portuarios seguros y adaptados a los retos de comercio exterior.
 - o 05: Transporte aéreo, infraestructura y servicios.
 - o 06: Transporte carretero estratégico para la integración nacional, territorial y la competitividad.
 - o 07: Adecuación de infraestructura de pasos de frontera para la integración regional
- C4: Innovación financiera y movilización de nuevas fuentes de pago, con los siguientes objetivos:
 - o Fuentes de pago alternativas.
 - o Modelo de financiación atractivos para municipios, distritos y áreas metropolitanas- captura de valor del suelo.
 - o Gestión de cupo para vigencias futuras y cupo APP`s.
 - o Fuentes alternativas de pago para el sector Transporte.

Y los propósitos de Gobierno Digital son:

- Servicios digitales de confianza y calidad
- Procesos internos, seguros eficientes
- Decisiones basadas en datos
- Empoderamientos ciudadanos a través de un estado abierto
- Territorios y ciudades inteligentes a través de las TIC

Así las cosas, se concluyen los siguientes Macroprocesos:

- Sistema Nacional de Registro de Tránsito
- Plan Maestro de Sistemas Inteligentes de Transporte, Tránsito e Infraestructura
- Observatorio de transporte
- Seguridad transporte
- Sistema Nacional de Control de Carreteras
- Interoperabilidad con el Estado
- Peajes Digitales
- Interoperabilidad sectorial (Bodega de datos y Bus de integración)
- Procesos de renovación vehicular
- Certificaciones electrónicas de licencia de conducción



- FUEC. Formato Único de Extracto del Contrato. Documento que deben portar los conductores de vehículos que estén prestando servicios de transporte de pasajeros en la modalidad de especial (escolares, empresariales y de turismo)
- Sistemas inteligentes de transporte e infraestructura para el #767
- Consulta electrónica de rutas de transporte de pasajeros intermunicipales
- Sistema de Registro de Carga RNDC, Corredores Logísticos, INSIDE
- Sistema de registro Fluvial
- Registro Único de Tránsito y Transporte 2.0
- Sistema de Información de Servicio Especial para el Transporte Urbano
- Mapear vías terciarias
- Estandarización de los Datos, Diccionario de Datos, Calidad
- Back Office
- Sistema de Atención al Ciudadano
- Sistema Único de Trámites
- Gestor documental
- e-learning
- Sede Electrónica / Gov.co
- Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información
- Automatización de procesos y trámites
- Servicio al ciudadano
- Automatización de procesos y trámites

Estos Macroprocesos se ven de una manera gráfica a través de la siguiente ilustración donde vemos el cruce de cada Macroproceso con la definición del PND, los ejes de Gobierno Digital y los correspondientes Sistemas de Información asociados:



C1,C2,C3	M1	Plan Maestro de Sistemas Inteligentes para la Infraestructura el Transito y el Transporte						Plan Maestro ITS	Políticas
C103	M2	Sistema Nacional de Registro de Tránsito			xx	xx	xx	Apoyo en Estructuración Técnica proceso licitatorio	RUNT 2.0
C103	M3	Certificaciones electrónicas de licencia de conducción				xx		X	RUNT 2.0, GOV.co
C102,C104	M4	FUEC				xx		X	RUNT 2.0, GOV.co
C101,C103	M5	Consulta electrónica de rutas de transporte de pasajeros intermunicipales				xx	xx	Proyectos generación Gestión de Información al ciudadano	Sistema de consulta de ruta intermunicipales
C103	M6	Peajes Digitales	xx		xx	xx	xx	Plan Maestro ITS/ Apoyo Técnico Infraestructura	Sistema de Gestión para Carreteras
C307	M7	Sistema Nacional de Control de Carreteras					xx	X	Sistema de Gestión para Carreteras (Software y dispositivos ITS)
C101	M8	Interoperabilidad con el Estado			xx		xx	X	XROAD, Gov.co
C101, C103	M9	Observatorio de transporte	xx					X	Observatorio Sector Transporte
C102	M10	Seguridad transporte			xx			X	Observatorio Sector Transporte
C304, C306	M11	Sistema de Registro de Carga RNDC, Comedores Logísticos Y Otros (INSIDE, SIBGA)	xx					X	SINITT, SITA
C101,C103	M12	Interoperabilidad sectorial (Bodega de datos y Bus de integración)	xx	xx	xx		xx	X	AND, SINITT
C102	M13	Blockchain para procesos de renovación vehicular				xx		X	RUNT 2.0, SINITT
C202	M14	Sistemas inteligentes de transporte e infraestructura para el #767				xx		X	Sistema de Gestión para Carreteras
C303	M15	Sistema de registro Fluvial	xx					x	RUNT 2.0, siguiente versión, Desarrollo ITS
C1,C2,C3	M16	Registro Unico de Transito y Transporte 2.0			xx	xx	xx	Apoyo en Estructuración Técnica proceso licitatorio	RUNT 2.0
C306	M17	Machine Learning para mapear vías terciarias					xx	X	Observatorio Sector Transporte

Ilustración 22. Macroprocesos Misionales (17) para el Ministerio/Sector cruzados con el PND, ITS y Gobierno Digital



de la definición del PND	ID	Macroprocesos	marco del GOBIERNO DIGITAL				Proyectos ITS	Sistemas de Información
			Servicios digitales de confianza y calidad	Procesos internos, seguros e eficientes	Decisiones basadas en datos	Empoderamiento ciudadano a través de un estado abierto		
C101	M18	Estandarización de los Datos , Diccionario de Datos, Calidad					X	Gobierno del Dato
N/A	M19	Back Office		xx		xx		ERP
C101	M20	Sistema de Atención al Ciudadano, integrar Machine learning, deep e-learning y Natural language Understanding				xx		Sistema Orientado a Microservicios
C101, C103	M21	Sistema Unico de Trámites				xx		GOV.co
C101	M22	Gestor documental	xx	xx				Sistema Orientado a Microservicios
N/A	M23	e-learning				xx		Sistema e-learning
C101	M24	Sede Electrónica / Gov.co				xx		GOV.co
N/A	M25	Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información						MPG

Ilustración 23. Macroprocesos (8) de Soporte para el Ministerio/Sector cruzados con el PND, ITS y Gobierno Digital

6.9 Explicación de los Sistemas de Información o Iniciativas

6.9.1 Plan Maestro de Sistemas Inteligentes de Transporte, Tránsito e Infraestructura

Mencionado anteriormente, El Plan Maestro de Sistemas Inteligentes para la Infraestructura, Tránsito y Transporte, es el establecimiento de la base para promover los proyectos ITS en Colombia para así mejorar las condiciones del tráfico por medio de la reducción de accidentes y congestión. Generando los siguientes factores de éxito:

- Mejoramiento en la eficiencia operacional del Sistema de tráfico.
- Gerencia efectiva para la promoción de proyectos ITS.
- Aseguramiento de la interoperabilidad de los servicios ITS.

6.9.2 Sistema Nacional de Registro de Tránsito

El RUNT (identificado ahora como RUNT 2.0) Proceso de estructuración del nuevo modelo de operación del Registro Único Nacional de Tránsito - RUNT, desde los componentes técnico, jurídico y financiero.

El modelo técnico estructurado para el RUNT 2.0 se constituye bajo el principio de abstracción de componentes que se agrupan en dominios y cuya lógica se representa en cajas de servicios de granularidad fina y que se describen a partir de fichas que los definen, así como también, los requerimientos y los indicadores de niveles de servicio que establecen las capacidades y controles necesarios para cada uno. Partiendo de ello, el equipo técnico estableció, en una primera etapa, los servicios a prestar por parte del nuevo operador, alineados a los principios que según directrices del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones deben desarrollar las arquitecturas sectoriales, como son, la excelencia del servicio al ciudadano, revisión de costo/beneficio, el de racionalización, reusabilidad, estandarización, interoperabilidad, co-creación, escalabilidad, sostenibilidad, neutralidad tecnológica y seguridad de la información.



6.9.3 Certificaciones electrónicas de licencia de conducción

Servicio electrónico que permite a la ciudadanía realizar la solicitud del certificado del historial de la licencia de conducción, sin costo a través del enlace: <http://web.mintransporte.gov.co/certificadoslc>

Este proceso fue identificado para que el ciudadano logre realizar en línea este trámite desde cualquier parte con tan solo diligenciar formulario.

6.9.4 FUEC

Gestión, administración y control del Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor Especial, de acuerdo con la normatividad expedida por el Ministerio de Transporte, permitiendo conectar a los actores (empresas de servicio especial, conductor, DITRA, Supertransporte, Mintransporte) e incrementar la efectividad de esta actividad.

El Ministerio de Transporte expidió la resolución 3068 del 15 de octubre de 2014, en la que se adopta el Formato Único de Extracto de Contrato (FUEC), que es el documento que deben portar los conductores de vehículos que estén prestando servicios de transporte de pasajeros en la modalidad especial (escolares, empresariales y de turismo). Este debe contener: número del FUEC, razón social de la empresa, número del contrato, contratante, objeto del contrato, origen-destino, convenio de colaboración empresarial (en caso de que exista) duración del contrato, características del vehículo, número de tarjeta de operación e identificación de los conductores (tomado de la página web del Ministerio).

6.9.5 Consulta electrónica de rutas de transporte de pasajeros intermunicipales

Servicio para la ciudadanía donde se dispone la información georreferenciada de las rutas de transporte intermunicipal en la red, con horarios de operación y frecuencias.

6.9.6 Peajes Digitales

Recaudo Electrónico Vehicular por medio de un mecanismo de interoperabilidad, donde el usuario por medio de un TAG realiza el pago en cualquier parte del país. Se busca una unificación operativa de la tecnología con la facturación y los medios de pago. Con esto se espera mejorar la movilidad reduciendo tiempos considerables al momento de pasar por el peaje.

6.9.7 Sistema Nacional de Control de Carreteras

Implementación de sistema de gestión, monitoreo y control del tránsito y la infraestructura en la red vial nacional.



6.9.8 Interoperabilidad con el Estado

Intercambio de información entre instituciones y organizaciones del Estado generando una capa de integración distribuida entre sistemas de información, que proporciona un modo estandarizado y seguro el despliegue y utilización de servicios. Este sistema garantiza la confidencialidad, integridad e interoperabilidad entre las partes que intercambian los datos. Es la plataforma administrada por el MinTIC a través de la Agencia Nacional Digital (AND) para facilitar la interoperabilidad entre los organismos del Estado. Definirá las reglas que regirá el intercambio de información.

6.9.9 Observatorio de transporte

El Observatorio de transporte es el uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (Sistemas Inteligentes de Transporte - ITS), donde se recolecta, procesa y analizan datos del sector para la elaboración de estrategias y políticas en el transporte. Es la analítica del Sector que sirve para facilitar la prevención de accidentes viales, así como el cuadro de mando de la situación en las vías. Interopera con diferentes plataformas internas (del Sector) y externas como la Policía, Instituto de Medicina Legal, etc. Este proyecto lleva una buena parte de avance en la ANSV y se espera que con el ANISCOPIO de la ANI sea un único observatorio, así lo discutimos con los doctores Sirley Castro Directora del Observatorio de la ANSV y Diego Morales Vicepresidente de la ANI.

6.9.10 Seguridad del transporte

Seguridad del transporte es una ramificación del Observatorio de transporte, toda vez que con la información recolectada se utiliza para la elaboración de estrategias y acciones que disminuyan los efectos negativos de la circulación vehicular, mejorando los tiempos de atención, regulación y control del tráfico, aportando a la disminución de la accidentalidad vial.

6.9.11 Sistema de Registro de Carga RNDC, Corredores Logísticos y otros (INSIDE, SIBGA)

Gestión, administración y control del transporte de carga, de acuerdo con la normatividad expedida por el Ministerio de Transporte, permitiendo conectar a los actores y la información generada por cada uno de estos.

6.9.12 Interoperabilidad sectorial (Bodega de datos y Bus de integración)

La Bodega de datos es el servicio de intercambio de información y conocimiento en el marco de sus procesos con el propósito de facilitar la entrega de servicios digitales a ciudadanos, empresas tanto públicas como privadas y a otras entidades del sector, mediante el intercambio de datos entre sus sistemas de información. El bus de integración es un modelo de arquitectura de software que gestiona la comunicación entre múltiples servicios Web y que gracias a sus características permite un acoplamiento de servicios muy flexible.



Este proyecto se realiza en el marco de intercambio de información con las entidades del sector, actores del sector y otras entidades para lograr generación de políticas públicas con data en tiempo real y acercamiento con el ciudadano para brindar información de una manera efectiva

6.9.13 Procesos de renovación vehicular

Uso de herramientas de registro único, consensuado y distribuido en varios nodos de una red, en el proceso de renovación vehicular entre los actores que intervienen (DITRA, RUNT, Desintegradora, Dueños Vehículos, Mintransporte), para garantizar la transparencia del proceso e incremento de normalización de la información de todos los actores. Inicialmente se trae como iniciativa el uso de block-chain para su implementación. Se revisará más adelante cuando se aborde este proyecto.

6.9.14 Sistemas inteligentes de transporte e infraestructura para el #767

Servicio a disposición del ciudadano por medio de cual podrá pronosticar sus tiempos de viaje de una manera más eficiente y reportar cualquier anomalía en la vía. Además, tiene una gran utilidad en aportar información de estado de las vías, restricciones de carga, solicitar atención inmediata de emergencias e información en tiempo real, toda vez que también actúa en redes sociales.

6.9.15 Sistema de Registro Fluvial

Sistema de información que permite registrar y mantener actualizada, centralizada, autorizada y validada la información sobre los registros fluviales. Podría ser integrado más adelante al alcance del RUNT.

6.9.16 Registro Único de Tránsito y Transporte 2.0

Proceso de estructuración del nuevo modelo de operación del Registro Único Nacional de Tránsito – RUNT, desde los componentes técnico, jurídico y financiero. El Sistema de Información que lo definirá será el RUNT 2.0, modelo técnico estructurado que se constituye bajo el principio de abstracción de componentes agrupados en dominios y cuya lógica se representa en cajas de servicios de granularidad fina y que se describen a partir de fichas que los definen, así como también, los requerimientos y los indicadores de niveles de servicios que establecen las capacidades y controles necesarios para cada uno. Partiendo de ello, el equipo técnico estableció, en una primera etapa, los servicios a prestar por parte del nuevo operador, alineados a los principios que según directrices del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones deben desarrollar las arquitecturas sectoriales, como son, la excelencia del servicio al ciudadano, revisión de costo/beneficio, el de racionalización, reusabilidad, estandarización, interoperabilidad, co-creación, escalabilidad, sostenibilidad, neutralidad tecnológica y seguridad de la información. En la actualidad, se definen 9 dominios para la licitación pública que saldrá en un par de meses así:



Ilustración 24. Dominios definidos para el RUNT 2.0

6.9.17 Mapeador de vías terciarias

Sistema de georeferenciación para la identificación de estas vías en el territorio nacional.

Para los Macroprocesos de Soporte, su descripción es la siguiente:

6.9.18 Estandarización de los Datos, Diccionario de Datos, Calidad

Proyecto que se tiene definido para la actualización y creación de los diccionarios de datos de las aplicaciones que se tienen en el Ministerio de Transporte.

6.9.19 Back Office a través de sistemas BPM (Business Process Management)

Son todos los procesos no misionales integrados que se tiene para la atención de cada uno de los usuarios del Ministerio tanto en la sede central como en sus regionales.

6.9.20 Sistema de Atención al Ciudadano

Sistemas que permiten la correcta atención al ciudadano para consultas, quejas o peticiones hechas al Ministerio de Transporte. Aquí se tendría en cuenta un diseño e implementación en el portal Web de la entidad integrando inteligencia Artificial (RPA-Robotics Process Automation) que permita a la ciudadanía tener respuestas en línea sobre un tema específico o una consulta realizada por medio de preguntas hechas directamente en el Chat. Se aplicaría Machine Learning y Natural Language Understanding para servicio al ciudadano.

6.9.21 Sistema Único de Trámites

Sistema electrónico de administrador de información de trámites y servicios de la administración pública colombiana que opera a través del estado colombiano, administrativo por el DAFP por mandato legal, en alianza estratégica con el Ministerio de Comunicaciones- programa Gobierno Digital. Este sistema permite integrar la información integral, la información y actualización de los trámites y servicios de las entidades de la



administración de la función pública para facilitar a los ciudadanos la consulta de manera centralizada y en línea.

6.9.22 Sistema e-learning

Sistema de enseñanza virtual, formación online, tele formación o formación a distancia. A raíz de los procesos ajustados originados por el Covid-19, cobra mucha importancia este tipo de Macroprocesos.

6.9.23 Sistema de Gestión Documental

Sistema para almacenar, administrar y controlar el flujo de documentos dentro de una organización. Se trata de una forma de organizar los documentos e imágenes digitales en una localización centralizada a la que los empleados puedan acceder de forma fácil, segura y sencilla.

6.9.24 Sede Electrónica / Gov.co

Sitio Web que está a disposición de la ciudadanía para que puedan acceder a la información y a los servicios y trámites electrónicos del Ministerio de Transporte en cualquier momento. Viene de la solicitud del MinTic donde se llevarán todos los trámites que las Entidades de Gobierno solicita al ciudadano. Se realizará a través de la plataforma Gov.co

6.9.25 Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información

El Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información – MSPI, preserva la confidencialidad, integridad, disponibilidad y privacidad de la información mediante la aplicación de un proceso de gestión del riesgo, brindando confianza a las partes interesadas acerca de la adecuada gestión de riesgos.

6.10 Arquitectura Tecnológica

Esta Asesoría no podía dejar de tener en cuenta la iniciativa que el Ministerio viene adelantando con el Gobierno de Corea para buscar arquitecturas que entreguen un mejor panorama para el transporte del país desde el punto de vista de su organización y control tomando como experiencia las implementadas en ese país. Varias sesiones lideradas por esta Asesoría adelantadas con el Ingeniero José Acevedo y su equipo han permitido orientar de una mejor forma la Arquitectura que permitirá administrar de una mejor manera los Macroprocesos identificados en el capítulo anterior. Esta sección contendrá la forma cómo interactuarán los principales sistemas de información definidos para el Ministerio (que vienen de los macroprocesos), buscando que sea compatible y usable en todo el Sector Transporte de manera que permita una interoperabilidad mucho más natural y un Modelo de Gobierno de Datos desde el Sector y no desde cada Entidad.

En función de la metodología puesta a disposición por esta Asesoría para la definición de un Road Map que le permita al Ministerio como cabeza del Sector, contar con una hoja de ruta y con ella implementar las diferentes soluciones de tecnología y procesos entregando un mejor producto al Ciudadano, este capítulo incluirá los Sistemas de Información definidos para el Ministerio buscando que sea para el Sector Transporte de manera que



permita una interoperabilidad mucho más natural y un Modelo de Gobierno de Dato desde el Sector y no desde cada Entidad.

De la depuración resultante del trabajo efectuado en los últimos meses a la construcción del presente documento, de los Macroprocesos se asociaron sus respectivos Sistemas de Información que a su vez se convertirán en lo que denominaremos los Ejes Estratégicos para la Transformación Digital del Sector Transporte los cuales serán la "sombriilla" sobre la cual todos los Sistemas de Información del Sector tengan una guía técnica, metodológica y por supuesto desde una lente holística. Tomando entonces los Macroprocesos identificados (Ilustraciones 20 y 21), se identifican 25 para el Ministerio. Si llevamos esto a Proyectos que por su filosofía, alcance, objetivos y población usuaria sean comunes, resultarían los siguientes Ejes Estratégicos:

6.10.1 Mesa de Transformación Digital Sector

Esta mesa es la definida en el capítulo Modelo de Gobierno TI y como se estableció, su Misión será la de velar por que la demanda en tecnología y procesos (soportados en tecnología) tengan una mira sectorial bajo los lineamientos y enfoque definidos desde el Despacho de Ministerio, el PES, las directrices de Gobierno Digital y en general las bases de una Junta de Gobierno. Adicionalmente, define y diseña los planes de inversión para el Sector dando énfasis a lo misional del Sector y de cada Entidad y asumir el liderazgo de la implementación tecnológica en el Sector tomando igualmente las bases del Sistemas Inteligentes de Transporte - SIT, o por sus siglas en inglés ITS (Intelligent Transportation System). Esta Mesa velará por que estos proyectos que resulten del PETI, así como los que surjan en adelante por las entidades que no hicieron parte de este PETI se homologuen a las políticas que se establezcan. Deberá contar con un presupuesto que se mencionará en el siguiente capítulo (entregable) de manera que cuente con los recursos necesarios para el cumplimiento de su función.

6.10.2 SINITT Gobierno e Interoperabilidad

Será quien determine la forma cómo las estructuras de información se estandarizarán para lograr su interoperabilidad (interna entre entidades del Sector y externa hacia entidades que no pertenecen al Sector). En particular sus funciones serán:

- Identificar a nivel de un Mapa de Datos, la totalidad de la data que requiere el Sector para su operación.
- De la función anterior, se desprende la fijación de políticas de acceso a los datos, bajo la definición de un Modelo de Gobierno de Datos
- Canalizar los requerimientos de información que impliquen acceso a datos externos del Sector para lograr la Interoperabilidad a través del XROAD de MinTic (ver definición XROAD capítulo 5.5.4 y decreto 620 de mayo 2020)
- Para el logro de la anterior función, ser el interlocutor con la Agencia Nacional Digital y en general con la plataforma que el Estado

indique para la homologación de procesos de cara al Ciudadano (ej. Gov.co)

- Aprobar la infraestructura que se diseñará para que el SINITT como plataforma, opere de manera estandarizada
- Asegurar la interoperabilidad interna y externa

6.10.3 RUNT 2.0

Ya se ha hecho mención acerca de esta solución en los capítulos previos. Solo falta anotar que el presupuesto definido para este proyecto será destinado para que el personal interno en el Ministerio (seguramente desde la Mesa de Transformación Digital) fije las políticas de interacción con el SINITT y las demás plataformas que se muestran en la Arquitectura de Tecnología (ver más adelante). Se hace esta claridad, pues el RUNT 2.0 contará con sus propios recursos para la construcción y ensamble de los 9 dominios definidos.

6.10.4 Participación Ciudadana

Este Proyecto será quien responda por los procesos que girarán alrededor de Participación Ciudadana. Los Macroprocesos que hacen parte de este serían:

- Certificaciones electrónicas de licencia de conducción (Macroproceso M3)
- Sistema Único de Trámites (Macroproceso M22)
- Sede Electrónica / Gov.co (Macroproceso M25)

6.10.5 Sistema de Gestión de Carreteras

Este proyecto coordinará todo lo relacionado con la Gestión de las carreteras en el país. Los Macroprocesos identificados son:

- Consulta electrónica de rutas de transporte de pasajeros intermunicipales (Macroproceso M5)
- Peajes Digitales (Macroproceso M6)
- Sistema Nacional de Control de Carreteras ((Macroproceso M7)
- Seguridad transporte (Macroproceso M10)
- Sistema de Registro de Carga RNDC, Corredores Logísticos y Otros (INSIDE, SIBGA) (Macroproceso M11)
- Sistemas inteligentes de transporte e infraestructura para el #767 (Macroproceso M14)
- Sistema de registro Fluvial (Macroproceso M15)

6.10.6 Observatorio del Transporte

Como ya se ha mencionado, este proyecto unirá los actuales observatorios que se encuentran en el Sector en operación y en proyecto. Se requerirá que sus Mapas de datos sean ajustados a las definiciones del SINITT y los respectivos procesos de interoperabilidad que demanda este proyecto. Por

su característica, solo recoge el Macroproceso M9. Gráficamente se vería así:

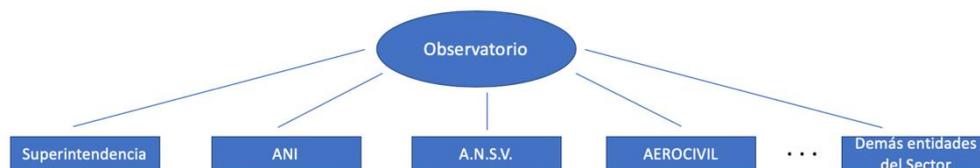


Ilustración 25. Observatorio Sector Transporte

6.10.7 Sistema de procesos para el Sector (BPM)

Este Proyecto coordinará los procesos internos del Ministerio y de la ANSV (se irán añadiendo las restantes Entidades en la medida de sus definiciones). La forma de hacerlo será utilizando la técnica de Sistema de Gestión de Procesos de Negocio (Business Process Management - BPM) que son Suites de BPM orientadas a cubrir las funcionalidades principales para modelar y automatizar los procesos de las entidades del Sector. Tienen gran potencia de integración para complementarse con otras herramientas o soluciones ya implementadas legadas o funcionando sobre web. Esta integración, se realiza mediante la orquestación de los llamados microservicios.

6.10.8 E-learning

Este Proyecto será la base de datos del Conocimiento del Sector el cual contendrá la forma de operar las herramientas implementadas. Garantizará curvas de aprendizaje más cortas contribuyendo a disminuir tiempos de adaptación originada por la alta rotación de empleados que tiene este tipo de entidades del Estado. Será cubierto por el Macroproceso 23.

6.10.9 Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información

Definido en el aparte 6.9.25 del Macroproceso M25.

Teniendo definidos los Ejes Estratégicos para la Transformación Digital del Sector Transporte, vamos a afinar la Arquitectura que se mencionó en anteriores reportes, viéndose de la siguiente manera:

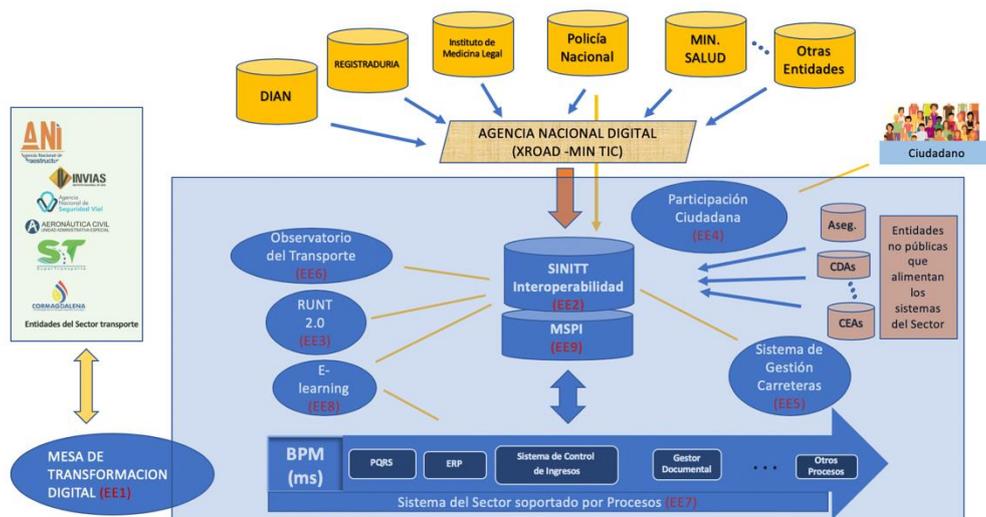


Ilustración 26. Arquitectura de Tecnología

Se tienen entonces entidades que manejan su propia información (amarillas) que alimentan el SINITT a través de los lineamientos de la Agencia Nacional Digital de MinTIC (será uno de los entregables del Proyecto Interoperabilidad). Cada una tiene su propio Gobierno del Dato luego la interoperabilidad garantizará la integridad de los mismos. La flecha amarilla de la Policía Nacional al SINITT (se toma como ejemplo), significa que mientras no se tenga XROAD y sus componentes de protocolo, se deberán contar con convenios para el manejo de la información entre las entidades que son externas al Sector Transporte. Entonces el SINITT será el sistema central donde reposará la información del Sector (se entiende igual la información de las demás entidades no tenidas en cuenta en el alcance del presente trabajo: ANI, INVIAS, etc.) y sobre este, se realizará la analítica necesaria hasta convertirlo en un sistema de Big Data, ejecutándose en una nube privada o pública según se defina. Este sistema a su vez, tendrá su propio Modelo de Gobierno del Dato el cual sería controlado por el Proyecto SINITT - Gobierno.

La infraestructura y conectividad que se desprenda de esta Arquitectura será cuantificada con el proveedor que finalmente se decida de manera que, por el nivel de consumo, almacenamiento y transaccionalidad, la Entidad respectiva asumirá su costo. Por ello, realizar un estimativo en este momento resultaría impreciso.

6.11 Road-Map para el Ministerio

Se requerirá que las soluciones de tecnología como el RUNT, Observatorio del Sector Transporte, Sistema de Gestión de Carreteras, etc., interactúen con la data del SINITT, no así su lógica que obviamente estará ejecutándose en cada uno de ellos.

Finalmente, los procesos no misionales correrán sobre un sistema BPM orientado hacia la tendencia de microservicios (Micro Services Architecture, MSA) migrando entonces del sistema tradicional BPM monolítico



a esta nueva orientación. La rapidez para desplegar nuevos procesos y la capacidad para orquestar microservicios, se convierten en factores clave de competitividad a la hora de buscar una Transformación Digital en el Ministerio.

El Road-Map estimado se ve de la siguiente manera:

ID Eje Estratégico	EJE ESTRATÉGICO	ID Macroproceso	MACROPROCESO	Trimestre 3 2020	Trimestre 4 2020	Trimestre 1 2021	Trimestre 2 2021	Trimestre 3 2021	Trimestre 4 2021	Trimestre 1 2022	Trimestre 2 2022	Trimestre 3 2022	Trimestre 4 2022
EE1	Mesa de Transformación Digital Sector	M1	Plan Maestro de Sistemas Inteligentes para la Infraestructura el Tránsito y el Transporte										
EE2	SINITT Gobierno e Interoperabilidad	M8	Interoperabilidad sectorial (Bodega de datos y Bus de Integración)										
		M12	Interoperabilidad con el Estado										
		M18	Estandarización de los Datos , Diccionario de Datos, Calidad										
EE3	RUNT 2.0	M2	Sistema Nacional de Registro de Tránsito										
		M4	FUEC										
		M13	Procesos de renovación vehicular										
		M16	Registro Unico de Tránsito y Transporte 2.0										
EE4	Participación Ciudadana	M3	Certificaciones electrónicas de licencia de conducción										
		M20	Sistema de Atención al Ciudadano										
		M24	Sede Electrónica / Gov.co										
EE5	Sistema de Gestión de Carreteras	M5	Consulta electrónica de rutas de transporte de pasajeros intermunicipales										
		M6	Peajes Digitales										
		M7	Sistema Nacional de Control de Carreteras										
		M10	Seguridad transporte										
		M11	Sistema de Registro de Carga RNSC, Corredores Logísticos Y Otros (INSIDE, SIBGA)										
		M14	Sistemas inteligentes de transporte e infraestructura para el #767										
		M15	Sistema de registro Fluvial										
M17	Mapear vías terciarias												
EE6	Observatorio del Transporte	M9	Observatorio de transporte										
EE7	Sistema del Sector soportado en Procesos (Microservicios)	M19	Sistema Backoffice										
		M21	Sistema Unico de Trámites										
		M22	Gestor documental										
EE8	e-learning	M23	e-learning										
EE9	Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información	M25	Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información										

Ilustración 27. Road Map estimado

Hay que tener presente que ahora se puede ver de una mejor forma la integración Ministerio con ANSV (que será la misma que se vea con las restantes entidades del Sector).

Una vez identificados los 9 Ejes Estratégicos para la Transformación Digital del Sector Transporte, se procede a elaborar el respectivo Road Map u hoja de ruta de los mismos, los cuales tendrán la relevancia y características de cualquier proyecto (Cronograma, Recursos, Estructura, Entregables, Metodologías, etc.). Como se mencionó en el anterior informe, siendo consecuentes con el manejo integral a nivel Sector, este trabajo unirá el Road Map de las 2 entidades (Ministerio y ANSV) de manera que se inicie con la búsqueda de la integración entre la Data Común (estrategia definida con anterioridad) y que, sobre ello, se logren alinear las otras Entidades con aquellos sistemas que le serán comunes.

Si se mira desde la estructura organizacional del Ministerio, los siguientes son los proyectos:



6.11.1 Proyectos Viceministerio de Infraestructura

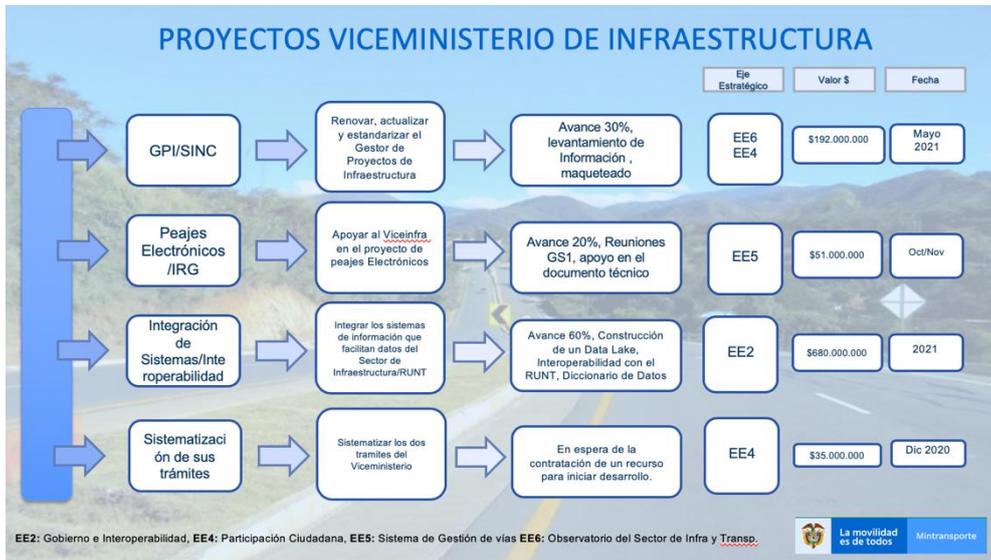


Ilustración 28. Proyectos Viceministerio de Infraestructura

6.11.2 Proyectos Viceministerio de Transporte

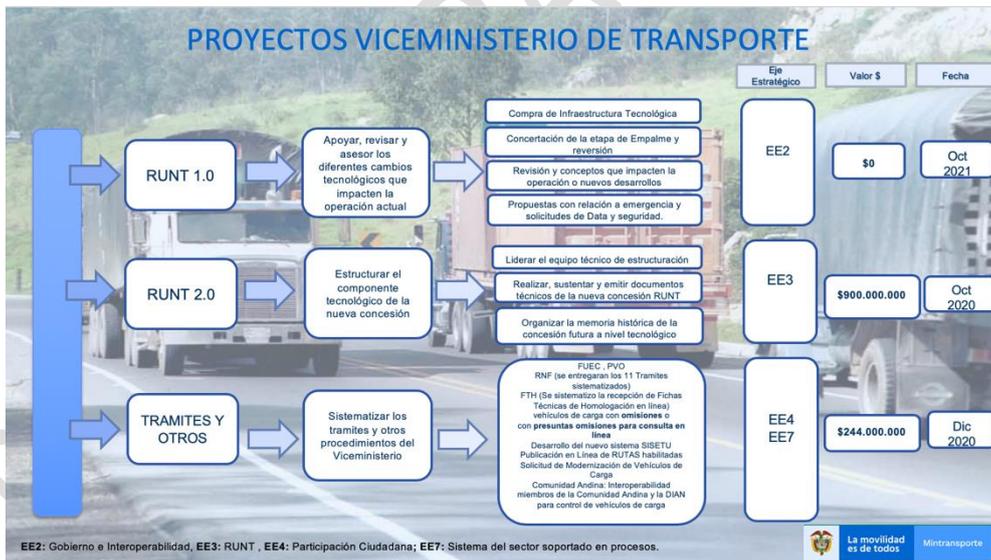


Ilustración 29. Proyectos Viceministerio de Transporte



6.11.3 Proyectos Transversales

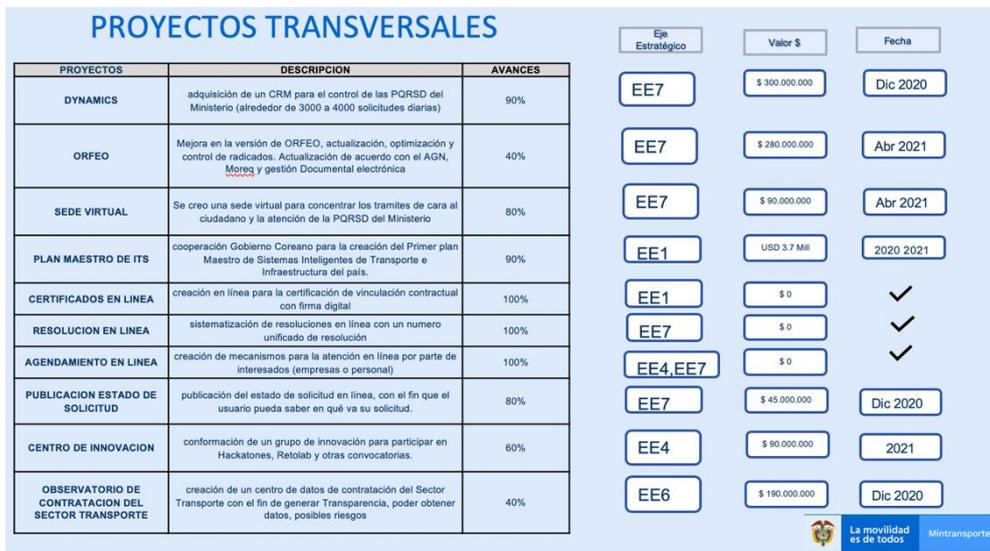


Ilustración 30. Proyectos Transversales

El Road-Map mirado desde los ejes estratégicos sería así:

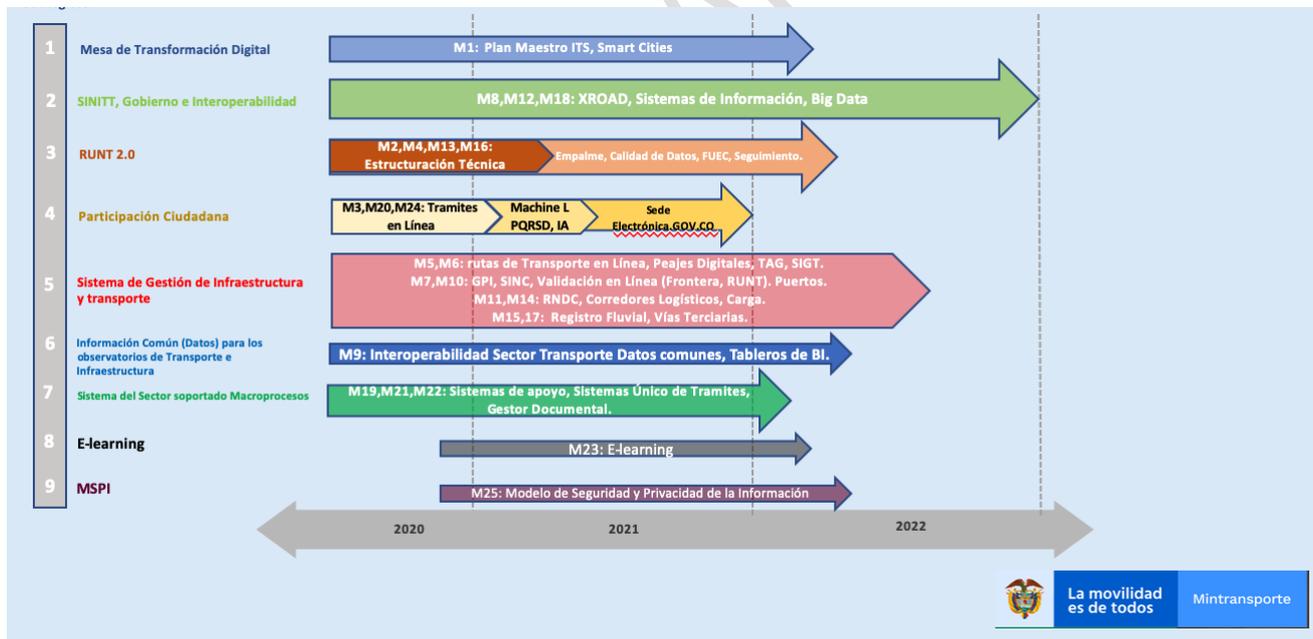


Ilustración 31. Road por Ejes Estratégicos

6.12 Presupuesto identificado

El presupuesto discutido con el Ingeniero Jose Acevedo y su equipo se analizó desde la mira de los montos aprobados para la vigencia 2020 y en consecuencia la proyección requerida para las vigencias 2021 y 2022, resultando de la siguiente manera:



Número del EJE ESTRATEGICO	EJES ESTRATEGICOS PARA LA TRANSFORMACION DIGITAL DEL SECTOR TRANSPORTE	de los Macroprocesos	2020	2021	2022	TOTAL
1	Mesa de Transformación Digital Sector	M1	\$ 400.000.000	\$ 3.719.000.000	\$ -	\$ 4.119.000.000
2	SINITT Gobierno e Interoperabilidad	M8, M12, M18	\$ 716.000.000	\$ 372.480.000	\$ 399.154.400	\$ 1.487.634.400
3	RUNT 2.0	M2, M4, M13, M16	\$ 324.000.000	\$ 54.000.000	\$ 55.620.000	\$ 433.620.000
4	Participación Ciudadana	M3, M20, M24	\$ 832.000.000	\$ 577.240.000	\$ 594.557.200	\$ 2.003.797.200
5	Sistema de Gestión de Carreteras	M5, M6, M7, M10, M11, M14, M15, M17	\$ 802.800.000	\$ 479.364.000	\$ 335.128.920	\$ 1.617.292.920
6	Data comun para el observatorio del Transporte y la Infraestructura	M9	\$ 240.000.000	\$ 247.200.000	\$ 96.000.000	\$ 583.200.000
7	Sistema del Sector soportado en Procesos (Microservicios)	M19, M21, M22	\$ 2.000.000.000	\$ 1.520.000.000	\$ 1.323.600.000	\$ 4.843.600.000
8	e-learning	M23	\$ 108.000.000	\$ 111.240.000	\$ 114.577.200	\$ 333.817.200,00
9	Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información	M25	\$ 400.000.000	\$ 520.000.000	\$ 535.600.000	\$ 1.455.600.000,00
		Total Presupuesto PETI	\$ 5.822.800.000	\$ 7.600.524.000	\$ 3.454.237.720	\$ 16.877.561.720
		Apropiados	\$ 2.222.800.000			
		Sin recursos	\$ 3.600.000.000	\$ 7.600.524.000	\$ 3.454.237.720	\$ 14.654.761.720



Ilustración 32. Presupuesto de Inversión en Tecnología para el Ministerio de Transporte

Cada Macroproceso cuyo presupuesto se identificó hasta el 2022, para lo Misional tiene una explicación de la fuente de los recursos (información tomada directamente del equipo que controla el presupuesto de Tecnología e ITS en el Ministerio):



ID	OBSERVACIONES
M1	La inversión sin recursos ITS para el presente proyecto el Gobierno de Corea del Sur \$900mil dólares los cuales se aportan a vigencia 2019 y 2020 toda vez que el proyecto acababa en "marzo 2020" sin embargo por la pandemia se aplaza a a finales de 2020
M2	Este proyecto es para la generación del RUNT 2.0, ITS ha realizado apoyo técnico en los difernetes Dominios en la estructuración del proyecto. Además se esta en el proyecto de esquemas de gratuidad de la información – RUNT 2.0 -Ministerio de transporte
M3	Se tiene un avance importante. Se deja en razón a que debe hacer parte del RUNTO 2.0 por su interoperabilidad y posterior soporte para el Ciudadano
M4	El proyecto se realizo con factibilidad con operación por el MT o por el RUNT en vigencia 2019. El Viceministerio de Transporte selecciono la opción de realizarlo por medio del RUNT el cual cobra aproximadamente \$2000 millones para desarrollarlo
M5	Proyecto en conjunto con el Viceministerio de Transporte, teniendo en cuenta que ellos recopilan la información (resoluciones escaneadas) de las Rutas. Los recursos faltantes son aproximados del personal que recopilan la información y la depura
M6	Proyecto del Viceministerio de Infraestructura, sin embargo es un servicio ITS, por tal motivo se esta trabajando en conjunto para la generación de un sistema piloto de pruebas (laboratorio) de interoperabilidad entre los intermediadores, los concesionarios yciudadano por medio de un dispositivo para el pago electronico. El presupuesto esta determinado en el Viceministerio de Infraestructura
M7	El presente proyecto es en conjunto con INVIAS de acuerdo al proyecto piloto generado acorde al Plan Maestro ITS y es un proceso licitatorio de \$90.000 millones de pesos
M8	El presente proyecto es en conjunto con Mintic - GOV.CO, toda vez que se busca que los trámites virtuales las entidades se integren por medio de XROAD
M9	Proyecto en conjunto con INVIAS, toda vez que se enlaza al SINITT. Este proyecto es una Licitación Publica y se tiene previsto la adjudicación para el ultimo trimestre del Año. Se implementará en vigencia 2021 y 2022.
M10	Proyecto en conjunto con INVIAS, toda vez que se enlaza al SINITT. Este proyecto es una Licitación Publica y se tiene previsto la adjudicación para el ultimo trimestre del Año. Se implementará en vigencia 2021 y 2022
M11	
M12	Proyecto a ejecutar GTIC - ITS
M13	Proyectos a ejecutar GTIC - ITS
M14	Proyecto en conjunto con INVIAS, toda vez que se enlaza al SINITT. Este proyecto es una Licitación Publica y se tiene previsto la adjudicación para el ultimo trimestre del Año. Se implementará en vigencia 2021 y 2022
M15	Sistema de registro Fluvial
M16	Este proyecto es para la generación del RUNT 2.0, ITS ha realizado apoyo técnico en los difernetes Dominios en la estructuración del proyecto. Además se esta en el proyecto de esquemas de gratuidad de la información – RUNT 2.0 -Ministerio de transporte. Los recursos reportados en Inversión ITS 2019 y 2020. Son los recursos que se han utilizado en el apoyo técnico, en la generación del proyecto de gratuidad de lainformación. La licitación esta a cargo del Grupo RUNT junto con sus valores
M17	Proyecto en conjunto con INVIAS, DNP, Viceministerio de Infraestructura Con recursos del INVIAS. Este proyecto debia entregar primeros resultados en Junio de la presente vigencia pero por COVID-19 esta retrasado

Ilustración 33. Explicación del origen de los recursos para los Macroprocesos misionales

Consolidándose así el PETI para el Ministerio y que se refleja en la Arquitectura mostrada en la ilustración 18 cuya suma asciende a COP 14,654,761,720 sin contar los montos que corresponden a las Licitaciones.

Si llevamos el desarrollo del plan PETI enmarcado dentro de los Ejes Estratégicos, se va a tener un control mayor que si lo hacemos a través de los 25 Sistemas de Información definidos. Cobra más importancia esta metodología cuando se agreguen los proyectos de las restantes Entidades. Es importante entonces definir cabezas por cada Eje Estratégico y que se lleve un tablero de control donde se identifique oportunamente el avance de cada uno de ellos, avance que deberá ser compartido periódicamente a la señora Ministra y su respectivo equipo Directivo. Se sugiere que el manejo de estos Ejes Estratégicos lo controle el Líder de la Mesa de Transformación del Sector.



CUARTA FASE: PRESENTAR

De acuerdo con la guía general que sugiere MinTIC, se tiene previsto entregar este PETI para discusión y aprobación, de manera que sea formalizado en el Ministerio. Es posible que en razón a algunas prioridades desde el Despacho de la Sra. Ministra, se requieran mover algunos entregables, de las fechas que se estimaron en el RoadMap, esto por los temas relacionados con el Covid19.

El PETI es una herramienta de apoyo que debe ser parte de la planeación estratégica institucional (Plan de Desarrollo y Plan de Transparencia y Anticorrupción) y el plan de acción. El PETI plantea las actividades, líneas de acción y planes estratégicos para la puesta en marcha de la Política de Gobierno Digital dentro del Ministerio de Transporte para el periodo 2020 - 2022. La incorporación de las TIC debe satisfacer las necesidades de la entidad para el uso y apropiación de las nuevas tecnologías en la misión, visión y objetivos institucionales a corto, mediano y largo plazo. El PETI se debe entender como un documento de ruta con proyección tecnológica desde la perspectiva y situación actual de los recursos TIC, para llevar a cabo una transformación tecnológica y digital a través de los diferentes proyectos y políticas de tecnología y seguridad.

Se sugiere manejar los siguientes indicadores para validar la evolución del PETI desde su Plan de Comunicaciones y logros:

Nro	Actividad	Logro	1er responsable
1	Aprobación del PETI	%	Ministra
1.1	Validar y ajustar este modelo de acuerdo con las disposiciones legales que eventualmente se requiera	%	Ministra
1.2	Esquema de sesiones con la Mesa de Transformación Sector Transporte (MTDS)	%	Ministra
2	Aprobación Plan de Comunicaciones - Estrategia de divulgación	%	Gloria Ortiz
2.1	Divulgación PETI Directivos. Realizar un taller con los Secretarios Generales y CIOs de las entidades del Sector	%	Ernesto Canales
2.2	Generar campaña de expectativa	%	Comunicaciones Ministerio
2.3	Divulgación PETI Entidades del Sector	%	CIO respectivo
2.4	Divulgación PETI MinTIC	%	Ernesto Canales
2.5	Divulgación resto del Ministerio	%	Ernesto Canales
3	Plan de Transición Organización TI Ministerio	%	Jose Acevedo
4	Ratificación ordenamiento Ejes Estratégicos	%	Jose Acevedo
5	Revisión planes por Entidad que requieran ajustarse al PETI del Sector	%	Ernesto Canales
6	Ajustes a los planes por Entidad / revisión presupuestal	%	Ernesto Canales
7	Validación nuevos presupuestos (integrando en lo posible estimados de Licitaciones)	%	Ernesto Canales
8	Compartir con los proveedores de Tecnología del Sector las decisiones tomadas para la ejecución del presente PETI	%	Jose Acevedo
9	Ratificación de los líderes de los Ejes Estratégicos	%	Ministra

Ilustración 34. Cuadro de mando para estrategia de Comunicaciones y logros alcanzados

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente, es un documento de trabajo para la consolidación de un Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicaciones para el Ministerio de Transporte que será válido como marco de referencia para el Sector Transporte. La implementación del PETI será factor clave para iniciar el proceso de Transformación Digital que persigue el Estado Central para con entidades como el Ministerio de Transporte.

De la adopción a las recomendaciones descritas a lo largo del presente documento facilitará el logro de los objetivos planteados en particular el de la realización de planes sectoriales haciendo más eficiente, menos costoso y más estratégico al Ministerio y a sus Entidades adscritas. Para que esto sea posible, la implementación de los Modelos de Gobierno sugeridos a lo largo del documento, será el eje central para facilitar el desarrollo de los Proyectos mencionados.

Pero lo anterior no será posible si no se logra una ruptura de pensamiento estratégico en el Sector, donde sus Directivos adopten los lineamientos que la señora Ministra ha buscado con la realización del presente trabajo.

RESPONSABLE DEL PLAN

Nombre completo: JOSE RICARDO ACEVEDO

Cargo: Coordinador Grupo TIC

Dependencia: Grupo de tecnologías de la información y las comunicaciones

E mail: jacvedo@mintransporte.gov.co

Extensión: