



INTEP



MINTIC



MINEDUCACIÓN

# ASTIC

PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS  
DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES





Plan Estratégico de Tecnologías de la  
Información y Comunicación

2020 2023

PETIC

El plan estratégico de tecnologías de la información "PETIC" se formuló considerando la parte institucional en la cual se alinean los procesos de la entidad con la tecnología para generar valor y cumplir de manera efectiva las metas del plan de desarrollo de la Nación.

Oficina de Tecnologías de la  
Información y la Comunicación



<b>Título:</b>	PLANEACIÓN ESTRATEGICA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICAICONES - PETIC		
<b>Fecha mm/aaaa:</b>	Noviembre de 2019		
<b>Sumario:</b>	Este documento tiene por objeto presentar el documento del Plan Estratégico de TIC, alineado con la estrategia del sector TIC y la Política de Gobierno Digital, enfocada en la metodología de IT4+ que es un modelo integral de gestión estratégica con TIC y actualizado según los direccionamientos del marco de referencia de la arquitectura empresarial y los cambio institucionales y del entorno tecnológico, de manera que alcance la optimización de servicios TIC y el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica del INTEP; partiendo de los objetivos estratégicos de cada componente TIC y los proyectos para alcanzar dichos objetivos.		
<b>Palabras Claves:</b>	Plan Estratégico de Tecnología de Información PETI.		
<b>Formato:</b>	DOC - PDF		
<b>Código:</b>	N/A	<b>Versión</b>	1
<b>Estado:</b>	Implementación		
<b>Autor (es):</b>	Víctor Elías Ruiz (Infraestructura)	Firmas	
	Juan Manuel Franco (Webmaster)	Firmas	
	Mariano García Corrales (Sistemas de Información)	Firmas	
<b>Participantes:</b>	José Julián Gil Salcedo (Planeación)	Firmas	
	Pablo Alexander Pabón (Financiera)	Firmas	
	Cristian Alexander García Clavijo (Diseño)	Firmas	
<b>Aprobó:</b>	Germán Colonia Alcalde (Rector)	Firmas	



## Contenido

TABLAS .....	7
INTRODUCCIÓN .....	8
JUSTIFICACIÓN .....	10
1. OBJETIVO ESTRATÉGICO .....	11
1.1 Objetivo Específicos.....	11
2. ALCANCE DEL DOCUMENTO .....	15
3. MARCO NORMATIVO .....	21
4. RUPTURAS ESTRATÉGICAS .....	24
5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN.....	26
5.1 Estrategia de TI.....	26
5.1.1 Objetivos de Desarrollo Sostenible .....	26
5.1.2 Plan de Desarrollo de la Nación.....	29
5.1.3 Plan decenal de educación 2016 – 2026 .....	31
5.1.4 Plan de desarrollo Institucional. ....	32
5.1.5 Alineación Planes Estratégicos.....	32
5.2 Sistemas de Información.....	33
5.3 Servicios Tecnológicos .....	39
5.3.1 Estrategia y gobierno.....	39
5.3.2 Administración de sistemas de información .....	39
5.3.3 Conectividad.....	42
5.4 Gestión de Información .....	43
5.5 Gobierno de TI.....	44
5.6 Análisis Financiero .....	49
6. ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO .....	54
6.1 Modelo Operativo.....	54
6.2 Necesidades de información .....	61
6.2.1 Área 1 – Planeación .....	63
6.2.2 Área 2 – Atención al Ciudadano.....	63
6.2.3 Área 3 – Oficina de TI.....	63
6.2.4 Área 3 – Despacho / Secretarías .....	64
6.3 Alineación TI con los procesos.....	64



7.	MODELO DE GESTIÓN DE TI.....	67
7.1	Estrategia de TI.....	67
7.1.1	Definición de los objetivos estratégicos de TI.....	67
7.1.2	Alineación de la estrategia de TI.....	71
7.2	Gobierno de TI.....	73
7.3	Gestión de información.....	75
7.4	Sistemas de Información.....	75
7.4.1	Arquitectura de sistemas de información.....	75
7.4.2	Implementación de sistemas de información.....	76
7.4.2	Servicios de soporte técnico.....	77
7.5	Modelo de gestión de servicios tecnológicos.....	78
7.5.1	Criterios de calidad y procesos de gestión de servicios de TIC.....	78
7.5.2	Infraestructura.....	78
7.5.3	Conectividad.....	79
7.5.4	Servicios de operación.....	80
7.5.5	Mesa de servicios.....	80
7.5.6	Procedimientos de gestión.....	81
7.6	Uso y apropiación.....	81
8.	MODELO DE PLANEACIÓN.....	83
8.1	Lineamientos y/o principios que rigen el plan estratégico de TIC.....	83
8.2	Estructura de actividades estratégicas.....	103
8.3	Plan maestro o Mapa de Ruta.....	104
8.4	Proyección de presupuesto área de TI.....	106
8.5	Plan de intervención sistemas de información.....	107
8.5.1	Plan de Compras.....	108
9.	PLAN DE COMUNICACIONES.....	109



## ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Rupturas estratégicas. ....	24
Ilustración 2 Diagrama lógico de red .....	42
Ilustración 3 Diagrama físico de red. ....	43
Ilustración 4 estructura organizacional TI actual.....	44
Ilustración 5 Madurez en relación con los dominios del modelo. ....	48
Ilustración 6 Estructura organizacional.....	58
Ilustración 7 Mapa de procesos.....	60
Ilustración 8 Integración de la Estructura Orgánica y el Mapa de Procesos. ....	60
Ilustración 9 Nueva estructura organizacional de TI.....	74
Ilustración 10 Ciclo de vida de la información.....	75
Ilustración 11 Estructura general de la arquitectura de Sistemas de información. ....	76
Ilustración 12 Modelo de implantación de sistemas de información. ....	77
Ilustración 13 Niveles de servicios tecnológicos.....	81
Ilustración 14 Pirámide invertida al hipertexto .....	110



## TABLAS

Tabla 1 Tipos de arquitecturas soportados por TOGAF .....	17
Tabla 2 Actividades del TOGAF en el INTEP .....	19
Tabla 3 Alineación Planes Estratégicos. ....	32
Tabla 4 Inventario de Sistemas de Información - INTEP .....	33
Tabla 5 Documentación del proceso de Infraestructura. ....	39
Tabla 6 Administración de sistemas de información.....	40
Tabla 7 Componentes de infraestructura. ....	40
Tabla 8 Descripción de cargos del área de TI, según manual de funciones. ....	44
Tabla 9 Descripción de cargos del área de TI, según actividades realizadas.....	47
Tabla 10 Desglose financiero del TI. ....	49
Tabla 11 Relación presupuestal entre TI y la institución.....	50
Tabla 12 componentes de educación y TI.....	54
Tabla 13 Flujos de información. ....	62
Tabla 14 Alineación TI con los procesos. ....	64
Tabla 15 Objetivos estratégicos TI .....	67
Tabla 16 Alineación de la estrategia de TI. ....	71
Tabla 17 Arquitectura de hardware propuesta.....	79
Tabla 18 Principios Generales de Planeación de TI.....	83
Tabla 19 Lineamientos de planeación de TI.....	84
Tabla 20 Líneas de acción por componente.....	103
Tabla 21 Plan maestro.....	104
Tabla 22 8.4 Proyección de presupuesto área de TI.....	106
Tabla 23 Plan de Compras 2020 - 2022.....	108



## INTRODUCCIÓN

El Instituto de Educación Técnica Profesional de Roldanillo, Valle – INTEP es una institución de educación Superior, el cual fue creada el 17 de mayo de 1979, por el Presidente de la República Doctor Julio César Turbay Ayala, quien expide el Decreto 1093, por medio del cual crea el Instituto de Educación Intermedia Profesional de Roldanillo, como una Unidad Docente dependiente del Ministerio de Educación Nacional.

Los programas con que se inició son: Técnicas Agropecuarias, Administración de planteles de educación básica primaria y Contabilidad y Costos. El día 16 de diciembre de 1982 el ICFES aprueba los programas mediante resolución 1993 y el 26 de mayo de 1983 mediante resolución 0903 autoriza otorgar los títulos correspondientes.

Mediante la Resolución 3160 de I2 de agosto de 2005, la institución es redefinida por ciclos propedéuticos, lo cual le permite ofrecer programas Técnicos, Tecnológicos y Profesionales en los diferentes programas que oferta la institución.

En el plan decenal 2010 – 2020 en cada uno los ejes estratégicos se establecieron componentes, estrategias y actividades alineados con los objetivos institucionales, armonizadas con las líneas estratégicas definidas por el Ministerio de Educación Nacional para el fortalecimiento de las instituciones técnicas y tecnológicas; entre estos fortalecer las tecnologías de información y comunicación como soporte de los procesos administrativos y académicos, en cuanto a la estrategias de Fortalecimiento de la Infraestructura con actividades como la adquisición de equipos para el fortalecimiento de la gestión institucional. Planificar anualmente el mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones y equipos.

El presente PETIC se encuentra alineado con Gobierno Digital, objetivos departamentales e Institucionales definiendo las seis (6) iniciativas estratégicas:

1. Estrategia de gestión TI
2. Gobierno TI
3. Gestión de Información
4. Sistemas de Información
5. Servicios Tecnológicos
6. Uso y Apropiación



Su estructura parte de la guía Técnica “G.ES.06 Guía Cómo Elaborar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI”, Versión 2.0 de 30 de abril de 2018, del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia, Gobierno Digital en su Decreto 1008 de 14 de Junio de 2018 "Por el cual se establecen los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital y se subroga el capítulo 1 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones", al igual que el modelo de gestión IT4+ para Colombia, “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”.



## JUSTIFICACIÓN

Dado que el INTEP es una entidad de carácter público, en la cual se hace necesario la presentación de un Plan Estratégico de las Tecnologías y las comunicaciones PETIC para el periodo 2020-2023 articulado con el Modelo Integrado de Planeación y de Gestión MIPG<sup>1</sup>, con el plan rectoral 2019-2022, con el plan nacional de desarrollo y con las políticas gubernamentales del sector TIC.

Las Capacidades TIC del INTEP según el marco de referencia TOGAF, teniendo en cuenta las habilidades combinadas de la organización, personas, procesos y tecnología<sup>2</sup> deben prestar un mejor servicio como unidades gestoras de TIC.

Para lograr este fin de debe realizar el estudio de análisis de brechas entre la situación actual AS-IS y la situación futura TOBE, en la cual se deben generar una serie de proyectos priorizados como un eje en la arquitectura de TI del INTEP.

Para establecer las brechas se hará uso de los niveles de madurez sobre los dominios del marco de referencia en un programa a largo plazo, teniendo en cuenta la relación de estas con el plan rectoral y ejecutando semestralmente las metas establecidas, con ello se busca un aumento en la madurez del sector TIC dentro de la organización que impacte de manera positiva las áreas funcionales de la misma.

---

<sup>1</sup> Consultado de: <https://www.intep.edu.co/Es/informacionDependencia.php?idDependencia=59&idMenuDependencia=164>

<sup>2</sup> The Open Group, TOGAF Versión 9.2, Published in the U.S. by The Open Group, Marzo 2018



## 1. OBJETIVO ESTRATÉGICO

Desarrollar estrategias de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), con las cuales el INTEP pueda alinear su proceso TI, misión, visión y los objetivos, de modo que la gestión y el aprovechamiento adecuado agreguen valor al servicio educativo e institucional transformándola en modelo en el marco de la Política del Gobierno Digital de Colombia en la era digital, para el periodo 2019 - 2022.

### 1.1 Objetivo Específicos

Elaborar los objetivos específicos teniendo en cuenta las 16 políticas de gestión y desempeño institucional que operan a través de planes, programas, proyectos, metodologías, estrategias o instrumentos de recolección de información, que corresponden a

1. Planeación Institucional
2. Gestión presupuestal y eficiencia del gasto público
3. Talento humano
4. Integridad
5. Transparencia, acceso a la información pública y lucha contra la corrupción
6. Fortalecimiento organizacional y simplificación de procesos
7. Servicio al ciudadano
8. Participación ciudadana en la gestión pública
9. Racionalización de trámites
10. Gestión documental
11. Gobierno Digital
12. Seguridad Digital
13. Defensa jurídica
14. Gestión del conocimiento e innovación
15. Control interno
16. Seguimiento y evaluación del desempeño institucional

Como ejemplo se pueden tener los siguientes objetivos:

- Apoyar la toma de decisiones de las estrategias para lograr mejores resultados y gestionar más eficientemente y eficazmente sus procesos, así como apoyar la rendición de cuentas a usuarios y diferentes grupos de interés, para fines de formulación presupuestaria.



- Establecer sistemas de control de gestión internos donde quedan definidas las responsabilidades por el cumplimiento de las metas en toda la organización, así como también los procesos de retroalimentación para la toma de decisiones.
- Suministrar a los usuarios y ciudadanía en general, atención e información oportuna en cuanto a trámites y servicios, a fin de permitir la participación de la sociedad (Ciudadanos, Entidades Estatales, Gremios, Consumidores) en la gestión institucional.
- Identificar y alinear los objetivos de desarrollo sostenible, el plan nacional de desarrollo, el plan departamental de desarrollo y el plan de desarrollo Institucional; que involucren el uso de las TIC en el fortalecimiento o consolidación de un estado que genere valor público en un entorno de confianza digital.
- Preparar la gestión documental requerida para el almacenamiento de acuerdo con los instructivos en su clasificación, ordenación y descripción documental y las normas implementadas para tal fin.
- Transformar el conocimiento de las personas en capital estructural de la entidad, para tener sostenibilidad y servicios eficientes, al llevar el conocimiento individual a conocimiento colectivo.
- Asegurar la alineación estratégica de la gestión tecnológica para proporcionar valor agregado a la gestión TI en el INTEP.
- Mejorar la toma de decisiones para los proyectos de desarrollo de las TIC en el INTEP.

El PETI Requiere:

Al contener la proyección de la Estrategia TIC para los próximos 4 años, se deberá realizar seguimiento periódico con el fin de hacer las actualizaciones o mejoras requeridas y pertinentes, teniendo en cuenta las nuevas directrices del gobierno y los avances tecnológicos; así como las tendencias tecnológicas.

Que el INTEP realice un seguimiento periódico a la ejecución de los proyectos definidos en el PETI.



Una vez visualizados desde el ámbito institucional el valor agregado que generarían los objetivos se hace una visualización desde la proyección de objetivos con la metodología SMART los cuales permitirán ejecutar el PETIC de una manera eficiente y acorde a las necesidades institucionales.

#### Objetivos SMART INTEP – Sector TIC

La metodología SMART nos ofrece unas pautas a seguir que nos aseguran una correcta definición de nuestros objetivos de negocio. Uno de los principales beneficios de usar la metodología SMART para definir nuestros objetivos es que hace que estos sean fáciles de entender y de medir, de forma que todos los miembros del equipo tengan claro hacia dónde deben dirigirse sus esfuerzos y, a su vez, tengan claro en qué punto se encuentran en el momento.

Según la metodología SMART, los objetivos que definas deben ser:

**Específicos (Specific):** Los objetivos deben definirse de forma detallada y concreta, no pueden dejar lugar a interpretaciones. Serán la base que te ayude a construir los futuros planes de acción así que quieres asegurarte de que el mensaje se transmite de forma clara.

**Medibles (Measurable):** Un buen objetivo debe poder medirse con facilidad. Te ayudará el marcar unos parámetros que te orienten sobre su rendimiento. Medir es básico para mejorar, así que este punto se vuelve fundamental cuando nos encontramos en la fase de definición de objetivos.

**Alcanzables (Attainable):** Siguiendo con lo que comentábamos anteriormente, los objetivos que nos marquemos deben ser alcanzables. Marcar unos objetivos poco realistas no nos servirá para nada más que para crear stress y una sensación de frustración innecesaria.

**Relevantes (Relevant):** No te pierdas en materias que no importen. Cuando definas tus objetivos, procura que vayan vinculados a aquello que mayor relevancia puede aportar a tu empresa. Un buen objetivo de tu página web debe ir en consonancia con tus objetivos de negocio.

**Acotados en el tiempo (Time-based):** Debemos marcar un marco temporal para la realización del objetivo. No ayuda a mantener siempre un cierto nivel de urgencia que hará que no nos descuidemos.

Los resultados obtenidos de este análisis y el aporte significativo que deja a la organización de detalla a continuación:



Aumentar el uso apropiado de la tecnología en un 20% al finalizar el año 2020, para todo el personal administrativo del INTEP en sus áreas operativas. La responsabilidad es del grupo de trabajo de PETIC INTEP.

Aumentar el uso de la plataforma Institucional de Inscripciones en un 30% al 31 de Diciembre de 2020, con el fin de ser responsables con el medio ambiente y generar cultura de cero papel en nuestros estudiantes, el equipo responsable de esta labor es grupo de trabajo PETIC y Registro y Control Académico del INTEP.

Disminuir la brecha en un 10% en el uso de las herramientas tecnológicas para optimizar los procesos TIC al 31 de Diciembre de 2020 para el personal docente y estudiantes del INTEP adscritos a la Unidad de Sistemas y Electricidad. La responsabilidad es del grupo de trabajo de PETIC INTEP.

Crear en el organigrama del INTEP el área TIC al 31 de Diciembre de 2020, que permita realizar la gestión pertinente de esta área. La responsabilidad es del grupo de trabajo de PETIC INTEP.

Aumentar las visitas (no usuarios) al sitio web del INTEP de 1400 a 2000 por mes ofertando nuevos servicios, noticias, cursos, simposios, encuentros, entre otros, para el 30 de Marzo de 2021. La responsabilidad es del grupo de trabajo de PETIC INTEP.

Mejoraremos la atención telefónica a nuestros clientes a través del incremento de tasa de respuesta telefónica. Dando respuesta de manera inmediata y brindando la solución al cliente dentro de las 24 horas siguientes a la solicitud. Con esto se espera obtener métricas positivas durante el primer semestre del año 2020.

Aumentar la seguridad informática del INTEP en un 90% al finalizar el año 2020. La responsabilidad es del grupo de trabajo de PETIC INTEP.



## 2. ALCANCE DEL DOCUMENTO

Conformar el portafolio de iniciativas o proyectos de TIC, que permitan garantizar una plataforma tecnológica apropiada para el Instituto de Educación Técnica Profesional de Roldanillo, Valle - INTEP, dando cumplimiento con los lineamientos que establece la política de Gobierno Digital.

En este documento relacionan los objetivos estratégicos, las estrategias de la tecnología de la información y las comunicaciones TIC, el plan de proyectos del área TIC y los aspectos relevantes de los procesos de TI.

El presente documento aplica para el periodo comprendido entre las vigencias 2020-2023, para el Instituto de Educación Técnica Profesional de Roldanillo Valle INTEP, entidad vigilada por el Ministerio de Educación Nacional.

“Cubre el marco de referencia sobre Estrategia de TI, Gobierno de TI, información, sistemas de información, servicios tecnológicos y uso y apropiación, enmarcados dentro de los componentes TIC para el Estado, TIC para la sociedad, bajo 3 lineamientos o estándares Arquitectura, Seguridad y privacidad y Servicios Ciudadanos Digitales, los cuales tienen 5 propósitos Servicios Digitales de Confianza y Calidad, Procesos internos, seguros y eficientes a partir de las capacidades de Gestión de TI, Toma de decisiones basadas en datos, Empoderamiento ciudadano a través de la consolidación de un estado abierto y el ultimo propósito hace referencia al Impulso en el desarrollo de territorios y Ciudades Inteligentes. Las entidades y los funcionarios públicos son los principales encargados de conocer, implementar, garantizar el cumplimiento y monitorear los resultados de la estrategia Gobierno Digital<sup>3</sup>”.

---

<sup>3</sup> Referencia del PETI ICA



Fuente: Estrategia de Gobierno Digital del MINTIC

El Marco de referencia de arquitectura empresarial se ha seleccionado el TOGA, el cual se compone de 10 fases donde la gestión de requerimientos interactúa con las demás. La metodología provee y necesita mucha documentación, por tal motivo se puede aprovechar la reusabilidad de la misma.

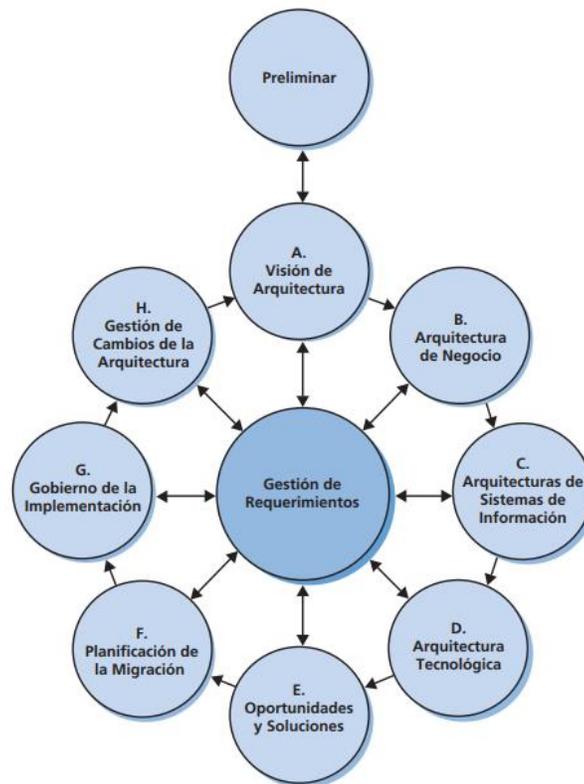


Figura No. 1 ciclo de método de desarrollo de la arquitectura.

The Open Group Architecture Framework (TOGAF)<sup>4</sup> , es un marco de trabajo desarrollado por Open Group, el mismo que no solo se enfoca en la gobernanza de TI, sino que tiene un conjunto de reglas para el análisis y definición de línea base.

TOGAF no prescribe modelos que deberían ser usados para la implementación de la arquitectura empresarial, sino que guía el proceso para la creación, relaciona 4 tipos de arquitecturas como se muestra en Tabla 1, que son designados como dominios.

Tabla 1 Tipos de arquitecturas soportados por TOGAF

Tipo de Arquitectura	Descripción
Arquitectura de Negocio	Estrategia de negocio, gobierno, organización y procesos claves de la organización.
Arquitectura de Datos	Estructura de datos lógicos y físicos que posee la organización.
Arquitectura de Aplicación	Un plano (blueprint en inglés) de las aplicaciones individuales a implementar, sus interacciones y sus

<sup>4</sup> <http://www.opengroup.org/>



	relaciones con los procesos de negocio principales de la organización
Arquitectura Tecnológicas	de Las Capacidades del software y hardware que se requieren para apoyar la implementación de servicios de negocio, datos y aplicación. Esto incluye infraestructura de TI, capa de mediación /middleware en inglés), redes, comunicaciones, procesamiento y estándares.

Tabla 1 – Tipos de arquitecturas soportados por TOGAF

Fuente: Tomado de Josey, 2013.

### TOGAF en el INTEP.

El Instituto de Educación Técnica profesional de Roldanillo Valle INTEP, es consciente de la necesidad de cumplir con el compromiso de Colombia y la calidad educativa, dentro de los cuales se enmarcan varios procesos institucionales, además el compromiso por ser una entidad estatal, con el firme propósito de brindar a nuestros estudiantes, docentes, funcionarios, entre otros un servicio acorde, de calidad y oportuno según las necesidades de estos, por consiguiente mediante la creación del Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicación (denominado PETIC) para el periodo rectoral 2020-2023; esto mediante acuerdo XX del xxxx de 2020; el cual entre sus disposiciones tiene como compromiso por parte del área de la tecnología de la información de la entidad diseñar y elaborar la política, reglamentación y planeación estratégica para el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TICs.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC, nos invitan a tener una articulación acertada en la entidad, brindando con ello analizar cada proceso desarrollado, cada servicio prestado desde esta área, logrando con ello implementar mejoras o correcciones en los mismos, se hace necesaria buscar una alternativa que articule cada proceso institucional misional con el uso adecuado de la tecnología de la información, contemplando este panorama se hace un estudio de las arquitecturas existentes y la adecuada para el INTEP, dando como resultado el TOGAF como marco referente de la Arquitectura Empresarial para la ejecución del PETIC.

Para la aplicación del TOGAF en el INTEP se hace necesario reflexionar sobre cada una de las fases y las actividades propias de cada una como se indica en la siguiente tabla:



Tabla 2 Actividades del TOGAF en el INTEP

Fase	Actividad
<b>Preliminar</b>	Una vez realizado el análisis de la entidad mediante el uso de la herramienta de MIPG y la necesidad de implementar el PETI, se hace necesario la iniciación de actividades encaminadas para la adopción de un modelo arquitectónico que fortalezca la entidad. Adaptación del TOGAF y selección de herramientas necesarias para su desarrollo.
<b>Gestión de Requerimientos</b>	Cada etapa de un proyecto de TOGAF está basada en los requerimientos del negocio, incluyendo su validación. Los requerimientos se identifican, se almacenan y se gestionan al ingreso y egreso de las Fases relevantes del ADM, las cuales eliminan, abordan, y priorizan los requerimientos.
<b>A. Visión de Arquitectura</b>	Establecer el alcance, riesgos, las limitaciones y expectativas de un proyecto de TOGAF en el INTEP, definir las propuestas de valor de la arquitectura de destino e indicadores clave de desempeño (KPI - Key Performance Indicators) crear la visión de la arquitectura, identificar a los interesados, validar el contexto de negocio y crear la declaración de Trabajo de Arquitectura. Aprobación de Rectoría INTEP.
<b>B. Arquitectura de Negocio.</b>	Desarrolla arquitecturas en cuatro dominios:
<b>C. Arquitectura de Sistemas de Información</b>	1. Negocio 2. Sistemas de Información - Aplicaciones 3. Sistemas de Información - Datos 4. Tecnología
<b>D. Arquitectura Tecnológica</b>	En cada caso, desarrolla la Arquitectura de la Línea de Base y de Destino y analiza las brechas entre ambas.
<b>E. Oportunidades y Soluciones</b>	Realizar planificación de la implementación inicial y la identificación de medios de entrega para los Bloques de Construcción identificados en las Fases anteriores. Determina si se requiere un enfoque incremental, y si así fuera, identifica las Arquitecturas de Transición.
<b>F. Planificación de la Migración</b>	Desarrollo del plan detallado de implementación y migración desde la línea base a la línea destino,

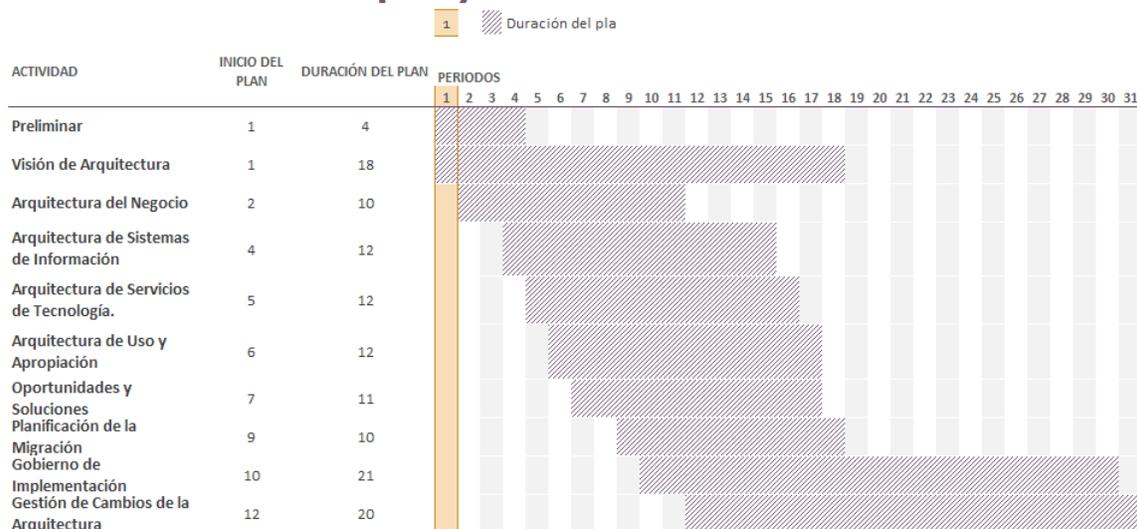


<b>G. Gobierno de Implementación</b>	terminando con un plan de Implementación y migración en detalle referido al alcance final. Asegurar que el proyecto de implementación esté en conformidad con la Arquitectura, poner en práctica la operación de negocio y TI, realizar la revisión posterior a la implementación.
<b>H. Gestión de arquitectura de cambios</b>	Establecer el proceso de realización del valor, Gestionar los riesgos, Implementar herramienta de supervisión, Gestionar proceso de Gobierno, Activar el proceso de implementación de cambios.

Desarrollo de cada Fase:

La implementación del TOGAF en el INTEP tiene el siguiente cronograma:

## Planificador de proyectos



Nota: se parte del primer día del mes de Marzo, para la implementación de TOGAF en el INTEP

Fuente: Elaboración propia, en formato propio de Excel.



### 3. MARCO NORMATIVO

Que la ley 1978 de 2019, “por la cual se moderniza el Sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), se distribuyen competencias, se crea un regulador único, y se dictan otras disposiciones”.

Que mediante el Decreto 1651 del 11 de Septiembre de 2019, "Por el cual se adiciona el título 8 a la Parte 1 del Libro 2 del Decreto 1081 de 2015, Decreto Reglamentario Único del Sector Presidencia de la República, para establecer la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación"

Que mediante el Decreto 1974 del 29 de octubre de 2019, "Por cual se adiciona la Sección 12 al Capítulo 1 del Título 2 de la Parte 2 del libro 2 del Decreto 1082 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Planeación Nacional, con el fin de reglamentar las particularidades para la implementación de Asociaciones Público Privadas en materia de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones"

Que mediante el Decreto 2106 del 22 de noviembre de 2019, "Por el cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública"

Que mediante Resolución 000512 del 14 de marzo de 2019, “por la cual se adopta la Política General de Seguridad y Privacidad de la Información, Seguridad Digital y Continuidad de los servicios del Ministerio/Fondo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y se definen lineamientos frente al uso y manejo de la información”

Que mediante el decreto 1008 de 2018, se define la política de Gobierno Digital, por el cual se establecen los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital, la cual tiene por objeto promover el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones para consolidar un estado y ciudadanos competitivos, proactivos e innovadores, que generen valor público en un entorno de confianza digital.

Que mediante Decreto N°415 de 7 de marzo 2016, en lo relacionado con la definición de los lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones

Que la ley 1753 de 2015, Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país” en el artículo 45 establece:” Estándares, modelos y lineamientos de tecnologías de la información y las comunicaciones para los servicios al ciudadano”



Que mediante el Decreto 1078 del 26 de Mayo de 2015, “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”

Que mediante Decreto N° 2573 de 2014, se reglamenta parcialmente la Ley 1341 de 2009 y que en el mismo decreto se define el componente de Privacidad y Seguridad de la información que incluye el modelo de seguridad y privacidad de la información (MSPI), y para ello cuenta con una serie de guías anexas que ayudan a las entidades a cumplir con lo solicitado permitiendo abordar de manera detallada cada una de las fases del modelo, buscando a su vez comprender cuales son los resultados a obtener y como desarrollarlos.

Que a su turno el Decreto – Ley 019 de 2012, por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública, estableció en su artículo 4, en relación con la celeridad en las actuaciones administrativas, que: “Las autoridades tienen el impulso oficioso de los procesos administrativos; deben utilizar: formularios gratuitos para actuaciones en serie, cuando la naturaleza de ellas lo haga posible y cuando sea asunto de su competencia, suprimir los trámites innecesarios, sin que ello las releve de la obligación de considerar y valorar todos los argumentos de los interesados y los medios de pruebas decretados y practicados; deben incentivar el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones a efectos de que los procesos administrativos se adelanten con diligencia, dentro de los términos legales y sin dilaciones injustificadas; y deben adoptar las decisiones administrativas en el menor tiempo posible”.

Que la Ley 1474 de 2011, Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública, hace referencia al uso obligatorio de los sitios web de las entidades públicas como mecanismo para la divulgación de información pública.

Que, a su turno, el artículo 232 de la Ley 1450 de 2011 prevé, sobre la Racionalización de trámites y procedimientos al interior de las entidades públicas. Que: los organismos y entidades de la Rama Ejecutiva del Orden Nacional y Territorial procederán a identificar, racionalizar y simplificar los procesos, procedimientos, trámites y servicios internos, con el propósito de eliminar duplicidad de funciones y barreras que impidan la oportuna, eficiente y eficaz prestación del servicio en la gestión de las organizaciones.

Que la Ley 1341 de 2009, en el Parágrafo de su artículo 38 establece que: “Las autoridades territoriales implementarán los mecanismos a su alcance para gestionar



recursos a nivel nacional e internacional, para apoyar la masificación de las TIC, en sus respectivas jurisdicciones”.

Que en concordancia con lo anterior, el artículo 63 del Decreto 067 del 31 de Julio de 2009, mediante el cual se creó el estatuto básico de la Administración Municipal, consagra que con el fin de mejorar la atención de los servicios y cumplir con eficacia y eficiencia los objetivos, políticas y programas de las dependencias centrales, el alcalde, previo estudio de viabilidad y conveniencia emitido por el DAFP, podrá organizar con carácter permanente o transitorio, grupos internos de trabajo que sean necesarios. También podrá con el mismo procedimiento, fusionar o suprimir los que hayan creado, cuando el desarrollo de los procesos, competencias y funciones de las dependencias así lo exija.

Que mediante el CONPES - Política Nacional de Seguridad Digital, se tiene como objetivo: “Fortalecer las capacidades de las múltiples partes interesadas para identificar, gestionar, tratar y mitigar los riesgos de seguridad digital en sus actividades socioeconómicas en el entorno digital, en un marco de cooperación, colaboración y asistencia. Lo anterior, con el fin de contribuir al crecimiento de la economía digital nacional, lo que a su vez impulsará una mayor prosperidad económica y social en el país”.

Que mediante Resolución N° 0002405 de 25 de noviembre de 2016, por el cual se adopta el sello de la excelencia Gobierno en Línea y se conforma su comité.

Que mediante Resolución N° 0002710 del 3 de octubre de 2017, “Por la cual se establecen lineamientos para la adopción del protocolo IPv6”.f

Que mediante el decreto 415 de 2016, se adiciona al decreto único reglamentario de la función pública la definición de lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones.

Que mediante el decreto 1499 de 2017, se modifica el decreto 1083 de 2015 y se definen los lineamientos del modelo integral de planeación y gestión para el desarrollo administrativo y la gestión de la calidad para la gestión pública.

Norma Técnica NTCGP 1000:2004, “Norma técnica de calidad para la Gestión Pública”.

Norma Técnica ISO 27001:2013, “Norma de sistemas de gestión de la seguridad de la información”.

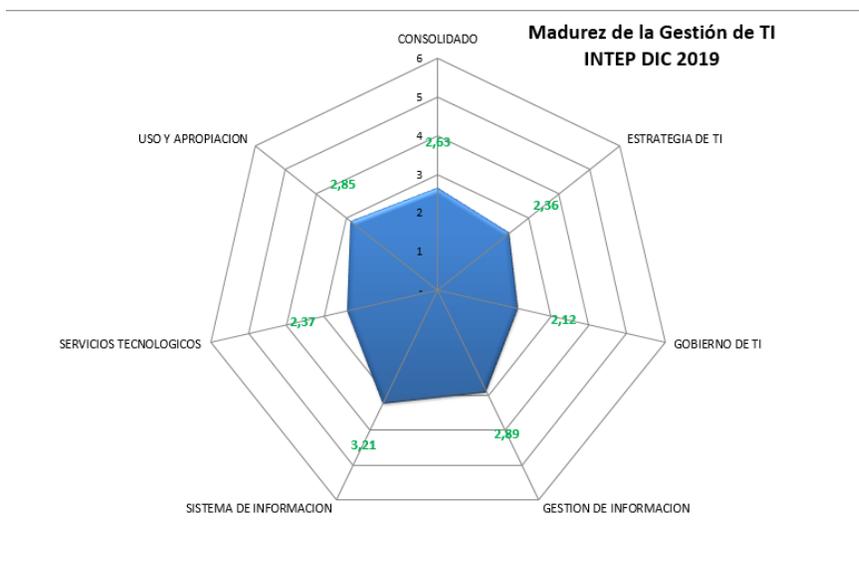
Norma Técnica: ISO 27005:2011: “Estándar con las guías para la gestión de riesgos de la seguridad de la información”.



## 4. RUPTURAS ESTRATÉGICAS

Una vez identificados y asignados los ROLES, se procedió con cada una de las personas identificadas a la aplicación de la herramienta suministrada por el modelo IT4+ para identificación de las Rupturas estratégicas en la gestión de TIC. Promediando las cuatro (4) encuestas se obtuvo:

Ilustración 1 Rupturas estratégicas.



Fuente: Elaboración Propia a partir del instrumento IT4+\_TOOL\_02\_Rupturas Estratégicas del MINTIC

La necesidad de crear el departamento TIC INTEP como estrategia de crecimiento y adopción de las políticas gubernamentales para el INTEP, dentro de las cuales se tiene que el servicio TIC es solo de soporte y apoyo para las diferentes dependencias es crucial; para que este se comporte de manera que permita al INTEP tomar decisiones encaminadas a ofrecer un mejor servicio y optimizar las tecnologías.

El factor con una puntuación menor (2,37) es justamente la de Servicios Tecnológicos en el INTEP, lo que obedece a ser un ente dentro de la organización con poca visibilidad de acción, además por carecer de ejercicios propios de visualización.

El factor con mayor puntuación (3.21) sistemas de información, dado que dentro de las políticas organizacionales se prevé la utilización de los sistemas como fuente primordial de la información y los procesos misionales.



Es necesario desarrollar la planificación de TI que permita la adopción de la arquitectura TI en el INTEP.

Fortalecer los procesos, definición y seguimiento a indicadores para lograr la confiabilidad de los mismos en la gestión TI.

Definir los estándares de calidad respecto a la gestión de información del INTEP.

Fomentar el análisis de la información en cada proceso y optimizar los que haya lugar.

Realizar desarrollos y mejoras en los aplicativos que prestan servicio al ciudadano, brindando un valor agregado con el mejoramiento del mismo.

Adelantar el proceso de uso y apropiación del Plan Estratégico de la Tecnología de la Información y la Comunicación.



## 5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

Este apartado comprende un diagnóstico en cada uno de los dominios del marco de referencia de arquitectura TI, con el fin de determinar el nivel de madurez tecnológico que comprende la entidad en relación con las dimensiones del modelo del marco de referencia, calificando dicho estado de madurez en un rango de alto medio o bajo.

La determinación de los grados de madurez y las deficiencias encontradas establecerán las acciones que se llevarán a cabo para contar con un grado de madurez alto, al finalizar la implementación del modelo y de los proyectos resultantes.

### 5.1 Estrategia de TI

#### 5.1.1 Objetivos de Desarrollo Sostenible

En septiembre de 2015, más de 150 jefes de Estado y de Gobierno se reunieron en la histórica Cumbre del Desarrollo Sostenible en la que aprobaron la Agenda 2030. Esta Agenda contiene 17 objetivos de aplicación universal que, desde el 1 de enero de 2016, rigen los esfuerzos de los países para lograr un mundo sostenible en el año 2030.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son herederos de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y buscan ampliar los éxitos alcanzados con ellos, así como lograr aquellas metas que no fueron conseguidas.

Estos nuevos objetivos presentan la singularidad de instar a todos los países, ya sean ricos, pobres o de ingresos medianos, a adoptar medidas para promover la prosperidad al tiempo que protegen el planeta. Reconocen que las iniciativas para acabar con la pobreza deben ir de la mano de estrategias que favorezcan el crecimiento económico y aborden una serie de necesidades sociales, entre las que cabe señalar la educación, la salud, la protección social y las oportunidades de empleo, a la vez que luchan contra el cambio climático y promueven la protección del medio ambiente.

A pesar de que los ODS no son jurídicamente obligatorios, se espera que los gobiernos los adopten como propios y establezcan marcos nacionales para su logro. Los países tienen la responsabilidad primordial del seguimiento y examen de los progresos conseguidos en el cumplimiento de los objetivos, para lo cual es necesario recopilar datos fiables, accesibles y oportunos. Las actividades regionales de seguimiento y



examen se basarán en análisis llevados a cabo a nivel nacional y contribuirán al seguimiento y examen a nivel mundial<sup>5</sup>.

Se establecieron 17 Objetivos, los cuales se describen a continuación:

**Objetivo 1.** Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo.

**Objetivo 2.** Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.

**Objetivo 3.** Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades.

**Objetivo 4.** Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos.

**Objetivo 5.** Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas

**Objetivo 6.** Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.

**Objetivo 7.** Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos.

**Objetivo 8.** Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.

**Objetivo 9.** Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.

**Objetivo 10.** Reducir la desigualdad en los países y entre ellos.

**Objetivo 11.** Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

**Objetivo 12.** Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

**Objetivo 13.** Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

---

<sup>5</sup> <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/la-agenda-de-desarrollo-sostenible/>



**Objetivo 14.** Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.

**Objetivo 15.** Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.

**Objetivo 16.** Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas.

**Objetivo 17.** Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible<sup>6</sup>.

Desde hace tiempo se reconoce que para conseguir una economía robusta se necesitan inversiones en infraestructura. Las inversiones en infraestructura (transporte, energía, comunicaciones, etc.) son fundamentales para lograr un desarrollo sostenible, empoderar a las sociedades de numerosos países, fomentar una mayor estabilidad social y conseguir ciudades más resistentes al cambio climático.

Además de los fondos gubernamentales y de la asistencia oficial para el desarrollo, también se está promoviendo la inversión del sector privado para los países que necesitan recursos financieros y tecnológicos.

El Objetivo 9 busca Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación; contemplando en una de sus metas:

Aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados de aquí a 2020.

Dentro de los procesos en los que el área TI, pretende incursionar y apoyan desde la misa se encuentran los siguientes objetivos:

**Objetivo 4.** Apoyar en la creación de herramientas y campañas que garanticen que el acceso a la educación y a los servicios tecnológicos sea inclusivos y equitativos guardando los parámetros de calidad que promuevan las oportunidades de

<sup>6</sup><https://www.cepal.org/es/temas/agenda-2030-desarrollo-sostenible/objetivos-desarrollo-sostenible-ods>



aprendizaje para todos, asesorar a la unidad de sistemas y electricidad en la creación de programas TIC incluyentes.

**Objetivo 9.** Desarrollo de productos innovadores que permitan a las poblaciones menos adelantados llegar con soluciones en el tema de Internet y comunicación.

**Objetivo 13:** crear soluciones y/o alternativas sostenibles amigables con el medio ambiente, generar la sistematización y automatización de procesos en los que el recurso utilizado como el papel sea mínimo, crear campañas de manejo de residuo tecnológico, realizar en conjunto con otros programas del INTEP la búsqueda de alternativas ecológicas que permitan mitigar en un porcentaje el impacto negativo del ser humano para el medio ambiente.

### 5.1.2 Plan de Desarrollo de la Nación

En el plan nacional de desarrollo 2018 - 2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”, Tiene como objetivo sentar las bases de legalidad, emprendimiento y equidad que permitan lograr la igualdad de oportunidades para todos los colombianos, en concordancia con un proyecto de largo plazo con el que Colombia alcance los Objetivos de Desarrollo Sostenible al 2030.

El PND 2018-2022 implica ponerse de acuerdo en un gran pacto en el cual concurren las inversiones públicas y privadas y los esfuerzos de los diferentes niveles de gobierno para que, como Estado, definamos el conjunto de prioridades que generarán la verdadera transformación. El Plan Nacional de Desarrollo no es la acción desarticulada de los diferentes ministerios y sectores que conforman el Gobierno; sí es, en cambio, la creación de espacios de coordinación que permiten sumar esfuerzos, remar para el mismo lado y generar de esta manera el verdadero cambio social, dinamizar el crecimiento económico y alcanzar el mayor desarrollo del país y de sus regiones<sup>7</sup>.

En el PND 2018-2022 los pactos son:

**Pacto por la legalidad:** seguridad efectiva y justicia transparente para que todos vivamos con libertad y en democracia.

**Pacto por el emprendimiento, la formalización y la productividad:** una economía dinámica, incluyente y sostenible que potencie todos nuestros talentos.

<sup>7</sup> Tomado del documento bases del plan nacional de desarrollo, disponible en <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/BasesPND2018-2022n.pdf> p. 36 - 39



**Pacto por la equidad:** política social moderna centrada en la familia y conectada a mercados.

### **Pactos transversales y habilitadores para la equidad**

El Pacto por Colombia, pacto por la equidad incluye, además, un conjunto de pactos transversales que operan como habilitadores, conectores y espacios de coordinación que hacen posible el logro de una mayor equidad de oportunidades para todos. También son dinamizadores del desarrollo y ayudan a enfrentar los riesgos que se pueden presentar en nuestra apuesta por la equidad de oportunidades. Dichos pactos transversales y habilitadores son:

**Pacto por la sostenibilidad:** producir conservando y conservar produciendo.

**Pacto por la ciencia, la tecnología y la innovación:** un sistema para construir el conocimiento de la Colombia del futuro.

Pacto por el transporte y la logística para la competitividad y la integración regional.

**Pacto por la transformación digital de Colombia:** Gobierno, empresas y hogares conectados con la Era del Conocimiento.

**Pacto por la calidad y eficiencia de servicios públicos:** agua y energía para promover la competitividad y el bienestar de todos.

Pacto por los recursos minero-energéticos para el crecimiento sostenible y la expansión de oportunidades.

Pacto por la protección y promoción de nuestra cultura y desarrollo de la economía naranja.

**Pacto por la construcción de paz:** víctimas, reintegración, estabilización y reconciliación.

Pacto por una gestión pública eficiente y de servicio al ciudadano.

Consistencia macroeconómica, fiscal y de resultados económicos y sociales.

En el pacto por la transformación digital de Colombia, “Colombia se conecta: masificación de la banda ancha e inclusión digital de todos los colombianos las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) son una plataforma transversal que habilita la agregación de valor para toda la economía, además de la generación de nuevos negocios que contribuyen a la competitividad del país y al crecimiento económico. El impacto positivo de las TIC sobre la economía y el bienestar es bien conocido. Por ejemplo, Czernich et al. (2011), al analizar los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), encuentran



que un incremento de 10 puntos porcentuales (p. p.) en la penetración de banda ancha aumenta entre 0,9 y 1,5 p. p. el producto interno bruto (PIB) per cápita. En América Latina, García-Zaballos & López-Rivas (2012) encontraron que un aumento promedio del 10% en la penetración de banda ancha genera un incremento del 3,19% del PIB per cápita y 2,61% de la productividad total de los factores. Por otra parte, el DNP (2018a), al analizar el efecto de velocidad de Internet sobre la economía, encontró que un aumento de 1 megabit por segundo (Mbps) de velocidad promedio país genera un impacto del 1,6% en el PIB per cápita”<sup>8</sup>.

### 5.1.3 Plan decenal de educación 2016 – 2026

La visión del Plan Decenal de Educación para el año 2026 y con el decidido concurso de toda la sociedad como educadora, el Estado habrá tomado las medidas necesarias para que, desde la primera infancia, los colombianos desarrollen pensamiento crítico, creatividad, curiosidad, valores y actitudes éticas; respeten y disfruten la diversidad étnica, cultural y regional; participen activa y democráticamente en la organización política y social de la nación, en la construcción de una identidad nacional y en el desarrollo de lo público. Se propenderá, además, por una formación integral del ciudadano que promueva el emprendimiento, la convivencia, la innovación, la investigación y el desarrollo de la ciencia, para que los colombianos ejerzan sus actividades sociales, personales y productivas en un marco de respeto por las personas y las instituciones, tengan la posibilidad de aprovechar las nuevas tecnologías en la enseñanza, el aprendizaje y la vida diaria y procuren la sostenibilidad y preservación del medio ambiente. La recuperación de los colombianos de los impactos negativos del conflicto armado y su capacidad de resiliencia, al igual que su participación activa, consciente y crítica en redes globales y en procesos de internacionalización, constituyen también un propósito de esta visión.<sup>9</sup>

El amplio proceso de consulta en el que participaron más de un millón de colombianos, debe ser un insumo de primer orden con el que cuente el país para definir la ruta a seguir en educación. En ésta y en los diversos foros llevados a cabo en múltiples escenarios regionales, los colombianos han insistido en uno de sus puntos es:

- La infraestructura de todo el sistema educativo colombiano al 2026 debe ser de calidad, transversal a las nuevas tecnologías de la información y las telecomunicaciones, y generar cobertura educativa.

<sup>8</sup> Tomado del documento bases del plan nacional de desarrollo, disponible en <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/BasesPND2018-2022n.pdf> p. 629.

<sup>9</sup> Tomado del documento plan nacional decenal de educación 2016-2026, disponible en [http://www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/PNDE%20FINAL\\_ISBN%20web.pdf](http://www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/PNDE%20FINAL_ISBN%20web.pdf), p. 15-16



#### 5.1.4 Plan de desarrollo Institucional.

En el ámbito institucional, actualmente la gestión de TI está caracterizada como un subproceso, del proceso de Infraestructura, siendo su objetivo “Promover el adecuado uso de los recursos e innovación tecnológica en la Institución, garantizar la disponibilidad, confidencialidad, seguridad y el desarrollo de las tecnologías de la información y comunicaciones - TICs - en los ámbitos académicos y administrativos, definiendo las políticas necesarias para la modernización de la infraestructura de servicios informáticos institucionales”.

En la estructura organizacional vigente no aparece el proceso de Gestión infraestructura para lo cual hay que realizar ajuste para visibilizar este proceso.

En el documento Manual de Gestión de Calidad se hace la descripción de Gestión Infraestructura esta “a cargo de la oficina de Servicios Administrativos, apoyado por Infraestructura Tecnológica, Almacén, Biblioteca y tiene como objetivo proveer y mantener los recursos físicos, tecnológicos y de apoyo que aporten al mejoramiento continuo de los procesos, dando cumplimiento a la misión institucional”<sup>10</sup>.

No se ha definido formalmente misión ni visión para el área de TI.

En conclusión, al revisar la estrategia de TI, se evidencia la necesidad de revisar el direccionamiento estratégico institucional de forma tal, que se brinden las herramientas y medios al área de TI para una orientación estratégica, que le permita usar la tecnología como agente de transformación. Como también realizar la actualización de la estructura organizacional de acuerdo a las nuevas necesidades de la institución.

#### 5.1.5 Alineación Planes Estratégicos

Tabla 3 Alineación Planes Estratégicos.

<b>Plan de Desarrollo de la Nación 2018 - 2022<sup>11</sup></b>	<b>Plan de plan decenal de educación 2016 - 2026</b>	<b>Plan de desarrollo Institucional 2010 2020 y el Plan Trienal Institucional 2019–2022</b>
---	--	---

<sup>10</sup> Tomado del Manual de Calidad, disponible en [https://www.intep.edu.co/Es/Usuarios/Institucional/SIGINTEP/2018\\_1/MANUAL\\_SIG\\_Ver\\_9\\_2017.pdf](https://www.intep.edu.co/Es/Usuarios/Institucional/SIGINTEP/2018_1/MANUAL_SIG_Ver_9_2017.pdf), p. 27.

<sup>11</sup> Tomado del documento bases del plan nacional de desarrollo, disponible en <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/BasesPND2018-2022n.pdf> p. 634.



<p><b>Objetivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Crear las condiciones habilitantes para la masificación de las TIC.</li><li>• Acelerar la inclusión social digital.</li><li>• Empoderar a ciudadanos y hogares en el entorno digital.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La infraestructura de todo el sistema educativo colombiano al 2026 debe ser de calidad, transversal a las nuevas tecnologías de la información y las telecomunicaciones, y generar cobertura educativa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fortalecimiento de la Infraestructura con actividades como la adquisición de equipos para el fortalecimiento de la gestión institucional. Planificar anualmente el mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones y equipos.</li><li>• Actualización Permanente de la infraestructura tecnológica en INTEP.</li><li>• Desarrollo y Actualización de Sistemas de Información de apoyo a la Gestión Académica y Administrativa.</li><li>• Control y seguimiento a la plataforma virtual de INTEP.</li></ul>
---	--	---

Fuente Elaboración Propia

En conclusión, al revisar la estrategia de TI, se evidencia la necesidad de revisar el direccionamiento estratégico institucional de forma tal, que se brinden las herramientas y medios al área de TI para una orientación estratégica, que le permita usar la tecnología como agente de transformación.

## 5.2 Sistemas de Información.

Como parte del ejercicio de diagnóstico en el Anexo 1 correspondiente al Catálogo de Sistemas de Información se consignará toda la información asociada al Inventario de sistemas de Información teniendo en cuenta la categorización definida en el dominio de sistemas de información del marco de referencia.

*Tabla 4 Inventario de Sistemas de Información - INTEP*



<b>Nombre</b>	Sistema de Gestión Académica – GEGAR-SOFT	<b>Versión</b>	
<b>Líder funcional</b>	Admisiones Registro Académico	<b>Líder de TI</b>	TI
<b>Descripción</b>	Gestión académica, curricular, Notas. Prestamos Audiovisuales. Generación de recibos para Derechos Pecuniarios y Créditos.		
<b>Módulos</b>	Configuración y parametrización. Admisiones, Registro y Control Académico. Gestión de la Información Docente. Gestión de Egresados y Graduados. Matrícula financiera derechos pecuniarios, Créditos. Generación de Reportes.		
<b>Integración Interoperabilidad</b>	/ A través de módulo de exportar: Sistema de información SIABUC 9. Generación de reportes para: SNIES, SPADIES en formato Excel. Por función de Exportar a Excel con el Sistema de Código de Barras. Web Service Gestión de Notas. Integración con Inscripción en línea, opción importar.		
<b>Soporte técnico</b>	SI	<b>Fecha de Vencimiento</b>	31/12/2020
<b>Tipo de Sistema</b>	Misional	<b>Modalidad de implementación</b>	Local
<b>Tipo de licenciamiento</b>	Comercial	<b>Motor de BD</b>	FoxPro
<b>Sistema operativo</b>	Windows Server	<b>Grado de aceptación</b>	

<b>Nombre</b>	SIABUC	<b>Versión</b>	9
<b>Líder funcional</b>	Biblioteca	<b>Líder de TI</b>	IT
<b>Descripción</b>	Sistema Integral Automatizado de Bibliotecas de la Universidad de Colima		
<b>Módulos</b>	Administración, Adquisiciones, Análisis, Préstamos, Inventario, Servicios y Consulta.		
<b>Integración Interoperabilidad</b>	/ OPAC - Catálogo en línea que permite el acceso público a los registros bibliográficos de la biblioteca o centro de información.		
<b>Soporte técnico</b>		<b>Fecha de Vencimiento</b>	
<b>Tipo de Sistema</b>	Apoyo	<b>Modalidad de implementación</b>	local



<b>Tipo de licenciamiento</b>	Comercial	Motor de BD	Postgre sql
<b>Sistema operativo</b>	Windows Server	Grado de aceptación	

<b>Nombre</b>	Moodle	<b>Versión</b>	3.4
<b>Líder funcional</b>	Vicerrectoría Académica, Web master	<b>Líder de TI</b>	IT
<b>Descripción</b>	Plataforma de Educación Virtual		
<b>Módulos</b>	Administración, Docente, Estudiante		
<b>Integración Interoperabilidad</b>	/ Ninguna		
<b>Soporte técnico</b>	No	<b>Fecha de Vencimiento</b>	
<b>Tipo de Sistema</b>	Misional	<b>Modalidad de implementación</b>	Local
<b>Tipo de licenciamiento</b>	GNU / GLP	<b>Motor de BD</b>	Postgresql
<b>Sistema operativo</b>	Linux CentOS	<b>Grado de aceptación</b>	

<b>Nombre</b>	SIIGO	<b>Versión</b>	
<b>Líder funcional</b>	Gestión Financiera	<b>Líder de TI</b>	IT
<b>Descripción</b>	Software Financiero y Contable		
<b>Módulos</b>	Administración, Seguridad, Almacén e Inventarios, Certificados, Contabilidad, Cuentas por Cobrar, Cuentas por Pagar, Presupuesto, Tesorería.		
<b>Integración Interoperabilidad</b>	/ Ninguna		
<b>Soporte técnico</b>	No	<b>Fecha de Vencimiento</b>	
<b>Tipo de Sistema</b>	Apoyo	<b>Modalidad de implementación</b>	Local
<b>Tipo de licenciamiento</b>	Comercial	<b>Motor de BD</b>	
<b>Sistema operativo</b>	Windows Server	<b>Grado de aceptación</b>	

<b>Nombre</b>	SEVENET	<b>Versión</b>	
<b>Líder funcional</b>	Gestión Documental	<b>Líder de TI</b>	IT
<b>Descripción</b>	Gestión Documenta y Ventanilla Única		
<b>Módulos</b>	Administración, Seguridad, Correspondencia, Despacho y Gestión Documental.		



<b>Integración Interoperabilidad</b>	/ Notificación a Correo Electrónico		
<b>Soporte técnico</b>	Si	Fecha de Vencimiento	
<b>Tipo de Sistema</b>	Apoyo	Modalidad de implementación	Local
<b>Tipo de licenciamiento</b>	Comercial	Motor de BD	PostGreSQL
<b>Sistema operativo</b>	Linux CentOS	Grado de aceptación	

<b>Nombre</b>	Código barras	<b>Versión</b>	
<b>Líder funcional</b>	Gestión Financiera	<b>Líder de TI</b>	IT
<b>Descripción</b>	Sistema para generar código de barras para recibos de pago de los derechos pecuniarios		
<b>Módulos</b>	Importar, Consulta y Reportes		
<b>Integración Interoperabilidad</b>	/ Con Sistema de Registro Y Control Académico. Módulo Importar		
<b>Soporte técnico</b>	No	<b>Fecha de Vencimiento</b>	
<b>Tipo de Sistema</b>	Apoyo	<b>Modalidad de implementación</b>	Local
<b>Tipo de licenciamiento</b>	Comercial	<b>Motor de BD</b>	
<b>Sistema operativo</b>	Windows	<b>Grado de aceptación</b>	

<b>Nombre</b>	Portal web Institucional	<b>Versión</b>	
<b>Líder funcional</b>	Infraestructura Tecnológica	<b>Líder de TI</b>	IT
<b>Descripción</b>	La página web institucional incluye información detallada y actualizada sobre los temas de interés y facilitar la comunicación Interna y externa.		
<b>Módulos</b>	Panel de Administración, Seguridad, Usuarios y Servicio de Google App.		
<b>Integración Interoperabilidad</b>	/		
<b>Soporte técnico</b>	No	<b>Fecha de Vencimiento</b>	
<b>Tipo de Sistema</b>	Apoyo	<b>Modalidad de implementación</b>	Local
<b>Tipo de licenciamiento</b>	Educativa	<b>Motor de BD</b>	MySQL



<b>Sistema operativo</b>	Linux CentOS	<b>Grado de aceptación</b>	
--------------------------	--------------	----------------------------	--

<b>Nombre</b>	Correo Electrónico Corporativo	<b>Versión</b>	
<b>Líder funcional</b>	Infraestructura Tecnológica	<b>Líder de TI</b>	IT
<b>Descripción</b>	Servicio de Correo Electrónico, Disco duro Virtual, Agenda.		
<b>Módulos</b>	Panel de Administración, Seguridad, Usuarios y Servicio de Google App.		
<b>Integración Interoperabilidad</b>	/ Con la Página Web, SEVENET, SIABUC 9, Inscripción en línea y Moodle		
<b>Soporte técnico</b>	No	<b>Fecha de Vencimiento</b>	
<b>Tipo de Sistema</b>	Apoyo	<b>Modalidad de implementación</b>	Local, Google App.
<b>Tipo de licenciamiento</b>	Educativa	<b>Motor de BD</b>	
<b>Sistema operativo</b>	Linux CentOS (DNS)	<b>Grado de aceptación</b>	

<b>Nombre</b>	SAEPRO	<b>Versión</b>	2
<b>Líder funcional</b>	Acreditación	<b>Líder de TI</b>	IT
<b>Descripción</b>	Software de Autoevaluación de Programas		
<b>Módulos</b>	Administración, Encuesta		
<b>Integración Interoperabilidad</b>	/ Ninguna		
<b>Soporte técnico</b>	No	<b>Fecha de Vencimiento</b>	
<b>Tipo de Sistema</b>	Apoyo	<b>Modalidad de implementación</b>	Local
<b>Tipo de licenciamiento</b>	Comercial	<b>Motor de BD</b>	MySQL
<b>Sistema operativo</b>	Linux CentOS	<b>Grado de aceptación</b>	

<b>Nombre</b>	Sistema Contable SIESA - CG-UNO	<b>Versión</b>	
<b>Líder funcional</b>	Unidad Administración y Contaduría	<b>Líder de TI</b>	IT
<b>Descripción</b>	Software Contable para prácticas		



<b>Módulos</b>	Administración, Seguridad, Almacén e Inventarios, Certificados, Contabilidad, Cuentas por Cobrar, Cuentas por Pagar, Presupuesto, Tesorería.		
<b>Integración Interoperabilidad</b>	/ No		
<b>Soporte técnico</b>	Si	<b>Fecha de Vencimiento</b>	
<b>Tipo de Sistema</b>	Apoyo	<b>Modalidad de implementación</b>	En red
<b>Tipo de licenciamiento</b>	Comercial	<b>Motor de BD</b>	
<b>Sistema operativo</b>	Windows	<b>Grado de aceptación</b>	

<b>Nombre</b>	Student Room	<b>Versión</b>	
<b>Líder funcional</b>	Centro de Idiomas	<b>Líder de TI</b>	IT
<b>Descripción</b>			
<b>Módulos</b>	Panel de Administración, Seguridad, Usuarios y Servicio de Google App.		
<b>Integración Interoperabilidad</b>	/		
<b>Soporte técnico</b>	No	<b>Fecha de Vencimiento</b>	
<b>Tipo de Sistema</b>	Apoyo	<b>Modalidad de implementación</b>	En red
<b>Tipo de licenciamiento</b>	Comercial	<b>Motor de BD</b>	
<b>Sistema operativo</b>	Windows	<b>Grado de aceptación</b>	

Fuente: Infraestructura Tecnológica INTEP 2019

Todos los sistemas de información se encuentran operando. Excepto el programa de SAEPRO, hace falta pago de soporte técnico.

Algunos programas son desarrollo propio, desarrollados para plataforma web, como Soporte técnico, Solicitud de materiales a Almacén, Inscripción en línea.

Se recomienda realizar para cada sistema de información de forma periódica un análisis que permita establecer: Grado de aceptación, fortalezas, debilidades e iniciativas.



### 5.3 Servicios Tecnológicos

Como parte del ejercicio de diagnóstico en el Anexo 2 correspondiente al Catálogo de Servicios Tecnológicos se consignará toda la información asociada al Inventario de servicios tecnológicos teniendo en cuenta la categorización definida en el dominio de servicios tecnológicos del marco de referencia.

Se describe los servicios tecnológicos de acuerdo con las siguientes categorías: Estrategia y gobierno, administración de sistemas de información, infraestructura, conectividad, servicios de operación y soporte técnico.

#### 5.3.1 Estrategia y gobierno.

Las responsabilidades del jefe de la Oficina de infraestructura Tecnológica respecto a la administración de los servicios tecnológicos de la institución son:

- Soporte técnico de a las dependencias de la institución.
- Coordinación web institucional
- Proyecto de infraestructura tecnológica y Estudios previos.
- Soporte técnico a sistemas de información internos y externos.
- Administrar el sistema de información Internos y Externos.
- Realizar procesos de capacitación presencial.

Para la prestación de servicios técnicos se tienen los documentos:

Tabla 5 Documentación del proceso de Infraestructura.

Nombre	Código	Versión
Políticas de seguridad de la información.	P09-DC-02	2
Plan mantenimiento de equipos de cómputo periféricos y otros	P09-FT-38	
Instructivo para la elaboración de copias de seguridad en los archivos de gestión.	P09-IN-09	3

Fuente: *Infraestructura Tecnológica INTEP 2019*

No existen estrategias establecida para la prestación de los servicios tecnológicos en cuanto a implementación de mejores prácticas, ni en cuanto a tercerización de los servicios tecnológicos; aunque existen algunos servicios tercerizados.

#### 5.3.2 Administración de sistemas de información

Los sistemas de información con que cuenta la institución se realizan desde dos niveles, así:



**Administración técnica:** Consiste en la administración y gestión de la plataforma tecnológica necesaria para el correcto funcionamiento del sistema de información, los elementos que la componen son entre otros: sistema operativo, servidor web, motor de base de datos, instalación y parametrización inicial, gestión del módulo de seguridad o acceso, copias de seguridad. Para algunos sistemas de información, se cuenta con soporte técnico especializado, a través de contratos anuales.

**Administración funcional:** Es realizada por el líder del proceso principal que apoya el sistema de información, tiene a su cargo la administración y gestión de la información dentro del sistema.

Tabla 6 Administración de sistemas de información.

<b>SISTEMA DE INFORMACIÓN</b>	<b>ADMINISTRACION FUNCIONAL</b>	<b>ALOJAMIENTO</b>
Registro y Control Académico	Admisiones y Registro	Servidor Propio
SNIES	Sistemas de información	MEN
SPADIES	Sistemas de información	MEN
Paquete Financiero Contable - SIIGO	Presupuesto y Contabilidad	Servidor Propio
Moodle	Web Master	Servidor Propio
Ventanilla Única y Gestión Documental - SEVENET	Archivo, Ventanilla Única	Servidor Propio
Control de Bibliotecas - SIABUC 9	Biblioteca	Servidor Propio
Soporte Técnico	Infraestructura tecnológica - Servicios Generales	Servidor Propio
Sitio Web Institucional	Comunicaciones, Infraestructura tecnológica y Web master	Servidor Propio
Paquete contable SIESA	Unidad de Administración y Contaduría - Salas de cómputo	Servidor Propio
Código de Barras	Contabilidad	Equipos locales

Fuente: Infraestructura Tecnológica INTEP 2019

Infraestructura tecnológica no tiene ambientes de prueba para los sistemas de información para servidor de datos o las bases de datos, se debe realizar esta tarea.

### 5.3.3 Infraestructura

La infraestructura tecnológica con que cuenta la institución en la sede principal es:

Tabla 7 Componentes de infraestructura.

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>
Servidores físicos	4



Servidores Virtuales	4
Computadores de usuario final	293
Scaners	10
Impresoras	39
Puntos de red cableada	254
Puntos de acceso inalámbrico	9
Sistemas de Información	11
Switches	15
Lectores biométricos	2
LANs	17
VLANs	5

Fuente Infraestructura Tecnológica

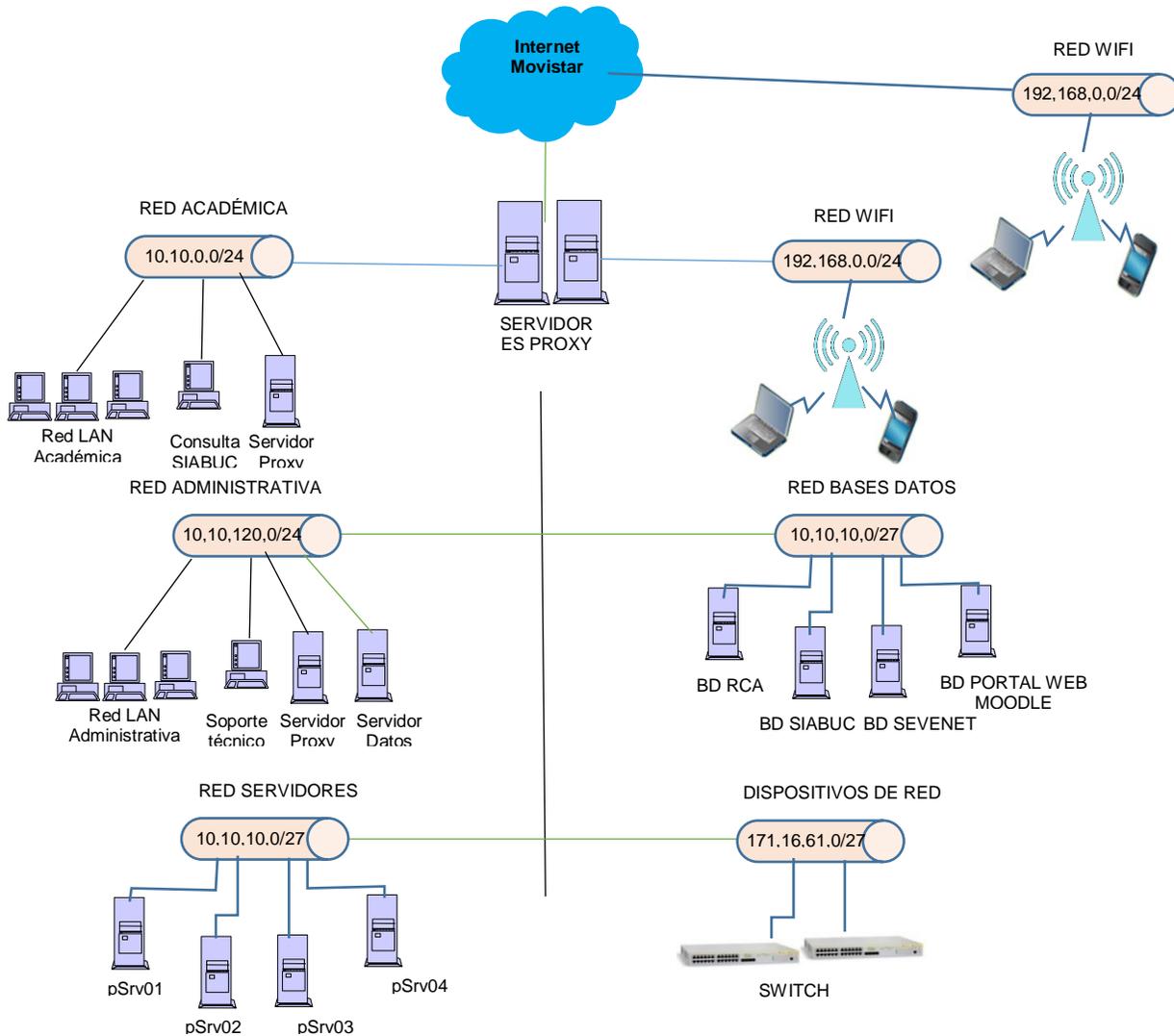


### 5.3.3 Conectividad

La arquitectura de la red de datos de la institución

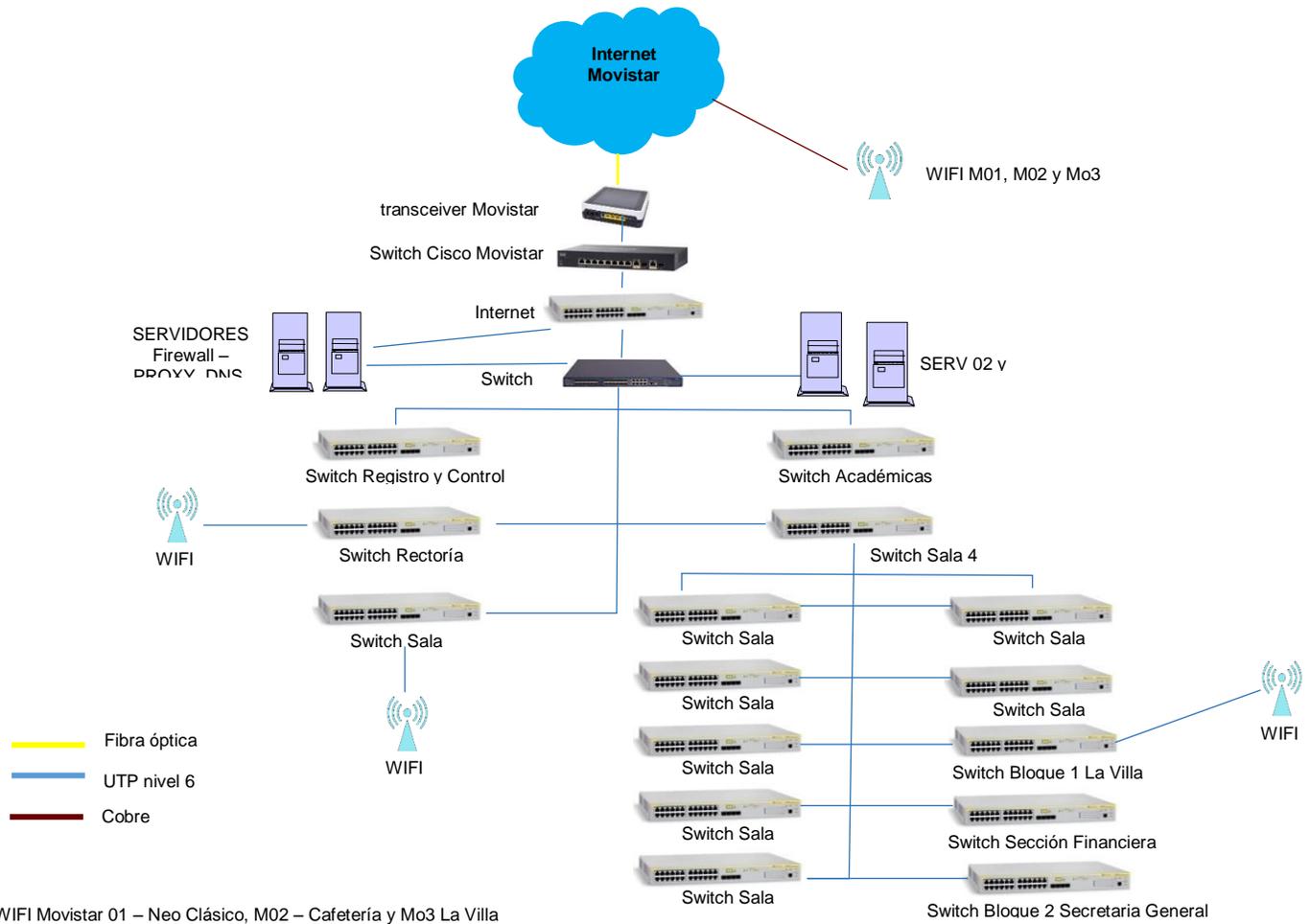
Arquitectura de las redes de datos

Ilustración 2 Diagrama lógico de red



Fuente: Infraestructura Tecnológica

Ilustración 3 Diagrama físico de red.



WIFI Movistar 01 – Neo Clásico, M02 – Cafetería y Mo3 La Villa  
WIFI La Villa, Rectoría, Comunicaciones, Unidades Y Sala Profesores

#### *Fuente Infraestructura Tecnológica*

La institución cuenta con un canal de internet que tiene un ancho de banda de 15 Mbps, simétrico (reúso 1:1) y tres (3) canales para WIFI de banda ancha.

#### **5.4 Gestión de Información**

Como parte del ejercicio de diagnóstico en el Anexo 3 correspondiente al Catálogo de Componentes de Información y Flujos de Información se consignará toda la información asociada a servicios de información que buscan satisfacer las diferentes interacciones entre proveedores y consumidores de datos, generando oportunidades de interoperabilidad, las cuales serán iniciativas a tener en cuenta en el desarrollo del

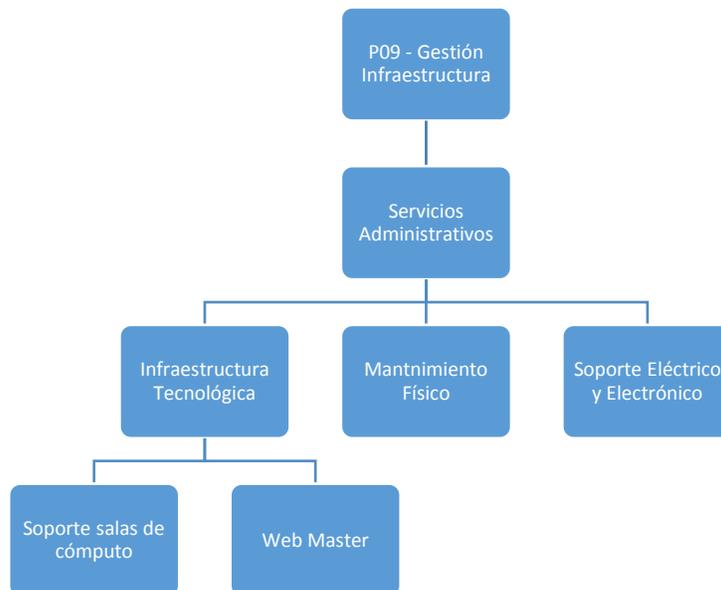


plan estratégico a tener en cuenta en el marco de los habilitadores transversales definidos en la política de Gobierno Digital.

### 5.5 Gobierno de TI

Descripción de la estructura organizacional y el talento humano actual del área de TI.

Ilustración 4 estructura organizacional TI actual



Fuente Infraestructura Tecnológica

Esta estructura organizacional no está aprobada, se organizó según los cargos y las funciones de los funcionarios que prestan los servicios en el área TI.

Descripción de cargos del área de TI, según manual de funciones y competencias laborales,

Tabla 8 Descripción de cargos del área de TI, según manual de funciones.

<b>JEFE DE OFICINA:</b>
Ing. de Sistemas con amplio conocimiento en gestión TI, amplio conocimiento de los sistemas informáticos, redes y productos de software,
<b>Propósito Principal</b>
Es el responsable de las políticas de las tecnologías de la información y la comunicación en cuanto su alineación de las estrategias TIC alineadas con las estrategias institucionales y misionales.
<b>Funciones Esenciales</b>



- ✓ Definir la arquitectura de sistemas más adecuados para el INTEP, teniendo en cuenta la evolución tecnológica y las nuevas herramientas.
- ✓ Planear y dirigir la adquisición, actualización, implementación y operación de servicios, productos e infraestructura de TI
- ✓ Elaborar de manera periódica planes estratégicos y operativos para el INTEP en el área TI.
- ✓ Administrar los recursos tecnológicos y humanos que este bajo su responsabilidad.
- ✓ Comunicar los planes, objetivos, metas, políticas, normas y procedimientos a las diferentes dependencias.
- ✓ Dirigir las actividades de desarrollo, mantenimiento y soporte técnico y explotación informáticos para garantizar el servicio a los clientes.
- ✓ Coordinar la atención, resolución de problemas y los requerimientos de los usuarios.
- ✓ Dirigir proceso de evaluación y cambios tecnológicos dentro del INTEP.
- ✓ Controla los proyectos asignados al área TIC.
- ✓ Evaluar los procesos y sistemas TIC.
- ✓ Define enfoques y estrategias de gestión tecnológica con base en las buenas prácticas de uso y apropiación de Tecnología.
- ✓ Promover el desarrollo de proyectos de tecnología de información y/o comunicación.
- ✓ Propone el uso de las herramientas tecnológicas en el ambiente de trabajo, teniendo en cuenta los procesos misionales y funciones de los usuarios.
- ✓ Planear y proyectar las necesidades tecnológicas y recurso humano en el área de TI.
- ✓ Propone soluciones innovadoras a los problemas confrontados en el sector TIC del INTEP.
- ✓ Brinda orientación técnica en el área TI a las diferentes dependencias del INTEP.
- ✓ Supervisa que se cumplan las políticas, normas y procedimientos para la prestación de los servicios tecnológicos.
- ✓ Cumple y supervisa las normas y procedimientos en seguridad e integridad de la información.
- ✓ Cumple con los lineamientos y normas establecidos por la Institución.
- ✓ Mantiene en orden su equipo y puesto de trabajo e informa oportunamente cualquier anomalía en los diferentes sectores de TI.
- ✓ Realiza seguimiento y evaluación permanente al Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones; formula las actualizaciones o mejoras que hubiere lugar.
- ✓ Realizar cualquier otra tarea afín que le sea asignada.



### **TÉCNICO**

Técnico Profesional o superior en áreas afines a la Tecnología de la Información, estar al día en todo lo relacionado con las tecnologías de la información y la comunicación.

#### **Propósito Principal**

Realizar las funciones: instalar, probar, mantener y actualizar los equipos de sus clientes, hablando tanto de software como de hardware. Además, pueden trabajar in situ, es decir, desplazarse a tu lugar de trabajo o hacerlo de manera remota, accediendo a los equipos desde donde tengan su oficina, logrando llegar a un número mayor de servicios atendidos.

#### **Funciones Esenciales**

- ✓ Ofrecer asesoramiento sobre todo lo relacionado con la configuración y uso de ordenadores. se puede prestar este servicio por teléfono si son preguntas sencillas o de forma presencial si se requiere un análisis más exhaustivo.
- ✓ Instalar software: Cuando se necesite una actualización o nuevas herramientas, poner en marcha la hoja de ruta para que pueda solucionarlo cuanto antes y así poder medir su efectividad.
- ✓ Mantener y revisar periódicamente la infraestructura tecnológica para poder prever cualquier fallo que presenten y subsanarlo antes de que afecte al funcionamiento del INTEP. Para ello, se hace necesario realizar periódicamente pruebas rutinarias, que identifiquen averías o la necesidad de sustituir piezas defectuosas que pueden causar algún fallo en los servicios.
- ✓ Si surge algún problema no contemplado en la prevención, acuden inmediatamente y lo reparan in situ para que el daño sea menor. Si es necesario, se ponen en contacto con el fabricante para conocer las especificaciones de los equipos y poder encontrar la solución más efectivamente.
- ✓ Crear manuales de uso en los que recomiendan algunas prácticas de uso que pueden favorecer el mantenimiento de los equipos y su correcto funcionamiento.
- ✓ Realizar cualquier otra tarea afín que le sea asignada.

*Fuente Infraestructura Tecnológica*



Tabla 9 Descripción de cargos del área de TI, según actividades realizadas.

Cargo y Perfil	Actividades
Cargo: Jefe de Oficina	Coordinar las actividades de mantenimiento Físico y Tecnológico de la institución
Infraestructura Tecnológica	Coordinar las actividades de mantenimiento Tecnológico de la institución. Coordinador de Web Master. Soporte técnico Primer y segundo nivel. Capacitación a usuarios finales. Administración y gestión de infraestructura de procesamiento (servidores). Administración y gestión de infraestructura de red (cableada e inalámbrica). Seguridad Informática. Recuperación y contingencia. Soporte de sistemas de información (de Registro y Control Académico, Financiero y Contable, Control de Biblioteca y Gestión Documental). Apoyo a sistema SNIES. Apoyo a sistema SPADIES. Secretariales.
Administrador de Sistemas de Información externos (SACES, SNIES, SPADIES)	Administración de Sistemas de Información externas Verificar, organizar, envío y recepción de notificaciones de estas plataformas del Gobierno Nacional. <b>Nota:</b> el encargado de estas funciones no está en el organigrama debido a que pertenece a otra área de la Institución con estas funciones asignadas.
Mantenimiento Físico	Mantenimiento físico en toda la institución
Soporte Eléctrico y Electrónico	Mantenimiento eléctrico y electrónico. Apoyo a soporte técnico segundo nivel.
Soporte salas de cómputo Administrador de Sistemas de Información	Coordinación de Monitores Apoyo Soporte técnico primer y segundo nivel. Capacitación a usuarios finales
Web Master	Gestión de contenidos web Apoyo a soporte técnico primer y segundo nivel. Apoyo a administración y gestión de infraestructura de procesamiento (servidores).



	Apoyo a administración y gestión de infraestructura de red (cableada e inalámbrica). Apoyo a la Seguridad Informática. Apoyo a la gestión y soporte de sistemas de información (académico y bibliográfico). Capacitación a usuarios finales
--	--

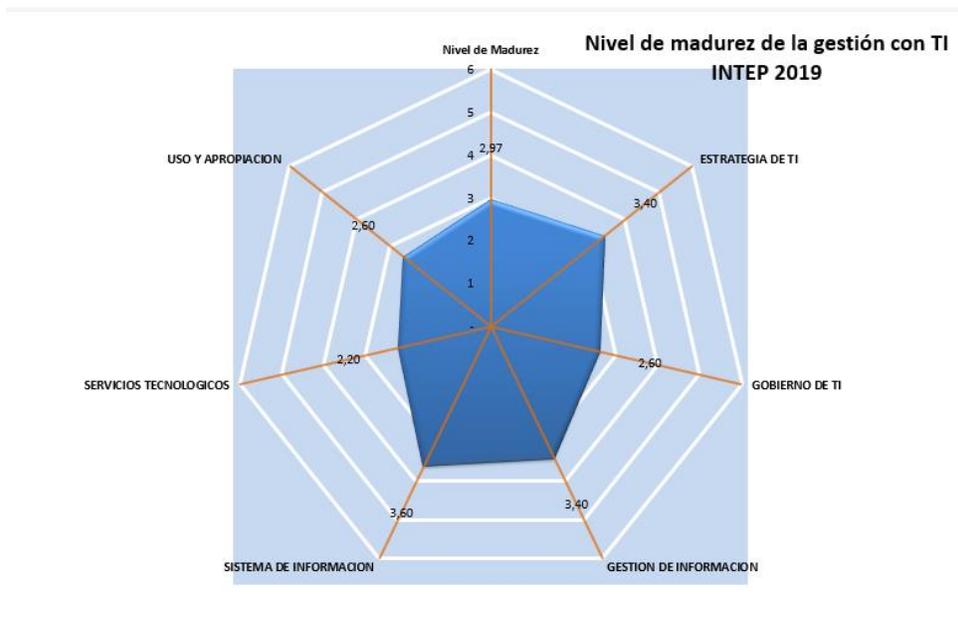
Fuente Infraestructura Tecnológica

De acuerdo con la definición de procesos de la cadena de valor de TI, se determina una estructura organizacional que garantiza la implementación de los procesos, la gobernabilidad y la gestión de TI con calidad y oportunidad.

Dado que es a través del dominio *Gobierno de TI*, como se empiezan a materializar en el día a día las estrategias TI propuestas. Se evidencia la necesidad mejorar la estructura organizacional del área de TI.

Finalmente, para el análisis de la situación actual se utilizó la herramienta "IT4+\_TOOL\_03\_Madurez de la Gestión CON TI.xlsx", proporcionada por el modelo IT4+®, busca identificar la forma como la gestión de TI apoya la gestión de una entidad, teniendo en cuenta el modelo de madurez de la gestión de TI de Gartner y sus niveles: funcional, habilitador, contributivo, diferenciador y transformador, teniendo como referente cada uno de los dominios del modelo.

Ilustración 5 Madurez en relación con los dominios del modelo.



Fuente: Elaboración Propia a partir del instrumento IT4+\_TOOL\_03\_Madurez de la Gestión CON TI del MINTIC.



Con el apoyo de la herramienta se puede identificar como factor débil en la institución los servicios tecnológicos el cual requiere una intervención de manera oportuna que permita soportar y mejorar su nivel de operación, en segundo lugar se encuentran Uso y apropiación y Gobierno TI con el mismo resultado, lo que indica propicio intervenir de manera urgente estas áreas, con el fin de lograr un porcentaje mayor dadas las condiciones y los apoyos actuales del gobierno nacional.

En conclusión, la situación actual de la gestión de TI en la institución se encuentra en un nivel funcional, es decir, existe un área que cumple las funciones de TI, se han adoptado disciplinas de administración de procesos, los programas de talento humano se mueven de competencias a orientación por resultados y se cuenta con herramientas de TI integradas que soportan procesos de TI, optimizando costos.

## 5.6 Análisis Financiero

El análisis financiero del área de TI, se basó en el presupuesto y ejecución de la vigencia 2019.

Tabla 10 Desglose financiero del TI.

DETALLE	PRESUPUESTO	EJECUTADO
Recurso Humano	1	1
<b>INFRAESTRUCTURA</b>		
Licenciamiento Productos Microsoft	1	1
Licenciamiento Antivirus	1	1
Equipos de Cómputo (servidores y de usuario final)	1	1
Periféricos (impresoras, escanners, etc)	1	1
Red de datos (activos de red, cableado estructura, fibra óptica, etc)	1	1
Postgresql	0	0
MySql	0	0
Apache	0	0
PHP	0	0
Mantenimiento UPS	1	1
Mantenimiento Preventivo	1	1
<b>SOPORTE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b>		
SIABUC	1	1
Moodle	1	1
SIIGO	1	1
Registro y Control Académico y sus diferentes módulos	1	1
Ventanilla Única y Gestión Documental - SEVENET	1	1



Paquete contable SIESA	0	0
Código de Barras	0	0
<b>SERVICIOS TECNOLÓGICOS</b>		
Internet	1	1
Correo Electrónico	0	0
Certificado Digital SSL	0	0
<b>CAPACITACIÓN</b>		
	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>15</b>

Fuente Infraestructura Tecnológica, Sección Financiera.

El instituto de Educación Técnica Profesional de Roldanillo, Valle - INTEP, para la vigencia 2019, tuvo un presupuesto de TI de \$1.087.404.000, del cual se ejecutó el 50% (\$545.049.325).

El presupuesto del TI representa el 3% del presupuesto institucional.

La ejecución de TI representa el 2% de la ejecución institucional.

Tabla 11 Relación presupuestal entre TI y la institución.

DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO	%	EJECUCIÓN	%
Institucional	\$ 2.000.000.000,00	100%	\$ 1.850.000.000,00	93%
Área de TI	\$ 100.000.000,00	5%	\$ 60.000.000,00	3%

Fuente Infraestructura Tecnológica, Sección Financiera.

En el momento no existe un proceso de costeo basado en actividades que permita establecer los costos indirectos (infraestructura física, electricidad, vigilancia, etc.) del área de TI.

El análisis DOFA realizado por el equipo TIC del INTEP muestra la actualidad y realidad en el área TIC en el cual se puede observar

### Análisis DOFA INTEP – Sector TIC

Fortalezas	
F1	Disposición de recursos económicos de parte del Gobierno Nacional para fortalecer los planes de fomento de la Educación Superior incluidos los sistemas de información o infraestructura tecnológica.
F2	Todos los funcionarios del INTEP tienen acceso a la tecnología, facilitando el uso de funciones operativas.



F3	Disposición de la Rectoría para realizar cambios en la infraestructura tecnológica del INTEP, los cuales se pueden consultar en su plan rectoral 2019-2022.
F4	Apoyo de la alta gerencia en la creación de un equipo de trabajo con el fin de fortalecer el área TIC y brindar a los usuarios una mejor experiencia en su labor cotidiana.
F5	Disposición a los cambios por parte del personal del área TIC.
F6	Apropiación del Sistema Integrado de Planeación y Gestión MIPG, el cual permite al INTEP el análisis profundo del Sector TI.
F7	Sentido de pertenencia por la Institución y reconocimiento Institucional durante 40 años.
F8	Equipo formado por varias áreas de la organización con el apoyo de Rectoría.
F9	Plataformas dedicadas al uso y apropiación del uso de las TIC.
<b>Oportunidades</b>	
O1	El sistema de educación superior ha tenido un importante cambio en las directrices e implementación de nueva tecnología como muestra del cambio y evolución tecnológica, a ello el suman las posibilidades de ofrecer programas con modalidad virtual. Esta oferta debe estar basada en el desarrollo económico-social-cultural del país y las preferencias de los estudiantes.
O2	Las tecnologías de ofrecen múltiples plataformas para los estudiantes y docentes, que permitirán al INTEP estar a la vanguardia en el uso adecuado de la tecnología, motivando a su actor principal en la apropiación de la misma.
O3	Diseñar y ejecutar acciones de gestión de la planificación integral en el sector TI, aprovechando los planes de fomento para la educación superior para adquirir elementos y herramientas necesarias para el óptimo desempeño tecnológico de la Institución.
O4	Generar capacidades y habilidades en el uso de las TI que permitan brindar a nuestros clientes una atención oportuna y eficaz.
O5	Normatividad y Estándares emanadas por MINTIC y MEN en pro del beneficio común de las IES.
O6	Creación de procesos y productos ajustables por tendencias en el mercado y el sector TI.
O7	Disponibilidad de arquitecturas informáticas estándar del mercado, como SOA (Service Oriented Architecture), BPM (Business Process Management), CMS (Content Management Systems) y DW (Data Warehouse).



O8	Reestructurar administrativamente el Sector TI en el INTEP.
O9	La integración de los proyectos de Tecnología dentro del Marco de la Normatividad de seguridad de la información.
O10	Optimización del presupuesto y ahorro de recursos mediante el uso apropiado de las tecnologías y normas gubernamentales.
O11	Nuevas tendencias en la operación y administración de recursos informáticos.
O12	Desarrollo del plan estratégico de la Tecnología de la Información y la Comunicación PETIC como insumo fundamental en el proceso.
O13	Implementación del plan maestro de TI en los procesos actuales identificados.

#### Debilidades

D1	Documentación desactualizada, en políticas del sector TI.
D2	Monitoreo insuficiente de procesos, dispositivos y equipos.
D3	Información, aplicativos, archivos, en diferentes equipos sin control del área de tecnología.
D4	Falta de capacitación, apropiación y concienciación al personal en los beneficios del uso de nuevas tecnologías.
D5	No contar con las herramientas (software) necesarias para la buena administración del área TI como seguridad informática, copias de seguridad, entre otros.
D6	No contar con las herramientas (hardware) necesarias para la prestación de un servicio óptimo en TIC.
D7	Ausencia dentro de la estructura organizacional principal el sector TIC.
D8	Riesgo por pérdida de información y memoria institucional por cambios tecnológicos.
D9	Falta de utilización de herramientas y plataformas existentes en el sector educativo por desconocimiento de estas.
D10	Fuga de Información por falta de control y desconocimiento de la implicación legal en la misma.
D11	Falta de recursos para la solución de problemas del área TIC.
D12	Falta de alianzas estratégicas con entidades TIC para el desarrollo de proyectos del sector.
D13	Falta dependencia encargada de las TIC.

#### Amenazas

A1	Cambio de lineamientos en las políticas tecnológicas Gubernamentales.
A2	Alto costo de la tecnología, impuestos y proceso contractual.
A3	Alto riesgo de seguridad y vulnerabilidad a posible ataques cibernéticos.
A4	Redes de comunicación interna con fallas y obsolescencia.



<b>A5</b>	Ataques a la infraestructura informática.
<b>A6</b>	Inadecuados controles de accesos lógicos y físicos a información contenida en los Equipos institucionales.
<b>A7</b>	Políticas de seguridad y procesos desactualizados.
<b>A8</b>	Herramientas obsoletas y sin servicio de actualización ni soporte (Hardware).
<b>A9</b>	Falta de políticas ambientales para la optimización del uso adecuado de los Equipos y herramientas tecnológicas.

Fuente: *Elaboración propia Equipo PETIC.*



## 6. ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO

El planteamiento de la Estrategia TI, está orientada a la protección y conservación del activo informático y toda la infraestructura tecnológica; alineada con el plan de desarrollo vigente y con la finalidad de optimizar los recursos y visionar las necesidades actuales conforme a la demanda de protección y salvaguarda de la información.

### 6.1 Modelo Operativo

El modelo operativo del INTEP cuenta con los siguientes elementos para su gestión y articulación:

- Plan de Desarrollo Institucional 2010 – 2020.
- Modelo Integral de Planeación y Gestión MIPG
- La estructura organizacional de la entidad y
- El sistema integrado de Gestión de Calidad (mapa de procesos).

Descripción del funcionamiento de la institución, que permite visualizar las capacidades con se cuenta para ejecutar la estrategia de forma eficiente y efectiva y cumplir con las expectativas de todos los interesados.

### Plan Estratégico de la institución:

El Instituto de Educación Técnica Profesional de Roldanillo, Valle - INTEP, tiene establecido un plan de desarrollo institucional 2010 – 2020, “Un Nuevo Horizonte Hacia La Excelencia”, adoptado por el consejo Directivo mediante acuerdo No. 009 del 22 de Mayo de 2010<sup>12</sup>. Este plan de desarrollo establece tres (3) ejes estratégicos y sus Componentes, Objetivos y las estrategias y actividades según los ejes.

En cuanto los componentes de educación y TI se tienen:

Tabla 12 componentes de educación y TI.

EJE	COMPONENTE	OBJETIVO ESTRATEGICO	ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
Calidad y pertinencia educativa	Calidad Académica y aumento de cobertura	Asegurar una formación profesional basada en el	Creación de valor	Fortalecer alianzas para prácticas y pasantías empresariales nacionales e internacionales.

<sup>12</sup> Consultado en: <https://www.intep.edu.co/Es/informacionPaginaDependenciaPrint.php?idPaginaDependencia=57>



		modelo de formación integral que desarrolle en los estudiantes la capacidad de enfrentar los retos de un mundo global y cambiante.		Realizar seguimiento al resultado de la prueba ECAES
				Desarrollar proyectos para aumentar la retención estudiantil
				Desarrollar proyectos de investigación
			Capacitación planta docente	Programa de capacitación y formación de docentes
			Aumento de Cobertura	Ejecutar un programa de promoción institucional
				Implementar portafolio de alternativas de financiación
			Rediseño curricular	Diseñar programas por ciclos propedéuticos y formación por competencias
				Disminución de la carga académica
				Implementación de competencias transversales Bilingüismo, empresarismo y Tics.
				Obtener el reconocimiento de alta calidad en los programas académicos, de acuerdo con las disposiciones legales que rigen para la educación superior en Colombia.
Acreditación institucional				
Acreditación del Sistema de Gestión de Calidad				
Flexibilidad	Ofrecer programas de	Integración de Programas	Articulación de la media técnica con el INTEP	



		educación semi-presenciales y semi virtuales que permitan la flexibilidad y cobertura académica.		Integración de Programas por ciclos propedéuticos con IES
				Integración de la malla entre los diferentes programas institucionales
			Regionalización virtual de la oferta	Diseño de programas y/o módulos virtuales
			Programas académicos semi-presenciales	Diseñar programas semi-presenciales.
Gestión Administrativa y Financiera	Desarrollo Organizacional	Optimizar la utilización de los recursos institucionales manteniendo una estructura administrativa, académica y financiera flexible, auto sostenible y productiva.	Gestión de ingresos propios	Gestión de transferencias y donaciones
				Ampliación de oferta de cursos de extensión
				Fortalecimiento de consultorías; prestación de servicios e investigación
				Implementar mecanismos para el recaudo efectivo de cartera.
			Gestión del Talento Humano	Realizar estudio de clima organizacional
				Implementar un programa de compensación por desempeño
				Aplicar el modelo de competencias para la administración del talento humano de acuerdo con los perfiles de cada cargo
				Desarrollar los planes de bienestar, capacitación, inducción, reinducción, estímulos e incentivos



			Gestión de la calidad	Certificación del Sistema Integrado de Gestión.
				Consolidar los procesos de autoevaluación que conlleva a la mejora continua.
			Desarrollo de procesos	Fortalecer del proceso de quejas y reclamos.
		Realizar seguimiento gerencial a los procesos.		
		Implementar mecanismos de rendición de cuentas.		
		Fortalecer las tecnologías de información y comunicación como soporte de los procesos administrativos y académicos	Fortalecimiento de la Infraestructura	Gestionar proyectos para la construcción y adecuación de instalaciones físicas.
Adquisición de equipos para el fortalecimiento de la gestión institucional.				
Planificar anualmente el mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones y equipos.				

Fuente Plan trienal Rectoría 2019-2022

## Estructura del Sector

En Colombia, el órgano regulador del sector al cual pertenece el Instituto de Educación Técnica Profesional de Roldanillo, Valle - INTEP, es el Ministerio de Educación Nacional - MEN, el cual es el encargado de realizar la inspección y vigilancia para que la institución cumpla su razón de ser.

El Instituto de Educación Técnica Profesional de Roldanillo, Valle - INTEP, se clasifica según su carácter académico como “Institución Técnica Profesional Redefinida por ciclos Propedéuticos”, y según su naturaleza jurídica como “Establecimiento Público”.

De acuerdo con el plan decenal de educación 2016-2026, se tienen los siguientes lineamientos estratégicos para el desarrollo de los desafíos<sup>13</sup>:

- Regular y precisar el alcance del derecho a la educación.

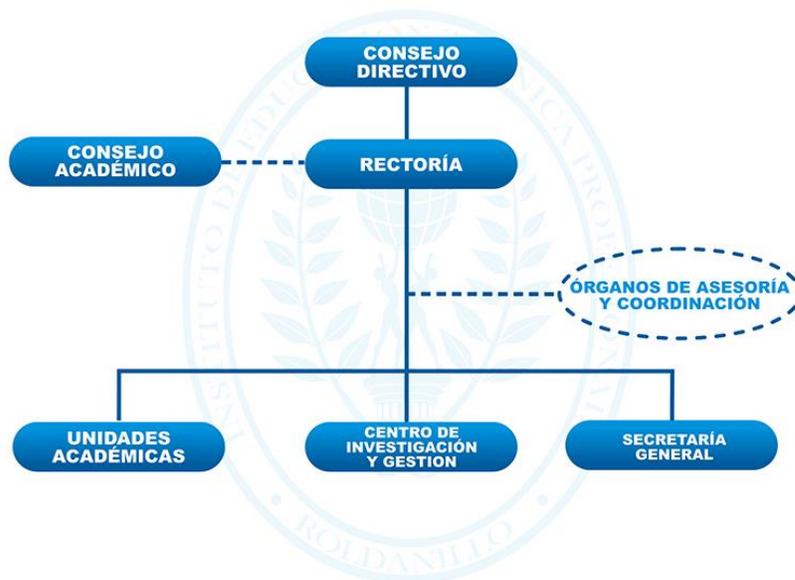
<sup>13</sup> Tomado de [http://www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/PNDE%20FINAL\\_ISBN%20web.pdf](http://www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/PNDE%20FINAL_ISBN%20web.pdf). p. 38  
- 62



- La construcción de un sistema educativo articulado, participativo, descentralizado y con mecanismos eficaces de concertación.
- El establecimiento de lineamientos curriculares generales, pertinentes y flexibles.
- La construcción de una política pública para la formación de educadores.
- Impulsar una educación que transforme el paradigma que ha dominado la educación hasta el momento.
- Impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida.
- Construir una sociedad en paz sobre una base de equidad, inclusión, respeto a la ética y equidad de género.
- Dar prioridad al desarrollo de la población rural a partir de la educación.
- La importancia otorgada por el Estado a la educación se medirá por la participación del gasto educativo en el PIB y en el gasto del Gobierno, en todos sus niveles administrativos.
- Fomentar la investigación que lleve a la generación de conocimiento en todos los niveles de la educación.

## Estructura Organizacional

Ilustración 6 Estructura organizacional.



Fuente Infraestructura Tecnológica



No existe una estructura de TI en la institución hay que organizarla y enviar para que sea aprobada por la alta dirección.

### **Sistema de Gestión de Calidad**

En la revisión del autodiagnóstico de la estrategia de Gobierno Digital al ejecutarse la herramienta MIPG el resultado fue el siguiente:

### **Política de Calidad**

- Planeación institucional
- Gestión de Presupuesto y eficiencia del gasto público
- Talento Humano
- Integridad
- Transparencia, acceso a la información pública y lucha contra la corrupción.
- Fortalecimiento organizacional y simplificación de procesos.
- Servicio al ciudadano.
- Participación ciudadana en la gestión.
- Racionalización de trámites.
- Gestión documental.
- Gobierno Digital.
- Seguridad Digital.
- Gestión del conocimiento y la Innovación.
- Control Interno.
- Seguimiento y evaluación del desempeño institucional.

### **Objetivos de Calidad**

- Consolidar una oferta académica pertinente y de alta calidad, mediante el aseguramiento de los procesos académicos, de investigación y proyección social.
- Fortalecer la gestión institucional y el mejoramiento continuo a través del seguimiento y control de los procesos para alcanzar la acreditación de alta calidad.
- Fortalecer competencias y condiciones de trabajo del talento humano para responder a las necesidades, expectativas y características de los grupos de valor del INTEP en función del mejoramiento continuo en la prestación de los servicios educativos.
- Establecer los controles para mitigar el impacto ambiental relacionado con la actividad de la institución.
- Promover el mejoramiento del clima organizacional a través de procesos de bienestar mitigando el impacto del riesgo psicosocial.



- Implementar programas de prevención, promoción y de mejora continua de la salud, trabajo y medio ambiente.
- Implementar planes de acción eficaces que disminuyan, eliminen, controlen o transformen los riesgos detectados en la matriz de riesgo.
- Implementar estrategias para el seguimiento en el cumplimiento de actividades del sistema integrado de gestión.

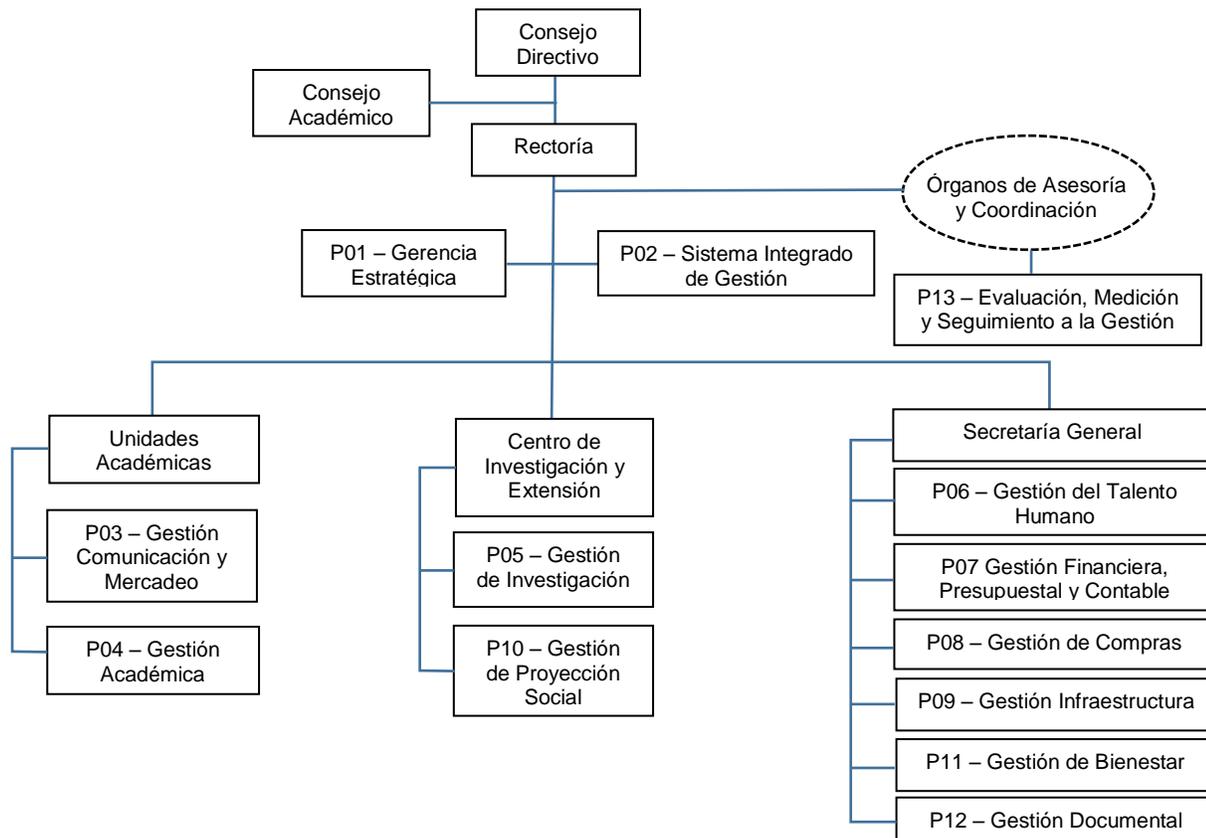
Ilustración 7 Mapa de procesos.



Fuente: Sistema de gestión de calidad

La integración de la Estructura Orgánica y el Mapa de Procesos se evidencia en la presente Ilustración:

Ilustración 8 Integración de la Estructura Orgánica y el Mapa de Procesos.



Fuente Infraestructura Tecnológica

## 6.2 Necesidades de información

El mapa de información de la institución está conformado por el conjunto de flujos de información internos y externos. La identificación de los flujos de información permite a una institución conocer la información que actualmente intercambia con otras instituciones y actores, y como fluye la información al interior. Teniendo en cuenta la separación lógica de la información se realizó la documentación de los flujos de información que apoya la institución, a nivel de información entrante y saliente.

A partir del catálogo de sistemas de información, los flujos de datos identificados y el catálogo de servicios de información, se pueden identificar las diferentes necesidades enmarcadas en los propósitos de la política de Gobierno Digital.



Con lo cual, se debe identificar por áreas de acuerdo con el mapa de procesos y estructura orgánica anteriormente descritos, las necesidades tecnológicas que se generan a partir de los requerimientos institucionales para el cumplimiento de sus metas.

Tabla 13 Flujos de información.

<b>INFORMACIÓN</b>	
<b>ENTRANTE</b>	<b>SALIENTE</b>
<b>Planeación institucional</b>	
Información Innovación y Desarrollo institucional.	DANE.
Información Sector Educación (variable estructura organizacional, Información de planta física y dotación).	SNIES.
Rendición Información plan de acción y proyectos de inversión	SIA
<b>GESTIÓN DE CONTRATACIÓN</b>	
Documentos contratos.	SECOPI.
Información Contratistas	SIGEP. SIA OBSERVA
<b>GESTIÓN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL</b>	
Solicitudes de Entes de Control	Informes Ejecutivo Anual de Control Interno al DAFP (FURAG II). Informe Anual de Control Interno Contable a la Contaduría General (CHIP). Informe de Derechos de Autor (página web <a href="http://derechodeautor.gov.co/">http://derechodeautor.gov.co/</a> )
<b>GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO</b>	
Información de personal docente y administrativo.	SIGEP
Caracterización de estudiantes de primer semestre.	SNIES
Estudiantes en riesgo de deserción. Ley 909 de 2004.	SPADIES
Requerimiento y circulares CNSC.	CNSC
Requerimiento y circulares DAFP.	DAFP
Requerimiento y circulares contraloría.	RNEC
Solicitudes de descuento en matrícula	Tesorería
<b>SECCIÓN FINANCIERA</b>	



Información presupuestal. Información contable	CHIP: Programación y ejecución de ingresos. Programación y ejecución de gastos. SalDOS y movimientos. Operaciones recíprocas Variaciones significativas SIA. Ejecución presupuestal. SNIES. Estados contables
<b>Centro de Investigaciones</b>	
Información proyectos de investigación	SNIES, COCIENCIAS
<b>Dirección y Coordinación Académica</b>	
Resoluciones del MEN.	SACES.
Registros calificados.	
Inscripción de aspirantes. Matricula de estudiantes	SNIES

Fuente Infraestructura Tecnológica

### 6.2.1 Área 1 – Planeación

La Toma de decisiones se efectúa basada en evidencias, la cual resulta como objetivo de generar una política de inversión en TI, de acuerdo al análisis de datos históricos, comportamientos y resultados ciudadanos en el INTEP, de manera que se realicen inversiones de manera efectiva y que si aporte al paso del tiempo marque una diferencia en la calidad de los servicios institucionales, la cual se convierta en referente regional.

### 6.2.2 Área 2 – Atención al Ciudadano

Se identifica la iniciativa de Sociedad Participativa y el compromiso Institucional con el objetivo de realizar ejercicios de participación ciudadana que contribuyan al fortalecimiento de la relación estado – ciudadano, mediante el uso de los docentes del área TI, además de apropiar nuevas técnicas y tendencias tecnológicas para apropiar los conocimientos en los estudiantes, como el uso de canal de YouTube para el desarrollo de clases y de conocimientos.

### 6.2.3 Área 3 – Oficina de TI

Se identifica la necesidad de iniciativa de Mesa de Servicios, con el objetivo de mejorar los servicios de atención de tecnología aplicando las mejores prácticas en gestión de TI, a las diferentes solicitudes o requerimientos tecnológicos del INTEP, además de este servicio se hace inherente tener un servicio de desarrollo interno para implementar mejoras en torno a la optimización de los recursos, como en su momento



fueron la creación de la evaluación docente en línea eliminando al 100% la utilización de papel para este ejercicio, contribuyendo con este al medio ambiente; herramienta que se desarrolló mediante el uso de los formularios de Google Chrome y la tabulación mediante el uso de macros, tablas dinámicas, graficas, consolidación, análisis de la herramienta de Microsoft u hoja de cálculo Excel, al igual que la programación de la carga académica mediante la programación, macros, consolidación, organización, distribución por tipo de contrato, liquidación, con el uso de la herramienta citada anteriormente.

Se puede observar la necesidad puntual de descentralizar la oficina que cumpla solo estas funciones, con el fin de lograr realizar mejoras continuas a los procesos cotidianos del INTEP con el apoyo de las herramientas TIC.

#### 6.2.4 Área 3 – Despacho / Secretarías

Se identifica una iniciativa de servicios digitales como lo es la inscripción en línea, una de las maneras eficientes y de un alto grado de seguridad en la calidad de la información es la aplicación del formulario de inscripción en línea que ha permitido no solo a los estudiantes, si no a la Institución a mejorar la calidad e integridad de la información capturada de los estudiantes, brindando además una validación de los mismos, lo que garantiza la transparencia en los reportes que a su vez el INTEP debe entregar al Ministerio de Educación nacional MEN.

Uno de los propósitos fundamentales del INTEP es llegar a ofrecer el servicio de recaudo de los derechos pecuniarios de manera automatizada mediante el pago en línea de estos.

Se deben seguir identificando iniciativas que estén alineadas con los propósitos de la política de Gobierno Digital, que pueden ser tomadas como referencia de las cartillas presentadas en los talleres de Conéctate con Gobierno Digital<sup>14</sup>.

### 6.3 Alineación TI con los procesos

Identificar los sistemas de información que soportan los procesos misionales, estratégicos y de apoyo a través del proceso de gestión de TI transversal al Instituto de Educación Técnica Profesional de Roldanillo, Valle - INTEP y que se encuentran relacionados en los catálogos de sistemas de información y servicios de información.

Tabla 14 Alineación TI con los procesos.

PROCESO	SISTEMA DE INFORMACIÓN (S: Sistema secundario, P: Sistema Principal)
---------	--

<sup>14</sup> Tomado como referencia de: <https://www.gobiernodigital.gov.co/623/w3-propertyvalue-8017.html>



		RC A	Moo dle	SIE SA	SIAB UC 9	SIIG O	Port al Web	SEVEN ET	Sopo rte Técni co	SNI ES	SPADI ES
<b>Estratégi cos</b>	Gerencia Estratégic a	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Sistema Integrado de Gestión	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Gestión de Comunica ción y Mercadeo	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
<b>Misional es</b>	Gestión Académic a	P	P	P	P	S	S	S	S	P	P
	Gestión de Investigaci ón	P	S	S	P	S	S	S	S	S	S
	Gestión de Proyección Social	P	S	S	P	S	S	S	S	S	S
<b>Apoyo</b>	Gestión de Talento Humano	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Gestión Financiera Presupues tal y Contable	S	S	S	S	P	S	S	S	S	S
	Gestión de Compras	S	S	S	S	P	S	S	S	S	S
	Gestión Document al	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Gestión de Infraestruc tura	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Gestión de Bienestar	P	S	S	S	S	S	S	S	S	S
<b>Evaluaci ón</b>	Evaluación Medición y	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S



	seguimien to a la gestión											
--	---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*Fuente Infraestructura Tecnológica*

### **Convenciones**

P: Sistema Principal

S: Sistema Secundario

RCA - Software de Registro y Control Académico.

SIESA - Software contable

SIABUC 9 - Control de Bibliotecas.

SIIGO - Paquete Financiero Contable

SEVENET - Ventanilla Única y Gestión Documental



## 7. MODELO DE GESTIÓN DE TI

### 7.1 Estrategia de TI

La estrategia busca que el Instituto de Educación Técnica Profesional de Roldanillo, Valle - INTEP:

- Cumpla con las metas de Plan de desarrollo Nacional 2018 - 2022.
- Garantizar un buen servicio a los ciudadanos y servidores públicos.
- Optimización de los procesos de la entidad.
- Apoyo en la toma de decisiones mediante la optimización de la calidad de la información.
- Garantizar una inversión racional y sostenible en TI.
- Promover el uso y apropiación de los recursos tecnológicos.
- Garantizar la seguridad y privacidad de la información.

#### 7.1.1 Definición de los objetivos estratégicos de TI

Se definen los objetivos estratégicos de TI para el periodo comprendido entre el 2020 y 2023, según el desarrollo del plan rectoral.

Tabla 15 Objetivos estratégicos TI

Dominio	Objetivo	Iniciativa	Acciones
Estrategia TI	Adopción del Modelo de Gestión IT4+	Implementación de la estrategia TI	Participación en la elaboración de proyectos TI.
Gobierno TI	Evaluar y actualizar la política institucional en TI	Definir e implementar planes, políticas, guías, proyectos, catálogos y entre otros desarrollados dentro de la Gestión TI.	Diseñar hoja de ruta y cadena de valor.  Establecer los requerimientos y capacidades de los recursos en TI.  Liderazgo en Proyectos de TI.



Dominio	Objetivo	Iniciativa	Acciones
			Evaluar la gestión TI.
Información	Diseño de servicios de Información.	Planeación, diseño, análisis y Gobierno de los Componentes de Información.  Garantizar una plataforma tecnológica que tenga niveles óptimos en seguridad y privacidad de la información.	Gobierno de la arquitectura de la información.  Protección y privacidad de Componentes de Información.  Auditoria y trazabilidad de los componentes de información.
Sistemas de Información	Desarrollar estrategias que permitan a los usuarios internos el adecuado uso de los sistemas de información.	Planeación, gestión e implementación de los sistemas de información.	Arquitecturas de referencia de sistemas de información.  Definición estratégica de los sistemas de Información.
		Diseño de sistemas de información.	Interoperabilidad  Accesibilidad
		Soporte de Sistemas de Información.	Mantenimiento de sistemas de información (servicio TI del INTEP y Externos).



Dominio	Objetivo	Iniciativa	Acciones
		Gestión de Seguridad de los Sistemas de Información.	Seguridad y privacidad de os sistemas de información.
Servicios Tecnológicos	Implementar buenas prácticas para el desarrollo de los diferentes proyectos tecnológicos.	Arquitectura, operatividad y soporte.	Gestión de servicios tecnológicos.  Directorio de servicios TI.  Disponibilidad alta y confiable de los servicios tecnológicos.  Análisis de capacidad de los servicios tecnológicos.  Mesa de servicio tecnológico, disponibilidad y eficacia.  Planes de mantenimiento a dispositivos tecnológicos.
		Gestión de Calidad y Seguridad de los Servicios Tecnológicos.	Control de consumo de recursos tecnológicos por dependencias.



Dominio	Objetivo	Iniciativa	Acciones
			Acción preventiva de los servicios tecnológicos.  Recuperación de los servicios tecnológicos y planes de contingencia para su servicio.
Uso y Apropiación	Uso y aprovechamiento de las TIC para consolidar un estado y ciudadanos competitivos, proactivos e innovadores que generen valor público en un entorno de confianza digital.	Estrategia para el Uso y Apropiación de TI.	Matriz de Interesados.  Compromiso y sentido de pertenencia Institucional.  Esquema de incentivos.
		Gestión de cambios en TI.	Evaluación del nivel de adopción de PETIC.  Gestión de Impactos en los cambios.
		Medición de los resultados en el uso y Apropiación.	Medición con el apoyo del ciclo PHVA para determinar acciones de mejora.



Dominio	Objetivo	Iniciativa	Acciones
			Análisis de la sostenibilidad de los cambios.

### 7.1.2 Alineación de la estrategia de TI

Tabla 16 Alineación de la estrategia de TI.

Dominios del marco de referencia de arquitectura de TI	Actividades	Producto
<b>1. Estrategia de TI</b>	<p>Planeación estratégica de gestión de TI.</p> <p>Portafolio de planes y proyectos.</p> <p>Políticas de TI (seguridad, información, acceso, uso).</p> <p>Portafolio de servicios.</p> <p>Gestión financiera.</p>	<p>Planeación estratégica de gestión de TI</p> <p>Portafolio de Planes y Proyectos</p> <p>Políticas de TI (Seguridad, Información, Acceso, Uso)</p> <p>Portafolio de servicios</p> <p>Gestión Financiera</p> <p>Plan de Continuidad de TI</p>
<b>2. Gobierno de TI</b>	<p>Marco legal y normativo</p> <p>Estructura de TI y procesos</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Gestión de relaciones con otras áreas y entidades</p> <p>Gestión de proveedores</p> <p>Acuerdos de Servicio y de desarrollo</p> <p>Alineación con los procesos</p>	<p>Formalización de políticas, estándares y lineamientos de TI.</p> <p>La definición de la forma de relacionarse con las áreas funcionales.</p> <p>Definición de acuerdos de desarrollo y de servicio.</p> <p>Mecanismos de toma de decisión para la gestión de TI.</p>



<b>Dominios del marco de referencia de arquitectura de TI</b>	<b>Actividades</b>	<b>Producto</b>
<b>3. Gestión de información</b>	Información desde la fuente única Información de calidad Información como bien público Información en tiempo real Información como servicio	Información publicada. Mecanismos de uso y acceso disponibles. Información de calidad. Generación de valor a partir de la información. Apoyo a la toma de decisiones e instrumentos de análisis de la información disponible a los usuarios especializados.
<b>4.Sistema de Información</b>	Arquitectura de sistemas de información. Desarrollo y mantenimiento. Implantación. Servicios de soporte técnico funcional.	Sistemas de información de apoyo. Sistemas de información misionales. Servicios informativos digitales. Sistemas de información de direccionamiento estratégico.
<b>5.Gestión de Servicios Tecnológicos</b>	Arquitectura de infraestructura tecnológica. Procesos de gestión: Capacidad, puesta en producción y operación. Servicios de Conectividad.	Suministro de infraestructura y servicios. Operación continua de los sistemas y servicios tecnológicos. Seguridad. Servicios de soporte



<b>Dominios del marco de referencia de arquitectura de TI</b>	<b>Actividades</b>	<b>Producto</b>
	Servicios de administración y operación. Soporte técnico y mesa de ayuda. Seguimiento e interventorías.	Acuerdos de niveles de servicio ajustados y pactados.
<b>6. Uso y apropiación de TIC</b>	Capacitación. Dotación de tecnología o de fomento al acceso. Desarrollar proyectos de evaluación y adopción de tecnología. Evaluación del nivel de adopción de tecnología y satisfacción en el uso.	Genere una cultura digital personal. Propicia de forma continua la adopción de diferentes elementos para lograr el uso y la apropiación de los productos y beneficios que brindan los demás componentes: Gobierno de TI, Estrategia de TI, Gestión de Información, Sistemas de Información y Servicios Tecnológicos. Integrar a los procesos de gestión de tecnología de cada entidad.

Fuente: Elaboración propia

## 7.2 Gobierno de TI

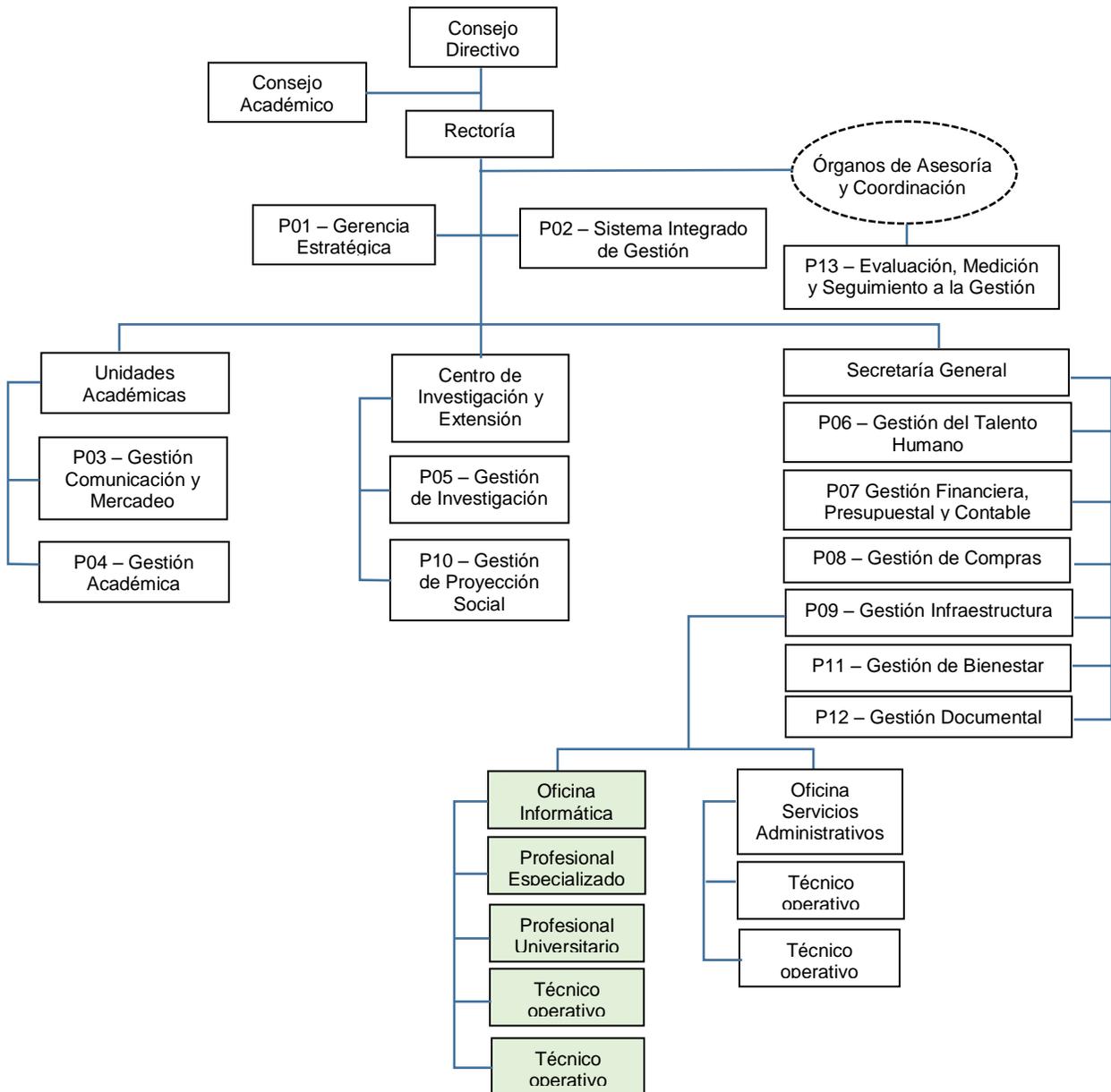
El gobierno de TI se basa en las políticas y estrategias institucionales, garantizando su alienación con las mismas; debe incluir aspectos legales, normativos, procesos de TI y de gestión que permitan formalizar las políticas, estándares y lineamientos propios



del área, es necesario la adopción de buenas prácticas y estándares internacionales en esta materia tales como COBIT e ITIL.

Se tiene prevista la aplicación de una reestructuración administrativa con la cual la nueva estructura del área de TI de la institución será:

Ilustración 9 Nueva estructura organizacional de TI.



Fuente Diseño propio Infraestructura Tecnológica



### 7.3 Gestión de información

El INTEP requiere implementar herramientas orientadas al seguimiento, análisis para apoyar el proceso de toma de decisiones basado en la información que se extrae desde las fuentes de información habilitadas, así como fomentar el desarrollo de la capacidad de análisis en los procesos estratégicos. Es necesario trabajar con los procesos estratégicos en la definición de un modelo de arquitectura de la información basado los siguientes principios de la gestión de información: fuente única, calidad, bien público, en tiempo real, e información como servicio

Para la gestión de la información se debe trabajar sobre el ciclo de vida de información planteado por el modelo de gestión IT4+® que permite desarrollar una estructura correctamente definida:

Ilustración 10 Ciclo de vida de la información.



Fuente: Modelo de Gestión IT4+®, MINTIC

### 7.4 Sistemas de Información

#### 7.4.1 Arquitectura de sistemas de información

Para el correcto, oportuno y apropiado funcionamiento de los sistemas de información, la Oficina de tecnología o quien haga sus veces hará uso del Catálogo de Sistemas de Información establecido por el modelo de arquitectura TI del MINTIC; donde se definirá



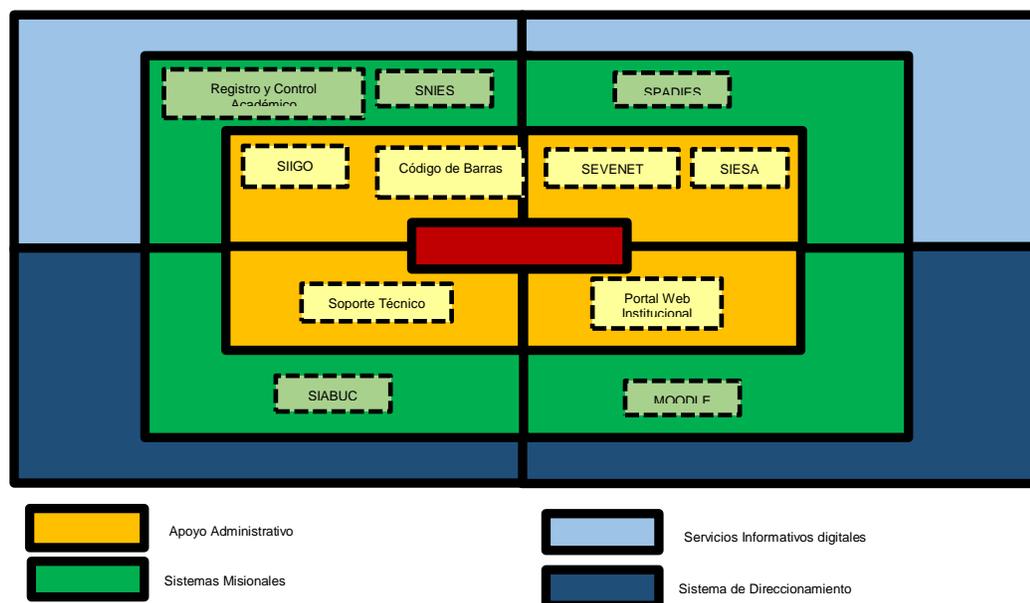
el alcance, objetivos y los requerimientos técnicos tanto en el desarrollo e implementación de los sistemas de información.

Los sistemas de información de la institución deben ser fuente única de datos y estar alineados a los procesos estratégicos, misionales, de apoyo y evaluación.

Principios de la arquitectura de los sistemas de información definidos por MinTic:

- Orientación a una arquitectura basada en servicios.
- Independencia de la plataforma
- Soporte multicanal
- Alineación con la arquitectura
- Usabilidad
- Funcionales
- Mantenibles

Ilustración 11 Estructura general de la arquitectura de Sistemas de información.



Fuente: Modelo de Gestión IT4+®, MINTIC

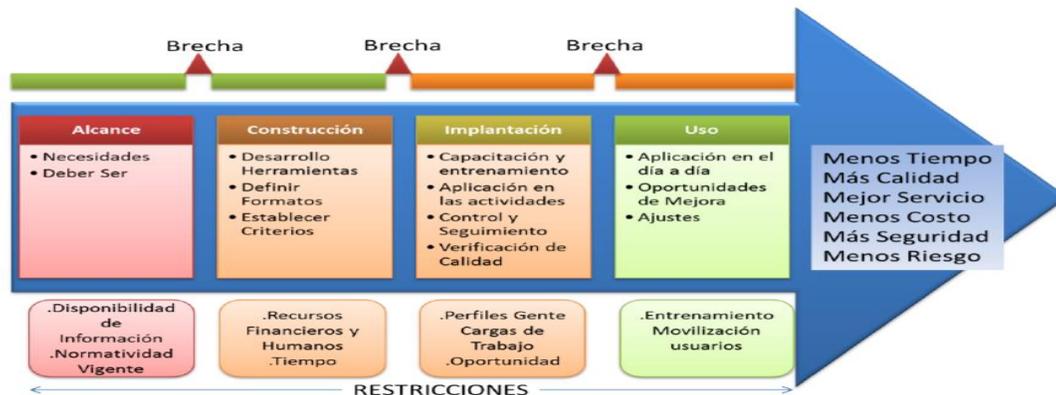
#### 7.4.2 Implementación de sistemas de información

Cada sistema de información implementado debe garantizar la calidad, oportunidad y disponibilidad de la información, para esto es necesario asegurar procesos de



implantación exitosos que tengan claramente definidas cada una de las etapas y controlen las posibles brechas que se lleguen a generar en la transición de las mismas. Se adopta el modelo de implantación definido en el modelo de gestión IT4+®.

Ilustración 12 Modelo de implantación de sistemas de información.



Fuente: Modelo de Gestión IT4+®, MINTIC

## 7.4.2 Servicios de soporte técnico

Proceso de soporte técnico (primer, segundo y tercer nivel) que se deben tener los sistemas de información y servicios tecnológicos de la institución.

### Soporte de primer nivel

Punto único de contacto con el usuario final. Se presta a través de la herramienta Soporte en línea de la institución, con los funcionarios del área de TI, se hace un análisis del incidente o requerimiento reportador por el usuario, se determina si es posible resolverlo a través de capacitación y/o revisiones de configuración (parametrización) se cierra el caso, de lo contrario se escala a soporte de segundo nivel.

### Soporte de segundo nivel

Los Incidentes y/o requerimientos que han escalado como apoyo desde primer nivel, así como las nuevas soluciones e implementaciones TI. Para resolverlos es necesario conocimientos avanzados en el sistema de información, estructura, proceso y su plataforma de funcionamiento, cuando no es posible realizar el soporte por tratarse de un requerimiento mayor, el área TI escala este al tercer nivel.

### Soporte de segundo nivel



Lo casos especiales de los eventos que se puedan presentar en los sistemas de información y requieren de investigaciones o desarrollos que se realizan directamente con el proveedor del contrato en conjunto con el área de TI.

## **7.5 Modelo de gestión de servicios tecnológicos**

El INTEP adopta el modelo de gestión de servicios tecnológicos IT4+®; propuesto por el gobierno nacional, el cual desarrolla la estrategia que garantiza la disponibilidad y operación, con los últimos aportes de la tecnología al mejoramiento continuo en el servicio al ciudadano y optimización del recurso TIC.

### **7.5.1 Criterios de calidad y procesos de gestión de servicios de TIC**

Se toma como base los principios definidos por MinTic a través de la arquitectura empresarial de TI del estado colombiano:

- Capacidad
- Disponibilidad
- Adaptabilidad
- Cumplimiento de estándares
- Oportunidad en la prestación de servicios

En cuanto a la gestión de servicios, es necesario garantizar la entrega eficaz y efectiva de éstos, para lo cual la institución debe implementar estándares y metodologías del área de TI como: ITIL, ISO 2000, e ISO 27000, entre otras.

### **7.5.2 Infraestructura**

Es necesario contar con una infraestructura robusta y estable, para esto se deben definir tanto los lineamientos de su crecimiento como su documentación actualizada con los procedimientos de operación normal, procedimientos ante un desastre y procedimientos de rollback.

Se deben definir y documentar los planes de mantenimiento preventivo para posteriormente ser socializados con los funcionarios del área de TI y los usuarios finales.

Para garantizar la continuidad de los servicios, y teniendo en cuenta la capacidad actual desde el punto de vista de infraestructura se ha definido la necesidad de gestionar el suministro de los siguientes elementos.



Tabla 17 Arquitectura de hardware propuesta.

<b>Categoría - Ubicación</b>	<b>Descripción</b>
Sala de Servidores-Local	Rediseño del datacenter local, racks y distribución de equipos. Cambio del sistema de refrigeración. Rediseño del cableado estructurado.
Servidores - Local	Adquisición de servidores de misión crítica para virtualización. Con estos elementos se debe crear un cluster de alta disponibilidad (activo – activo). Arreglo de discos mínimo RAID 1.
Seguridad	Firewall. Sistema de detección de intrusiones - IDS. Gestión unificada de amenazas - UTM. Adopción del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información (MSPI) <sup>15</sup> propuesto por el gobierno nacional mediante el uso de las herramientas de evaluación dispuestas para tal fin.
Almacenamiento	Ampliación de la capacidad de la SAN. Módulos para conexión por fibra óptica para la SAN. Arreglo de discos mínimo RAID 1.
Backup	Discos duros externos, servicio cloud computing
Arquitectura de hardware	Redundancia en los equipos de red. Ambiente de pruebas y producción para los sistemas de información críticos.
Software de Sala servidores	Software de monitoreo de hardware.
Red de datos	Adecuación del backbone de fibra óptica. Adecuación de la red inalámbrica.
Hardware y software de oficina	Equipos de cómputo para usuario final. Equipos de impresión. Equipos de digitalización.

Fuente: Infraestructura tecnológica.

### 7.5.3 Conectividad

**Red cableada:** A nivel lógico la red cableada debe llegar desde cada nodo,

<sup>15</sup> Tomado de <https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/w3-article-5482.html? noredirect=1>



directamente al centro de datos, para esto es necesario reemplazar los dispositivos de comunicación que cumplieron su ciclo de vida, los cuales utilizan una tecnología obsoleta que impide el aprovechamiento del ancho de banda actual, estos elementos deben ser reemplazados con tecnología de punta que soporte conexiones con fibra óptica y el protocolo de conexión IPV6, con esto se mejorará el tráfico de red.

**Red inalámbrica:** Es necesario reemplazar todos los puntos de acceso (Access Point) que se encuentran ubicados en el campus, debido a que estos no son lo suficientemente robustos y su vida útil ha terminado, teniendo como consecuencia un mal servicio debido a que sus prestaciones no están acordes a la demanda de servicio.

**Canales de internet:** Se debe mantener la configuración actual reuso 1:1, y realizar la adquisición de un canal de respaldo activo-activo; revisar la optimización del recurso, pues el análisis realizados al consumo de internet se puede observar que existen tiempos muertos, por ejemplo, el periodo comprendido entre las 10:00 p.m. y las 7:00 a.m., en este tiempo la Institución no tienen funcionarios, ni estudiantes, ni docentes, por consiguiente se está pagando por un servicio que no se está consumiendo.

#### 7.5.4 Servicios de operación

Desde el área de TI se continuará realizando la administración y gestión de los servicios de operación de la institución, en el mismo sentido los contratos de soporte con terceros estarán bajo la supervisión técnica del área de TI; en el caso de los sistemas de información se definirá una supervisión conjunta con el área líder funcional que corresponda.

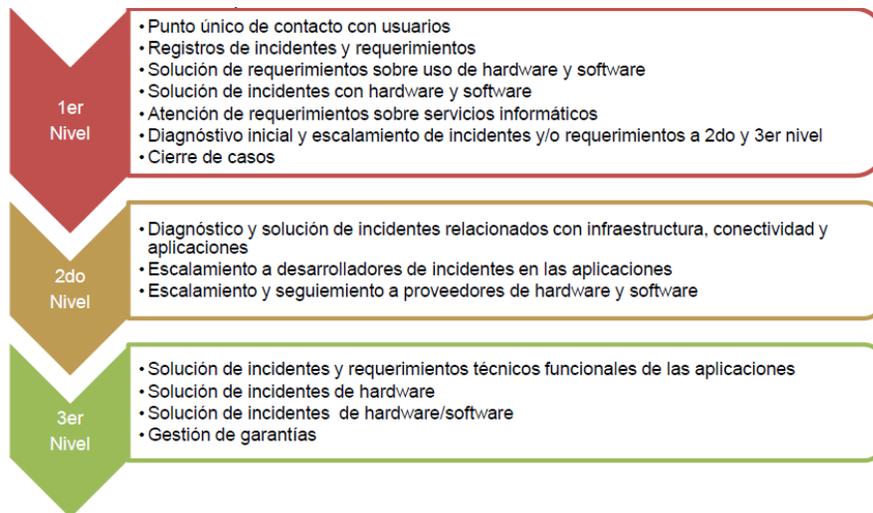
#### 7.5.5 Mesa de servicios

El soporte técnico o mesa de servicios institucional permite hacer seguimiento y control de forma eficiente, efectiva y eficaz a los servicios prestados por el área de TI; se adopta el modelo de servicio propuesto por el modelo de gestión IT4+®.

La gestión de incidentes es la base de la operación de la mesa de servicios, la institución cuenta con la herramienta Soporte en línea para apoyar dicha gestión, esta herramienta está alineada con los procesos ITIL, pero es necesario implementar características en su funcionamiento como: encuesta del nivel de satisfacción, y Acuerdos de Niveles de Servicio – ANS.



### Ilustración 13 Niveles de servicios tecnológicos.



Fuente: Modelo de Gestión IT4+®, MINTIC

#### 7.5.6 Procedimientos de gestión

Los procedimientos de gestión deben estar alineados con la cadena de valor de TI definida por el INTEP, y teniendo como base mejores prácticas internacionales de gestión de TI como ITIL, ISO/IEC 20000 y COBIT.

#### 7.6 Uso y apropiación

Iniciativas tendientes a lograr el uso y apropiación de la oferta de sistemas y servicios de información con el objetivo de derribar barreras de resistencia y conocimiento:

- Movilizar Grupos de Interés
  - Comunicación del cambio
  - Divulgación del cambio
  - Retroalimentación
- Formación en Habilidades Básicas
  - Acceso a las facilidades tecnológicas
  - Gestión uso de las facilidades tecnológicas
  - Adopción de buenas prácticas
- Formación en capacidades de Mejoramiento



Habilidades de mejoramiento continuo

Habilidades de trabajo en equipo

Habilidades de construcción conjunta

- Formación en Desarrollo de Programas de Gestión del Cambio

Planeación del cambio

Estrategia de movilización para adoptar el cambio

Definición de incentivos para la adopción del cambio

- Habilitación de Herramientas para la Gestión del Cambio

Herramientas básicas

Herramientas Analíticas

Herramientas gerenciales

Herramientas de aprendizaje



## 8. MODELO DE PLANEACIÓN

### 8.1 Lineamientos y/o principios que rigen el plan estratégico de TIC.

El modelo de planeación adopta los principios generales del modelo de gestión IT4+®.

Tabla 18 Principios Generales de Planeación de TI.

PRINCIPIO	DESCRIPCIÓN
Servicio al ciudadano - PG.O1	Fortalecer la relación de los ciudadanos con el Estado, y apropiación de los servicios Institucionales.
Costo/beneficio - PG.O2	Garantizar que las inversiones en TI tengan un retorno medido a partir del impacto de los proyectos, y a su aporte al mejoramiento de la calidad en los servicios.
Racionalizar - PG.O3	Optimizar el uso de los recursos, teniendo en cuenta criterios de pertinencia y reutilización, contribuyendo con ello al mejoramiento del clima organizacional y cuidado del medio ambiente.
Estandarizar - PG.O4	Ser la base para definir los lineamientos, políticas y procedimientos que faciliten la evolución de la gestión de TI del Estado colombiano hacia un modelo estandarizado, de fácil interpretación y uso.
Interoperabilidad - PG.O5	Fortalecer los esquemas que estandaricen y faciliten el intercambio de información, el manejo de fuentes únicas y la habilitación de servicios entre entidades y sectores.
Viabilidad en el mercado - PG.O6	Contener definiciones que motiven al mercado a plantear y diseñar soluciones según las necesidades del Estado colombiano y su normatividad.
Federación - PG.O7	Establecer estándares, lineamientos y guías para la gestión de TI; así como un esquema de gobierno que integre y coordine la creación y actualización de los anteriores. La implementación del Marco es responsabilidad de cada entidad o sector.
Co-creación - PG.O8	Permitir componer nuevas soluciones y servicios sobre lo ya construido y definido, con la participación de todas aquellas personas u organizaciones que influyen o son afectadas por el Marco de Referencia.



Escalabilidad - PG.O9	Permitir la evolución continua y el ajuste de todos los componentes y dominios que integran el Marco, sin perder calidad ni articulación.
Seguridad de la información - PG.O10	Permitir la definición, implementación y verificación de controles de seguridad de la información.
Sostenibilidad - PG.O11	Aportar al equilibrio ecológico y cuidado del ambiente a través de las TI.
Neutralidad tecnológica <sup>12</sup>	El estado garantiza la libre adopción de tecnologías, teniendo en cuenta recomendaciones, conceptos y normativas de los organismos internacionales competentes en la materia. Se debe fomentar la eficiente prestación de servicios, el empleo de contenidos y aplicaciones, la garantía de la libre y leal competencia, y la adopción de tecnologías en armonía con el desarrollo ambiental sostenible

Fuente: Modelo de Gestión IT4+®, MINTIC

Tabla 19 Lineamientos de planeación de TI.

LINEAMIENTO	DESCRIPCIÓN
<b>ESTRATEGIA TI</b>	
Entendimiento estratégico - LI.ES.01	Las instituciones de la administración pública deben contar con una estrategia de TI que esté alineada con las estrategias sectoriales, el Plan Nacional de Desarrollo, los planes sectoriales, los planes decenales -cuando existan- y los planes estratégicos institucionales. La estrategia de TI debe estar orientada a generar valor y a contribuir al logro de los objetivos estratégicos.
Definición de la Arquitectura Empresarial - LI.ES.02	Cada institución debe contar con una definición de Arquitectura Empresarial. Para ello, debe definir una arquitectura de negocio y una arquitectura de TI, en esta última deberá aplicar el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la gestión de TI del país. El ejercicio de Arquitectura Empresarial debe ser liderado conjuntamente por la alta dirección de la entidad y la Dirección de Tecnologías de la Información o quien haga sus veces. Mediante un trabajo articulado, la cabeza



LINEAMIENTO	DESCRIPCIÓN
	del sector debe contar con una definición de Arquitectura Empresarial a nivel sectorial que permita materializar su visión estratégica utilizando la tecnología como agente de transformación.
Mapa de ruta de la Arquitectura Empresarial - LI.ES.03	La institución debe actualizar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) con los proyectos priorizados en el mapa de ruta que resulte de los ejercicios de Arquitectura Empresarial e implementar dichos proyectos.
Proceso para evaluar y mantener la Arquitectura Empresarial - LI.ES.04	Cada institución debe diseñar e implementar un proceso de gobierno, que permita evaluar y mantener actualizada su Arquitectura Empresarial, acorde con los cambios estratégicos, organizacionales, regulatorios y nuevas tendencias tecnológicas. A nivel sectorial, la entidad cabeza de sector deberá coordinar la definición de un proceso de Arquitectura Empresarial o de Planeación Estratégica, que permita evaluar y mantener actualizada la Arquitectura Empresarial del sector.
Documentación de la estrategia de TI en el PETI - LI.ES.05	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con una estrategia de TI documentada en el Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones - PETI. El PETI debe contener la proyección de la estrategia para 4 años, y deberá ser actualizado anualmente a razón de los cambios de la estrategia del sector o de la institución, normatividad y tendencias tecnológicas. A nivel sectorial, la entidad cabeza de sector deberá definir los lineamientos, políticas y estrategia de TI sectoriales y plasmarlos en un Plan Estratégico de Tecnologías de la Información sectorial.
Políticas y estándares para la gestión y gobernabilidad de TI - LI.ES.06	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe identificar y definir las políticas y estándares que faciliten la gestión y la gobernabilidad de TI,



LINEAMIENTO	DESCRIPCIÓN
	contemplando por lo menos los siguientes temas: seguridad, continuidad del negocio, gestión de información, adquisición tecnológica, desarrollo e implantación de sistemas de información, acceso a la tecnología y uso de las facilidades por parte de los usuarios. Así mismo, se debe contar con un proceso integrado entre las instituciones del sector que permita asegurar el cumplimiento y actualización de las políticas y estándares de TI.
Plan de comunicación de la estrategia de TI - LI.ES.07	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir e implementar el plan de comunicación de la estrategia, las políticas, los proyectos, los resultados y los servicios de TI.
Participación en proyectos con componentes de TI - LI.ES.08	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe participar de forma activa en la concepción, planeación y desarrollo de los proyectos de la institución que incorporen componentes de TI. Así mismo, debe asegurar la conformidad del proyecto con los lineamientos de la Arquitectura Empresarial definidos para la institución, en lo que respecta a los dominios de TI. La conformidad del proyecto con la arquitectura misional es responsabilidad de las áreas funcionales.
Control de los recursos financieros - LI.ES.09	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe realizar de manera periódica el seguimiento y control de la ejecución del presupuesto y el plan de compras asociado a los proyectos estratégicos definidos en el PETI.
Gestión de proyectos de inversión - LI.ES.10	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe ser la responsable de formular, administrar, ejecutar y hacer seguimiento de las fichas de los proyectos de inversión requeridos para llevar a cabo la implementación de la Estrategia TI. El proceso de gestión de proyectos de inversión debe cumplir con



<b>LINEAMIENTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	los lineamientos que para este efecto establezca el Departamento Nacional de Planeación (DNP).
Catálogo de servicios de TI - LI.ES.11	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe diseñar y mantener actualizado el catálogo de servicios de TI con los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) asociados. La cabeza del sector consolidará los Catálogos de servicios de TI del sector.
Evaluación de la gestión de la estrategia de TI - LI.ES.12	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe realizar de manera periódica la evaluación de la Estrategia de TI, para determinar el nivel de avance y cumplimiento de las metas definidas en el PETI.
Tablero de indicadores - LI.ES.13	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con un tablero de indicadores, que permita tener una visión integral de los avances y resultados en el desarrollo de la Estrategia TI. A nivel sectorial, la entidad cabeza de sector, debe contar con un tablero de indicadores del sector.
<b>GOBIERNO TI</b>	
Alineación del gobierno de TI - LI.GO.01	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir e implementar un esquema de Gobierno TI alineado con la estrategia misional y con el Modelo Integrado de Planeación y Gestión, que estructure y dirija el flujo de las decisiones de TI.
Apoyo de TI a los procesos - LI.GO.02	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe apoyar la especificación de las necesidades de sistematización y demás apoyo tecnológico requerido por los procesos de la institución, de tal manera que se incorporen facilidades tecnológicas que contribuyan a mejorar la articulación, calidad, eficiencia, seguridad y reducir los costos de operación.



<b>LINEAMIENTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Conformidad - LI.GO.03	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir e incorporar dentro de su plan estratégico, acciones que permitan corregir, mejorar y controlar procesos de TI que se encuentren dentro de la lista de no conformidades generada en el marco de las auditorias de control interno y externo, a fin de contribuir con el compromiso de mejoramiento continuo de la administración pública de la institución.
Macro-proceso de gestión de TI - LI.GO.04	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe estructurar e implementar un macro-proceso de gestión de TI, según los lineamientos del Modelo Integrado de Planeación y Gestión de la institución y teniendo en cuenta las buenas prácticas del Modelo de gestión estratégica de TI.
Capacidades y recursos de TI - LI.GO.05	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe generar, direccionar, evaluar y monitorear las capacidades de TI , asegurando el adecuado aprovisionamiento del talento humano y los recursos necesarios para ofrecer los servicios de TI de la institución.
Optimización de las compras de TI - LI.GO.06	La entidad debe realizar las compras de bienes o servicios de Tecnología a través de Acuerdos Marco de Precios (AMP) existentes, en caso de que apliquen, y dar prioridad a adquisiciones en modalidad de servicio o por demanda. Debe además propender por minimizar la compra de bienes de hardware.
Criterios de adopción y de compra de TI - LI.GO.07	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir los criterios y metodologías que direccionen la toma de decisiones de inversión en Tecnologías de la Información (TI), buscando el beneficio económico y de servicio de la institución.
Retorno de la inversión de TI - LI.GO.08	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe



LINEAMIENTO	DESCRIPCIÓN
	establecer la relación costo-beneficio y justificar la inversión de los proyectos de TI mediante casos de negocio e indicadores financieros.
Liderazgo de proyectos de TI - LI.GO.09	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe liderar la planeación, ejecución y seguimiento a los proyectos de TI. En aquellos casos en que los proyectos estratégicos de la institución incluyan componentes de TI y sean liderados por otras áreas, la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, deberá supervisar el trabajo sobre el componente de TI conforme con los lineamientos de la Arquitectura Empresarial de la institución.
Gestión de proyectos de TI - LI.GO.10	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe gestionar todas las iniciativas y proyectos de TI, utilizando una metodología formal de gestión de proyectos que incorpore el uso de lecciones aprendidas y un esquema de gestión de cambios.
Indicadores de gestión de los proyectos de TI - LI.GO.11	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, debe monitorear y hacer seguimiento a la ejecución de los proyectos de TI, por medio de un conjunto de indicadores de alcance, tiempo, costo y calidad que permitan identificar desviaciones y tomar las acciones correctivas pertinentes.
Evaluación del desempeño de la gestión de TI - LI.GO.12	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe realizar el monitoreo y evaluación de desempeño de la gestión de TI a partir de las mediciones de los indicadores del macro-proceso de Gestión TI y demás que haya definido la entidad.
Mejoramiento de los procesos - LI.GO.13	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe identificar oportunidades de mejora en los procesos de TI, de modo que pueda focalizar esfuerzos en el optimización de estos a través de



<b>LINEAMIENTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	las TI para contribuir con el cumplimiento de los objetivos institucionales y del sector o territorio.
Gestión de proveedores de TI - LI.GO.14	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe administrar todos los proveedores y contratos asociados con los proyectos de TI. Durante el proceso contractual se debe aplicar un esquema de dirección, supervisión, seguimiento, control y recibo a satisfacción de los bienes y servicios contratados.
Transferencia de información y conocimiento - LI.GO.15	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe gestionar la adecuada transferencia de información y conocimiento asociado a los bienes y servicios de TI contratados por la institución.
<b>INFORMACIÓN</b>	
Responsabilidad y gestión de Componentes de información - LI.INF.01	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir las directrices y liderar la gestión de los Componentes de información durante su ciclo de vida. Así mismo, debe trabajar en conjunto con las dependencias para establecer acuerdos que garanticen la calidad de la información.
Plan de calidad de los componentes de información - LI.INF.02	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con un plan de calidad de los componentes de información que incluya etapas de aseguramiento, control e inspección, medición de indicadores de calidad, actividades preventivas, correctivas y de mejoramiento continuo de la calidad de los componentes.
Gobierno de la Arquitectura de Información - LI.INF.03	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir, implementar y gobernar la Arquitectura de Información, estableciendo métricas e indicadores de seguimiento, gestión y evolución de dicha arquitectura.



<b>LINEAMIENTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Gestión de documentos electrónicos - LI.INF.04	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe establecer un programa para la gestión de documentos y expedientes electrónicos y contemplar dichos componentes dentro de la Arquitectura de Información de la institución.
Definición y caracterización de la información georeferenciada - LI.INF.05	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe acoger la normatividad, los estándares relacionados de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE), los lineamientos de política de información geográfica y demás instrumentos vigentes que rijan la información geográfica según el Comité Técnico de Normalización, y disponer en el Portal Geográfico Nacional aquella información oficial útil para el desarrollo de proyectos de interés nacional y estratégicos. Ver el Marco de Referencia geoespacial
Lenguaje común de intercambio de componentes de información - LI.INF.06	Se debe utilizar el lenguaje común para el intercambio de información con otras instituciones. Si el lenguaje no incorpora alguna definición que sea requerida a escala institucional o sectorial, la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces deberá solicitar la inclusión al Ministerio de las TIC para que pueda ser utilizada por otras instituciones y quede disponible en el portal de Lenguaje común de intercambio de información del Estado colombiano.
Directorio de servicios de Componentes de información - LI.INF.07	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe crear y mantener actualizado un directorio de los Componentes de información. La institución es responsable de definir el nivel de acceso de este directorio teniendo en cuenta la normatividad asociada. Este directorio debe hacer parte del directorio de Componentes de información sectorial, el cual debe ser consolidado a través de



LINEAMIENTO	DESCRIPCIÓN
	la cabeza de sector, con el fin de promover y facilitar el consumo, re-uso, ubicación y entendimiento, entre otros de los Componentes de información.
Publicación de los servicios de intercambio de Componentes de información - LI.INF.08	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe publicar los servicios de intercambio de información a través de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado colombiano.
Canales de acceso a los Componentes de información - LI.INF.09	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe garantizar los mecanismos que permitan el acceso a los servicios de información por parte de los diferentes grupos de interés, contemplando características de accesibilidad, seguridad y usabilidad.
Mecanismos para el uso de los Componentes de información - LI.INF.10	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe impulsar el uso de su información a través de mecanismos sencillos, confiables y seguros, para el entendimiento, análisis y aprovechamiento de la información por parte de los grupos de interés.
Acuerdos de intercambio de Información - LI.INF.11	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe establecer los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) con las dependencias o instituciones para el intercambio de la información de calidad, que contemplen las características de oportunidad, disponibilidad y seguridad que requieran los Componentes de información.
Fuentes unificadas de información - LI.INF.12	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe garantizar la existencia de fuentes únicas de información, para que el acceso sea oportuno, relevante, confiable, completo, veraz y comparable.



<b>LINEAMIENTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Hallazgos en el acceso a los Componentes de información - LI.INF.13	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe generar mecanismos que permitan a los consumidores de los Componentes de información reportar los hallazgos encontrados durante el uso de los servicios de información.
Protección y privacidad de Componentes de información - LI.INF.14	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe incorporar, en los atributos de los Componentes de información, la información asociada con los responsables y políticas de la protección y privacidad de la información, conforme con la normativa de protección de datos de tipo personal y de acceso a la información pública.
Auditoría y trazabilidad de Componentes de información - LI.INF.15	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir los criterios necesarios para asegurar la trazabilidad y auditoría sobre las acciones de creación, actualización, modificación o borrado de los Componentes de información. Estos mecanismos deben ser considerados en el proceso de gestión de dicho Componentes. Los sistemas de información deben implementar los criterios de trazabilidad y auditoría definidos para los Componentes de información que maneja.
<b>SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b>	
Definición estratégica de los sistemas de información - LI.SIS.01	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir y documentar la arquitectura de los sistemas de información de la institución identificando los diferentes componentes y la forma en que interactúan entre sí, así como la relación con los demás dominios de la Arquitectura Empresarial.
Catálogo de sistemas de información - LI.SIS.02	La institución debe disponer un catálogo actualizado de sus sistemas de información, que incluya atributos que permitan identificar la información relevante que facilite la gobernabilidad de los mismos. Las entidades cabeza de sector



LINEAMIENTO	DESCRIPCIÓN
	adicionalmente deben consolidar y mantener actualizado el catálogo de sistemas de información sectorial.
Arquitecturas de referencia de sistemas de información - LI.SIS.03	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces es la responsable de definir y evolucionar las arquitecturas de referencia de los sistemas de información, con el propósito de orientar el diseño de cualquier arquitectura de solución bajo parámetros, patrones y atributos de calidad definidos.
Arquitecturas de solución de sistemas de información - LI.SIS.04	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe garantizar la documentación y actualización de la arquitectura de solución de los sistemas de información de la institución bajo las parámetros de las arquitecturas de referencia definidas.
Metodología de referencia para el desarrollo de sistemas de información - LI.SIS.05	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir una metodología formal para el desarrollo y mantenimiento de software, que oriente los proyectos de construcción o evolución de los sistemas de información que se desarrollen a la medida, ya sea internamente o a través de terceros.
Derechos patrimoniales sobre los sistemas de información - LI.SIS.06	Cuando se suscriban contratos con terceras partes bajo la figura de "obra creada por encargo" o similar, cuyo alcance incluya el desarrollo de elementos de software, la entidad debe incluir en dichos contratos, la obligación de transferir a la institución los derechos patrimoniales sobre los productos desarrollados.
Guía de estilo y usabilidad - LI.SIS.07	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir o adoptar una guía de estilo y usabilidad para la institución. Esta guía debe estar aplicada de acuerdo a la caracterización de usuarios y según el canal utilizado por los sistemas de información y,



LINEAMIENTO	DESCRIPCIÓN
	así mismo, debe estar alineada con los principios de usabilidad definidos por el Estado colombiano, asegurando la aplicación de la guía en todos sus sistemas de información. Para los componentes de software, que sean propiedad de terceros, se debe realizar su personalización hasta donde sea posible de manera que se pueda brindar una adecuada experiencia de usuario.
Apertura de datos - LI.SIS.08	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe asegurar que en el diseño e implementación de sus sistemas de información se incorporen funcionalidades que faciliten la generación de datos abiertos. Así mismo, se deben automatizar los procesos de extracción de los sistemas de información fuente, para la generación y publicación de conjuntos de datos abiertos.
Interoperabilidad - LI.SIS.09	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, debe desarrollar los mecanismos necesarios para compartir su información haciendo uso del Modelo de Interoperabilidad definido por el Estado a partir de las necesidades de intercambio de información con otras entidades.
Soporte a los Componentes de información - LI.SIS.10	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, debe garantizar que los sistemas de información soporten la arquitectura y componentes de información establecidos por la entidad.
Ambientes independientes en el ciclo de vida de los sistemas de información - LI.SIS.11	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe identificar y mantener la independencia de los ambientes requeridos durante el ciclo de vida de los sistemas de información, ya sea directamente o través de un tercero. Ejemplos de ambientes son: desarrollo, pruebas, capacitación, producción.



<b>LINEAMIENTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Análisis de requerimientos de los sistemas de información - LI.SIS.12	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe incorporar un proceso formal de análisis y gestión de requerimientos de software en el ciclo de vida de los sistemas de información de manera que se garantice su trazabilidad y cumplimiento.
Integración continua durante el ciclo de vida de los sistemas de información - LI.SIS.13	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe garantizar que dentro del proceso de desarrollo de sistemas de información, se ejecuten estrategias de integración continua sobre los nuevos desarrollos de sistemas de información.
Plan de pruebas durante el ciclo de vida de los sistemas de información - LI.SIS.14	En el proceso de desarrollo y evolución de un sistema de información, la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con un plan de pruebas que cubra lo funcional y lo no funcional. La aceptación de cada una de las etapas de este plan debe estar vinculada a la transición del sistema de información a través de los diferentes ambientes.
Plan de capacitación y entrenamiento para los sistemas de información - LI.SIS.15	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe realizar constantemente capacitación y entrenamiento funcional y técnico a los usuarios, con el fin de fortalecer el uso y apropiación de los sistemas de información.
Manual del usuario, técnico y de operación de los sistemas de información - LI.SIS.16	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe asegurar que todos sus sistemas de información cuenten con la documentación técnica y funcional debidamente actualizada.
Gestión de cambios de los sistemas de información - LI.SIS.17	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir e implementar formalmente un procedimiento de control de cambios para los sistemas de información de la institución.



<b>LINEAMIENTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Estrategia de mantenimiento de los sistemas de información - LI.SIS.18	Para el mantenimiento de los sistemas de información, la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe hacer un análisis de impacto ante cualquier solicitud de cambio en alguno de sus componentes, con el fin de determinar la viabilidad del cambio y las acciones a seguir.
Servicios de mantenimiento de sistemas de información con terceras partes - LI.SIS.19	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe establecer criterios de aceptación y definir Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) cuando se tenga contratado con terceros el mantenimiento de los sistemas de información. Los ANS se deben aplicar en las etapas del ciclo de vida de los sistemas de Información que así lo requieran y se debe velar por la continuidad del servicio.
Plan de calidad de los sistemas de información - LI.SIS.20	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe implementar un plan de aseguramiento de la calidad durante el ciclo de vida de los sistemas de información.
Criterios no funcionales y de calidad de los sistemas de información - LI.SIS.21	En la construcción o modificación de los Sistemas de Información, la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, debe identificar los requisitos no funcionales aplicables, garantizando su cumplimiento una vez entre en operación el sistema.
Seguridad y privacidad de los sistemas de información - LI.SIS.22	Durante todas las fases del ciclo de vida de los sistemas de información, la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe analizar e incorporar aquellos componentes de seguridad y privacidad de la información que sean necesarios.
Auditoría y trazabilidad de los sistemas de información - LI.SIS.23	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe desarrollar mecanismos que aseguren el registro histórico de las acciones realizadas por los usuarios sobre los Sistemas de Información,



<b>LINEAMIENTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	manteniendo la trazabilidad y apoyando los procesos de auditoria.
Accesibilidad - LI.SIS.24	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe desarrollar mecanismos que aseguren el registro histórico de las acciones realizadas por los usuarios sobre los Sistemas de Información, manteniendo la trazabilidad y apoyando los procesos de auditoria.
<b>SERVICIOS TECNOLÓGICOS</b>	
Directorio de servicios tecnológicos - LI.ST.01	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con un directorio actualizado de sus Servicios Tecnológicos, que le sirva de insumo para administrar, analizar y mejorar los activos de TI.
Elementos para el intercambio de información - LI.ST.02	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe incluir dentro de su arquitectura de Servicios tecnológicos los elementos necesarios para poder realizar el intercambio de información entre las áreas de la institución y las organizaciones externas a escala sectorial y nacional. Las instituciones que son productoras de información geográfica deben incorporar los elementos dentro de la arquitectura de Servicios tecnológicos para constituirse en nodos de la ICDE (Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales), de tal forma que se asegure el intercambio de información geo-espacial y geo-referenciada.
Gestión de los Servicios tecnológicos - LI.ST.03	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, debe gestionar la operación y el soporte de los servicios tecnológicos, en particular, durante la implementación y paso a producción de los proyectos de TI, se debe garantizar la estabilidad de la operación de TI y responder acorde al plan de capacidad.



<b>LINEAMIENTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Acceso a servicios en la Nube - LI.ST.04	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe evaluar como primera opción la posibilidad de prestar o adquirir los Servicios Tecnológicos haciendo uso de la Nube (pública, privada o híbrida), para atender las necesidades de los grupos de interés.
Continuidad y disponibilidad de los Servicios tecnológicos - LI.ST.05	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe garantizar la continuidad y disponibilidad de los servicios Tecnológicos, así como la capacidad de atención y resolución de incidentes para ofrecer continuidad de la operación y la prestación de todos los servicios de la entidad y de TI.
Alta disponibilidad de los Servicios tecnológicos - LI.ST.06	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe implementar capacidades de alta disponibilidad para las infraestructuras críticas y los Servicios Tecnológicos que afecten la continuidad del servicio de la institución, las cuales deben ser puestas a prueba periódicamente.
Capacidad de los Servicios tecnológicos - LI.ST.07	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe velar por la prestación de los servicios de TI, identificando las capacidades actuales de los Servicios Tecnológicos y proyectando las capacidades futuras requeridas para un óptimo funcionamiento.
Acuerdos de Nivel de Servicios - LI.ST.08	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe velar por el cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) establecidos para los Servicios Tecnológicos.
Soporte a los servicios tecnológicos - LI.ST.09	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir e implementar el procedimiento para atender los requerimientos de soporte de primer, segundo y tercer nivel, para sus servicios de TI, a través de un único punto de contacto como puede ser una mesa de servicio.



<b>LINEAMIENTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Planes de mantenimiento - LI.ST.10	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe implementar un plan de mantenimiento preventivo y evolutivo sobre toda la infraestructura y demás Servicios Tecnológicos de la institución.
Control de consumo de los recursos compartidos por Servicios tecnológicos - LI.ST.11	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe implementar un plan de mantenimiento preventivo y evolutivo sobre toda la infraestructura y demás Servicios Tecnológicos de la institución.
Gestión preventiva de los Servicios tecnológicos - LI.ST.12	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe asegurarse de que la infraestructura y demás recursos tecnológicos de la institución cuenten con mecanismos de monitoreo para generar alertas tempranas ligadas a los umbrales de operación que tenga definidos.
Respaldo y recuperación de los Servicios tecnológicos - LI.ST.13	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con mecanismos de respaldo para los servicios tecnológicos críticos de la entidad así como con un proceso periódico de respaldo de la configuración y de la información almacenada en la infraestructura tecnológica, incluyendo la información clave de las estaciones de trabajo de los funcionarios de la entidad. . Este proceso debe ser probado periódicamente y debe permitir la recuperación íntegra de los Servicios Tecnológicos.
Análisis de riesgos - LI.ST.14	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe realizar el análisis y gestión de los riegos asociados a su infraestructura tecnológica haciendo énfasis en aquellos que puedan comprometer la seguridad de la información o que puedan afectar la prestación de un servicio de TI.
Seguridad informática - LI.ST.15	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe



LINEAMIENTO	DESCRIPCIÓN
	implementar controles de seguridad informática para gestionar los riesgos que atenten contra la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información.
Disposición de residuos tecnológicos - LI.ST.16	La institución debe implementar un programa de correcta disposición final de los residuos tecnológicos, teniendo en cuenta los lineamientos técnicos con los que cuente el gobierno nacional.
<b>USO Y APROPIACIÓN</b>	
Estrategia de Uso y apropiación - LI.UA.01	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces es la responsable de definir la estrategia de Uso y Apropiación de TI alineada con la cultura organizacional de la institución, y de asegurar que su desarrollo contribuya con el logro de los objetivos asociados a los proyectos de TI.
Matriz de interesados - LI.UA.02	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con una matriz de caracterización que identifique, clasifique y priorice los grupos de interés involucrados e impactados por los proyectos de TI.
Involucramiento y compromiso - LI.UA.03	La entidad es responsable de asegurar el involucramiento y compromiso de los grupos de interés, en los proyectos de TI o proyectos que incorporen componentes tecnológicos partiendo desde la alta dirección hacia al resto de los niveles organizacionales, de acuerdo con la matriz de caracterización.
Esquema de incentivos - LI.UA.04	La entidad con el liderazgo de la Dirección de Tecnologías de la Información o la que haga sus veces es la responsable de identificar y establecer un esquema de incentivos que, alineado con la estrategia de Uso y Apropiación, movilice a los grupos de interés para adoptar favorablemente los proyectos de TI.
Plan de formación - LI.UA.05	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces es la responsable de asegurar que el plan de formación



LINEAMIENTO	DESCRIPCIÓN
	de la institución incorpore adecuadamente el desarrollo de las competencias internas requeridas en TI.
Preparación para el cambio - LI.UA.06	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces es la responsable de elaborar un plan de gestión del cambio para facilitar el Uso y Apropiación de los proyectos de TI. Este plan debe incluir las prácticas, procedimientos, recursos y herramientas que sean necesarias para lograr el objetivo.
Evaluación del nivel de adopción de TI - LI.UA.07	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con indicadores de Uso y Apropiación para evaluar el nivel de adopción de la tecnología y la satisfacción en su uso, lo cual permitirá desarrollar acciones de mejora y transformación.
Gestión de impactos - LI.UA.08	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información en coliderazgo con el área de transformación organizacional o quien haga sus veces son las responsables de administrar los efectos derivados de la implantación de los proyectos de TI.
Sostenibilidad del cambio - LI.UA.09	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces en coliderazgo con el área de transformación organizacional o quien haga sus veces debe asegurar que las transformaciones, resultado de la implantación de los proyectos de TI, tengan continuidad en la institución, hasta formar parte de su cultura organizacional.
Acciones de mejora - LI.UA.10	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe proponer acciones de mejora y transformación a partir del monitoreo de la implementación de su estrategia de Uso y Apropiación y de la aplicación de mecanismos de retroalimentación.

Fuente: Elaboración propia, basado en el marco de referencia, MINTIC



## 8.2 Estructura de actividades estratégicas

Tabla 20 Líneas de acción por componente.

Planear, definir y mantener la estrategia de TI	Alineación de iniciativas con la estrategia institucional o sectorial
	Plan de seguridad
	Plan de continuidad de TI
	Fortalecimiento de la gestión Integral de TI
Planear, definir y mantener el gobierno de TI	Fortalecimiento de la estructura organizacional de TI
	Marco de gobernabilidad de TI
	Definición e implantación de procesos de gestión de TI
Análisis de Información	Desarrollo de la arquitectura de información
	Desarrollo de la capacidad de consolidación y publicación de información
	Desarrollo de la capacidad de análisis de información
Desarrollar y mantener de Sistemas de Información	Desarrollo y consolidación de los sistemas de información de apoyo administrativo
	Desarrollo y consolidación de los sistemas de información misionales
	Desarrollo y consolidación de los servicios informativos digitales
	Desarrollo y consolidación de los sistemas de direccionamiento
Gestionar Servicios Tecnológicos	Infraestructura de data center
	Hardware y software de oficina
	Licenciamiento de software de data center
	Conectividad
	Servicios de operación (administración de infraestructura, DBA, consultorías, tercerización, etc.)
	Servicios informáticos (correo electrónico, directorio activo, antivirus, proxies, mensajería, impresión, etc.)
	Servicios en la nube (IAAS, PAAS)
	Servicio de soporte y mesa de ayuda
	UPS y sistema eléctrico
	Servicios de telefonía
Servicios de seguridad electrónica y video-vigilancia	
	Capacitación



Uso y apropiación de TI	Herramientas para el aprendizaje
	Planes de implantación
	Evaluación del nivel de adopción de tecnología y satisfacción en el uso.

Fuente: Elaboración propia, basado en el marco de referencia, MINTIC

### 8.3 Plan maestro o Mapa de Ruta

El objetivo del plan maestro de TI es el fortalecimiento de la gestión de TI en la institución.

Tabla 21 Plan maestro.

Componente del modelo	Producto	Actividades
<b>Estrategia de TI</b>	Plan estratégico Integral de TI alineado con Plan de desarrollo de la organización y con la arquitectura institucional, en el que la gestión de TI represente un valor estratégico para la organización	Alineación de la estrategia de TI con la transformación institucional
		Desarrollar y mantener la estrategia de TI
		Definición de políticas de TI
<b>Gobierno de TI</b>	Oficina de TI consolidada y estructurada para desarrollar el plan estratégico con especialización técnica, empoderada con sostenibilidad técnica y financiera	Crear y mantener una estructura organizacional que permita gestionar TI de manera integral y con valor estratégico
		Establecer acuerdos de servicio y de desarrollo con las áreas para mejorar y mantener los procesos
<b>Gestión de información</b>	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	Alinear las necesidades de información con las necesidades de la estrategia institucional y los procesos
		Construir un flujo permanente de información a todo nivel que apoye los



	empoderarlos para su uso efectivo en la toma de decisiones	<p>procesos misionales principalmente</p> <p>Implementar políticas de calidad de la información que aseguren su confiabilidad, oportunidad, relevancia y consistencia</p> <p>Habilitar herramientas que permitan el análisis y uso de la información existente y disponible</p>
<b>Sistemas de Información</b>	Sistemas de Información que satisfagan las necesidades de los procesos y los servicios de la entidad y del sector	<p>Establecer un modelo integral y arquitectura de sistemas de información</p> <p>Diseñar y desarrollar el software para implementar el sistema, con criterios de funcionalidad, seguridad y confiabilidad</p> <p>Evolucionar y mantener los sistemas de información requeridos</p>
<b>Gestión de Servicios Tecnológicos</b>	Un portafolio de servicios de gestión de tecnología que beneficie a los actores internos y externos y que garantice la disponibilidad, seguridad y oportunidad de la tecnología de información que requiere la entidad	<p>Modernización de la infraestructura tecnológica.</p> <p>Evitar manejar cada proyecto de TI de manera individual. Utilizar un enfoque de portafolio de proyectos.</p> <p>Fortalecer los mecanismos de administración de la operación de servicios tecnológicos</p> <p>Adoptar mejores prácticas en tecnología y tercerizar la operación de elementos críticos</p>
<b>Uso y apropiación de TIC</b>	Desarrollar las herramientas y los mecanismos que hagan	Implementar herramientas que generen apropiación en



	sostenible el uso y aprovechamiento de la tecnología y la información	lo documental y en lo procedimental Implementar herramienta de “e-learning” para la inducción en el uso de herramientas y de procesos existentes
--	---	---

Fuente: Elaboración propia, basado en el marco de referencia, MINTIC

#### 8.4 Proyección de presupuesto área de TI.

Tabla 22 8.4 Proyección de presupuesto área de TI.

Categoría	Descripción	Valor
Mantenimiento	Elementos de mantenimiento	7.500.000
Mantenimiento	Canal de datos campus - sedes CEDEAGRO, Cali y El Dovio	15.000.000
Mantenimiento	Conexión a Internet (12 meses)	7.800.000
Mantenimiento	Mantenimiento de UPS (3 en total)	6.600.000
Mantenimiento	Renovación antivirus (290 Equipos)	55.100.000
Mantenimiento	Soporte y mantenimiento Software de Registro y Control Académico y sus diferentes módulos.	12.000.000
Mantenimiento	Soporte y mantenimiento SIIGO	6.900.000
Mantenimiento	Soporte y mantenimiento SEVENET	4.800.000
Mantenimiento	Soporte y mantenimiento SIABUC	9.800.000
Mantenimiento	Suscripción Suite de Adobe (50 Licencias)	43.200.000
Mantenimiento	Suscripción Corel (50 Licencias)	36.900.000
Mantenimiento	Soporte zentyal enterprise	8.600.000
Mantenimiento	Adquisición de vmWare	2.600.000



Categoría	Descripción	Valor
Inversión	Adquisición equipos de comunicación	35.000.000
Inversión	Capacitación (Funcionarios + Docentes)	42.000.000
Inversión	Equipos de cómputo (50)	297.500.000
Inversión	Tabletas Graficadoras	42.500.000
Inversión	Impresoras red (10)	86.000.000
Inversión	Backbone Fibra Óptica	90.000.000
Inversión	Adecuación física centro de datos y oficina de informática	160.000.000
Inversión	Mejoramiento del centro de datos	23.000.000
Inversión	Mejoramiento de la red inalámbrica del campus	95.000.000
Inversión	Adquisición de servicio de Hosting con Certificado Digital SSL Pro	2.500.000
Inversión	Adquisición de software de Registro y Control Académico en Línea	1.200.000.000
Inversión	Adquisición de software Financiero y Contable	650.000
Inversión	Adquisición de Conexión a Internet como canal redundante o contingencia.	12.000.000
<b>TOTAL</b>		<b>2.302.950.000</b>

Fuente: Elaboración propia, basado en el marco de referencia, MINTIC

## 8.5 Plan de intervención sistemas de información

Se establece el plan general para llevar a cabo intervenciones sobre los sistemas de información con el objetivo de lograr una mayor alineación con los procesos y mejorar el apoyo sobre los mismos. Para una aplicación efectiva del Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicaciones, se establecen iniciativas aplicables a todos los procesos institucionales y sus diferentes actores que se involucren directa o indirectamente en análisis, definición, diseño, construcción, pruebas y/o uso de los sistemas de información.

- **Arquitectura empresarial.** Cada sistema de información debe contar con un grupo de trabajo multidisciplinar encargado de aplicar y mantener el modelo de arquitectura empresarial.
- **Gobierno de TI.** Cada sistema de información debe contar con un grupo de trabajo multidisciplinar encargado de aplicar y mantener el modelo de gobierno de TI, así como de establecer los mecanismos y pasos para alinear los procesos de TI con la estrategia de la institución.



### 8.5.1 Plan de Compras

Tabla 23 Plan de Compras 2020 - 2022.

PROGRAMA	META	ACTIVIDADES PROGRAMADAS	RECURSOS PROGRAMADOS
<b>Actualización Tecnológica</b>	Compra de Computadores y Equipos Tecnológicos.	Actualización de una sala de informática por año.	\$375.000.000
<b>Actualización Tecnológica</b>	Adquisición de Impresoras	Compra de Impresoras para dependencias solicitadas	\$ 86.000.000
<b>Actualización Tecnológica</b>	Actualización de las redes de comunicación de datos	Adquisición de Equipos de red.	\$ 382.500.000
<b>Seguridad de la Información</b>	Seguridad Informática	Adquisición del servicio de Seguridad Perimetral.	\$ 78.000.000
<b>Seguridad de la Información</b>	Actualización del Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información (SGSI)	Actualizar el SGSI de acuerdo con la nueva normatividad del MIN TIC	\$ 2.600.000
<b>Capacitación y Certificación</b>	Capacitación al 100% de los Docentes en Herramientas TIC	Adelantar capacitaciones y certificación para Personal Docente y sector TIC (Seguridad – Redes)	\$42.000.000
<b>Licenciamiento de Software</b>	Licenciamiento de Software (Adquisición y renovaciones)	Renovación de las licencias de vencimiento Anual	\$1.289.350.000
<b>Suministros y accesorios TIC</b>	Compra de elementos y herramientas requeridas para prestar los servicios TIC	Adquisición de suministros de Oficina y tecnológicos.	\$ 117.700.000
	<b>Total</b>		<b>\$2.302.950.000</b>



## 9. PLAN DE COMUNICACIONES

El plan de comunicaciones es una herramienta que permite definir la estrategia de difusión del PETI; por lo tanto, una vez aprobado se comunicará a toda la entidad y a los interesados para iniciar la implementación de este. Se emitirán boletines informativos con la presentación del PETI, buscando la articulación entre las diferentes dependencias para un desarrollo eficiente de las tecnologías de la información y comunicación.

### Audiencia

La audiencia o población objetivo definidos están divididos de acuerdo con lo siguiente:

- **Impactados:** Funcionarios de la Oficina de Informática y Telemática que se verán afectados por la ejecución del PETI.
- **Involucrados:** Comunidad del Instituto de Educación Técnica Profesional de Roldanillo Valle - INTEP.

### Medios propuestos para la divulgación

- Presencial con presentaciones ejecutivas.
- Intranet con noticias.
- Micro sitio de Intranet con cartillas virtuales.
- Página web con noticias y/o documentos.
- Página web con resumen ejecutivo.
- Redes sociales.

### Generación de contenidos

Todas las comunicaciones que se van a emitir durante la ejecución del PETIC, deben realizarse con un objetivo claro de lo que se quiere informar, utilizando un enfoque de



pirámide invertida<sup>16</sup>; se debe identificar fase, actividades, población objetivo, producto, medio, responsable, fecha de inicio, fecha de finalización prevista y % de avance.

Ilustración 14 Pirámide invertida al hipertexto



Fuente: Salaverría-Aliaga, R. (1999).

<sup>16</sup> Salaverría-Aliaga, R. (1999). De la pirámide invertida al hipertexto: hacia nuevos estándares de redacción para la prensa digital.



INTEP

 [www.facebook.com/intep.edu.co](https://www.facebook.com/intep.edu.co)  
 [@INTEPRoldanillo](https://twitter.com/INTEPRoldanillo)  
 [www.YouTube.com/INTEP](https://www.YouTube.com/INTEP)

[www.intep.edu.co](http://www.intep.edu.co)  
Teléfono: 229 8586  
Cra. 7 No. 10-20 Roldanillo, Valle

VIGILADA MINEDUCACIÓN