

PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI
(Vigencia 2023-2026)

Proceso Gestión de Tecnologías de la Información

Bogotá, enero 2024

LUIS MANUEL ESCOBAR MEDINA

Secretario General

JAVIER ALEJANDRO CASTRO GUTIÉRREZ

Subdirector de TI

ANA MARIA STERLING BASTIDAS

Jefe Oficina de Planeación

JULIANA INES QUINTERO MARTINEZ

Jefe de Gestión Jurídica

Proceso Gestión de Tecnologías de la Información

Código: GTI-001-PI	Versión: 5
Fecha: Enero/2024	Página 2 de 125

Contenido

Introducción..... 9

Objetivo General11

Objetivo Especifico11

Alcance del documento12

Contexto Normativo.....13

Motivadores Estratégicos..... 18

 Alineación estratégica18

Modelo Operativo 19

Descripción de procesos20

 Tendencias Tecnológicas28

 Servicios Institucionales30

Situación Actual32

 4.1 Estrategia de TI32

 4.1.1 Lienzo estratégico Modelo de TI32

 4.1.2 Misión y visión de TI32

 4.1.3 Servicios de TI33

 4.1.4 Políticas y estándares para la gestión de la gobernabilidad de TI 33

 4.1.5 Capacidades de TI35

 4.1.6 Tablero de control de TI 36

 4.2 Gobierno de TI38

 4.2.1 Modelo de Gobierno de TI 38

 4.2.2 Cadena de Valor de TI39

 4.2.3 Modelo de Gestión de TI42

 4.2.2 Estructura y Organización humana de TI44

Código: GTI-001-PI	Versión: 5
Fecha: Enero/2024	Página 3 de 125

4.2.3 Gestión de Proyectos	48
4.3 Sistemas de Información	48
4.3.1 Catálogo de los Sistemas de Información	48
4.4.2 Capacidades funcionales de los Sistemas de I nformación	50
4.5 Infraestructura de TI	51
4.5.1 Arquitectura de Infraestructura tecnológica	51
4.5.2 Administración de la capacidad de la Infraestructura tecnológica	54
4.5.3 Administración de la operación	66
4.6 Uso y Apropiación	67
4.6.1 Estrategia de Uso y Apropiación	68
4.7 Seguridad de la Información	74
Situación Actual	76
Equipo y Responsabilidades4.....	76
Implementación	77
Situación Objetivo.....	8o
5.1 Estrategia de TI	80
5.1.1 Misión de TI	80
5.1.2 Visión de TI	80
5.1.3 Objetivos estratégicos de TI	80
5.1.3 Capacidades de TI	82
5.1.4 Servicios de TI	83
5.1.5 Políticas y lineamientos para la gestión de la gobernabilidad de TI	87
5.1.6 Tablero de control de TI	92
5.2 Gobierno de TI	95
5.2.1 Modelo de Gobierno de TI	95
5.2.3 Modelo de Gestión de TI	96
5.2.2 Estructura y Organización humana de TI	101
5.2.4 Gestión de Proyectos	104
5.3 Gestión de Información	104
5.3.1 Arquitectura de Información	105
5.3.2 Planeación y Gobierno de la Gestión de Información	105
5.3.3 Gestión de la calidad y seguridad de la información	105

Código: GTI-001-PI	Versión: 5
Fecha: Enero/2024	Página 4 de 125

5.3.4	Análisis y aprovechamiento de la información	105
5.3.5	Desarrollo de capacidades para el uso de la información	106
5.4	Sistemas de Información	106
5.4.2	Mapa de Integraciones objetivo de los Sistemas de Información	106
5.4.3	Arquitectura de Referencia	106
5.4.4	Ciclo de Vida de los Sistemas de Información	107
5.4.5	Mantenimiento de los Sistemas de Información	108
5.4.6	Soporte de los Sistemas de Información	108
5.5	Infraestructura TI	109
5.5.1	Arquitectura de infraestructura tecnológica	109
5.5.2	Administración de la capacidad de la infraestructura tecnológica	111
5.5.3	Administración de la operación	111
5.6	Uso y Apropiación	112
5.6.1	Estrategia de Uso y Apropiación	112
5.7	Seguridad	113
Identificación de hallazgos y brechas		114
Rupturas Estratégicas		115
Portafolio de iniciativas, proyectos y mapa de ruta		119
	Hoja de Ruta	119
Glosario		122
Referencias Bibliográficas		124

Código: GTI-001-PI	Versión: 5
Fecha: Enero/2024	Página 5 de 125

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1 Alineación Estratégica.....	16
Ilustración 2 Mapa de Procesos	21
Ilustración 3 Lienzo de TI.....	36
Ilustración 4 Esquema de definición de política	42
Ilustración 6 Modelo Operativo de Alto Nivel.....	47
Ilustración 7 Cadena de Valor de TI.....	48
Ilustración 8 Matriz de gobierno PETI.....	49
Ilustración 9 Metodología de Riesgos.....	50
Ilustración 10 Matriz de Riesgos	51
Ilustración 11 Gestión Financiera de TI	52
Ilustración 12 Estructura Organizacional de TI	55
Ilustración 13 Matriz RACI	56
Ilustración 14 Catalogo de Sistemas de Información	58
Ilustración 15 Funcionalidades Sistemas de Información.....	60
Ilustración 16 Catalogo de Servicios de Infraestructura	61
Ilustración 17 Metodología Plan de Cultura en Seguridad.....	85
Ilustración 18 Brechas de Seguridad.....	88
Ilustración 19 Esquema de Definición de Política	96
Ilustración 20 Cadena de Valor Objetivo	104
Ilustración 21 Estructura Organizacional TI - Objetivo.....	108
Ilustración 22 Matriz RACI - Objetivo	109
Ilustración 23 Niveles de Servicio	117
Ilustración 24 Brechas de Seguridad	119

Lista de tablas

Tabla 1 Marco Normativo..... 13

Tabla 2 Motivadores estratégicos 17

Tabla 3 Procesos 21

Tabla 4 Alineación Procesos - TI..... 25

Tabla 5 Tabla Objetivos Estratégicos 27

Tabla 6 Tabla Metas..... 28

Tabla 7 Tendencias Tecnológicas 29

Tabla 8 Caracterización de Servicios de CPE 30

Tabla 9 Caracterización de Trámites 32

Tabla 10 Caracterización de Servicios 37

Tabla 11 Políticas 42

Tabla 12 Capacidades de TI..... 43

Tabla 13 Roles y Cantidad 55

Tabla 14 Operación de los servicios tecnológicos 75

Tabla 15 Matriz de Mantenimientos 76

Tabla 16 Fases de Implementación IPV6 76

Tabla 17 Grupos de interés – uso y apropiación77

Tabla 18 Esquema de Incentivos – Uso y Apropiación 81

Tabla 19 Plan de Formación – Uso y Apropiación 81

Tabla 20 Evaluación de efectividad de controles 87

Tabla 21 Definición de Objetivo Estratégicos de TI 89

Tabla 22 Capacidades de TI..... 90

Tabla 23 Hallazgos y oportunidades en los servicios de TI 91

Tabla 24 Políticas de TI 96

Tabla 25 Indicadores 100

Código: GTI-001-PI	Versión: 5
Fecha: Enero/2024	Página 7 de 125

Tabla 26 Mejora en actividades de TI 105

Tabla 27 Ciclo de vida de los Sistemas de Información 113

Tabla 28 Mantenimiento de los Sistemas de Información 113

Tabla 29 Soporte de los Sistemas de Información 114

Tabla 30 Servicios de Infraestructura de TI 115

Tabla 31 Matriz de Evaluación de efectividad de controles 118

Tabla 32 Matriz de Evaluación de efectividad de controles 124

Tabla de versiones

VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
1	Agosto de 2018	Elaboración inicial del documento
2	Noviembre 2019	Actualización de líneas estratégicas, así como los objetivos y la normatividad.
3	Diciembre de 2020	Actualización situación actual y situación objetivo por dominios del MAE.
4	Octubre de 2022	Modificación de Objetivo e Introducción del documento. Eliminación de Ilustración 7 y 8, Tablero de control y matriz de gobierno. Actualización de indicadores Modificación metodología Plan de Cultura en Seguridad Actualización Evaluación de efectividad de controles Actualización en la Definición de Objetivo Estratégicos de TI sección alineación estratégica
5	Enero de 2023	Actualización del numeral 4.7Seguridad de la Información. Ajuste a la Introducción.
6	Enero de 2024	Actualización por cambio de Vigencia- Modificación de situación actual y objetivo.

Introducción

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información es un instrumento que brinda una visión integral a nivel tecnológico y que constituye la base para la definición de líneas de acción, objetivos, inversiones de TI, portafolio de proyectos y en general la ruta estratégica encaminados hacia la transformación digital y el mejoramiento de las capacidades TIC.

Dando cumplimiento a lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo 2022 – 2026 “Colombia, potencia mundial de la vida”, se han identificado las oportunidades ofrecidas por las tecnologías de la información y comunicaciones como elemento transversal para el desarrollo del estado colombiano, para ello, COMPUTADORES PARA EDUCAR a través de la subdirección de TI definió el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI para el periodo 2023-2026 que contiene las iniciativas y proyectos del proceso que impulsen y fortalezcan las habilidades en TI.

En ese sentido y de acuerdo con el Decreto 1008 de 2018, donde se establecen los lineamientos generales de la Política de Gobierno Digital que aportan la ruta de trabajo encaminado hacia la transformación digital y el mejoramiento de las capacidades TIC, el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información, de COMPUTADORES PARA EDUCAR, está alineado con los objetivos misionales, lineamientos establecidos por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MinTIC, apuntando a transformar digitalmente los servicios que brinda a sus grupos de interés, desarrollar un rol estratégico y transversal a la operación de la Entidad, apoyando las áreas misionales con los requerimientos y liderar iniciativas de TI.

El presente Plan Estratégico de Tecnologías de la Información se encuentra alineado con las necesidades de COMPUTADORES PARA EDUCAR, que apuntan a mejorar el uso y apropiación de las TIC al interior, al tiempo que contempla el análisis de la situación actual, la arquitectura implementada de gestión de TI, la arquitectura objetivo de TI, Marco Normativo. Por último, establece las iniciativas estratégicas y

proyectos de inversión en TI, lo cual permite apoyar y adelantar ejercicios de transformación digital de la entidad, alineados con los objetivos y visión estratégica, de manera tal, que apalanquen la estrategia organizacional.

La estructuración y la puesta en ejecución del PETI cuenta con importantes beneficios estratégicos y tácticos para la entidad:

- Apoyar la transformación digital de la entidad por intermedio de un portafolio de proyectos que estén alineados con los objetivos y metas de la alta gerencia, de tal manera que apalanquen y ayuden a la entidad alcanzar las metas de su estrategia en el corto, mediano y largo Plazo.
- Fortalecer las capacidades de la Oficina de Sistemas y la tecnología para apoyar la estrategia y modelo operativo de la entidad
- Identificar herramientas que ayuden a contar con información oportuna para la toma de decisiones y permitan el desarrollo y mejoramiento de la entidad.
- Adquirir e implementar buenas prácticas de gestión de TI.
- Adoptar Tecnología disruptiva para apoyar la gestión institucional.

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información es un instrumento que brinda una visión global a nivel tecnológico de la entidad, donde se identifican las oportunidades del área de Tecnologías de la Información y las comunicaciones, y se propone un camino de crecimiento alineado con el cumplimiento de los objetivos estratégicos de Computadores para Educar.

Finalmente, el presente documento - PETI, detalla la metodología con las actividades a desarrollar, según lo establece la Guía para la Construcción del PETI de MINTIC, Versión 2019: Comprender, Analizar, Construir y Presentar. Como parte de la fase inicial donde se busca comprender la situación actual y necesidades de COMPUTADORES PARA EDUCAR con respecto a la inmersión de tecnología en sus procesos estratégicos, el proceso Gestión de TI desarrolla las estrategias que implican lograr un cambio para la transformación digital, conforme a lo establecido en las guías del MINTIC para la Transformación Digital. En la segunda fase se identifican las brechas relacionadas con TI, los diferentes servicios y capacidades ofrecidos por el proceso a la entidad con el fin de ayudar al logro de los objetivos de sus procesos y la prestación de los servicios que ofrece a los grupos de interés.

Objetivo General

Definir las estrategias e iniciativas para el periodo 2023 – 2026 de las Tecnologías de Información, mediante las cuales COMPUTADORES PARA EDUCAR habilite la implementación de la política de Gobierno Digital y facilite el cumplimiento de las metas y objetivos de la entidad.

Objetivo Especifico

- 1- Identificar las necesidades tecnológicas, de información y sistemas de información de COMPUTADORES PARA EDUCAR, que permitan la definición de los modelos de gestión, planeación y gobierno de TI.
- 2- Incorporar el uso de soluciones de tecnologías disruptivas y emergentes aplicables, que aporten al desarrollo de la estrategia organizacional.
- 3- Establecer las estrategias de uso y apropiación de TI en toda la entidad, al tiempo que se gestione el conocimiento sobre soluciones de TI y Seguridad.
- 4- Establecer la hoja de ruta para aquellas actividades que propendan por dar cumplimiento a la Política de Gobierno Digital, siendo el insumo para la implementación de Transformación Digital.

Alcance del documento

El Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información (PETI) incluye la identificación de la situación actual de COMPUTADORES PARA EDUCAR, el entendimiento estratégico, el escenario objetivo de TI, identificación de brechas y oportunidades de mejora en cuanto a soluciones tecnológicas y servicios ofrecidos por el proceso de Gestión de TI, esto de acuerdo con la guía para la construcción del PETI definida en el Marco de Arquitectura Empresarial (MAE v2), alineado con los dominios definidos en el modelo de gestión Estrategia, Gobierno, Información, Sistemas de Información, Infraestructura de TI, Uso y Apropiación y Seguridad.

Finalmente, y de acuerdo con el planteamiento metodológico en el cual se establece el marco de referencia y desglose de actividades, será este un documento donde se establecen los planes e iniciativas que abordan las necesidades propias de COMPUTADORES PARA EDUCAR.

Contexto Normativo

Se relaciona la normatividad aplicable a COMPUTADORES PARA EDUCAR, bajo la que se estructura el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información.

Tabla 1 Marco Normativo

Marco Normativo	Descripción
Decreto 1151 de 2008	Lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea de la República de Colombia, se reglamenta parcialmente la Ley 962 de 2005, y se dictan otras disposiciones
Ley 1955 del 2019	Establece que las entidades del orden nacional deberán incluir en su plan de acción el componente de transformación digital, siguiendo los estándares que para tal efecto defina el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC)
Ley 1273 de 2009	Por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado - denominado "de la protección de la información y de los datos"- y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones
Ley 1341 de 2009	Por la cual se definen Principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC-, se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones.
Ley 1581 de 2012	Por la que se dictan disposiciones generales para proteger datos personales.
Ley 1712 de 2014	Por medio de la cual se crea la ley de transparencia y del derecho de acceso a la información pública nacional y se dictan otras disposiciones.
Ley 1753 de 2015	Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "TODOS POR UN NUEVO PAIS" "Por medio de la cual se crea la Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional y se dictan otras disposiciones.

Ley 962 de 2005	El artículo 14 lo siguiente "Cuando las entidades de la Administración Pública requieran comprobar la existencia de alguna circunstancia necesaria para la solución de un procedimiento o petición de los particulares, que obre en otra entidad pública, procederán a solicitar a la entidad el envío de dicha información. En tal caso, la carga de la prueba no corresponderá al usuario. Será permitido el intercambio de información entre distintas entidades oficiales, en aplicación del principio de colaboración. El envío de la información por fax o por cualquier otro medio de transmisión electrónica, proveniente de una entidad pública, prestará mérito suficiente y servirá de prueba en la actuación de que se trate, siempre y cuando se encuentre debidamente certificado digitalmente por la entidad que lo expide y haya sido solicitado por el funcionario superior de aquel a quien se atribuya el trámite".
Decreto 1413 de 2017	En el Capítulo 2 Características de los Servicios Ciudadanos Digitales, Sección 1 Generalidades de los Servicios Ciudadanos Digitales
Decreto 2150 de 1995	Por el cual se suprimen y reforman regulaciones, procedimientos o trámites innecesarios existentes en la Administración Pública
Decreto 4485 de 2009	Por la que se adopta la actualización de la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública.
Decreto 235 de 2010	Por el cual se regula el intercambio de información entre entidades para el cumplimiento de funciones públicas.
Decreto 2364 de 2012	Por el que se reglamenta el artículo 7 de la Ley 527 de 1999, sobre firma electrónica y se dictan otras disposiciones.
Decreto 2693 de 2012	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea de la República de Colombia, se reglamentan parcialmente las Leyes 1341 de 2009, 1450 de 2011, y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1377 de 2013	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012" o Ley de Datos Personales.
Decreto 2573 de 2014	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en línea, se reglamenta parcialmente la Ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones

Decreto 2433 de 2015	Por el cual se reglamenta el registro de TIC y se subroga el título 1 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.
Decreto 1078 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Decreto 103 de 2015	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1712 de 2014 y se dictan otras disposiciones
Decreto 415 de 2016	Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del sector de la Función Pública, Decreto Numero 1083 de 2015, en lo relacionado con la definición de los lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de tecnologías de la información y las Comunicaciones.
Decreto 728 2016	Actualiza el Decreto 1078 de 2015 con la implementación de zonas de acceso público a Internet inalámbrico
Decreto 728 de 2017	Por el cual se adiciona el capítulo 2 al título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto Único Reglamentario del sector TIC, Decreto 1078 de 2015, para fortalecer el modelo de Gobierno Digital en las entidades del orden nacional del Estado colombiano, a través de la implementación de zonas de acceso público a Internet inalámbrico.
Decreto 1499 de 2017	Por el que se modifica el Decreto 1083 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Función Pública, relativo al Sistema de Gestión establecido en el artículo 133 de la Ley 1753 de 2015.
Decreto 612 de 2018	Por el que se fijan directrices para integrar los planes institucionales y estratégicos al Plan de Acción de las entidades del Estado.
Decreto 1008 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.
Decreto 2106 del 2109	Por el cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública

Cap. II Transformación Digital Para Una Gestión Publica Efectiva	
Decreto 620 de 2020	Estableciendo los lineamientos generales en el uso y operación de los servicios ciudadanos digitales"
Resolución 2710 de 2017	Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción del protocolo IPv6.
Resolución 3564 de 2015	Por la cual se reglamentan aspectos relacionados con la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
Resolución 3564 de 2015	Reglamenta algunos artículos y párrafos del Decreto número 1081 de 2015 (Lineamientos para publicación de la Información para discapacitados)
Norma Técnica Colombiana NTC 5854 de 2012	Accesibilidad a páginas web. El objeto de la Norma Técnica Colombiana (NTC) 5854 establece los requisitos aplicables a las páginas web, agrupados en tres niveles de conformidad: A, AA, y AAA.
CONPES 3292 de 2004	Señala la necesidad de eliminar, racionalizar y estandarizar trámites a partir de asociaciones comunes sectoriales e intersectoriales (cadenas de trámites), enfatizando en el flujo de información entre los eslabones que componen la cadena de procesos administrativos y soportados en desarrollos tecnológicos que permitan mayor eficiencia y transparencia en la prestación de servicios a los ciudadanos.
Conpes 3920 de Big Data, del 17 de abril de 2018	La presente política tiene por objetivo aumentar el aprovechamiento de datos, mediante el desarrollo de las condiciones para que sean gestionados como activos para generar valor social y económico. En lo que se refiere a las actividades de las entidades públicas, esta generación de valor es entendida como la provisión de bienes públicos para brindar respuestas efectivas y útiles frente a las necesidades sociales.
Conpes 3854 Política Nacional de Seguridad Digital de Colombia, del 11 de abril de 2016	El crecimiento en el uso masivo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en Colombia, reflejado en la masificación de las redes de telecomunicaciones como base para cualquier actividad socioeconómica y el incremento en la oferta de servicios disponibles en línea, evidencian un aumento significativo en la participación digital de los ciudadanos. Lo que a su

vez se traduce en una economía digital con cada vez más participantes en el país. Desafortunadamente, el incremento en la participación digital de los ciudadanos trae consigo nuevas y más sofisticadas formas para atentar contra su seguridad y la del Estado. Situación que debe ser atendida, tanto brindando protección en el ciberespacio para atender estas amenazas, como reduciendo la probabilidad de que estas sean efectivas, fortaleciendo las capacidades de los posibles afectados para identificar y gestionar este riesgo

Conpes 3975

Define la Política Nacional de Transformación Digital e Inteligencia Artificial, estableció una acción a cargo de la Dirección de Gobierno Digital para desarrollar los lineamientos para que las entidades públicas del orden nacional elaboren sus planes de transformación digital con el fin de que puedan enfocar sus esfuerzos en este tema.

Circular 02 de 2019

Con el propósito de avanzar en la transformación digital del Estado e impactar positivamente la calidad de vida de los ciudadanos generando valor público en cada una de las interacciones digitales entre ciudadano y Estado y mejorar la provisión de servicios digitales de confianza y calidad.

Directiva 02 2019

Moderniza el sector de las TIC, se distribuyen competencias, se crea un regulador único y se dictan otras disposiciones

Motivadores Estratégicos

A continuación, se describen lo motivadores estratégicos en los cuales se basa el PETI, diferenciados por nivel Nacional, territorial, institucional y aquellos lineamientos y políticas:

Alineación estratégica



Ilustración 1 Alineación Estratégica

Tabla 2 Motivadores estratégicos

Motivador	Fuente
Estrategia Nacional	Plan Nacional de Desarrollo Pacto por la Transformación Digital Plan TIC Nacional
Estrategia Sectorial	Plan TIC Territorial
Estrategia Institucional	Plan Estratégico Institucional
Lineamientos y Políticas	Transformación Digital Política de Gobierno Digital Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG) Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información (MSPI)

Con base en la definición de cada motivador y fuente necesaria para su desarrollo, que se articulan con la estrategia, a continuación, se describen las fuentes que aplican al contexto de COMPUTADORES PARA EDUCAR:

- El Plan Nacional de Desarrollo, Pacto por la Transformación Digital y Plan TIC Nacional, son documentos que establecen la ruta por la cual implementar la Transformación Digital en el estado colombiano, y sirve como guía para establecer aquellas actividades que se alineen con entidades del sector público y sean un referente nacional.
- El Plan TIC Territorial y Plan Estratégico Institucional, sirven como instrumento guía para la construcción de estrategias enfocadas en las TIC, lo que permite a la entidad avanzar con su estrategia y cumplimiento de objetivos.
- Transformación Digital, Política de Gobierno Digital, Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG) y Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información (MSPI), son lineamientos de cara a mejorar la gestión interna de la entidad con el fin de beneficiar a todos los grupos de interés.

Modelo Operativo

COMPUTADORES PARA EDUCAR, cuenta con el mapa de proceso en el cual se enuncian 15 procesos divididos de la siguiente manera:

- Estratégicos (4)
- Misionales (5)
- Apoyo (4)
- Control y Evaluación (2)

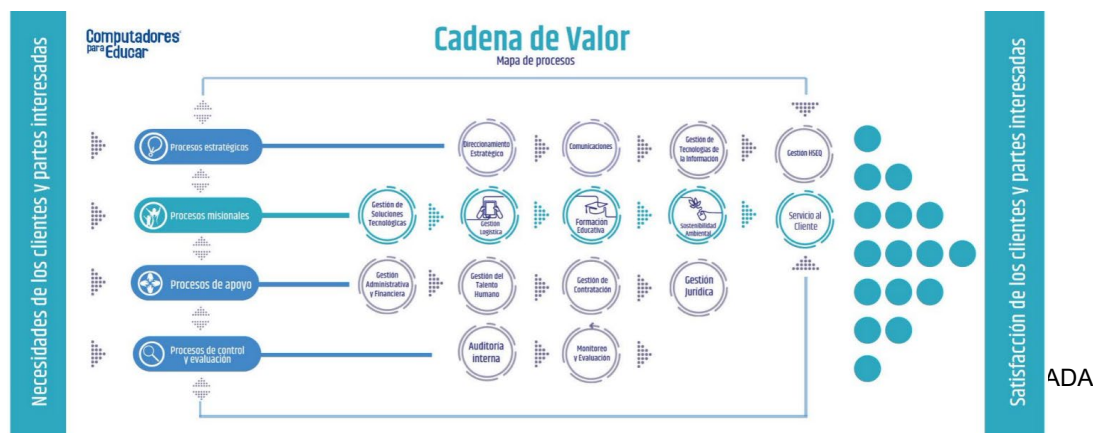


Ilustración 2 Mapa de procesos

Descripción de procesos

Los procesos estratégicos son los encargados de dictar los lineamientos estratégicos a los que CPE debe cumplir para lograr su objetivo y misionalidad. Los procesos Misionales son los procesos que proporcionan el resultado previsto por la entidad en el cumplimiento de su misión u objeto social. Los procesos de apoyo de CPE son los encargados de gestionar los recursos institucionales y de brindar apoyo en la operatividad de la entidad. Por último, están los procesos encargados de monitorear y hacer seguimiento a todas las actividades realizadas por los demás procesos, “procesos de control y evaluación”.

A continuación, se ilustra en detalle cada proceso:

Tabla 3 Procesos estratégicos

Procesos Estratégicos

ID	Nombre	Objetivo
01	Direccionamiento Estratégico	Formular estrategias, planes, programas y proyectos para fomentar el acceso, uso y aprovechamiento de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
02	Comunicaciones	Asesorar y apoyar la divulgación y comunicación, tanto interna como externa del Programa, con el fin de contribuir a la misión del mismo.
03	Gestión de Tecnologías de la Información	Proponer, planear, controlar y mantener soluciones y servicios tecnológicos, de acuerdo con las mejores prácticas en cuanto a Tecnologías de la Información y las

		Comunicaciones, con el fin de contribuir con la estrategia organizacional de Computadores para Educar (CPE), en cuanto a la ejecución eficiente de actividades y servicios necesarios para el correcto funcionamiento de cada proceso.
04	Gestión HSEQ	Establecer, implementar y mantener el Sistema Integrado de Gestión de Computadores para Educar, que busque de forma articulada con todos los procesos de la entidad el mejoramiento continuo de sus actividades y aporte al cumplimiento de los objetivos estratégicos.

Procesos Misionales

ID	Nombre	Objetivo
05	Gestión de Soluciones Tecnológicas	Garantizar la oportuna disponibilidad de soluciones tecnológicas de acuerdo a las necesidades de los beneficiarios de Computadores para Educar.
06	Gestión Logística	Gestionar el eje logístico de distribución, entrega e instalación de las soluciones tecnológicas; realizar la gestión territorial para articular con los entes territoriales la oferta de beneficios de CPE y el acompañamiento a docentes, directivos docentes y estudiantes de las sedes educativas, para que las herramientas tecnológicas lleguen a las Sedes Beneficiarias y las aproveche la comunidad educativa.

o7	Formación e Innovación	Contribuir al mejoramiento de la calidad educativa mediante la formación y acompañamiento en el uso y apropiación pedagógica de las TIC, la gestión de contenidos educativos digitales, la realización de encuentros académicos y la sistematización de experiencias TIC para fortalecer las competencias TIC de docentes y/o directivos docentes de las sedes educativas del sector oficial.
o8	Sostenibilidad Ambiental	Contribuir a la preservación del ambiente mediante una gestión ambientalmente responsable (recuperación, valorización, aprovechamiento y gestión externa de residuos peligrosos) de los residuos electrónicos, producto del plan retoma de los computadores que han llegado al final de su vida útil en sedes educativas públicas del país.
o9	Servicio al Cliente	Asegurar la disponibilidad permanente de los elementos tecnológicos entregados a las sedes beneficiarias y gestionar oportunamente las necesidades del cliente en cuanto a PQR'S e información general del Programa

Proceso de Apoyo

ID	Nombre	Objetivo
10	Gestión Administrativa y Financiera	Administrar de manera eficiente y transparente los recursos físicos y financieros, prestando un servicio de

		calidad y responsabilidad social que genere satisfacción al cliente interno y externo, enmarcado, en un compromiso ambiental y de cumplimiento a las normas vigentes.
11	Gestión del Talento Humano	Contribuir a la realización del proyecto de vida de nuestros colaboradores, desarrollando sus competencias en un ambiente de trabajo saludable en el que se promueva el equilibrio de la vida personal, familiar y laboral, al igual que compensándolo por su labor realizada, para cumplir con la misión, visión y los objetivos organizacionales de Computadores para Educar.
12	Gestión de Contratación	Adquirir los bienes y servicios requeridos por Computadores para Educar
13	Gestión Jurídica	Representar a la Asociación en los procesos judiciales que deba iniciar contra sus contratistas o proveedores, así como representarla en los procesos que se formulen en su contra. Como también, asesorar, soportar, apoyar y acompañar a todos los trabajadores de CPE desde el punto de vista jurídico en todas las actividades que adelanten y que requieran del soporte en mención.

Proceso de Evaluación y Control

ID	Nombre	Objetivo
----	--------	----------

14	Auditoría Interna	Servir de apoyo a la Dirección Ejecutiva en el proceso de toma de decisiones a fin de que se obtengan los resultados esperados, promoviendo la mejora continua de las operaciones y de la gestión. Identificar debilidades y formular recomendaciones de ajuste o mejoramiento a los procesos a partir de evidencias, soportes y criterios válidos.
15	Monitoreo y Evaluación	Realizar acciones de monitoreo y evaluación que faciliten la toma de decisión a la entidad, proporcionando información y recomendaciones que faciliten el cumplimiento de la misión y visión institucional, la implementación de la política de TIC, promover la mejora y establecer medidas de eficiencia, efectividad, eficacia y economía en el uso de los recursos.

Alineación de TI con los procesos

Con base en el catálogo de TI, se identificaron los sistemas de información que brindan soporte a las actividades que ejecutan los diferentes procesos de CPE, asociados de esta manera con el nombre del proceso y sistema de información, como se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 4 Alineación procesos - TI

ID	Proceso	Categoría	Sistema de Información	Cubrimiento
01	Direccionamiento Estratégico	Estratégico	Balance Score Card	Parcial
02	Comunicaciones	Estratégico	Página Web	Parcial
02	Comunicaciones	Estratégico	Intranet	Parcial
03	Gestión de Tecnologías de la Información	Estratégico	Página Web	Parcial
03	Gestión de Tecnologías de la Información	Estratégico	Intranet	Parcial
03	Gestión de Tecnologías de la Información	Estratégico	Azure	Parcial
03	Gestión de Tecnologías de la Información	Estratégico	Windows Enterprise	Parcial
03	Gestión de Tecnologías de la Información	Estratégico	Windows ATP	Parcial
05	Gestión Soluciones Tecnológicas	Misional	CPE	Parcial
05	Gestión Soluciones Tecnológicas	Misional	SIR	Parcial
05	Gestión Soluciones Tecnológicas	Misional	Oasis	Parcial
06	Gestión Logística	Misional	Sistema de Información Misional	Parcial
06	Gestión Logística	Misional	SIMEC	Parcial
06	Gestión Logística	Misional	Lupapp	Parcial
06	Gestión Logística	Misional	Moodle	Parcial
07	Formación Educativa	Misional	Moodle	Parcial

07	Formación Educativa	Misional	Sistema de Información Misional	Parcial
07	Formación Educativa	Misional	SIMEC	Parcial
08	Sostenibilidad Ambiental	Misional	Sistema de Información Misional	Parcial
08	Sostenibilidad Ambiental	Misional	Oasis	Parcial
08	Sostenibilidad Ambiental	Misional	SIMEC	Parcial
08	Sostenibilidad Ambiental	Misional	SIR	Parcial
08	Sostenibilidad Ambiental	Misional	CPE	Parcial
09	Servicio al Cliente	Misional	Sistema de Información Misional	Parcial
09	Servicio al Cliente	Misional	Oasis	Parcial
09	Servicio al Cliente	Misional	SIR	Parcial
09	Servicio al Cliente	Misional	CPE	Parcial
10	Gestión Administrativa y Financiera	Apoyo	Orfeo	Parcial
10	Gestión Administrativa y Financiera	Apoyo	Oasis	Parcial
11	Gestión de Talento Humano	Apoyo	Heinsohn	Parcial
11	Gestión de Talento Humano	Apoyo	Viáticos	Parcial
-	Todos los procesos	-	Mantis	Parcial
-	Todos los procesos	-	Project	Parcial
-	Todos los procesos	-	Visio Professional	Parcial
-	Todos los procesos	-	Power BI	Parcial
-	Todos los procesos	-	Office 365	Parcial

- Misión de Computadores para Educar

Impulsar la innovación educativa con tecnologías digitales, contribuyendo al bienestar y desarrollo sostenible de la sociedad, promoviendo el acceso y la generación de conocimiento.

- Visión de Computadores para Educar

En 2026 Computadores para Educar habrá contribuido a que Colombia sea la más educada con el apoyo de las TIC, permitiendo que cada estudiante colombiano acceda a educación de clase mundial, que lo prepare para el futuro.

- Objetivos Estratégicos

Tabla 5 tabla objetivos estratégicos

ID	OBJETIVO
OE1	Mejorar las condiciones de acceso a las TIC por parte de las comunidades educativas del país
OE2	Formar y acompañar a los docentes del país para aumentar sus competencias en el uso práctico de las TIC.
OE3	Reducir el impacto negativo que ocasionan las TIC sobre el medio ambiente
OE4	Consolidar a Computadores para Educar como un programa sostenible, eficiente e innovador que contribuye logro de los objetivos de desarrollo sostenible

- Metas de la entidad

Tabla 6 tabla metas

ID	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	META
ME1	Entregar terminales de cómputo con contenidos digitales a sedes educativas	9.818

ME2	Entregar terminales de cómputo con contenidos digitales a sedes educativas para uso de docentes	2000
ME3	Beneficiar estudiantes de sedes educativas oficiales con el servicio de apoyo en tecnologías de la información y las comunicaciones para la educación	107.200
ME4	Entregar nuevas tecnologías a las sedes educativas	255
ME5	Entrega directa terminales de cómputo con contenidos digitales	37.409
ME6	Formar y acompañar docentes	2000
ME7	Acompañar a estudiantes en procesos educativos con tecnologías	16000
ME8	Acompañar capacitando en TIC a personas de la comunidad (Padres y/o cuidadores)	2.550
ME9	Ejecutar los eventos de socialización de experiencias exitosas en el uso práctico de las tecnologías de la información en la Educación.	19 eventos
ME10	Retomar los equipos obsoletos de sedes educativas	25.303
ME11	Disponer correctamente los residuos electrónicos	117 Toneladas
ME12	Personas de la comunidad capacitadas en la correcta disposición de residuos de aparatos electrónicos y eléctricos	2700
ME13	Elaborar los kits con residuos electrónicos y eléctricos	500
ME14	Ejecutar eventos de difusión	2 eventos

Tendencias Tecnológicas

A continuación, se describen las tendencias tecnologías (tecnologías de 4ta revolución industrial, tecnologías disruptivas), con la finalidad de aplicarlas en CPE, dando lugar a la optimización de los procesos y la gestión de la entidad.

Tabla 7 Tendencias Tecnológicas

Nombre	Descripción
Aplicaciones móviles	Programa / Software usado en dispositivos móviles que permiten el acceso y uso de manera constante, de allí la importancia de implementar soluciones adaptables a dispositivos móviles que permitan monitorear, o realizar seguimiento sobre actividades de cada proceso.
Uso de nube- Software como servicio	Software usado como servicio (sas), que permite el uso de soluciones en la nube, para toda aquella información que se almacena de la entidad

Uso de nube- Plataforma como servicio	Plataforma usada como servicio (sas), que permite el almacenamiento en la nube, para toda aquella información de la entidad
Uso de nube- Infraestructura como servicio	Infraestructura usada como servicio (sas), que permite el la administración y almacenamiento en la nube, para toda aquella información de la entidad
Automatización de procesos con motor BPM (Business Process Manager)	Con el uso adecuado de metodologías y tecnología este tipo de soluciones y tendencias se adaptan de acuerdo a las necesidades de CPE, en la automatización y mejora del desempeño de los procesos.
Software para análisis de datos	Software que permite el análisis de los datos que tiene CPE, con el fin de analizar y predecir comportamientos que aporten con la toma de decisiones,
Blockchain	Hace parte de las denominadas tecnologías disruptivas, pues maneja el concepto de bloques con el fin de manejar los datos de manera distribuida y segura, lo que garantiza la integridad y confidencialidad de la información, dos pilares de Seguridad de la información, contemplados en el Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información, que CPE adelanta, de allí la importancia de contemplarlo.
Máquinas virtuales (Virtualización de hardware)	Software que simula una o varias máquinas físicas, y cuyo rendimiento es el mismo, esta tendencia ha sido aplicada en CPE, no solo para robustecer la granja de servidores, también para optimizar el espacio del Datacenter.
Metodologías ágiles	Son aquellas que permiten adaptar la forma de trabajo a las condiciones del proyecto, consiguiendo flexibilidad e inmediatez en la respuesta para amoldar el proyecto y su desarrollo a las circunstancias específicas del entorno, en CPE se aplican metodologías ágiles de desarrollo SCRUM, con el fin de adaptarse a las necesidades de cada proceso
Plataforma de interoperabilidad X-ROAD	Es un software de código abierto que permite a instituciones y organizaciones intercambiar información a través de Internet, garantizando de esta manera el intercambio de información entre entidades del estado y CPE.
Plataforma de publicación de datos abiertos	Plataforma de datos que están disponibles de forma libre para todo el mundo.
Arquitectura Empresarial con el marco TOGAF 9.2	Es una arquitectura empresarial que ofrece un marco de alto nivel para el desarrollo de software empresarial. Ayuda a organizar el proceso de desarrollo a través de un enfoque sistemático.
Gobierno y Gestión de TI con el marco COBIT 2019	Conjunto de herramientas de soporte empleadas por la alta dirección para reducir la brecha entre los

	requerimientos de control, los temas técnicos y los riesgos del negocio
Gestión de servicios de TI con el marco ITIL v4	Metodología de gestión que propone una serie de prácticas estandarizadas que ayudan a mejorar la prestación de un servicio, reorganizando la manera que tiene la entidad de trabajar y en particular, la de TI.
Gestión de proyectos con PMI	Metodología para la gestión de proyectos

Servicios Institucionales

Computadores para Educar, comprometida con mejorar las habilidades en el uso de terminales tecnológicas para su público objetivo (sector educativo), pone a disposición los siguientes trámites y servicios:

caracterización de Servicios de CPE

Id	Nombre	Descripción	Clientes*	Canal de Acceso*	Oportunidad de Mejora con TI*
001	Educa Digital	Evento que presenta las iniciativas de docentes y estudiantes	Es,Do	c,w,v,p,m	acw,sto
002	Formación docentes y estudiantes	Capacitación sobre el uso de terminales tecnológicas	Es,Do	c,v,w,p	acw,acm,pca
003	Plataforma de Formación virtual	capacitación dedocentes y estudiantes en el uso de terminales	Es,Do	w (Moodle)	acw,acm,nae
004	Transporte de Garantías	Transporte de los equipos que se encuentran en garantía para el soporte técnico	Es,Do	c,cc,fp,w,p	acw,acm,nae
005	Despacho y/o Instalación de terminales	A las sedes beneficiarias o entidades territoriales	Es,Do, EB	c,w,p	acw,nae,pca
006	Demanofactura	Retoma de los equipos, se sacan las partes para subasta publica	GA,EB	P	nae
007	Estrategia de contenidos digitales	Tramite por el cual se ejecuta toda la estrategia de contenidos digitales de CPE	Es,Do,EB	c,w,p	acm,nae,pca

Caracterización de Tramites

Id	Nombre	Descripción	Clientes*	Canal de Acceso*	Oportunidad de Mejora con TI*
001	Atención PQRSDF – Centro de Contacto	Atención de solicitudes y requerimientos	Es,Do,EB	c,cc,w,p	acm,nae
002	Solicitud de atención de garantías	Atención y respuesta a Garantias de terminales	Es,Do,EB	c,cc,cw	acm,sto,nae

003	Solicitud de Beneficios - Terminales	Realiza la solicitud de terminales	Es,Do,ES	c,cw,p	acm,sto,nae
004	Solicitud de certificados de contratos	Realiza la solicitud de certificados de contratos	Pro,Col,Con	c,cw,p	sto,nae
005	Solicitud certificados laborales	Solicitud certificados laborales (retirados)	Pro,Col,Con	c,fp,p	acm,sto,nae
006	Inscripción a formación	Realiza la inscripción a formación a docentes y estudiantes	Es,Do	c,cw,p	acm,sto,nae
007	Información de gestión de CPE	Socialización de informe de gestión realizado por CPE	PI	cw,p	acm,sto
008	Solicitud de retoma	Realizar la retoma de terminales obsoletos	Es,Do,EB	c,fp,p	acw,sto,nae
009	Atención de Garantía en zona	Realiza la atención de garantías en zona	Es,Do,EB	c,cw,p	acm,sto
010	Atención de Garantía en centro	Realiza la atención de garantías en centro	Es,Do,EB	c,cw,p	acm,sto
011	Subasta pública de Lotes de terminales	para entrega de terminales	GA	cw,p	acw,sto,nae,pca

Situación Actual

4.1 Estrategia de TI

4.1.1 Lienzo estratégico Modelo de TI

A continuación, se encuentra el lienzo estratégico de TI, donde se evidencia de manera global los aspectos relevantes de la gestión realizada por el proceso Gestión de TI en CPE.

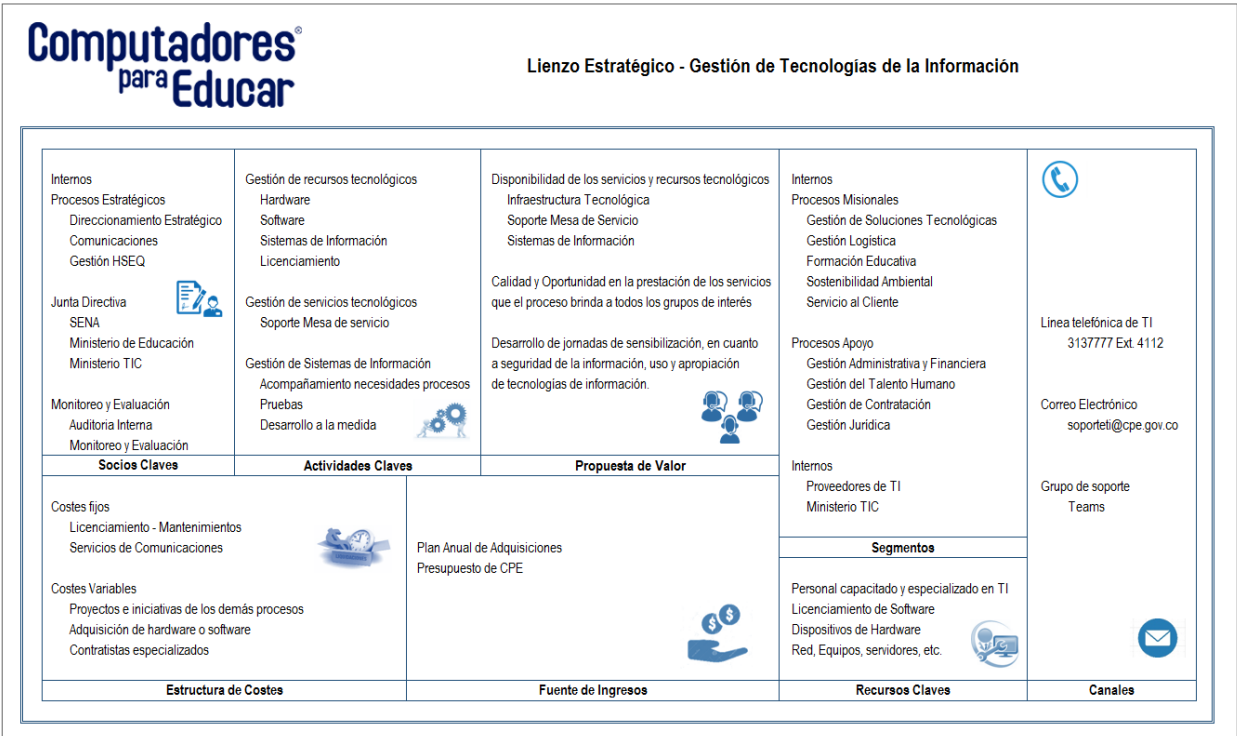


Ilustración 3 Lienzo de TI

4.1.2 Misión y visión de TI

Misión: Definir, gestionar y proveer soluciones tecnológicas innovadoras y eficientes que soporten y generen valor a los procesos internos de la entidad, garantizando la seguridad y la optimización de recursos y facilitando el logro de los objetivos misionales de Computadores para Educar.

Visión: Lograr para el 2026 consolidar el proceso de gestión de tecnologías de información como un proceso líder, reconocido por impulsar la transformación digital y la innovación de Computadores para

Educar mediante la implementación de soluciones innovadoras, procesos internos seguros y eficientes y buenas prácticas de gestión y gobierno de TI.

4.1.3 Servicios de TI

El listado de servicios de TI, es la compilación de los servicios que el proceso de Gestión de Tecnologías de la Información brinda a los demás procesos de CPE, como soporte a la operación de cada uno, dando cumplimiento a lo correspondiente dentro de la estrategia organizacional. Por lo anterior, GTI es un proceso estratégico, transversal a toda la organización y su gestión impacta de manera directa en el cumplimiento de la estrategia de la entidad.

El Catálogo de Capacidades de TI, tiene gran impacto en la ejecución de cada proceso, ya sea como entrada o salida de este, puesto que permite generar una visión global del desempeño a todos los niveles de CPE, a la vez que crea bases de regulación en virtud de los acuerdos de nivel de servicio (ANS) que puedan establecerse.

Los servicios de TI se describen en el Catálogo de servicios de TI

4.1.4 Políticas y estándares para la gestión de la gobernabilidad de TI

Dentro del ejercicio de gobernabilidad en TI de la entidad, se han venido formulando las políticas y estándares que garanticen una correcta gestión del proceso de Gestión de TI, e impartan los lineamientos a cada colaborador para garantizar un adecuado uso y apropiación de los recursos dispuestos por el proceso.

A continuación, se describen las políticas que a la fecha han surtido el proceso de elaboración, aprobación y publicación:

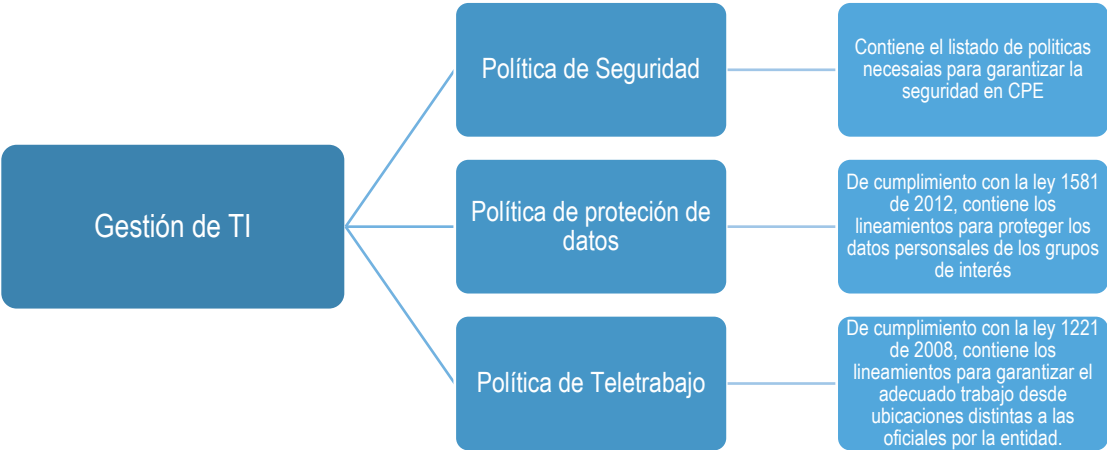


Ilustración 2 Esquema de definición de políticas

Tabla 11 políticas

Política	Descripción
Seguridad	La Política de Seguridad y Privacidad de la Información es la declaración general de la Dirección de Computadores para Educar con respecto a la protección de los activos de información en cuanto a su integridad, acceso, uso y respaldo. Esta política es vinculante para trabajadores de todos los niveles y los contratistas que tengan acceso a la información de CPE.
Tratamiento de datos personales	El tratamiento que realizará Computadores para Educar será el de recolectar, almacenar, procesar, usar y transmitir o transferir (según corresponda) los datos personales, atendiendo de forma estricta los deberes de seguridad y confidencialidad ordenados por la Ley 1581 de 2012 y sus decretos reglamentarios
Política de Uso Adecuado de Recursos Tecnológicos	Esta política describe las condiciones de uso adecuado de los recursos tecnológicos asignados por COMPUTADORES PARA EDUCAR a sus trabajadores y contratistas
Política de Control de Acceso y Gestión de Comunicaciones	Esta política hace referencia a las directrices para el acceso a la información de Computadores para Educar, esto es, determina

	los límites y mecanismos de protección relacionados con el acceso a la información de la Entidad
Políticas de Privacidad y Confidencialidad	La Dirección Ejecutiva de Computadores para Educar, a través de la Oficina de Talento Humano y la Oficina de Contratación, en los eventos que corresponda, gestionará la suscripción de acuerdos de confidencialidad con los trabajadores y contratistas de CPE que requieran conocer, publicar o intercambiar información de la Entidad, diferente a la que ha sido previamente expuesta de manera oficial, en el sitio web o redes sociales institucionales. Todos los trabajadores y contratistas de CPE deberán firmar estos acuerdos al momento de suscribir los respectivos contratos laborales o de prestación de servicios profesionales (Acta de confidencialidad TH-051-F, publicada en la Intranet institucional).
GESTIÓN DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA	La plataforma tecnológica de Computadores para Educar - CPE, será actualizada, modificada, operada, controlada y respaldada siguiendo prácticas que garanticen las características de seguridad, confidencialidad, control de acceso, integridad, disponibilidad y la no repudiación de la información y las operaciones que se realicen sobre la misma. La Subdirección de TI deberá definir los mecanismos y lineamientos a emplear para garantizar dichas características; podrá estar en uno solo de los componentes de la plataforma o en varios de ellos, según el nivel de seguridad que se requiera.

4.1.5 Capacidades de TI

A continuación, se relacionan las Capacidades de TI que hacen parte de la gestión de las Tecnologías de la Información de la Entidad.

Tabla 12 Capacidades de TI

CATEGORÍA	CAPACIDAD	CUENTA CON LA CAPACIDAD EN LA ENTIDAD
ESTRATEGIA	Gestionar arquitectura empresarial	SI
	Gestionar Proyectos de TI	SI
	Definir políticas de TI	SI
GOBIERNO	Gestionar Procesos de TI	SI
	Establecer planeación de TI	SI
INFORMACIÓN	Administrar modelos de datos	NO
	Gestionar flujos de información	NO
SISTEMAS DE INFORMACIÓN	Definir arquitectura de Sistemas de Información	EN PROCESO
	Administrar Sistemas de Información	SI
	Interoperar	EN PROCESO
INFRAESTRUCTURA	Gestionar disponibilidad	SI
	Realizar soporte a usuarios	SI
	Gestionar cambios	SI
	Administrar infraestructura tecnológica	SI
USO Y APROPIACIÓN	Apropiar TI	SI
SEGURIDAD	Gestionar seguridad de la información	SI

4.1.6 Tablero de control de TI

El proceso de Gestión de Tecnologías a través de herramienta de gestión para el seguimiento de la planeación estratégica Balanced Scorecard (BSC), abarca una visión integral de los avances y resultados en el desarrollo de la Estrategia de TI.

El proceso de Gestión de TI cuenta con 4 indicadores que permiten medir la gestión del proceso alineados con el plan de acción y la estrategia organizacional de CPE, los cuales se encuentran descritos de la siguiente manera:

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	FORMULA DE CALCULO	CONTROL (Tipo de acumulación)	META
Efectividad en solución de incidentes	Mide el nivel de efectividad en la solución de incidentes de servicios tecnológicos, en función de las incidencias reportadas vs. las incidencias resueltas en entornos productivos	$CS = (IS \text{ Incidencias Solucionadas} / IR \text{ Incidencias reportadas}) * 100$	Mínimo	95%
Cumplimiento ANS de disponibilidad	Mide cumplimiento de Acuerdos de Niveles de Servicio establecidos para la prestación de servicios de terceros	$PANS = (ANS \text{ C cumplidos} / ANS \text{ A acordados}) * 100$	Mínimo	95%
Satisfacción con planes de TI	Mide el porcentaje de satisfacción de las partes interesadas con la ejecución del plan de cultura de seguridad Digital	$SI: (NIS \text{ Número de partes interesadas que manifestaron estar satisfechas} / NI \text{ Número de partes interesadas que encuestadas}) * 100$	Mínimo	90%
Gestión de derechos de acceso	Mide la efectividad en la gestión de solicitudes de eliminación de derechos de acceso a usuarios dados de baja	$EDA = (SG \text{ Número de solicitudes gestionadas} / SR \text{ Número de solicitudes realizadas}) * 100$	Mínimo	100%

4.2 Gobierno de TI

El Gobierno de TI en CPE consiste en establecer un esquema / modelo administrativo de gestión de las TIC que permita el direccionamiento y supervisión ejecutiva y además garantice la coordinación, la planeación, organización y entrega de servicios de TI de manera oportuna, continua y segura.

4.2.1 Modelo de Gobierno de TI

De acuerdo con la estructura organizacional del proceso, encabezado por el subdirector de TI, se dictan los lineamientos en cuanto a los servicios y atención a los requerimientos de los distintos procesos de la entidad (estratégicos, misionales o de apoyo), se identificaron las siguientes líneas de servicio:

- Arquitectura
- Planeación
- Infraestructura
- Desarrollo

De la línea de servicio "arquitectura", se encuentran los ejercicios de arquitectura empresarial, diseñados para mejorar la gestión en la entidad; en la línea de servicio "planeación" se desprenden las actividades de gobierno y estrategia de TI; para la línea "infraestructura" se desprenden actividades relacionadas con seguridad de la información y la mesa de servicio y por último para la línea "desarrollo" están las actividades enmarcadas en la creación y mejora del software en la entidad. Dicho esto el proceso es visto de la siguiente manera:

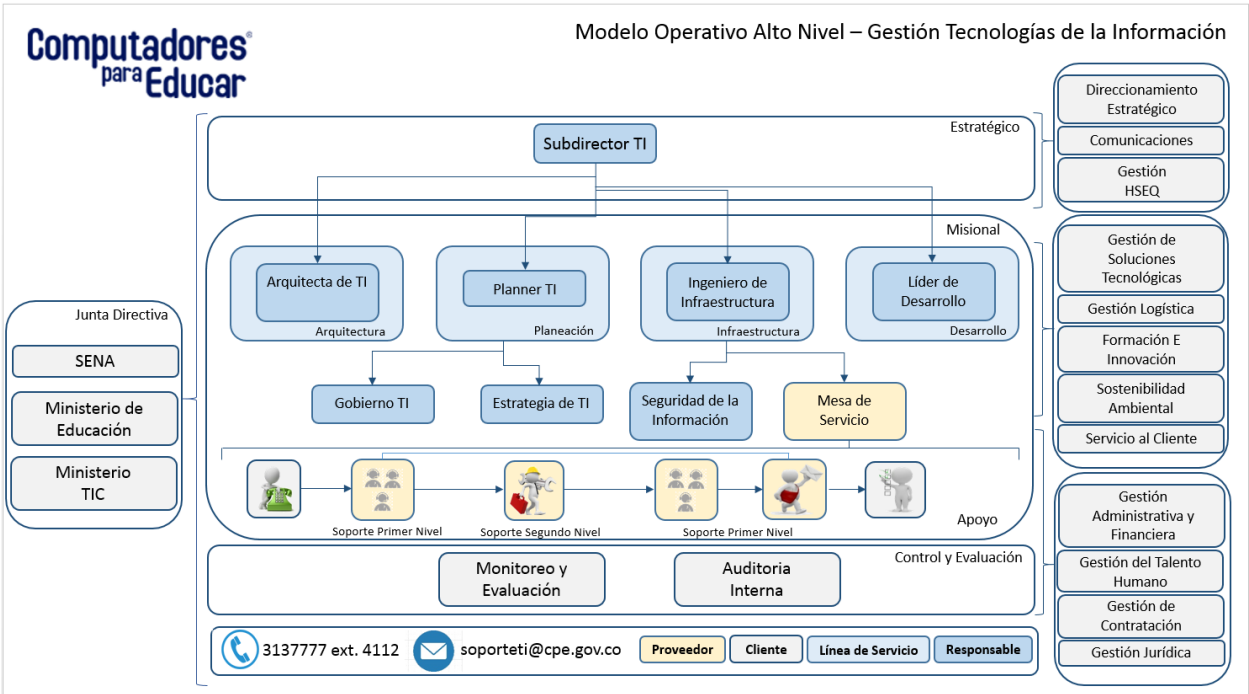


Ilustración 6 Modelo Operativo de Alto Nivel

4.2.2 Cadena de Valor de TI

En la siguiente tabla se presenta el detalle de la cadena de valor en la cual se pueden observar los dominios del Modelo de Gobierno y Gestión de TI, y cómo interactúan y se relacionan las líneas de servicio del proceso de TI, y los responsables de acuerdo con el modelo operativo de alto nivel descrito.

Computadores para Educar

Cadena de Valor de Gestión de Tecnologías de la Información

Servicio TI	Dominio Modelo de Gobierno y Gestión de TI	Responsable
Planeación	Estrategia de TI	Planner de TI
Arquitectura de TI		Arquitecta de Soluciones
Gobierno de TI	Gobierno de TI	Planner de TI
Mesa de Servicio		Ingeniero de Infraestructura
Infraestructura	Infraestructura de TI	Ingeniero de Infraestructura
Seguridad de la Información		Ingeniero de Infraestructura
Desarrollo y Administración	Información Sistemas de Información	Líder de Desarrollo
Uso y Apropiación	Uso y Apropiación	Gestión de Tecnologías de la Información

Ilustración 7 Cadena de Valor de TI

Definición de la instancia de gobierno de TI

La toma de decisiones en lo relacionado con las TIC está representada por la instancia del grupo de construcción de PETI, que hace parte del Comité Directivo de la entidad, donde se evalúa el desempeño de la gestión de TI en CPE, se revisan los indicadores del tablero de control de TI y se toman decisiones de fortalecimiento a implementar y la prioridad de estas.

Definición y gestión de la Matriz riesgos de TI a nivel general

De acuerdo con la guía adoptada por Computadores para educar, Guía de para la administración del riesgo y el diseño de controles en entidades públicas; la metodología y gestión del riesgo se determina en los siguientes tres pasos esenciales:

Paso 1: Política administración del riesgo

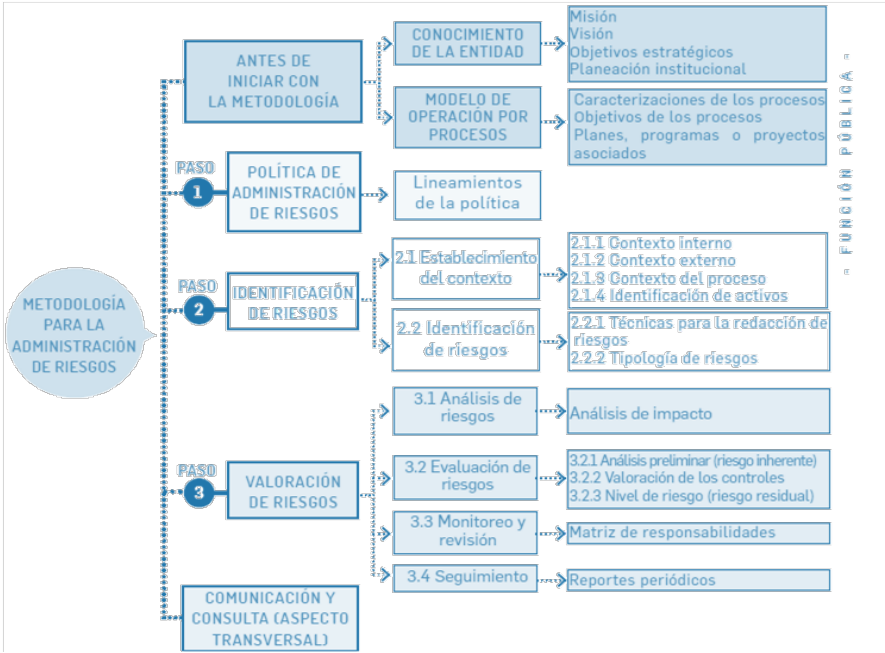
Paso 2: Identificación de riesgo

Paso 3. Valoración de riesgo

Para iniciar la gestión del riesgo y el paso número 1, es necesario determinar el contexto en el cual se encuentra Computadores para Educar, identificando:

- Cadena de valor (mapa de procesos)
- Misión y visión
- Objetivos estratégicos
- Plan de acción
- Caracterización del proceso (objetivo del proceso)
- Política HSEQ

A continuación, se presenta el Esquema De Metodología Para La Administración De Riesgo



En la matriz se puede evidenciar la gestión de Riesgos realizada al interior de la entidad, con el fin de determinar aquellas amenazas y vulnerabilidades que pueden afectar el correcto desarrollo de TI y que de manera transversal impacta la operación de los demás procesos.

Gestión y Supervisión del Presupuesto de Inversiones y gastos de Operación de las TIC

Como parte de la planeación estratégica que realiza el proceso de TI, donde se establecen las necesidades de cara a los procesos y mejora en la prestación de servicios, desarrollo e infraestructura, se establece dentro del Plan Anual de Adquisiciones (PAA), todos aquellos requerimientos de TI, y en el año de vigencia se realiza el correspondiente seguimiento y monitoreo sobre el presupuesto, la ejecución versus lo planeado, donde mensualmente se revisan los reportes de ejecución del presupuesto, se toman decisiones al respecto y de ser necesario evalúan la gestión de adiciones/ajustes al presupuesto.

Gestión de asignación de Recursos Humanos

CPE, realiza semestralmente la evaluación de desempeño en cabeza del proceso de Gestión del Talento Humano, donde una vez obtenido los resultados, el líder de proceso Gestión de TI, elabora los planes de capacitación y planes de acción para el personal que requiere reforzar sus habilidades en TI.

4.2.3 Modelo de Gestión de TI

A continuación, se describe el modelo de gestión con respecto al modelo de alto nivel del proceso, por cada servicio que proporciona a la entidad.

Planeación

- Planeación estratégica de TI
- Gestión presupuestal TI
- Estructuración de proyectos y contrataciones
- Gestión relacionamiento con actores clave de la entidad
- Gestión contractual recursos y servicios de TI
- Supervisión de contratos de TI y manejo de controversias
- Gerencia de proyectos de TI
- Administración personal de TIC (funcionarios y contratistas)
- Gestión de uso y apropiación de la tecnología

Arquitectura

- Mantener la arquitectura empresarial de TI
- Desarrollar y mantener arquitectura de soluciones de TI
- Diseño detallado de soluciones (software)
- Ingeniería de requerimientos de soluciones
- Desarrollar y mantener arquitectura de infraestructura

Desarrollo

- Administrar integraciones, interfaces, Apis y esquemas de interoperabilidad
- Desarrollo de software
- Pruebas de aceptación
- Gestión de defectos
- Entrenamiento de partes interesadas
- Administración de la configuración
- Administración de ambientes (desarrollo, producción)

Infraestructura

- Instalar y configurar equipos de la infraestructura
- Mantener actualizados componentes de software servidores
- Monitorear el desempeño de la infraestructura
- Administrar incidentes en equipos de la infraestructura
- Administrar licenciamientos de productos y usuarios
- Gestión de novedades de licenciamiento y suscripción
- Administración instalaciones físicas personal TI
- Administración de las bases de datos
- Administrar bodegas y lagos de datos
- Administrar repositorios de contenido
- Administrar publicaciones de contenido en portales
- Administrar los respaldos (Backups)

Infraestructura – Mesa de Servicio

- Gestión de acuerdos de niveles de servicio
- Administrar configuración herramienta de mesa de servicios
- Gestión de incidentes
- Gestión de solución de problemas (causa raíz)
- Gestión de cambios a componentes del servicio
- Gestión de versiones y administración configuración

- Gestión de la capacidad y el desempeño de los servicios
- Gestión de almacenamiento y respaldo de información

Infraestructura – Seguridad de la Información

- Administración del sistema de seguridad de la información (SGSI)
- Gestión de políticas de seguridad de la información
- Gestión y desarrollo de la cultura de seguridad de la información
- Gestión de cuentas usuarios, permisos, perfiles
- Planear y ejecutar pruebas de seguridad (vulnerabilidad)
- Gestión de incidentes de seguridad
- Administrar configuración equipos de seguridad informática (firewall, IPS, etc.)

4.2.2 Estructura y Organización humana de TI

A continuación, se describe la estructura organizacional de TI en CPE, respecto a los procesos, procedimientos y actividades que soportan la Gestión de Tecnologías de la Información:

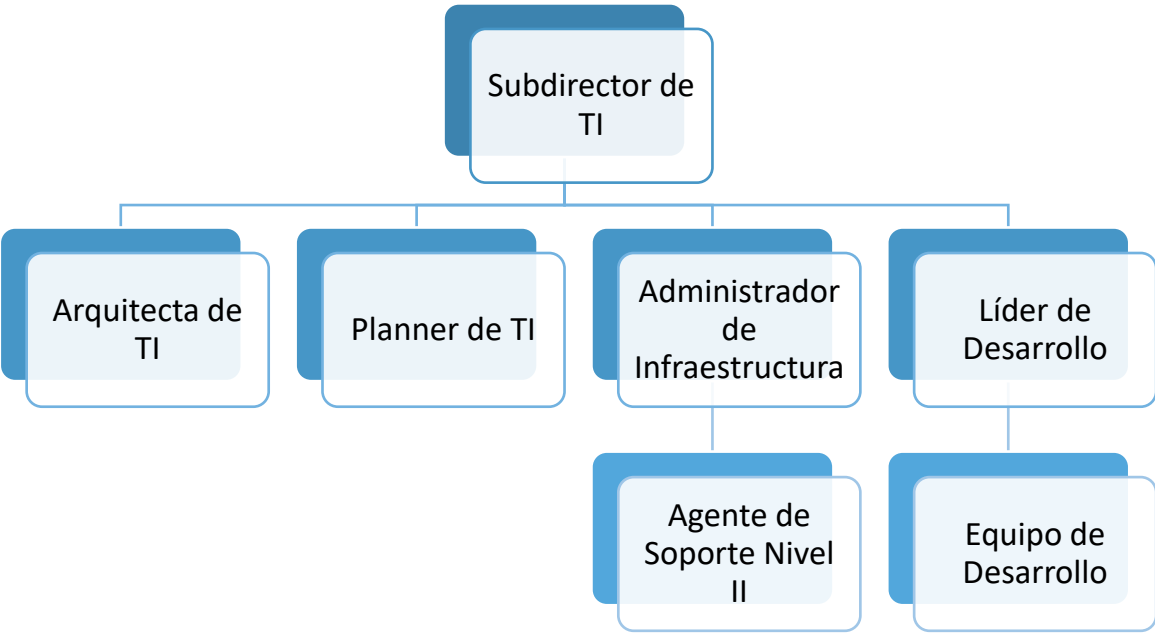


Ilustración12 Estructura organizacional de TI

De acuerdo con el decreto 415 del 2016, CPE, al no ser entidad cabeza de sector está sujeto a la definición del rol de “Ejecutor”, el cual debe entre otras cosas:

“Diseñar, asesorar, impulsar y poner en marcha las estrategias para la debida implementación y el mejoramiento continuo de la gestión estratégica de las tecnologías de la información y las comunicaciones que contribuyen al logro de los objetivos misionales en su entidad, bajo las directrices dadas por los orientadores y por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.”

Matriz de Responsabilidades del personal con respecto a los procesos

A continuación se definen los roles que tiene el proceso de Gestión de TI, y la cantidad de colaboradores asignados a cada uno de ellos.

Tabla 13 Roles y cantidad

ROL	CANTIDAD
SUBDIRECTOR DE TI	1
ARQUITECTA DE TI	1
PLANNER DE TI	1
ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURA	1
LÍDER DE DESARROLLO	1
EQUIPO DE DESARROLLO	2
AGENTE DE SOPORTE NIVEL II	2

Con el fin de identificar las responsabilidades con respecto a los servicios que el proceso Gestión de TI brinda a todos los procesos se presenta la siguiente matriz RACI:



Matriz de Asignación de Responsabilidades (RACI)

Roles / Responsabilidades: R: Responsable, A: Aprobador, C: Consultado, I: Informado.

N°	Actividades	Roles / Responsabilidades						
		Proceso: Gestión de Tecnologías de la Información						
		SUBDIRECTOR DE TI	ARQUITECTA DE TI	PLANER DE TI	ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURA	LIDER DE DESARROLLO	EQUIPO DE DESARROLLO	AGENTE DE SOPORTE NIVEL II
1	Planeación estratégica de TI	A		R				
2	Gestión presupuestal TI	A	I	R	I	I		
3	Estructuración de proyectos y contrataciones	A	I	R	I	I		
4	Gestión relacionamiento con actores clave de la entidad	A	I	R	I	I		
5	Gestión contractual recursos y servicios de TI	A	I	R	I	I		
6	Supervisión de contratos de ti y manejo de controversias	A	I	R	I	I		
7	Gerencia de proyectos de TI	A	I	R	I	I		
8	Administración personal de tic (funcionarios y contratistas)	A	I	R	I	I		
9	Gestión de uso y apropiación de la tecnología	A	I	R	I	I		
10	Mantener la arquitectura empresarial de TI	A	R	I	C	C		
11	Desarrollar y mantener arquitectura de soluciones de TI	A	R	I	C	C		
12	Diseño detallado de soluciones (software)	A	R	I	C	C		
13	Ingeniería de requerimientos de soluciones	A	R	I	C	C		
14	Desarrollar y mantener arquitectura de infraestructura	A	R	I	C	C		
15	Administrar integraciones, interfaces, Apis y esquemas de interoperabilidad	A	I		C	R	C	
16	Desarrollo de software	A	I		C	R	C	
17	Pruebas de aceptación	A	I		C	R	C	
18	Gestión de defectos	A	I		C	R	C	
19	Entrenamiento de partes interesadas	A	I		C	R	C	
20	Administración de la configuración	A	I		C	R	C	
21	Administración de ambientes (desarrollo, producción)	A	I		C	R	C	

Ilustración 13 Matriz RACI

Matriz de Asignación de Responsabilidades (RACI)

Roles / Responsabilidades: R: Responsable, A: Aprobador, C: Consultado, I: Informado.

N°	Actividades	Roles / Responsabilidades						
		Proceso: Gestión de Tecnologías de la Información						
		SUBDIRECTOR DE TI	ARQUITECTA DE TI	PLANNER DE TI	ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURA	LÍDER DE DESARROLLO	EQUIPO DE DESARROLLO	AGENTE DE SOPORTE NIVEL II
22	Instalar y configurar equipos de la infraestructura	A	I	C	R			I
23	Mantener actualizados componentes de software servidores	A	I	C	R			I
24	Monitorear el desempeño de la infraestructura	A	I	C	R			I
25	Administrar incidentes en equipos de la infraestructura	A	I	C	R			I
26	Administrar licenciamientos de productos y usuarios	A	I	C	R			I
27	Gestión de novedades de licenciamiento y suscripción	A	I	C	R			I
28	Administración instalaciones físicas personal TI	A	I	C	R			I
29	Administración de las bases de datos	A	I	C	R			I
30	Administrar bodegas y lagos de datos	A	I	C	R			I
31	Administrar repositorios de contenido	A	I	C	R			I
32	Administrar publicaciones de contenido en portales	A	I	C	R			I
33	Administrar los respaldos (Backups)	A	I	C	R			I
34	Gestión de acuerdos de niveles de servicio				R			
35	Administrar configuración herramienta de mesa de servicios				R			
36	Gestión de incidentes	I			A			R
37	Gestión de solución de problemas (causa raíz)	I			A			R
38	Gestión de cambios a componentes del servicio	I			A			R
39	Gestión de versiones y administración configuración	I			A			R
40	Gestión de la capacidad y el desempeño de los servicios	I			A			R
41	Gestión de almacenamiento y respaldo de información	I			A			R

Matriz de Asignación de Responsabilidades (RACI)

Roles / Responsabilidades: R: Responsable, A: Aprobador, C: Consultado, I: Informado.

N°	Actividades	Roles / Responsabilidades						
		Proceso: Gestión de Tecnologías de la Información						
		SUBDIRECTOR DE TI	ARQUITECTA DE TI	PLANNER DE TI	ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURA	LÍDER DE DESARROLLO	EQUIPO DE DESARROLLO	AGENTE DE SOPORTE NIVEL II
42	Administración del sistema de seguridad de la información (SGSI)	A	C	C	R	C		I
43	Gestión de políticas de seguridad de la información	A	C	C	R	C		I
44	Gestión y desarrollo de la cultura de seguridad de la información	A	C	C	R	C		I
45	Gestión de cuentas usuarios, permisos, perfiles	A	C	C	R	C		I
46	Planear y ejecutar pruebas de seguridad (vulnerabilidad)	A	C	C	R	C		I
47	Gestión de incidentes de seguridad	A	C	C	R	C		I
48	Administrar configuración equipos de seguridad informática (firewall, dlp, etc.)	A		C	R	C		I

EN CASO DE REPRODUCCIÓN, SE CONSIDERA COMO COPIA NO CONTROLADA

EN CASO DE REPRODUCCIÓN, SE CONSIDERA COMO COPIA NO CONTROLADA



Catalogo de Sistemas de Información

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	FUNCIONALIDADES	PROCESOS QUE SOPORTA	MODULOS	FORTALEZAS	DEBILIDADES	EVOLUCIÓN Y OPORTUNIDADES DE MEJORAMIENTO	TIPO DE INTERVENCIÓN	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y FUNCIONAL	Anexos de Niveles de Servicios (ANS)
Project	Aplicativo para registrar Planes de Ejecución de Proyectos	Organizar Tareas Analizar Tareas Estimar tiempos de proyectos Controlar Proyectos Generar Diagrama de Gantt Controlar Recursos Calcular Costos Generar Reportes de Proyecto	Todos los Procesos	N/A	-Aplicación estándar. -Aplicación Robusta. Con alto grado de confiabilidad, cuenta con las funcionalidades necesarias para realizar el seguimiento de proyectos a término de la compañía.	-Entrenamiento de usuarios con limitados.	N/A	Documentación que provee Microsoft. Se cuenta con información y tutoriales por internet para conocer su uso. Se cuenta con documentación de usuario.	N/A
Windows Enterprise	Sistema operativo basado en Windows 10, vinculado a la suite de seguridad de antivirus de Windows Enterprise EIS	Asignar la seguridad con medidas avanzadas Recibir actualizaciones al momento en el que Microsoft las lance Ejecutar con alta frecuencia se realizan	Gestión de Tecnologías de la Información	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Windows ATP	Suite de antivirus basado en identificación de comportamiento.	Detectar, investigar y responder a amenazas avanzadas en las redes	Sección de Tecnologías de la Información	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Word Professional	Software para representar modelos gráficos	Crear diagramas Asignar varias tareas subordinadas	Todos los Procesos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Power BI	Software de conexión de registros y Modelado de Datos	Generar Informes Gestionar Paneles Importar Datos Publicar Informes	Todos los Procesos	N/A	Permite vincular información de una forma interactiva y clara para el análisis de datos. Permite acceder a los datos en cualquier momento ya que se encuentra en la nube o en su defecto solo en la computadora de usuario.	Tiene un límite de usuarios de 100 para las versiones no premium. No se puede publicar tableros con versión gratuita. Existe posibilidad de solicitar al personal.	N/A	Aunque en la actualidad se está incluyendo con licencias de Microsoft la suite en algún tiempo no estará disponible, será necesario que la entidad continúe.	N/A
Vitáticos	Sistema de información que permite el control de las solicitudes de comisión	Gestionar Viáticos	Gestión del Talento Humano	Modulo para Realizar solicitud Modulo para Gestionar solicitud Modulo para Gestionar solicitud	Facilita el proceso de solicitud, liquidación y liquidación. Interopera con el sistema de nómina para los datos requeridos.	Actualmente los viáticos con Oficio lo usual agilita el proceso sea mas.	Desarrollo interno a la medida, con base a las necesidades y registro de registros actuales.	Gestión Informática, elabora la documentación dentro de la plataforma de licencias Moodle.	No cuenta con acuerdos de servicio.
Office 365	Microsoft Office 365 en una solución dinámica, con suscripción anual.	Crear Documentos de Office 365 Acceder a documentos de Office 365 Compartir Documentos de Office 365 Administrar Contorno Institucional	Todos los Procesos	Word PowerPoint Outlook OneDrive SharePoint Teams Yammer Forms Planner Stream	-Podemos acceder desde cualquier parte del mundo. -Es fácil de manejar y ofrece controles de lectura útiles para los usuarios.	-El personal no cuenta con la capacitación necesaria para sacar el máximo provecho en el desarrollo de las actividades. -El personal requiere de personal hasta el manejo de algunos módulos que actualmente mandamos, caso específico de OneDrive dado que se presentan conflictos y en ocasiones la información no se guarda completamente.	N/A	Mantenimiento.	N/A

4.4.2 Capacidades funcionales de los Sistemas de Información

Los sistemas de información de CPE soportan de manera transversal actividades que ejecutan los procesos. Así mismo proveen funcionalidades que permiten automatizar y controlar tareas y gestionar información clave para la organización.

A continuación, se presenta la matriz que relaciona las capacidades funcionales de cada sistema de información con las actividades del proceso:

Computadores para Educar		Funcionalidades Sistemas de Información																				
		Oficio	Moodle	Página Web	Intranet	Azure	Balance Score Card	Sistema de Información Municipal	Heinsohn	Oasis	SIMEC	SIR	CPE	Lupapp	Mantis	Project	Windows Enterprise	Windows ATP	Visto Profesional I	Power BI	Vitáticos	Office 365
Administrar usuarios		X							X	X	X	X		X								X
Registrar y validar comunicaciones oficiales de entrada		X																				
Registrar y validar comunicaciones oficiales de salida		X																				
Registrar y validar comunicaciones oficiales internas		X																				
Registrar transferencias documentales programadas		X																				
Registrar tablas de renovación documental		X																				
Consultar documentación radada y digitalizada		X																				
Consultar documentos existentes de archivo		X																				
Administrar Cursos			X																			
Gestionar Usuarios			X					X														
Realizar de Cursos			X																			
Calificaciones			X																			
Publicar Normativas				X																		
Publicar información de servicios				X																		
Vincular canales de redes sociales				X																		
Presentar información organizacional				X	X																	
Presentar información de procedimientos de trámites				X																		
Presentar los servicios que provee la entidad				X																		
Publicar de Contenidos				X																		
Publicar Enlaces de Interes				X																		
Publicar documentación de procesos				X																		
Presentar Noticias				X																		
Presentar videos informativos de la entidad				X																		
Publicar Servicios a usuarios internos				X																		
Publicar Mapa de Procesos				X																		
Administrar Servicios						X																
Administrar infraestructura en la nube						X																
Implementar y configurar aplicaciones de data center						X																
Gestionar planes e Indicadores							X															
Registrar Actividades							X															
Consultar metas							X															
Consultar actividades							X															
Gestionar Proyectos							X															
Gestionar Departamentos y Municipios								X														
Gestionar Docentes									X													
Gestionar redes educativas									X													
Administra Vigilancia									X													
Gestionar inscripción a Docentes y Padres de Familia									X													
Gestionar Hojas de vida para Operadores en Campo									X													
Gestionar Futuros									X													
Gestionar Instrumentos para la Operación en Campo									X													
Gestionar sagios y vacantes										X												
Calcular Simulación Integral										X												
Registrar Entrega Documental										X												
Liquidar Remesa										X												

Ilustración 15 Funcionalidades sistemas de información

Computadores para Educar				Funcionalidades Sistemas de Información																		
	Ofico	Moodle	Pagina Web	Intranet	Azure	Balance Score Card	Sistema de Información Misional	Heinsohn	Oasis	SIMEC	SIR	CPE	Lupapp	Mantis	Project	Windows Enterprise	Windows ATP	Visto Profesional I	Power BI	Vidéos	Office 365	
Gestione Encuestas								X														
Gestione Evaluaciones de Desempeño								X														
Gestione Hojas de vida de empleados								X														
Gestione Vacaciones								X														
Gestione Certificaciones Laborales								X														
Gestione registros								X		X	X											
Gestione Trámites y Solicitudes								X														
Gestione de pagos								X														
Gestione inventarios									X													
Crear redes educativas									X													
Asignar radicaos a redes educativas									X													
Consultar redes educativas									X													
Gestione periodos									X													
Realizar seguimiento de actividades a redes educativas									X													
Administrar participantes									X													
Gestione reacomodamiento										X												
Gestione garantías										X												
Ejecutar despachos										X		X										
Activar entrega de radicaos por venia										X												
Regimen de folios por venia										X												
Consultar retornos por día										X												
Autentice usuarios												X										
Crear contratos de transporte												X										
Parametrizar contratos de transporte												X										
Gestione Ordenes de transporte												X										
Gestione envios												X										
Gestione Retornos												X										
Consultar Ordenes												X										
Gestione Subana de despachos												X										
Gestione Historico por redes												X										
Gestione reporte de contratos												X										
Crear Formularios digitales												X										
Parametrizar Canales													X									
Realizar seguimientos a usuarios en tiempo real (Geolocalización)													X									
Captura Datos de la operación en campo													X									
Crear reportes													X									
Consultar Incidencias														X								
Organizar Tareas															X							
Analizar Tareas																X						
Estimar tiempos de proyectos																	X					
Consultar Proyectos																		X				
Gestione Diagramas de Gantt																			X			
Consultar Recursos																				X		
Cablear Centros																					X	
Gestione Resumen de Proyecto																					X	

Computadores para Educar		Funcionalidades Sistemas de Información																					
		Ofico	Moodle	Pagina Web	Intranet	Azure	Balance Score Card	Sistema de Información Personal	Heissohn	Oasis	SIMEC	SIR	CPE	Lupapp	Mantis	Project	Windows Enterprise	Windows ATP	Visto Profesional I	Power BI	Vidéos	Office 365	
Analizar la seguridad con medidas avanzadas																	X						
Realiza actualizaciones automáticas en el que Microsoft ha lanzo																	X						
Trabaja con que los recursos se realicen																			X				
Monitoreo, investigación y respuesta a amenazas avanzadas en las redes																			X				
Diseño de diagramas																			X				
Agenda vista temas subinstitucionales																			X				
Generar Informes																			X				
Gestione Canales																			X				
Importar Datos																			X				
Publicar Informes																			X				
Gestione Usuarios																			X				
Crear Documentos de Office 365																				X			
Acceder a herramientas de Office 365																					X		
Compartir Documentos de Office 365																						X	
Administrar Correo Institucional																						X	

4.5 Infraestructura de TI

4.5.1 Arquitectura de Infraestructura tecnológica

Para el catálogo de servicios de infraestructura, se incluyen aquellas capacidades que el proceso de Gestión de TI provee a toda la entidad, tales como Hardware y Software de Oficina, Conectividad, Red Local e Inalámbrica como se puede observar a continuación:

Computadores para Educar		Inventario TI - Infraestructura											
ID	Categoría	Tipo	Nombre	Descripción / Red por departamento	Marca/Proveedor	Modelo/Versión	Sistema Operativo	Entorno (Producción, Pruebas, Desarrollo)	Ubicación	Dirección IP	Proceso	Cantidad	Observaciones
1	Servidores	Servidor Físico	Thor	Directorio Activo, DHCP, DNS	Dell		Windows Server 2012	Producción	Calles 72	192.168.1.10	TI	Alta	
2	Servidores	Servidor Físico	Cronos	Respaldo de Thor, Directorio Activo, DHCP, DNS	Dell		Windows Server 2012	Producción	Calles 72	192.168.1.15	TI	Alta	
3	Servidores	Servidor Físico	Rosaidon	Active Directory Connect	Dell		Windows Server 2008 R2	Producción	Calles 72	192.168.5.11	TI	Alta	
4	Servidores	Servidor Físico	Prometeo	Servidor de Archivos	Dell		Windows Server 2008 R2	Producción	Calles 72	192.168.1.11	TI	Alta	
5	Servidores	Servidor Físico	Apolo	Servicio de actualización de Windows (WSUS)	Dell		Windows Server 2012	Producción	Calles 72	192.168.1.14	TI	Alta	
6	Servidores	Servidor Físico	dhCP_CENTROS	DHCP y DNS	IBM		Windows Server 2009	Producción	CST Piso 2	192.168.3.10	TI	Alta	
7	Servidores	Servidor Físico	CENARE_DATOS	Servidor de Archivos	HP		Windows Server 2009	Producción	CST Piso 2	192.168.3.11	TI	Alta	
8	Servidores	Nube	Ares	Sistema de Información Oficio	Virtual	82x estándar	Ubuntu 18.06	Producción	Nube Privada	192.168.10.5	TI	Alta	
9	Servidores	Nube	Athena	Servidor de aplicaciones de Sir, SIMEC, CPE, Brullos, BSC	Virtual	Standard D2s v8	Windows Server 2008 R2	Producción	Nube Privada	192.168.10.7	TI	Alta	
10	Servidores	Nube	Hades	Servidor de aplicaciones SIM	Virtual	82ms estándar	Ubuntu 18.06	Producción	Nube Privada	192.168.10.6	TI	Alta	
11	Servidores	Nube	Heracles	Servidor de aplicaciones	Virtual	84ms estándar	Ubuntu 18.06	Producción	Nube Privada	192.168.10.8	TI	Alta	
12	Servidores	Nube	Hirpa	Sitio Web LMS Moodle	Virtual	Estándar D2s v2	Ubuntu 18.06	Producción	Nube Privada	192.168.11.6	TI	Alta	
13	Servidores	Nube	Loki	Servidor de aplicaciones Mantis, Laminador Web, registro docente y Contratos	Virtual	82x estándar	Ubuntu 18.06	Producción	Nube Privada	10.0.0.4	TI	Alta	
14	Servidores	Nube	Melusa	Base de datos LMS Moodle	Virtual	Standard F1	Ubuntu 18.04	Producción	Nube Privada	192.168.11.5	TI	Alta	
15	Servidores	Nube	Pluton	Servidor de pruebas SIM Pruebas	Virtual	Standard D2s v8	Ubuntu 18.06	Pruebas	Nube Privada	192.168.10.4	TI	Alta	
16	Servidores	Nube	Triton	Servidor de Aplicación Oasis	Virtual	Standard D2s v8	Windows Server 2009	Producción	Nube Privada	192.168.10.10	TI	Alta	
17	Servidores	Nube	Thor	Sitio Web e Intranet	Virtual	Standard D2s v8	Windows Server 2008 R2	Producción	Nube Privada	192.168.11.5	TI	Alta	
18	Servidores	Nube	ZELO	Moodle Pruebas	Virtual	82x estándar	Ubuntu 18.06	Pruebas	Nube Privada	192.168.11.4	TI	Alta	
19	Servidores	Nube	Zeus	Base de datos SQL Server	Virtual	Standard 64s v8	Windows Server 2012 R2	Producción	Nube Privada	192.168.10.7	TI	Alta	
20	Equipos de seguridad	Firewall	Cerberos	Firewall y router entre redes	Fortinet	300D	FortiGuard v6.0.4	Producción	Calles 72	192.168.1.9	TI	Alta	
21	Equipos de red	Access Point	Contratación	Access Point Redes wifi	Fortinet	FortiAP PUA21E	FortiGuard v6.0.5	Producción	Calles 72	192.168.1.46	TI	Alta	
22	Equipos de red	Access Point	Salas de juntas	Access Point Redes wifi	Fortinet	FortiAP PUA21E	FortiGuard v6.0.6	Producción	Calles 72	192.168.1.47	TI	Alta	
23	Equipos de red	Access Point	Dirección	Access Point Redes wifi	Fortinet	FortiAP PUA21E	FortiGuard v6.0.7	Producción	Calles 72	192.168.1.48	TI	Alta	
24	Equipos de red	Access Point	Comunicaciones	Access Point Redes wifi	Fortinet	FortiAP PUA21E	FortiGuard v6.0.8	Producción	Calles 72	192.168.1.49	TI	Alta	
25	Equipos de red	Access Point	Cenare Pecera	Access Point Redes wifi	Fortinet	FortiAP PUA21E	FortiGuard v6.0.9	Producción	CENARE Piso 3	192.168.3.5	TI	Alta	

Ilustración 16 Catálogo servicios de Infraestructura

Computadores para EducarInventario TI - Infraestructura													
ID	Categoría	Tipo	Nombre	Descripción / Rol que desempeña	Marca/Fabricante	Modelo/Versión	Sistema Operativo	Ambiente (Producción, Pruebas, Desarrollo)	Ubicación	Dirección IP	Proceso	Criticidad	Observaciones
25	Equipos de red	Access Point	Cenare Pecera	Access Point Redes wifi	Fortinet	FortiAP PU421E	FortiGuard v6.0.9	Producción	CENARE Piso 1	192.168.3.5	TI	Alta	
26	Equipos de red	Access Point	CST P3	Access Point Redes wifi	Fortinet	FortiAP PU421E	FortiGuard v6.0.10	Producción	CST Piso 3	192.168.3.15	TI	Alta	
27	Equipos de red	Access Point	Reserva	Access Point Redes wifi	Fortinet	FortiAP PU421E	FortiGuard v6.0.11	Producción	En custodia	192.168.3.17	TI	Alta	
28	Equipos de red	Access Point	CST Sala de juntas	Access Point Redes wifi	Fortinet	FortiAP PU421E	FortiGuard v6.0.12	Producción	CST Piso 3	192.168.3.18	TI	Alta	
29	Equipos de red	Access Point	CST Piso 1	Access Point Redes wifi	Fortinet	FortiAP PU421E	FortiGuard v6.0.13	Producción	CST Piso 1	192.168.3.19	TI	Alta	
30	Equipos de red	Access Point	CST Piso 2	Access Point Redes wifi	Fortinet	FortiAP PU421E	FortiGuard v6.0.14	Producción	CST Piso 2	192.168.3.20	TI	Alta	
31	Equipos de red	Access Point	CST Garantías	Access Point Redes wifi	Fortinet	FortiAP PU421E	FortiGuard v6.0.15	Producción	CST Piso 1	192.168.3.21	TI	Alta	
32	Equipos de red	Switch		Comutación	HP	HP V1910		Producción	Calle 72		TI	Alta	
33	Equipos de red	Switch		Comutación	HP	HP V1910		Producción	Calle 72		TI	Alta	
34	Equipos de red	Switch		Comutación	HP	HP V1910		Producción	Calle 72		TI	Alta	
35	Equipos de red	Switch		Comutación	HP	HP V1910		Producción	CST Piso 2		TI	Alta	
36	Equipos de red	Switch		Comutación	HP	HP V1910		Producción	CST Piso 2		TI	Alta	
37	Equipos de red	Switch		Comutación	QPCOM			Producción	CST Piso 2		TI	Alta	
38	Equipos de red	Switch		Comutación	HP	HP V1910		Producción	CENARE Piso 3		TI	Alta	
39	Equipos de apoyo	UPS		Respaldo de Energía y regulador de voltaje				Producción	Calle 72		Administrativa	Alta	
40	Equipos de apoyo	UPS		Respaldo de Energía y regulador de voltaje				Producción	CST Piso 2		Administrativa	Alta	
41	Equipos de apoyo	Televisor		Sala de reuniones 1				Producción	Calle 72		Administrativa	Media	
42	Equipos de apoyo	Televisor		Sala de reuniones 2				Producción	Calle 72		Administrativa	Media	
43	Equipos de apoyo	Televisor		Sala de reuniones 3				Producción	CST Piso 3		Administrativa	Media	
44	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Piso 3		Administrativa	Media	
45	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	POLYCOM	IP331		Producción	CST Piso 3		Administrativa	Media	
46	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Piso 2		Administrativa	Media	
47	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	POLYCOM	IP331		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
48	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRADSTREAM	GWP1405		Producción	CST Piso 2		Administrativa	Media	
49	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	PANASONIC	TS5500LX		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
50	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GWP1405		Producción	CST Piso 2		Administrativa	Media	
51	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	PANASONIC	KX-TS600LWX		Producción	CST Piso 2		Administrativa	Media	

Computadores para EducarInventario TI - Infraestructura													
ID	Categoría	Tipo	Nombre	Descripción / Rol que desempeña	Marca/Fabricante	Modelo/Versión	Sistema Operativo	Ambiente (Producción, Pruebas, Desarrollo)	Ubicación	Dirección IP	Proceso	Criticidad	Observaciones
52	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	PANASONIC	KX-TS500LWX		Producción	CST Piso 2		Administrativa	Media	
53	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Piso 1		Administrativa	Media	
54	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	PANASONIC	KX-TS500LWX		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
55	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	PANASONIC	KX-TS500LWX		Producción	CST Piso 2		Administrativa	Media	
56	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	PANASONIC	KX-TS500LWX		Producción	CST Piso 2		Administrativa	Media	
57	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	POLYCOM	IP331		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
58	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
59	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	POLYCOM	IP331		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
60	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Piso 3		Administrativa	Media	
61	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Piso 3		Administrativa	Media	
62	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	PANASONIC	KX-TS5LX-B		Producción	CST Piso 2		Administrativa	Media	
63	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	PANASONIC	KX-TS500LWX		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
64	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	POLYCOM	IP331		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
65	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Piso 1		Administrativa	Media	
66	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	PANASONIC	KX-TS500LWX		Producción	CST Piso 2		Administrativa	Media	
67	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	PANASONIC	KX-TS500LWX		Producción	CST Piso 2		Administrativa	Media	
68	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Piso 3		Administrativa	Media	
69	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
70	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	POLYCOM	IP331		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
71	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	POLYCOM	IP331		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
72	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Piso 3		Administrativa	Media	
73	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	PANASONIC	KX-TS500LWX		Producción	CST Piso 2		Administrativa	Media	

Computadores

para Educar

Inventario TI - Infraestructura

ID	Categoría	Tipo	Nombre	Descripción / Rol que desempeña	Marca/Fabricante	Modelo/Versión	Sistema Operativo	Entorno (Producción, Pruebas, Desarrollo)	Ubicación	Dirección IP	Proceso	Criticidad	Observaciones
74	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	PANASONIC	KX-TS500LXW		Producción	CST Piso 2		Administrativa	Media	
75	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	PANASONIC	KX-TS500LXW		Producción	CST Piso 2		Administrativa	Media	
76	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
77	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
78	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	PANASONIC	KX-TS500LXW		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
79	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
80	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	POLYCOM	IP331		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
81	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRADSTREAM	GXP1405		Producción	CST Piso 2		Administrativa	Media	
82	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
83	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	PANASONIC	KX-TS500LXW		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
84	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
85	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
86	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
87	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
88	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
89	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	POLYCOM	IP331		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
90	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
91	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Piso 3		Administrativa	Media	
92	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Piso 2		Administrativa	Media	
93	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
94	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
95	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Piso 2		Administrativa	Media	

Computadores PARA Educar				Inventario TI - Infraestructura									
ID	Categoría	Tipo	Nombre	Descripción / Rol que desempeña	Marca/Fabricante	Modelo/Versión	Sistema Operativo	Ambiente (Producción, Pruebas, Desarrollo)	Ubicación	Dirección IP	Proceso	Criticidad	Observaciones
96	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Piso 3		Administrativa	Media	
97	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
98	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	POLYCOM	IP331		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
99	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	SIEMENS	NO TIENE		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
100	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
101	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	ALCATEL	NO TIENE		Producción	CST Piso 2		Administrativa	Media	
102	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	PANASONIC	KX-TS500LXW		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
103	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
104	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
105	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
106	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	PANASONIC	KX-TS500LXW		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
107	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	PANASONIC	NO TIENE		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
108	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
109	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	POLYCOM	IP331		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
110	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
111	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
112	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	POLYCOM	IP331		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
113	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	PANASONIC	KX-TS500LXW		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
114	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	POLYCOM	IP331		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
115	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GENERAL ELECTRIC	2-9120A		Producción	CST Piso 2		Administrativa	Media	
116	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	PANASONIC	SLXW		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
117	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	POLYCOM	IP331		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	

Computadores para Educar													
Inventario TI - Infraestructura													
ID	Categoría	Tipo	Nombre	Descripción / Rol que desempeña	Marca/Proveedor	Modelo/Versión	Sistema Operativo	Entorno (Producción, Pruebas, Desarrollo)	Ubicación	Dirección IP	Proceso	Cantidad	Observaciones
118	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	POLYCOM	IP331		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
119	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
120	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
121	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	POLYCOM	IP331		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
122	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
123	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	POLYCOM	2-9316A		Producción	CST Gerencia		Administrativa	Media	
124	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Piso 2		Administrativa	Media	
125	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Piso 3		Administrativa	Media	
126	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	PANASONIC	500LXB		Producción	CST Piso 1		Administrativa	Media	
127	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	PANASONIC	KX-TS500LXW		Producción	CST Piso 2		Administrativa	Media	
128	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	PANASONIC	KX-TS500LXW		Producción	CST Piso 2		Administrativa	Media	
129	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	PANASONIC	KX-TS600LXW		Producción	CST Piso 2		Administrativa	Media	
130	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	PANASONIC	KX-TS600LXW		Producción	CST Piso 2		Administrativa	Media	
131	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Piso 3		Administrativa	Media	
132	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Piso 2		Administrativa	Media	
133	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Piso 2		Administrativa	Media	
134	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	GRANDSTREAM	GXP1405		Producción	CST Piso 1		Administrativa	Media	
135	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	PANASONIC	500LXB		Producción	CST Piso 1		Administrativa	Media	
136	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	UNIDEN	DECT 6.0 X 2 UNID		Producción	CST Piso 2		Administrativa	Media	
137	Equipos de apoyo	Teléfonos IP		TELEFONO	PANASONIC X 3 UNID	KX-TGA4021		Producción	CST Piso 2		Administrativa	Media	

4.5.2 Administración de la capacidad de la Infraestructura tecnológica

Con el objetivo de dar a conocer las capacidades de la infraestructura tecnológica de TI junto con su caracterización y detalle técnico correspondiente, a continuación se ilustra la organización de servicios por Grupo:

Conectividad



Conexión VPN

Código:
GTI-CA001

Descripción:
Tecnología de red que se utiliza para conectar una o más computadoras a una red privada utilizando Internet, y protegiendo el tráfico a través de internet por medio de un canal encriptado.

Código: GTI-001-PI	Versión: 5
Fecha: Enero/2024	Página 55 de 125

Características Técnicas:

La conexión por VPN o red privada virtual, establece una conexión cifrada de la información a través SSL desde redes externas a la red de la entidad.

Tipo de Servicio:

Servicio Tecnológico

Responsable:

Gestión de Tecnologías de la Información

Público Objetivo:

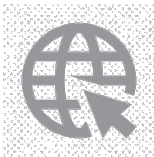
Computadores para Educar

Horario prestación del servicio:

24 horas

Acuerdos de nivel de Servicio (ANS):

Disponibilidad del 99%



Intranet

Código:

GTI-CA002

Descripción:

Sitio web interno, por el cual se comparte información a todos los miembros de la entidad.

Características Técnicas:

Sitio web interno desde el cual se comparte información a todos los miembros de la entidad

Tipo de Servicio:

Servicio Tecnológico

Responsable:

Gestión de Tecnologías de la Información

Público Objetivo:

Computadores para Educar

Horario prestación del servicio:

24 horas

Acuerdos de nivel de Servicio (ANS):

Disponibilidad del 99%

WIFI

Código:

GTI-CA003

Descripción:

Mecanismo que permite, de forma inalámbrica, el acceso a Internet de distintos dispositivos al conectarse a una red determinada.

Características Técnicas:

802.11 n/b/g Banda 2.4 GHz.

802.11 ac7n7a Banda 5 GHz.

Tipo de Servicio:

Servicio Tecnológico

Responsable:

Gestión de Tecnologías de la Información

Público Objetivo:

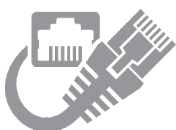
Computadores para Educar

Horario prestación del servicio:

24 horas

Acuerdos de nivel de Servicio (ANS):

Disponibilidad del 99.998%

Internet - LAN

Código:

GTI-CA004

Descripción:

Acceso a la red externa de internet, que permite navegar en sitios web, consultar y descargar información de interés, propia de las actividades de cada funcionario.

Características Técnicas:

2 sedes conectadas sobre infraestructura certificada UTP categoría 6, con conectividad de internet en planta de 80 Mbps y en sede principal de 120 Mbps

Tipo de Servicio:

Servicio Tecnológico

Responsable:

Gestión de Tecnologías de la Información

Público Objetivo:

Computadores para Educar

Horario prestación del servicio:

24 horas

Acuerdos de nivel de Servicio (ANS):

Disponibilidad del 99%

Comunicaciones

**Correo Institucional**

Código:

GTI-CA005

Descripción:

Servicio de correo web institucional que incluye una dirección que consigna el nombre comercial de la entidad (@cpe.gov.co); como medio de comunicación electrónica para el intercambio de mensajes y documentos digitales.

Características Técnicas:

Servicio de correo a través de la plataforma Exchange con Office 365

Tipo de Servicio:

Servicio Tecnológico

Responsable:

Gestión de Tecnologías de la Información

Público Objetivo:

Computadores para Educar

Horario prestación del servicio:

24 horas

Acuerdos de nivel de Servicio (ANS):

Disponibilidad del 99%

**Mesa de Servicio****Código:**

GTI-CAoo6

Descripción:

Conjunto de servicios que ofrece la posibilidad de gestionar y solucionar todas las posibles incidencias de manera integral, junto con la atención de requerimientos relacionados con las TICS (Tecnologías de Información y las Comunicaciones). Es un recurso de información y asistencial para resolver problemas con computadoras y productos similares. Se basa en un conjunto de recursos técnicos y humanos que permiten dar soporte a diferentes niveles de usuarios informáticos

Características Técnicas:

Se cuenta con una persona técnica en sitio para apoyar las tareas de soporte a usuario

Tipo de Servicio:

Servicio Profesional

Responsable:

Gestión de Tecnologías de la Información

Público Objetivo:

Computadores para Educar

Horario prestación del servicio:

8 horas

Código: GTI-001-PI	Versión: 5
Fecha: Enero/2024	Página 59 de 125

Acuerdos de nivel de Servicio (ANS):
Disponibilidad del 99%

Seguridad



Seguridad Perimetral

Código:
GTI-CA007

Descripción:
Permite controlar el perímetro de seguridad entre la red de la entidad y el exterior, verificando que los accesos a la red sean ingresos autorizados.

Características Técnicas:
Firewall Fortigate con características de IPS, IDS en modo NAT IPv4

Tipo de Servicio:
Servicio Tecnológico

Responsable:
Gestión de Tecnologías de la Información

Público Objetivo:
Computadores para Educar

Horario prestación del servicio:
24 horas

Acuerdos de nivel de Servicio (ANS):
Disponibilidad del 99%



Protección de Endpoint

Código:
GTI-CA008

Descripción:

Dispositivo informático remoto que se comunica con una red a la que está conectado, incluye funciones básicas de seguridad para bloquear malware que podría infiltrarse en la infraestructura de la entidad, evitar pérdidas de datos, y dar acceso seguro al correo electrónico y aplicaciones web que funcionan en la nube.

Características Técnicas:

Servicio de suite Microsoft E5, Protección contra amenazas avanzada de Microsoft Defender y Windows 10 Enterprise

Tipo de Servicio:

Servicio Tecnológico

Responsable:

Gestión de Tecnologías de la Información

Público Objetivo:

Computadores para Educar

Horario prestación del servicio:

24 horas

Acuerdos de nivel de Servicio (ANS):

Disponibilidad del 99%



IPS

Código:

GTI-CA009

Descripción:

Dispositivo de seguridad, fundamentalmente para redes, que se encarga de monitorear actividades a nivel de capa 3 (red) y/o a nivel de capa 7 (aplicación), con el fin de identificar comportamientos maliciosos, sospechosos e indebidos, a fin de reaccionar ante ellos en tiempo real mediante una acción de contingencia.

Características Técnicas:

Firewall de siguiente generación (NGFW) Fortigate 300D

Tipo de Servicio:

Servicio Tecnológico

Responsable:

Gestión de Tecnologías de la Información

Público Objetivo:

Computadores para Educar

Horario prestación del servicio:

24 horas

Acuerdos de nivel de Servicio (ANS):

Disponibilidad del 99%

Gestión de Soluciones Aplicaciones y Proyectos

**Equipos de Cómputo**

Código:

GTI-CA010

Descripción:

Herramienta de trabajo fundamental que se brinda a todos los colaboradores de la entidad para realizar actividades laborales, en donde almacenan información, obtienen datos importantes, sostienen procesos de negocio a través de Internet o comparten información por medio de redes privadas

Características Técnicas:

Incluye la instalación, configuración, gestión de mantenimientos preventivos, correctivos de hardware, software y garantías de todos los equipos de cómputo.

Tipo de Servicio:

Servicio Profesional

Responsable:

Gestión de Tecnologías de la Información

Público Objetivo:

Computadores para Educar

Horario prestación del servicio:

8 horas

Acuerdos de nivel de Servicio (ANS):

Disponibilidad del 99%



Software Administrativo y Académico

Código:

GTI-CA011

Descripción:

Sistema de información Heinsohn: para gestión de Nomina, Oasis: Sistema contable de la entidad y gestión de inventarios y viáticos, Moodle: Aplicación que permite gestionar contenidos Educativos

Características Técnicas:

Sistemas de información basados en arquitectura Cliente-Servidor en diferentes lenguajes de programación

Tipo de Servicio:

Servicio Tecnológico

Responsable:

Gestión de Tecnologías de la Información

Público Objetivo:

Computadores para Educar

Horario prestación del servicio:

24 horas

Acuerdos de nivel de Servicio (ANS):

Disponibilidad del 99%



Servidores Web

Código:
GTI-CA012

Descripción:
Para el alojamiento y publicación de Aplicaciones web A través de SSL, VPN, SSH, Toquen

Características Técnicas:

Servidores con las siguientes especificaciones: Ares (Tamaño B2s estándar, Procesador 2, 4 en RAM, 30GB) Atenea (Tamaño D2s v3, Procesador 2, 8 en RAM, 460GB en disco); Hades (Tamaño B2ms estándar, Procesador 2, 8 en RAM, 30GB en disco); Heracles (Tamaño B4ms estándar, Procesador 4, 16 en RAM, 530GB en disco); Hidra (Tamaño D2 v2, Procesador 2, 7 en RAM, 300GB en disco); Loki (Tamaño B2s estándar, Procesador 2, 4 en RAM, 30GB en disco); Medusa (Tamaño Standard F1, Procesador 1, 2 en RAM, 30GB en disco); Minerva (Tamaño Standard D2s v3, Procesador 2, 4 en RAM, 1200GB en disco); Plutón (Tamaño Standard D2s v3, Procesador 2, 8 en RAM, 30GB en disco) Thor (Tamaño Standard D2s v3, Procesador 2, 8 en RAM, 160GB en disco); ZELO (Tamaño B2s estándar, Procesador 2, 4 en RAM, 50GB en disco) y Zeus (Tamaño Standard E4s v3, Procesador 4, 32 en RAM, 1200GB en disco)

Tipo de Servicio:
Servicio Tecnológico

Responsable:
Gestión de Tecnologías de la Información

Público Objetivo:
Computadores para Educar

Horario prestación del servicio:
24 horas

Acuerdos de nivel de Servicio (ANS):
Disponibilidad del 99%



Servicios de almacenamiento

Código:
GTI-CA013

Descripción:

One Drive, Servidor de Archivos

Características Técnicas:

Se encuentran en la nube de AZURE

Tipo de Servicio:

Servicio Tecnológico

Responsable:

Gestión de Tecnologías de la Información

Público Objetivo:

Computadores para Educar

Horario prestación del servicio:

24 horas

Acuerdos de nivel de Servicio (ANS):

Disponibilidad del 99%

Gestión a Usuarios

**Préstamo de Insumos Tecnológicos**

Código:

GTI-CA014

Descripción:

Prestamos de elementos tecnológicos, discos duros, cargadores, equipos portátiles, cableado, mouse, teclados, etc.

Características Técnicas:

Gestión del préstamo de equipos de cómputo y periféricos tales como mouse, teclado, parlantes, discos externos, cableado entre otros.

Tipo de Servicio:

Servicio Profesional

Responsable:

Gestión de Tecnologías de la Información

Público Objetivo:

Computadores para Educar

Horario prestación del servicio:

8 horas

Acuerdos de nivel de Servicio (ANS):

Disponibilidad del 99%

**Soporte Técnico****Código:**

GTI-CA015

Descripción:

Servicios en los que se proporcionan asistencia con el hardware o software de una computadora o algún otro dispositivo electrónico.

Características Técnicas:

Gestión de solicitudes de reporte a través de los medios destinados para tal fin, línea de atención a la mesa y correo electrónico realizados por las diferentes dependencias.

Tipo de Servicio:

Servicio Profesional

Responsable:

Gestión de Tecnologías de la Información

Público Objetivo:

Computadores para Educar

Horario prestación del servicio:

8 horas

Acuerdos de nivel de Servicio (ANS):

Disponibilidad del 99%

4.5.3 Administración de la operación

La operación de servicios tecnológicos en CPE busca garantizar la disponibilidad y continuidad de los servicios tecnológicos por medio de procesos, procedimientos, actividades y herramientas.

Tabla 14 Operación de los Servicios Tecnológicos

IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	SÍ	NO
MONITOREO DE LA INFRAESTRUCTURA DE TI	Herramientas, actividades o procedimiento de monitoreo para identificar, monitorear y controlar el nivel de consumo de la infraestructura de TI	X	
CAPACIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	Se realizan planes de capacidades que permiten proyectar las capacidades de la infraestructura a partir de la identificación de las capacidades actuales		X
DISPOSICIÓN DE RESIDUOS TECNOLÓGICOS	Se cuenta con procesos y procedimientos para una correcta disposición final de los residuos tecnológicos	X	

CPE implementa los procesos de soporte y mantenimiento preventivo y correctivo de los servicios tecnológicos, de acuerdo con las necesidades de su operación.

Tabla 15 Matriz de Mantenimientos

IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	SÍ	NO
ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIOS	Se han establecido Acuerdos de Nivel de Servicios y se vela por el cumplimiento	X	
MESA DE SERVICIO	Se tienen herramientas, procedimientos y actividades para atender requerimientos e incidentes de infraestructura tecnológica	X	

PLANES DE MANTENIMIENTO	Se generan y ejecutan planes de mantenimiento preventivo y evolutivo sobre equipos de escritorio y portátiles.	X
----------------------------	--	---

Tabla 16 Fases de implementación IPV6

IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	SÍ	NO
FASE DE DIAGNÓSTICO	Se han desarrollados actividades de diagnóstico de la infraestructura tecnológica para determinar el grado de alistamiento de la Entidad	X	
FASE DE IMPLEMENTACIÓN	Se han desarrollado actividades de implementación del protocolo IPV6		X
FASE DE PRUEBAS	Se han desarrollado pruebas de funcionalidad del protocolo IPV6 para garantizar la operación de los servicios tecnológicos		X

4.6 Uso y Apropiación

A través del Plan de Uso y Apropiación de TI, la Subdirección de Tecnologías de la Información de Computadores para Educar – CPE, establece la ruta para permitir que funcionarios y contratistas de la entidad, comprendan e identifiquen las oportunidades que el uso y aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones-TIC les brinda en el desarrollo de sus funciones.

Por tanto la elaboración de la estrategia, se realiza atendiendo los lineamientos establecidos por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con el fin de asegurar que en los grupos de interés, exista una alta participación de las iniciativas y desarrollo de competencias de TI, garantizando de esta manera que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se conviertan en un factor diferencial que promuevan el uso de herramientas y soluciones de TI, para el cumplimiento de la estrategia organizacional

4.6.1 Estrategia de Uso y Apropiación

- Caracterización de grupos de interés

La Subdirección de TI ha definido las actividades que permiten gestionar los grupos de interés de manera tal, que se logre una adecuada sensibilización, participación, compromiso y liderazgo de las iniciativas enmarcadas en la Estrategia de Uso y Apropiación de acuerdo con los ejes definidos.

A continuación se identifican, clasifican y priorizan los grupos de interés impactados:

- ✓ Herramientas de trabajo colaborativo.

Tabla 17 Grupos de interés – uso y apropiación

GRUPOS DE INTERÉS	
ATRIBUTO	Descripción
GRUPO DE INTERÉS	Equipo de trabajo Proceso Gestión de Tecnologías de la Información.
DESCRIPCIÓN	El equipo de TI, Define, gestiona y ejecuta soluciones y servicios de tecnologías de la información que generen valor a los procesos internos y el fortalecimiento de las capacidades de la organización para la consecución de sus metas y objetivos misionales.
OBJETIVO	- Liderar el cambio en la forma de trabajar y en el proceso de transformación Digital de CPE. - Implementar acciones que promuevan el uso y apropiación de herramientas colaborativas.
ROL DE INVOLUCRAMIENTO	Agente de cambio

ATRIBUTO	Descripción
GRUPO DE INTERÉS	Colaboradores de CPE
DESCRIPCIÓN	Grupo de empleados de Computadores para Educar que realizan actividades diarias en Pro de cumplir con la misión de la entidad.

OBJETIVO	Reconocimiento y utilización de sistemas, soluciones y servicios TI dispuestos por Computadores para Educar.
ROL DE INVOLUCRAMIENTO	Impactado
ATRIBUTO	Descripción
GRUPO DE INTERÉS	Talento Humano
DESCRIPCIÓN	Área encargada de gestionar el talento humano de computadores para educar. Crea programas de capacitación, bienestar e incentivos.
OBJETIVO	<div>- Apoyar con el proceso de comunicación y divulgación de las iniciativas de TI al interior de la entidad.</div> <div>- Crear planes de capacitación y formación para el fortalecimiento de las capacidades de los trabajadores en TI</div>
ROL DE INVOLUCRAMIENTO	Agente de cambio y Multiplicador

✓ Conocimiento de la Infraestructura

GRUPOS DE INTERÉS

ATRIBUTO	Descripción
GRUPO DE INTERÉS	Equipo de trabajo Proceso Gestión de Tecnologías de la Información.
DESCRIPCIÓN	<div>El equipo de TI, Define, gestiona y ejecuta soluciones y servicios de tecnologías de la información que generen valor a los procesos internos y el fortalecimiento de las capacidades de la organización para la consecución de sus metas y objetivos misionales.</div> <div>Capacitar a los colaboradores de la entidad sobre el uso y apropiación de los sistemas de información que son desarrollados por la subdirección de TI en donde se brinde un</div>
OBJETIVO	

	conocimiento de las funcionalidades y capacidades de estos sistemas para garantizar el correcto funcionamiento.
ROL DE INVOLUCRAMIENTO	Agente de cambio – Impactado
ATRIBUTO	Descripción
GRUPO DE INTERÉS	Colaboradores de CPE
DESCRIPCIÓN	Grupo de empleados de Computadores para Educar que realizan actividades diarias en Pro de cumplir con la misión de la entidad.
OBJETIVO	Reconocimiento y utilización de sistemas, soluciones y servicios TI dispuestos por Computadores para Educar.
ROL DE INVOLUCRAMIENTO	Impactado

✓ Gobierno Digital

GRUPOS DE INTERÉS

ATRIBUTO	Descripción
GRUPO DE INTERÉS	Equipo de trabajo Proceso Gestión de Tecnologías de la Información.
DESCRIPCIÓN	El equipo de TI, Define, gestiona y ejecuta soluciones y servicios de tecnologías de la información que generen valor a los procesos internos y el fortalecimiento de las capacidades de la organización para la consecución de sus metas y objetivos misionales.
OBJETIVO	Sensibilizar a los usuarios en el nuevo enfoque de la política de gobierno digital, promoviendo el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
ROL DE INVOLUCRAMIENTO	Agente de cambio - Impactado
ATRIBUTO	Descripción

GRUPO DE INTERÉS	Colaboradores de CPE
DESCRIPCIÓN	Grupo de empleados de Computadores para Educar que realizan actividades diarias en Pro de cumplir con la misión de la entidad.
OBJETIVO	Reconocer los lineamientos de la política de gobierno digital.
ROL DE INVOLUCRAMIENTO	Impactado

ATRIBUTO	Descripción
GRUPO DE INTERÉS	Externos
DESCRIPCIÓN	Dicta los lineamientos que debe seguir la entidad en materia de gestión de tecnología de la información.
OBJETIVO	-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. -Planear, diseñar y desarrollar estrategias que brinden una orientación para el uso de las tecnologías en pro de mejorar la gestión de la administración pública a las entidades y que les permita avanzar con los lineamientos de la política de gobierno digital.
ROL DE INVOLUCRAMIENTO	Agente de cambio

• Incentivos

Con base en la identificación de los grupos de interés, se define un esquema de incentivos que motiven el uso y apropiación de TI en CPE, basados en el reconocimiento de logros y en aquellas actividades que mejoren la eficiencia en los procesos, tales como:

Tabla 18 esquema de incentivos – uso y apropiación

ESQUEMA DE INCENTIVOS

NO.	Grupo de Interés	Incentivo
-----	------------------	-----------

1	Equipo de trabajo Proceso Gestión de Tecnologías de la Información.	Reconocimiento Formación
2	Talento Humano	Reconocimiento
3	Colaboradores de CPE	Mejora de competencias y habilidades en el desarrollo de sus funciones Reconocimiento

- Formación y capacitación

Con el fin de aumentar las habilidades y competencias de los usuarios en CPE, y de esta manera contribuir en el desarrollo de las capacidades de cada uno de ellos en el uso y apropiación de TI, actualmente el proceso de Gestión de Tecnologías de la Información, adelanta el correspondiente plan de formación que garantice cubrir el alcance de la presente estrategia con sus ejes:

Tabla 19 Plan de Formación – uso y apropiación

PLAN DE FORMACIÓN

EJE	Actividad	Acción	Sesión	Duración	Responsable
HERRAMIENTAS DE TRABAJO COLABORATIVO	Transferencias de conocimiento	Capacitación Onedrive	Presencial / Virtual	1 sesión	Proveedor Externo
		Acompañamiento en el uso de Onedrive	Presencial	Por demanda	Agente de mesa / Equipo de TI
	Asesoramiento en el uso de herramientas colaborativas	Seguimiento a los requerimientos de los usuarios en cuanto al uso de las herramienta, por medio de los canales dispuesto de TI	Presencial / Virtual	Por demanda	Agente de mesa / Equipo de TI
		Acompañamiento en el uso de	Presencial / Virtual	Por demanda	Agente de mesa / Equipo de TI

	herramientas colaborativas				
CONOCIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA	Transferencia de conocimiento	Capacitación Ecosistema Digital	Virtual	1 Sesión	Proveedor Externo
		Capacitación Transformación Digital	Virtual	2 Sesiones	Proveedor Externo
		Conocimiento de los sistemas de información	Presencial	Por demanda	Equipo desarrollador
	Mesas de trabajo con áreas misionales	Entendimiento en cuanto a funcionalidades de los sistemas de información	Presencial	5 Sesiones	Equipo de TI
	Encuestas de percepción	Jornadas de charlas y encuestas donde se mida la percepción de los usuarios con respecto a la infraestructura actual de CPE	Virtual	-	Equipo de TI
GOBIERNO DIGITAL	Transferencia de conocimiento	Capacitación Contexto estratégico	Virtual	1 sesión	Proveedor Externo
		Capacitación Política de Gobierno Digital	Virtual	1 Sesión	Proveedor Externo
		Capacitación Plan Estratégico de TI	Virtual	2 sesiones	Proveedor Externo
	Socializaciones virtuales del equipo de TI	Charlas de MINTIC	Presencial	Por demanda	MINTIC

- Plan de Mejora

Una vez se haya realizado la medición de impacto en la implementación de la estrategia de Uso y Apropiación, de acuerdo con los resultados del indicador, el proceso de Gestión de Tecnologías de la Información, se encargará de validar si el resultado obtenido se encuentra en un nivel adecuado, o de lo contrario es necesario actualizar la estrategia, adicionando actividades que propicien por mejorar las habilidades en cuanto a TI, de los colaboradores en CPE y de esta manera lograr un resultado favorable.

4.7 Seguridad de la Información

En Computadores para Educar, la seguridad de la información constituye una obligación y un objetivo estratégico alineado con el cumplimiento de normativa vigente, a la vez que representa un compromiso de transparencia, confiabilidad y capacidad de autorregulación de la entidad. En este sentido, el establecimiento de una cultura de seguridad de la información en la institución representa el fortalecimiento de la gestión y alto nivel de responsabilidad de cada uno de los colaboradores

El desarrollo, implementación y/o actualización de cualquier aplicativo, sistema de información, plataforma o herramienta informática, deberá estar sujeto a las políticas de seguridad de la información establecidas por la entidad y su aplicación se considera de necesario cumplimiento por parte de todos sus colaboradores.

La norma ISO 27001:2013 establece un marco de referencia para el Modelo de Seguridad y Privacidad de la información, el cual se considera transversal en CPE, por medio de una adecuada sensibilización y capacitación de todos sus colaboradores, generando la adopción de compromisos de respeto, cumplimiento, observación y participación en el mejoramiento continuo de los procesos y procedimientos que garanticen la correcta administración de la información de la que la entidad es responsable.

El éxito del alcance de la misión de CPE radica en el compromiso y la articulación de todos sus colaboradores con el cumplimiento de las políticas y directrices que facilitan y contribuyen a la consecución de los objetivos de la institución. Es por esa razón que el establecimiento de buenas prácticas administrativas en torno a la seguridad de la información se alcanzará por medio de un esfuerzo colectivo transversal a la estructura organizacional.

Computadores para Educar, en cabeza del proceso de Gestión de Tecnologías de la Información, ha definido un proceso de cambio cultural al interior de la entidad en torno a la aplicación de buenas prácticas en seguridad de la información, para tales propósitos se ha establecido una serie de estrategias comunicativas que faciliten la sensibilización, capacitación y cultura.

Estrategias que van desde la emisión de diferentes comunicados y notificaciones dirigidas a los colaboradores vía correo electrónico, intranet, entre otros canales de comunicación organizacional; así como la construcción de diversas actividades lúdicas encaminadas en la recordación, interiorización y entendimiento de la necesidad de dar cumplimiento a las diferentes directrices establecidas en torno al alcance de la seguridad de la información en la entidad.

La Metodología que se utiliza para el desarrollo del Plan Cultura y apropiación de Seguridad y Privacidad de la Información, se describe las fases teniendo en cuenta el ciclo PHVA de la siguiente manera:

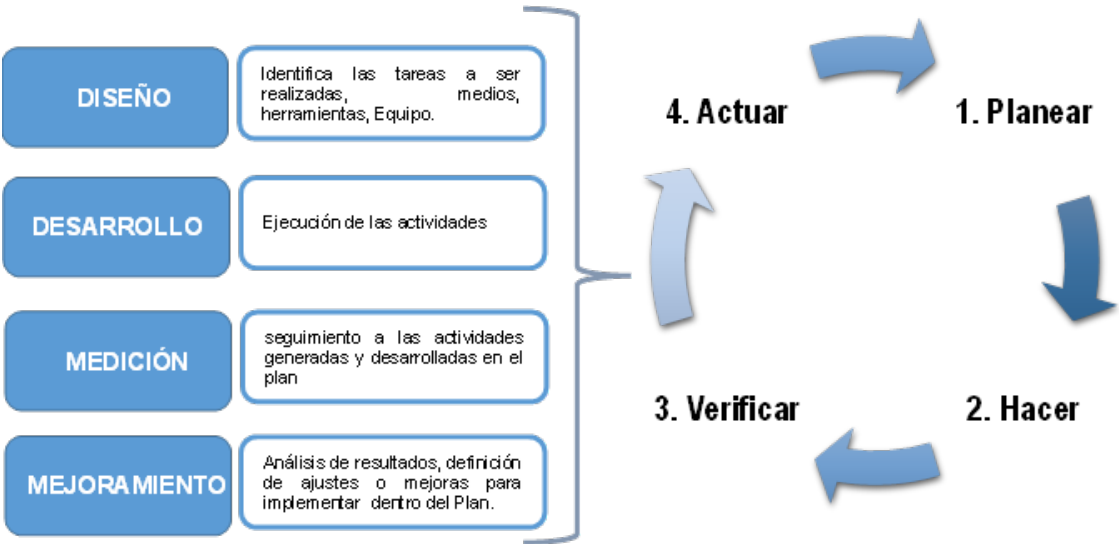


Ilustración 17 metodología Plan de Cultura en Seguridad

Situación Actual

Con el propósito de alcanzar los objetivos definidos en cuanto al establecimiento de buenas prácticas con relación en seguridad de la información por parte de los colaboradores de CPE, se requiere realizar un diagnóstico de la situación actual, donde se precisa comparar las prácticas actuales en relación con los cambios que se pretenden implementar.

Para establecer la situación actual se debe aplicar una encuesta, en la cual se determinen los siguientes factores:

- Conocimiento sobre los niveles de clasificación de la información en CPE.
- Hábitos en el manejo y transferencia de información. (e-mail, correo físico, USB, entre otros).
- Medidas al momento de compartir información con entidades externas.
- Manejo de los usuarios de acceso a los sistemas de información.
- Acceso y uso de información de la organización desde ubicaciones, dispositivos o conexiones diferentes a las establecidas.
-

Equipo y Responsabilidades⁴

Con el propósito de ejecutar las actividades descritas en el plan de cultura en seguridad de la información, CPE establecerá un equipo de implementación, este equipo tendrá las siguientes funciones:

- Diseñar, socializar y aplicar los instrumentos de diagnóstico que se requieran.
- Caracterizar los grupos objetivo.
- Diseñar y aplicar las estrategias de sensibilización y capacitación que se requieran.
- Medir los resultados de las actividades implementadas.
- Proponer y aplicar las mejoras correspondientes.

El equipo de implementación estará conformado por:

- Líder de proceso de Gestión de Tecnologías de la Información
- Oficial de Seguridad de la Información o quien haga sus veces
- Representante o delegado del Proceso de Gestión del Talento Humano

Implementación

De acuerdo con la situación actual, y la caracterización de los diferentes usuarios de CPE, se establecerán las actividades que faciliten la difusión y sensibilización del Modelo de seguridad y privacidad de la información en CPE. Las actividades definidas son este propósito son:

Fase de sensibilización:

Generación de logotipo y/o slogan reconocible para los colaboradores de CPE, que acompañen todas las piezas publicitarias que serán compartidas por medio de los canales de comunicaciones correspondientes, en las cuales se enviarán diferentes recomendaciones que traten de buenas prácticas en seguridad y privacidad de la información.

Material como folletos diseñados de acuerdo con el logo distintivo del plan de cultura, en los cuales se podrán presentar resúmenes o información relevante sobre seguridad de la información y el MSPI.

Afiches, Carteleras, murales, material publicitario que será compartido en espacios comunes de información, en las diferentes áreas de la organización, tendrá recomendaciones, cuidados y sobre todo hábitos en cuanto a la seguridad y privacidad de la información.

.

Fase de Capacitación:

Programación de Capacitaciones: De acuerdo con los usuarios definidos, se diseñarán capacitaciones enfocadas en las necesidades de gestionar el conocimiento particular. En éste sentido se realizarán actividades didácticas que faciliten el proceso de aprendizaje y recordación.

Fase de Cultura:

Elaboración y ejecución de las evaluaciones que permitan medir el nivel de abstracción y conocimiento generado en el plan de cultura en seguridad, para los diferentes tipos de usuarios, donde se establece de acuerdo con los indicadores, las posibles desviaciones que se generen y de esta manera planear y ejecutar las acciones de mejora que faciliten una apropiada gestión de cultura en seguridad de la información para los colaboradores de CPE.

Tabla 20 Evaluación de efectividad de controles

NO. EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD DE CONTROLES

A continuación, se observa el resultado de la revisión de los avances en Computadores para Educar de la implementación de los controles definidos por la Norma ISO 27001:2013, Anexo A, en cada uno de los siguientes dominios:

No.	DOMINIO	EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD DE CONTROL
A.5	POLITICAS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	OPTIMIZADO
A.6	ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	OPTIMIZADO
A.7	SEGURIDAD DE LOS RECURSOS HUMANOS	OPTIMIZADO
A.8	GESTIÓN DE ACTIVOS	OPTIMIZADO
A.9	CONTROL DE ACCESO	GESTIONADO
A.10	CRIPTOGRAFÍA	EFFECTIVO
A.11	SEGURIDAD FÍSICA Y DEL ENTORNO	GESTIONADO
A.12	SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES	GESTIONADO
A.13	SEGURIDAD DE LAS COMUNICACIONES	OPTIMIZADO
A.14	ADQUISICIÓN, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS	EFFECTIVO
A.15	RELACIONES CON LOS PROVEEDORES	GESTIONADO
A.16	GESTIÓN DE INCIDENTES DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	GESTIONADO
A.17	ASPECTOS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD DEL NEGOCIO	EFFECTIVO
A.18	CUMPLIMIENTO	GESTIONADO
EVALUACIÓN DE CONTROLES		GESTIONADO

Los dominios que se encuentran en nivel más alto es decir “Optimizado”, son los que han sido redefinidos hasta el nivel de mejores prácticas, basándose en los resultados de una mejora continua, según los resultados arrojados estos dominios son:

POLITICAS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN
ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN
SEGURIDAD DE LOS RECURSOS HUMANOS
GESTIÓN DE ACTIVOS

Estos dominios se seguirán monitoreando para garantizar su cumplimiento y actualizados periódicamente para lograr el mejoramiento continuo.

En el nivel “Gestionado”, están aquellos dominios que tienen implementados controles que se pueden monitorear constantemente en pro de tomar medidas de acción en caso de que no funcionen de manera eficiente, en este nivel de efectividad se encuentran los dominios:

CONTROL DE ACCESO
SEGURIDAD FÍSICA Y DEL ENTORNO
SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES
SEGURIDAD DE LAS COMUNICACIONES
ADQUISICIÓN, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS
RELACIONES CON LOS PROVEEDORES
GESTIÓN DE INCIDENTES DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN
CUMPLIMIENTO

Por último, se encuentran los dominios cuyo estado está en “efectivo” es decir, se han implementado acciones y controles, pero es poco probable la detección de desviaciones, cuando el control no se aplica oportunamente o la forma de aplicarlo no es la indicada. Los Siguietes dominios en estado efectivo son los siguientes:

CRIPTOGRAFÍA
ADQUISICIÓN, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS
ASPECTOS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD DEL NEGOCIO.

Ilustración 18 Brechas de Seguridad



Situación Objetivo

5.1 Estrategia de TI

5.1.1 Misión de TI

Contribuir con el desarrollo de la estrategia organizacional, aportando a Computadores para Educar (CPE) y los diferentes procesos, soluciones y servicios tecnológicos, de acuerdo con las mejores prácticas en cuanto a Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

5.1.2 Visión de TI

Ser el proceso de gestión de tecnologías de información, generador de valor, bajo un enfoque de mejora continua, brindando soluciones innovadoras, garantizando procesos internos seguros y eficientes y con un nivel de madurez avanzado en la implementación de la transformación Digital y buenas prácticas de gestión y gobierno de TI.

5.1.3 Objetivos estratégicos de TI

- TI como herramienta principal para gestionar el uso y apropiación de tecnología en colaboradores de CPE.
- TI como gestor de cambio en la implementación de tecnologías emergentes y disruptivas.
- TI como proceso estratégico en la transformación digital de CPE.

Tabla 21 Definición de Objetivo Estratégicos de TI

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TEMÁTICAS DE TI RELACIONADAS	ALINEACIÓN ESTRATÉGICA
OBJ_EST_001	TI como herramienta principal para gestionar el uso y apropiación de tecnología en colaboradores de CPE	Fomentar en los colaboradores de CPE, el uso y apropiación de herramientas de TI, que faciliten y mejoren el desempeño de sus funciones	Manejo de herramientas colaborativas, Sensibilización y capacitaciones sobre el uso de herramientas tecnológicas	Mejorar las condiciones de acceso a las TIC por parte de las comunidades educativas del país
OBJ_EST_002	TI como gestor de cambio en la implementación de tecnologías emergentes y disruptivas	Implementación de herramientas disruptivas que automaticen y optimicen el recurso que tiene CPE, para la atención de trámites y servicios	Blockchain, Ambientes virtualizados, Metodologías como TOGAF, COBIT, ITIL, Interoperabilidad, Datos abiertos	Formar a los docentes del país para aumentar sus competencias en el uso práctico de las TIC
OBJ_EST_003	TI como proceso estratégico para la reducción del impacto ambiental en CPE mediante modelo <i>cloud computing</i> .	El proceso de migración de la infraestructura de TI in situ a Cloud "Nube" contribuye a la reducción del impacto ambiental de CPE mediante ahorro en consumo energético y disminución de emisiones de carbono	cloud computing, redes vitales, ciclo de vida de servicios y dispositivos TIC, Riesgos TI.	Reducir el impacto negativo que ocasionan las TIC sobre el medio ambiente.

	hasta de un 90%.
OBJ_EST_004	TI como proceso estratégico en la transformación digital de CPE. Implementación de Transformación Digital en CPE, bajo los lineamientos establecidos por MINTIC. Aplicación de gobierno de TI, infraestructura tecnológica consolidar a Computadores para Educar como un programa sostenible, eficiente e innovador que contribuye logro de los objetivos de desarrollo sostenible

5.1.3 Capacidades de TI

A continuación, se identifican aquellas capacidades que deben ser desarrolladas o fortalecidas en CPE, de acuerdo con el establecimiento de gobierno y gestión de TI.

Tabla 22 Capacidades de TI

CATEGORÍA	CAPACIDAD	FORTALECER O DESARROLLAR
ESTRATEGIA	Gestionar arquitectura empresarial	DESARROLLAR
	Gestionar Proyectos de TI	FORTALECER
	Definir políticas de TI	FORTALECER
GOBIERNO	Gestionar Procesos de TI	FORTALECER
	Planeación de TI	FORTALECER
INFORMACIÓN	Administrar modelos de datos	DESARROLLAR
	Gestionar flujos de información	DESARROLLAR
SISTEMAS DE INFORMACIÓN	Definir arquitectura de Sistemas de Información	DESARROLLAR
	Administrar Sistemas de Información	FORTALECER

INFRAESTRUCTURA	Interoperar	DESARROLLAR
	Gestionar disponibilidad	FORTALECER
	Realizar soporte a usuarios	FORTALECER
	Gestionar cambios	FORTALECER
	Administrar infraestructura tecnológica	FORTALECER
USO Y APROPIACIÓN	Apropiar TI	FORTALECER
SEGURIDAD	Gestionar seguridad de la información	FORTALECER

5.1.4 Servicios de TI

A continuación se relacionan los servicios de TI, para la gestión de cada proceso:

Tabla 23 Hallazgos y oportunidades en los servicios de TI

Computadores para Educar	Matriz de Hallazgos y Oportunidades de mejora servicios de TI
-----------------------------	---

Id	Id del Servicio / Capacidad	Nombre del servicio / Capacidad	Descripción del hallazgo	Impacto
H01	GTI-CA004	Internet - LAN	No se encontraron hallazgos u oportunidades de mejora	-
H02	GTI-CA003	WIFI	No se encontraron hallazgos u oportunidades de mejora	-
H03	GTI-CA002	Intranet	No se encontraron hallazgos u oportunidades de mejora	-
H04	GTI-CA001	Conexión VPN	Actualmente la conexión de VPN, está limitada a 10 usuarios simultáneos	Bajo
H05	GTI-CA005	Correo Institucional	No se encontraron hallazgos u oportunidades de mejora	-

H06	GTI-CA006	Mesa de Servicio	No existe una ruta que describa para los usuarios de CPE, que deben hacer cuando se presenta un requerimiento o solicitud de TI	Alto
H07	GTI-CA007	Seguridad Perimetral	Existe un solo Firewall de cubrimiento para ambas sedes, debería existir uno en cada sede	Medio
H08	GTI-CA008	Protección Endpoint	No se encontraron hallazgos u oportunidades de mejora	-
H09	GTI-CA009	IPS	No se encontraron hallazgos u oportunidades de mejora	-
H10	GTI-CA010	Equipos de Computo	Los equipos de cómputo que sirven para atender una contingencia no son los óptimos.	Medio
H11	GTI-CA011	Software Administrativo y académico	No tiene soporte por parte del fabricante (Oasis y Moodle)	Alto
H12	GTI-CA012	Servidores Web	No se encontraron hallazgos u oportunidades de mejora	-
H13	GTI-CA013	Servicios de almacenamiento	No existen servidores de Backup, para alguno de ellos No existe una solución de almacenamiento de archivos para CPE	Alto
H14	GTI-CA014	Préstamo de insumos tecnológicos	Los insumos tecnológicos de préstamo, no cubren las necesidades en cuanto a funcionalidad y optimización de tareas.	Medio
H15	GTI-CA015	Soporte técnico	No existe un sistema de información que centralice todos los requerimientos de TI de la entidad. Adicionalmente existe	Alto

			una ruta que describa para los usuarios de CPE, que deben hacer cuando se presenta un requerimiento o solicitud de TI	
H16	GTI-CA016	Office 365	No se encontraron hallazgos u oportunidades de mejora	-
H17	GTI-CA017	Página web institucional	La página web, no tiene implementadas las medidas de accesibilidad y usabilidad	Alto
H18	GTI-CA023	Moodle	No existe administrador de la plataforma	Medio
H19	GTI-CA020	LDAP	Algunos servicios externos no se vinculan con el LDAP.	Alto
H20	GTI-CA019	Herramienta de mesa (Excel)	No existe un sistema de información destinado para la gestión del Help Desk, que permita llevar la trazabilidad de cada requerimiento o solicitud de TI, y que genere informes de gestión	Alto
H21	GTI-CA021	Azure	No se encontraron hallazgos u oportunidades de mejora	-
H22	GTI-CA018	Balance Score Card	Los usuarios registrados en el software no están vinculados con el LDAP	Alto
H23	GTI-CA024	Contratos	No existe una articulación entre la adquisición de software y sistemas de información, versus la gestión del conocimiento sobre el uso y administración de los mismos	Alto
H24	GTI-CA025	SIM	No existe interoperabilidad entre los sistemas de	Alto

			información que cubren la operación de la entidad	
H25	GTI-CA027	Heinsohn	No se encuentra documentada la información de configuración y administración de la herramienta	Medio
H26	GTI-CA030	Power Apps	No se encuentra documentada la información de configuración y administración de la herramienta	Medio
H27	GTI-CA022	MySQL - SQL Server	No existe un DBA específico para la gestión de las bases de datos.	Alto
H28	GTI-CA031	Oasis	No existe administrador de la plataforma	Medio
H29	GTI-CA028	Orfeo	No existe administrador de la plataforma	Medio
H30	GTI-CA029	ReportServices	No se encontraron hallazgos u oportunidades de mejora	-
H31	GTI-CA032	SIMEC	No existe interoperabilidad entre los sistemas de información que cubren la operación de la entidad	Alto
H32	GTI-CA033	SIR	No existe interoperabilidad entre los sistemas de información que cubren la operación de la entidad	Alto
H33	GTI-CA034	Fingerprint Attendance System	No existe soporte del fabricante	Medio
H34	GTI-CA035	Visual Studio	No se encontraron hallazgos u oportunidades de mejora	-
H35	GTI-CA037	Windows E5	No se encontraron hallazgos u oportunidades de mejora	-

H36	GTI-CA038	Windows Server	Actualmente solo existe licencia de Windows server 2012, y para el año 2023, perderá soporte por el fabricante Se deben actualizar los servidores que están en Windows server 2008R2	Medio
H37	GTI-CA041	Midiplomado	No existe administrador de la plataforma	Medio
H38	GTI-CA039	Project	No se encontraron hallazgos u oportunidades de mejora	-
H39	GTI-CA042	Windows Enterprise	No se encontraron hallazgos u oportunidades de mejora	-
H40	GTI-CA040	Windows ATP	No se encontraron hallazgos u oportunidades de mejora	-
H41	GTI-CA045	Visio Professional2013	No se encontraron hallazgos u oportunidades de mejora	-
H42	GTI-CA036	Forticlient	No se encontraron hallazgos u oportunidades de mejora	-
H43	GTI-CA043	Power BI	No se encontraron hallazgos u oportunidades de mejora	-
H44	GTI-CA046	Mantis	Está destinado solo para la atención de requerimientos de software Los usuarios registrados en el software no están vinculados con el LDAP	Medio

5.1.5 Políticas y lineamientos para la gestión de la gobernabilidad de TI

Las políticas y estándares para la gestión y Gobernabilidad de TI, representan el correcto actuar de los colaboradores y procesos en cuanto a las herramientas y buenas prácticas en TI y Seguridad, por tanto

CPE, en cabeza del proceso de Gestión de Tecnologías de la Información, ha venido adelantando la gestión de las siguientes políticas:

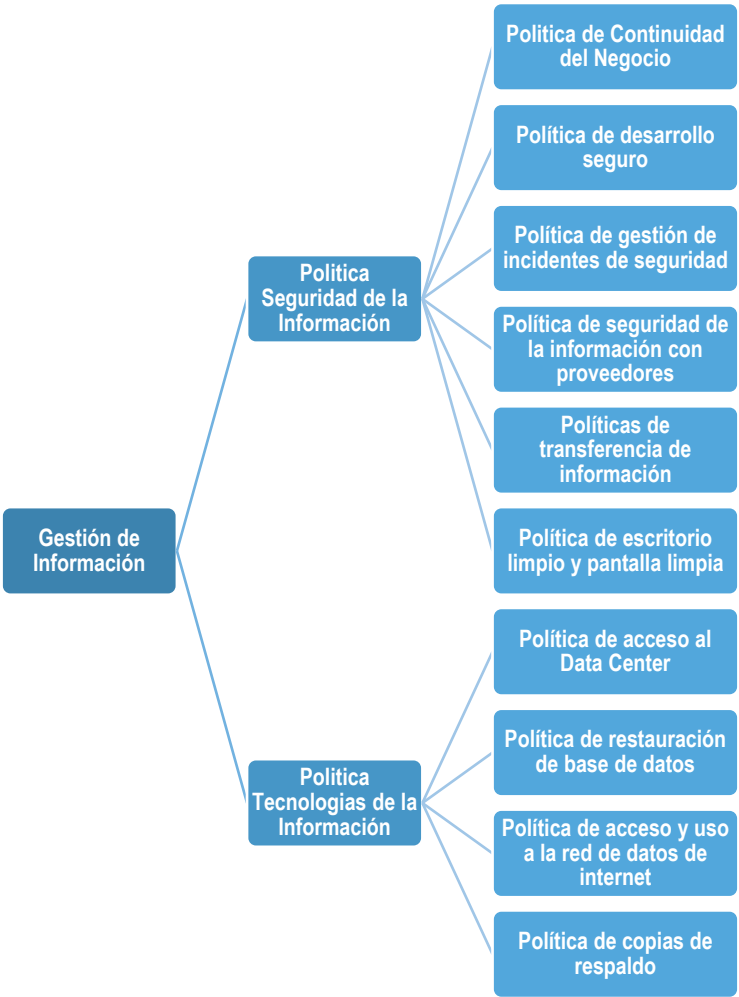


Ilustración 19 Esquema de definición de política

Tabla 24 Políticas de TI

POLÍTICA	DESCRIPCIÓN	ACCIONES DE MEJORA O CAMBIOS EN LAS POLÍTICAS DE TI
SEGURIDAD	La Política de Seguridad y Privacidad de la Información es la declaración general de la Dirección de Computadores para Educar	Actualización de políticas de acuerdo con la inclusión de políticas descritas en la

		con respecto a la protección de los activos de información en cuanto a su integridad, acceso, uso y respaldo. Esta política es vinculante para trabajadores de todos los niveles y los contratistas que tengan acceso a la información de CPE.	ilustración 19 esquema de Definición de Política
TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES	DE	El tratamiento que realizará Computadores para Educar será el de recolectar, almacenar, procesar, usar y transmitir o transferir (según corresponda) los datos personales, atendiendo de forma estricta los deberes de seguridad y confidencialidad ordenados por la Ley 1581 de 2012 y sus decretos reglamentarios	N/A
POLÍTICA DE USO ADECUADO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS	DE	El uso adecuado de los recursos tecnológicos asignados por COMPUTADORES PARA EDUCAR a sus trabajadores y contratistas debe ajustarse	Actualización de políticas de acuerdo con la inclusión de políticas descritas en la ilustración 19 esquema de Definición de Política
POLÍTICA DE CONTROL DE ACCESO Y GESTIÓN DE COMUNICACIONES	DE	Esta política hace referencia a las directrices para el acceso a la información de Computadores para Educar, esto es, determina los límites y mecanismos de protección relacionados con el acceso a la información de la Entidad	Actualización de políticas de acuerdo con la inclusión de políticas descritas en la ilustración 19 esquema de Definición de Política
POLÍTICAS DE PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD	DE Y	La Dirección Ejecutiva de Computadores para Educar, a través de la Oficina de Talento Humano y la Oficina de Contratación, en los eventos que corresponda, gestionará la suscripción de	N/A

	acuerdos de confidencialidad con los trabajadores y contratistas de CPE que requieran conocer, publicar o intercambiar información de la Entidad, diferente a la que ha sido previamente expuesta de manera oficial, en el sitio web o redes sociales institucionales. Todos los trabajadores y contratistas de CPE deberán firmar estos acuerdos al momento de suscribir los respectivos contratos laborales o de prestación de servicios profesionales (Acta de confidencialidad TH-051-F, publicada en la Intranet institucional).
GESTIÓN DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA	<p>La plataforma tecnológica de Computadores para Educar - CPE, será actualizada, modificada, operada, controlada y respaldada siguiendo prácticas que garanticen las características de seguridad, confidencialidad, control de acceso, integridad, disponibilidad y la no repudiación de la información y las operaciones que se realicen sobre la misma. La Subdirección de TI deberá definir los mecanismos y lineamientos a emplear para garantizar dichas características; podrá estar en uno solo de los componentes de la plataforma o en varios de ellos, según el nivel de seguridad que se requiera.</p> <p>Actualización de políticas de acuerdo con la inclusión de políticas descritas en la ilustración 19 esquema de Definición de Política</p>

Con respecto a los lineamientos y prácticas que se deben generar en los ejercicios de arquitectura empresarial, CPE en cabeza del proceso de Gestión de TI, desarrolla por cada dominio las siguientes actividades:

Estrategia

- ✓ Formular, implementar, hacer seguimiento y actualizar de forma anual la estrategia de TI, la cual se condensa en el Plan Estratégico de Tecnologías de información – PETI, a partir de la misión, la visión y los objetivos estratégicos de TI que estarán alineados con el Plan Nacional de Desarrollo - PND, Plan Estratégico Sectorial - Plan Estratégico Institucional – PETI y demás instrumentos normativos pertinentes a las TI.
- ✓ Realizar la formulación y actualización anual de la Política de TI de la entidad, en función de sus necesidades en materia de TI y bajo los lineamientos de MINTIC.
- ✓ formular sus proyectos de inversión en función de los lineamientos que dicte el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información.

Gobierno:

- ✓ Formular y mantener un proceso estratégico de TI transversal que les permita tener la gobernanza de las TI dentro de la organización, con lo cual se apalanque el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la entidad.
- ✓ Todas las soluciones de TI que satisfagan necesidades de adquisición de software, hardware, entre otros, requeridas por los procesos estratégicos, evaluación y control, misionales y de apoyo para su normal funcionamiento, deberán ser, gobernadas por proceso Gestión de TI según los parámetros que se establezcan para este fin.
- ✓ Liderar y mantener el proceso de Gobernabilidad y Gestión de TI de forma tal que se propenda por el aprovechamiento de las TI y la generación de valor público en un entorno digital.

Información

- ✓ Propender por una gestión de información como eje transversal; de tal manera que armonice todas las transacciones de datos e información al interior y entre entidades, para que estas se realicen a través de protocolos y estándares que faciliten el intercambio sistemático de información de forma ordenada, estructurada y en un lenguaje común, utilizando tecnologías digitales.

- ✓ Formular, implementar, actualizar y hacer seguimiento a la Política de gestión de información cuyo propósito es establecer el gobierno de información a través de reglas y lineamientos que permitan entregar a los tomadores de decisiones y a los ciudadanos datos únicos, oportunos y confiables.

Sistemas de Información

- ✓ Formular, implementar, actualizar y hacer seguimiento a la Política de sistemas de información, la cual brindará lineamientos que fomenten la articulación de las herramientas de TI en CPE y que propendan por la optimización de procesos y actividades misionales y operacionales, teniendo en cuenta lo dispuesto por la Política de Gobierno Digital o el instrumento que haga sus veces.
- ✓ Evaluar la factibilidad tecnológica y la alineación estratégica con el PETI, para realizar cambios y/o implementación de nuevos Sistemas de información en CPE

Infraestructura TI

- ✓ Propender por preservar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los activos de información institucionales; para tal fin deberá formular, implementar y mantener políticas de seguridad y privacidad de la información que contendrán lineamientos conducentes a la protección de los activos de información que soportan los procesos de la institución, de acuerdo con su criticidad.
- ✓ Formular, implementar y mantener políticas y/o procedimientos para gestionar, administrar y operar los recursos, servicios y/o proyectos de infraestructura de TI, de acuerdo con lo dispuesto por la Política de Gobierno Digital o el instrumento que haga sus veces.

Uso y Apropiación

- ✓ Formular y mantener una estrategia de uso y apropiación, en alineación con lo dispuesto por la Política de Gobierno Digital o el instrumento que haga sus veces.
- ✓ En cabeza de la alta dirección, CPE deberán jugar un rol de liderazgo en la transformación digital fomentando el uso y apropiación de las TI que se implementan en alineación con el PETI.

5.1.6 Tablero de control de TI

De acuerdo con los indicadores definidos por MINTIC, se estableció un catálogo de indicadores que de acuerdo a la estructura de la subdirección de TI de CPE podrían aplicar para el seguimiento de ejecución de la estrategia de CPE:

Tabla 25 indicadores

IDENTIFICACIÓN DEL INDICADOR						FORMULACIÓN				RANGOS INTERPRETACIÓN			RESPONSABLE
ID INDICADOR	CATEGORÍA INDICADOR	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	PERIODICIDAD	TIPO DE INDICADOR	FORMULA DE CALCULO	VARIABLE	FUENTE	UNIDAD DE MEDIDA	BUENO	INTERMEDIO	MALO	ROL RESPONSABLE SUGERIDO
ES_007	Estrategia TI	Número de nuevos servicios de TI implementados	Mide el número de nuevos servicios de TI implementados en el periodo del reporte	Semestral	Gestión	NSTI	NSTI: Número de nuevos servicios de TI implementados en el periodo del reporte	Catálogo de servicios de TI	Número	(no se sugieren rangos)	(no se sugieren rangos)	(no se sugieren rangos)	Persona encargada del catálogo de servicios de TI
ES_009	Estrategia TI	Porcentaje de cubrimiento de servicios digitales para los ciudadanos.	Mide el porcentaje de cubrimiento de los servicios digitales disponibles que permiten la interacción con los ciudadanos	Anual	Resultado	$ICS = (SL/ST) * 100$	ICS = Porcentaje de cubrimiento de los servicios digitales para los ciudadanos. ST= Número total de servicios de la entidad SL= Número de servicios digitales de la entidad.	Catálogo de servicios de la entidad, catálogo de servicios de TI, documentación de trámites y servicios de la entidad	Porcentaje	80% - 100%	60% - 79%	0% - 59%	Persona encargada de la implementación de la Política de Gobierno Digital
ES_010	Estrategia TI	Tiempo promedio que se tarda TI en proporcionar información que respalde decisiones eficaces de negocio	Mide el tiempo promedio que se tarda TI en proporcionar información que respalde decisiones eficaces de negocio	Semestral	Resultado	$TPI = (TSI / IS) * 100$	TPI: Tiempo promedio que se tarda TI en proporcionar información que respalde decisiones de la entidad TSI: Sumatoria tiempos que tarda TI en proporcionar información que respalde decisiones de la entidad IS: Número de suministros de información que TI ha proporcionado a la entidad para respaldar la toma de decisiones	Comité de requerimientos	Número	(no se sugieren rangos)	(no se sugieren rangos)	(no se sugieren rangos)	Persona encargada de gestionar los requerimientos de TI
ES_011	Estrategia TI	Porcentaje de planes de acción de administración de riesgos aprobados	Mide el porcentaje de planes de acción de administración de riesgos aprobados para su implantación	Semestral	Gestión	$PAA = (PA / PP) * 100$	PAA: Porcentaje de planes de acción de administración de riesgos aprobados PA: Número de planes de acción de administración de riesgos aprobados PP: Número de planes de acción de administración de riesgos propuestos	Plan de gestión de riesgos de TI	Porcentaje	(no se sugieren rangos)	(no se sugieren rangos)	(no se sugieren rangos)	Persona encargada de la administración de los riesgos de TI
GT_001	Gestión TI	Porcentaje de utilización de los servicios de información	Mide el uso efectivo de los servicios de información de la entidad	Semestral	Resultado	$USI = (UA / UE) * 100$	USI= Uso de servicios de información en medios de TI. UA: Número de visitas y uso que usan los servicios de información. UE: Número de visitas y uso esperados	Logs de visitas y uso de los servicios de información	Porcentaje	80% - 100%	60% - 79%	0% - 59%	Persona encargada de la coordinación de los servicios de información
GT_002	Gestión TI	Porcentaje de utilización de los sistemas de información.	Mide el uso efectivo de los sistemas de información de la entidad	Semestral	Resultado	$USSI = (UA / UE) * 100$	USSI= Uso de sistemas de información. UA: Número de accesos a los sistemas de información. UE: Número de accesos esperados.	Logs de visitas y uso de los sistemas de información	Porcentaje	80% - 100%	60% - 79%	0% - 59%	Persona encargada de la coordinación de los sistemas de información
GT_003	Gestión TI	Porcentaje de implementación de requerimientos de los sistemas de información	Mide el avance en la implementación de los requerimientos de información con respecto a las necesidades de la entidad	Mensual	Resultado	$PRSI = (RI/RE) * 100$	PRSI = Porcentaje cumplimiento requerimientos de sistemas de información. RI: Número de requerimientos sobre sistemas de información implementados, durante el periodo de tiempo analizado. RE: Número de implementación de requerimientos planeadas para ser implementadas, durante el periodo de tiempo analizado	Informe de seguimiento al desarrollo, contratación y mantenimiento de sistemas de información	Porcentaje	90% - 100%	70% - 89%	0% - 69%	Persona encargada de la administración de los Sistemas de Información

IDENTIFICACIÓN DEL INDICADOR						FORMULACIÓN				RANGOS INTERPRETACIÓN			RESPONSABLE
GT_004	Gestión TI	Disponibilidad de Sistemas de Información	Mide la disponibilidad de los sistemas de información que están en operación, con base en la plataforma tecnológica, durante un intervalo de tiempo de servicio acordado	Mensual	Resultado	$DSI = ((TSA - TB) / TSA) * 100$	D = Porcentaje de disponibilidad de los sistemas de información en operación durante el intervalo de tiempo analizado. TSA: Tiempo de servicio acordado. TB: Sumatoria de los tiempos sin servicio.	Reporte de las herramientas de medición de condiciones de operación de la plataforma tecnológica de la entidad	Porcentaje	90% - 100%	70% - 89%	0% - 69%	Persona encargada de la administración de los Sistemas de Información
GT_007	Gestión TI	Oportunidad en la solución de incidentes de servicios tecnológicos	Mide la oportunidad en la solución de incidentes de servicios tecnológicos, en función de las incidencias reportadas vs. las incidencias resueltas en entornos productivos	Mensual	Resultado	$IOS = (IST/IR) * 100$	IOS = Índice de oportunidad en la solución de incidentes de servicios tecnológicos. IR : Incidencias reportadas. IST: Incidencias solucionadas en el tiempo planeado.	Herramientas de seguimiento de registro de incidencias de operación de la plataforma tecnológica de la entidad.	Porcentaje	80% - 100%	60% - 79%	0% - 59%	Persona encargada de la administración de los Servicios Tecnológicos
GT_008	Gestión TI	Número de interrupciones a la entidad debidas a interrupciones en el servicio de TI	Mide el número de interrupciones en el funcionamiento de la entidad ocasionadas por interrupciones en el servicio de TI en el periodo de medición	Semestral	Gestión	NIE	NIE: Número de interrupciones en la entidad ocasionadas por interrupciones en el servicio de TI	Herramientas de seguimiento de registro de incidencias de operación de la plataforma tecnológica de la entidad.	Número	(no se sugieren rangos)	(no se sugieren rangos)	(no se sugieren rangos)	Persona encargada de la administración de los Servicios Tecnológicos
GT_009	Gestión TI	Porcentaje de ANS de disponibilidad que se cumplen	Mide la continuidad del servicio en relación al porcentaje de Acuerdos de Niveles de Servicio que se cumplen	Semestral	Resultado	$PANS = (ANSC / ANSP) * 100$	PANS: Porcentaje de ANS de disponibilidad que se cumplen. ANSC: Número de ANS de disponibilidad que se cumplen. ANSP: Número de ANS de disponibilidad planeados.	Herramientas de seguimiento de registro de incidencias de operación de la plataforma tecnológica de la entidad.	Porcentaje	90% - 100%	70% - 89%	0% - 69%	Persona encargada de la administración de los Servicios Tecnológicos
GT_014	Gestión TI	Porcentaje de problemas resueltos en el tiempo requerido	Mide la administración de problemas según el porcentaje de problemas resueltos en el tiempo requerido en el periodo de medición	Semestral	Resultado	$PPR = (PRT / PP) * 100$	PPR: Porcentaje de problemas resueltos en el tiempo requerido PRT: Número de problemas resueltos en el tiempo requerido PP: Número total de problemas presentados	Herramienta de mesa de servicio	Porcentaje	80% - 100%	60% - 79%	0% - 59%	Persona encargada de la administración de los Servicios Tecnológicos
GT_016	Gestión TI	Porcentaje de restauraciones de datos exitosas	Mide la efectividad de las restauraciones según el porcentaje de restauraciones de datos exitosas	Trimestral	Resultado	$PRE = (RE / TR) * 100$	PRE: Porcentaje de restauraciones de datos exitosas RE: Número de restauraciones exitosas TR: Total restauraciones realizadas	Herramienta de mesa de servicio	Porcentaje	98% - 100%	93% - 97%	0% - 97%	Persona encargada de la administración de la administración de los datos
GT_017	Gestión TI	Porcentaje de procesos críticos de TI monitoreados	Mide el monitoreo y desempeño de TI según el porcentaje de procesos críticos monitoreados	Semestral	Resultado	$PPCM = (PCM / PC) * 100$	PPCM: Porcentaje de procesos críticos de TI monitoreados PCM: Número de procesos críticos de TI monitoreados PC: Total procesos críticos de TI	Herramientas de monitoreo, documentación de procesos de TI	Porcentaje	90% - 100%	70% - 89%	0% - 69%	Persona encargada de los procesos de TI
GT_018	Gestión TI	Nivel de cubrimiento a funcionarios en actividades de capacitación	Mide el porcentaje de cubrimiento sobre funcionarios en actividades de capacitación para el desarrollo de	Anual	Nivel	$NCC = (FC / FPC) * 100$	NCC = Nivel de cubrimiento a funcionarios en actividades de capacitación. FC: Número de funcionarios capacitados (empleados o contratistas).	Plan de formación anual para el desarrollo de capacidades y competencias TI	Porcentaje	80% - 100%	60% - 79%	0% - 59%	Persona encargada de la coordinación del Uso y Apropiación de la tecnología

IDENTIFICACIÓN DEL INDICADOR						FORMULACIÓN				RANGOS INTERPRETACIÓN			RESPONSABLE
			competencias TI, en comparación con lo planeado				Funcionarios capacitados en competencias TI durante el período analizado. FPC: Número de funcionarios (empleados o contratistas) planeados para ser capacitados en competencias TI, durante el período analizado.						
GT_020	Gestión TI	Nivel de cumplimiento de las actividades de formación y desarrollo TI	Mide el porcentaje de cumplimiento mediante la verificación de las acciones de formación realizadas en comparación con las planeadas	Semestral	Nivel	$NCD = (AE/API) \times 100$	NCD: Nivel de cumplimiento de las actividades de formación y desarrollo. AE: Número de acciones de formación ejecutadas. Acciones de formación ejecutadas dentro del plan de formación y desarrollo formulado para el desarrollo de capacidades y competencias TI. AP: Número de acciones de formación planificadas. Acciones relacionadas en el plan para el desarrollo de competencias TI.	Plan de formación anual para el desarrollo de capacidades y competencias TI	Porcentaje	80% - 100%	60% - 79%	0% - 59%	Persona encargada de la coordinación del Uso y Apropiación de la tecnología
PR_001	Proyectos de TI	Porcentaje de proyectos a tiempo y dentro del presupuesto	Mide el porcentaje de proyectos a tiempo y dentro del presupuesto	Semestral	Gestión	$PPTP = (PTP / TP) \times 100$	PPTP: Porcentaje de proyectos a tiempo y dentro del presupuesto PTP: Número de proyectos a tiempo y dentro del presupuesto TP: Número total de proyectos	Plan estratégico de TI	Porcentaje	85% - 100%	60% - 84%	0% - 59%	Persona encargada del control y seguimiento de los proyectos
PR_004	Proyectos de TI	Porcentaje de cumplimiento en proyectos entregados	Mide la efectividad del área de TI de la institución en cuanto a la entrega de proyectos	Trimestral	Resultado	$CPE = (PE / PP) \times 100$	CPE: Cumplimiento en proyectos entregados. PE: Número de proyectos efectivamente finalizados y entregados durante el período analizado. PP: Número de proyectos planeados para entrega. Número de proyectos planeados para entrega durante el período analizado.	Reporte del estado del portafolio de proyectos TI	Porcentaje	80% - 100%	60% - 79%	0% - 59%	Persona encargada del control y seguimiento de los proyectos

5.2 Gobierno de TI

5.2.1 Modelo de Gobierno de TI

El modelo de Gobierno de TI dentro del contexto del Marco de referencia de Arquitectura Empresarial para la gestión de las TIC se compone de varios elementos.

A continuación, se describen los dominios en los cuales se fundamenta la reestructuración de TI:

- Instancia de Decisiones:** De acuerdo con el esquema de gobierno para el PETI, se alinee con las definiciones del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG), donde con una periodicidad anual se evalúe el desempeño de la gestión del proceso y los avances de las TIC en CPE, se revisen los indicadores del tablero de control de TI y se tomen decisiones de fortalecimiento.

- **Definición y gestión de la Matriz riesgos de TI a nivel general:** En la matriz de riesgos se identificarán y gestionarán las principales categorías y eventos de riesgos de CPE.
- **Gestión y Supervisión del Presupuesto de Inversiones y gastos de Operación de las TIC:** En esta actividad se propondrán los cambios y mecanismos a implementar en la gestión y supervisión del presupuesto de inversiones y gastos de operación del proceso de Gestión de TI.
- **Gestión de asignación de Recursos Humanos:** En esta actividad, el proceso de Gestión de TI, revisará los reportes de desempeño y capacidad del personal interno y externo, para evaluar si se cuenta con el personal suficiente e idóneo y conforme al resultado del análisis, se tomarán decisiones al respecto.

5.2.3 Modelo de Gestión de TI

Cadena de Valor de TI

A continuación se describe la cadena de valor para el proceso de Gestión de TI, de cara a los procesos de CPE, describiendo la manera en que interactúan con el modelo de arquitectura empresarial y los servicios del proceso:

<div>Computadores para Educar</div> <div>Cadena de Valor de Gestión de Tecnologías de la Información</div>			
Servicio TI	Dominio Modelo de Gobierno y Gestión de TI	Responsable	Proceso
Planeación	Estrategia de TI	Planner de TI	Direccionamiento Estratégico Comunicaciones Gestión HSEQ Auditoria Interna Monitoreo y Evaluación
Arquitectura de TI		Arquitecta de TI	
Gobierno de TI	Gobierno de TI	Planner de TI	Direccionamiento Estratégico Comunicaciones Gestión HSEQ Auditoria Interna Monitoreo y Evaluación

Ilustración 20 Cadena de Valor

<div>Computadores para Educar</div> <div>Cadena de Valor de Gestión de Tecnologías de la Información</div>			
Servicio TI	Dominio Modelo de Gobierno y Gestión de TI	Responsable	Proceso
Infraestructura	Infraestructura de TI	Administrador de Infraestructura	Direccionamiento Estratégico Comunicaciones Gestión de Soluciones Tecnológicas Gestión HSEQ Gestión Logística Formación e Innovación Sostenibilidad Ambiental Gestión Administrativa y Financiera Servicio al Cliente Gestión del Talento Humano Gestión de Contratación Gestión Jurídica Auditoria Interna Monitoreo y Evaluación
Mesa de Servicio		Agente de Soporte Nivel II	
Seguridad de la Información		Administrador de Infraestructura	

Computadores para Educar			
Cadena de Valor de Gestión de Tecnologías de la Información			
Servicio TI	Dominio Modelo de Gobierno y Gestión de TI	Responsable	Proceso
Desarrollo	Información Sistemas de Información	Lider de Desarrollo Equipo de Desarrollo	Direccionamiento Estratégico Comunicaciones Gestión de Soluciones Tecnológicas Gestión HSEQ Gestión Logística Formación e Innovación Sostenibilidad Ambiental Gestión Administrativa y Financiera Servicio al Cliente Gestión del Talento Humano Gestión de Contratación Gestión Jurídica Auditoria Interna Monitoreo y Evaluación
Uso y Apropiación	Uso y Apropiación	Gestión de Tecnologías de la Información	Direccionamiento Estratégico Comunicaciones Gestión de Soluciones Tecnológicas Gestión HSEQ Gestión Logística Formación e Innovación Sostenibilidad Ambiental Gestión Administrativa y Financiera Servicio al Cliente Gestión del Talento Humano Gestión de Contratación Gestión Jurídica Auditoria Interna Monitoreo y Evaluación

Con relación a la cadena de valor objetivo, a continuación se describen las actividades y oportunidades de mejora de acuerdo con la línea de servicio:

Tabla 26 Mejora en actividades de TI

LÍNEA DE SERVICIO DE TI	ACTIVIDAD	ACCIONES DE MEJORA EN LAS ACTIVIDADES
PLANEACIÓN	Planeación estratégica de TI	SI
PLANEACIÓN	Gestión presupuestal TI	SI
PLANEACIÓN	Estructuración de proyectos y contrataciones	SI
PLANEACIÓN	Gestión relacionamiento con actores clave de la entidad	SI
PLANEACIÓN	Gestión contractual recursos y servicios de TI	SI
PLANEACIÓN	Supervisión de contratos de ti y manejo de controversias	SI
PLANEACIÓN	Gerencia de proyectos de TI	SI
PLANEACIÓN	Administración personal de tic (funcionarios y contratistas)	NO
PLANEACIÓN	Gestión de uso y apropiación de la tecnología	SI
ARQUITECTURA	Mantener la arquitectura empresarial de TI	SI
ARQUITECTURA	Desarrollar y mantener arquitectura de soluciones de TI	SI
ARQUITECTURA	Diseño detallado de soluciones (software)	SI
ARQUITECTURA	Ingeniería de requerimientos de soluciones	SI
ARQUITECTURA	Desarrollar y mantener arquitectura de infraestructura	SI
DESARROLLO	Administrar integraciones, interfaces, Apis y esquemas de interoperabilidad	SI
DESARROLLO	Desarrollo de software	SI
DESARROLLO	Pruebas de aceptación	NO
DESARROLLO	Gestión de defectos	SI
DESARROLLO	Entrenamiento de partes interesadas	NO
DESARROLLO	Administración de la configuración	SI
DESARROLLO	Administración de ambientes (desarrollo, pruebas, producción)	SI
INFRAESTRUCTURA	Instalar y configurar equipos de la infraestructura	NO
INFRAESTRUCTURA	Mantener actualizados componentes de software servidores	NO
INFRAESTRUCTURA	Monitorear el desempeño de la infraestructura	SI

INFRAESTRUCTURA	Administrar incidentes en equipos de la infraestructura	SI
INFRAESTRUCTURA	Administrar licenciamientos de productos y usuarios	SI
INFRAESTRUCTURA	Gestión de novedades de licenciamiento y suscripción	SI
INFRAESTRUCTURA	Administración instalaciones físicas personal TI	NO
INFRAESTRUCTURA	Administración de las bases de datos	SI
INFRAESTRUCTURA	Administrar bodegas y lagos de datos	IMPLEMENTAR
INFRAESTRUCTURA	Administrar repositorios de contenido	SI
INFRAESTRUCTURA	Administrar publicaciones de contenido en portales	NO
INFRAESTRUCTURA	Administrar los respaldos (Backups)	SI
INFRAESTRUCTURA – MESA DE SERVICIO	Gestión de acuerdos de niveles de servicio	SI
INFRAESTRUCTURA – MESA DE SERVICIO	Administrar configuración herramienta de mesa de servicios	SI
INFRAESTRUCTURA – MESA DE SERVICIO	Gestión de incidentes	SI
INFRAESTRUCTURA – MESA DE SERVICIO	Gestión de solución de problemas (causa raíz)	SI
INFRAESTRUCTURA – MESA DE SERVICIO	Gestión de cambios a componentes del servicio	SI
INFRAESTRUCTURA – MESA DE SERVICIO	Gestión de versiones y administración configuración	SI
INFRAESTRUCTURA – MESA DE SERVICIO	Gestión de la capacidad y el desempeño de los servicios	SI
INFRAESTRUCTURA – MESA DE SERVICIO	Gestión de almacenamiento y respaldo de información	SI

INFRAESTRUCTURA – SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	Administración del sistema de seguridad de la información (SGSI)	SI
INFRAESTRUCTURA – SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	Gestión de políticas de seguridad de la información	SI
INFRAESTRUCTURA – SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	Gestión y desarrollo de la cultura de seguridad de la información	SI
INFRAESTRUCTURA – SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	Gestión de cuentas usuarios, permisos, perfiles	SI
INFRAESTRUCTURA – SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	Planear y ejecutar pruebas de seguridad (vulnerabilidad)	SI
INFRAESTRUCTURA – SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	Gestión de incidentes de seguridad	SI
INFRAESTRUCTURA – SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	Administrar configuración equipos de seguridad informática (firewall, IPS, etc.)	NO

5.2.2 Estructura y Organización humana de TI

A continuación, se describe la estructura organizacional de TI apropiada para CPE, la cual está alineada con los procesos, procedimientos y actividades propuestos en la línea destino que soportan la gestión de las Tecnologías de la Entidad.

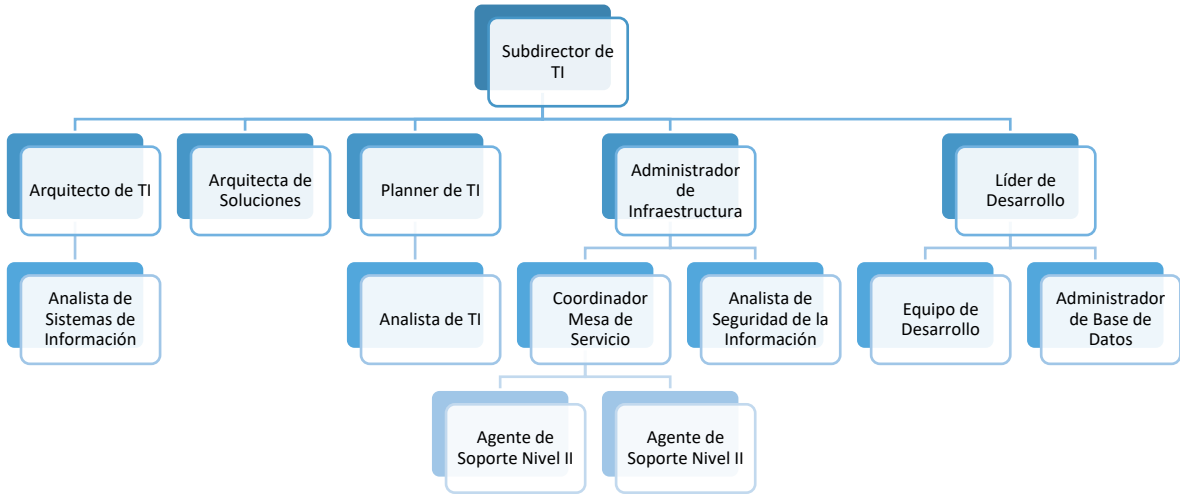


Ilustración 21 Estructura Organizacional TI - Objetivo

Matriz de Responsabilidades del personal con respecto a los actividades del proceso

De acuerdo con la estructura planteada en la ilustración 21, a continuación, se define la matriz RACI objetivo para el proceso de Gestión de TI.

Matriz de Asignación de Responsabilidades (RACI)

Roles / Responsabilidades: R: Responsable, A: Aprobador, C: Consultado, I: Informado.		Roles / Responsabilidades											
N°	Actividades	Proceso: Gestión de Tecnologías de la Información											
		SUBDIRECTOR DE TI	ARQUITECTA DE TI	ANALISTA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	ARQUITECTA DE SOLUCIONES	PLANNER DE TI	ANALISTA DE TI	ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURA	COORDINADOR MESA DE SERVICIO	AGENTE DE SOPORTE NIVEL II	ANALISTA DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	LÍDER DE DESARROLLO	ADMINISTRADOR DE BASE DE DATOS
1	Planeación estratégica de TI	A				R	C						
2	Gestión presupuestal TI	A	I	I		R	C	I			I	I	I
3	Estructuración de proyectos y contrataciones	A	I	I		R	C	I				I	I
4	Gestión relacionamiento con actores clave de la entidad	A	I	I		R	C	I				I	I
5	Gestión contractual recursos y servicios de TI	A	I	I		R	C	I				I	I
6	Supervisión de contratos de TI y manejo de controversias	A	I	I		R	C	I				I	
7	Gerencia de proyectos de TI	A	I	I		R	C	I			I	I	
8	Administración personal de TIC (funcionarios y contratistas)	A	I	I		R	C	I				I	
9	Gestión de uso y apropiación de la tecnología	A	I	I		R	C	I				I	
10	Mantener la arquitectura empresarial de TI	A	R	C		I	I	C				C	
11	Desarrollar y mantener arquitectura de soluciones de TI	A	C	C	R	I	I	C				C	
12	Diseño detallado de soluciones (software)	A	C	C	R	I	I	C				C	
13	Ingeniería de requerimientos de soluciones	A	C	C	R	I	I	C				C	
14	Desarrollar y mantener arquitectura de infraestructura	A	R	C		I	I	C				C	
15	Administrar integraciones, interfaces, APIs y esquemas de interoperabilidad	A	I	I	I			C				R	R
16	Desarrollo de software	A	I	I	I			C				R	R
17	Pruebas de aceptación	A	I	I	I			C				R	R
18	Gestión de defectos	A	I	I	I			C			I	R	R
19	Entrenamiento de partes interesadas	A	I	I	I			C				R	R
20	Administración de la configuración	A	I	I	I			C				R	R
21	Administración de ambientes (desarrollo, producción)	A	I	I	I			C			I	R	R
22	Instalar y configurar equipos de la infraestructura	A	I	I	I	C	I	R	I	I	I		I
23	Mantener actualizados componentes de software servidores	A	I	I	I	C	I	R	I	I	I		I
24	Monitorear el desempeño de la infraestructura	A	I	I	I	C	I	R	I	I	I		I

Ilustración 22 Matriz RACI objetivo



Matriz de Asignación de Responsabilidades (RACI)

N°		Roles / Responsabilidades												
		Proceso: Gestión de Tecnologías de la Información												
		SUBDIRECTOR DE TI	ARQUITECTA DE TI	ANALISTA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	ARQUITECTA DE SOLUCIONES	PLANIER DE TI	ANALISTA DE TI	ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURA	COORDINADOR MESA DE SERVICIO	AGENTE DE SOPORTE NIVEL II	ANALISTA DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	LIDER DE DESARROLLO	EQUIPO DE DESARROLLO	ADMINISTRADOR DE BASE DE DATOS
25	Administrar incidentes en equipos de la infraestructura	A	I	I	I	C	I	R	I	I	I		I	I
26	Administrar licenciamientos de productos y usuarios	A	I	I	I	C	I	R	I	I	I		I	I
27	Gestión de novedades de licenciamiento y suscripción	A	I	I	I	C	I	R	I	I	I		I	I
28	Administración instalaciones físicas personal TI	A	I	I	I	C	I	R	I	I	I		I	I
29	Administración de las bases de datos	A	I	I	I	C	I	R	I	I	I		I	I
30	Administrar bodegas y lagos de datos	A	I	I	I	C	I	R	I	I	I		I	I
31	Administrar repositorios de contenido	A	I	I	I	C	I	R	I	I	I		I	I
32	Administrar publicaciones de contenido en portales	A	I	I	I	C	I	R	I	I	I		I	I
33	Administrar los respaldos (Backups)	A	I	I	I	C	I	R	I	I				
34	Gestión de acuerdos de niveles de servicio							R						C
35	Administrar configuración herramienta de mesa de servicios							R						C
36	Gestión de incidentes	I						A	R	C				C
37	Gestión de solución de problemas (causa raíz)	I						A	R	C				C
38	Gestión de cambios a componentes del servicio	I						A	R	C				C
39	Gestión de versiones y administración configuración	I						A	R	C				C
40	Gestión de la capacidad y el desempeño de los servicios	I						A	R	C				
41	Gestión de almacenamiento y respaldo de información	I						A	R	C				
42	Administración del sistema de seguridad de la información (SGSI)	C	C	I	C	C	I	A	I	I	R	C		I
43	Gestión de políticas de seguridad de la información	C	C	I	C	C	I	A	I	I	R	C		I
44	Gestión y desarrollo de la cultura de seguridad de la información	C	C	I	C	C	I	A	I	I	R	C		I
45	Gestión de cuentas usuarios, permisos, perfiles	C	C	I	C	C	I	A	I	I	R	C		I
46	Planear y ejecutar pruebas de seguridad (vulnerabilidad)	C	C	I	C	C	I	A	I	I	R	C		I
47	Gestión de incidentes de seguridad	C	C	I	C	C	I	A	I	I	R	C		I
48	Administrar configuración equipos de seguridad informática (firewall, dlp, etc.)	C				C	I	A	I	I	R	C		I

5.2.4 Gestión de Proyectos

De acuerdo con la actual metodología de proyectos, es necesario incluir en aquellos proyectos en los que intervienen los ejercicios de arquitectura empresarial los siguientes componentes del MAE:

Dominio Legal

- Definir de manera integral y completa las actividades necesarias para evaluar los aspectos legales asociados al proyecto, desde su estructuración, estudio de viabilidad, contratación y cierre.

Dominio de Planeación

- Incluir las mejores prácticas para dimensionar trabajo, recursos, presupuesto y tiempos necesarios para alcanzar el objetivo trazado, todo esto teniendo en cuenta la dinámica de ejecución del Estado.

Dominio de Ejecución

- Incluir un proceso para una correcta ejecución de los esfuerzos y trabajo enmarcados en un proyecto, dentro de las variables que definen su alcance, objetivos y restricciones. La aplicación del dominio de ejecución deberá garantizar el avance del plan de trabajo.

Dominio de Control

- Incluir las actividades de vigilancia, auditoria e inspección, para detección de posibles hallazgos y oportunidades de mejora en el marco de la ejecución de un proyecto.

5.3 Gestión de Información

Para apoyar la consecución de los propósitos de la Política de Gobierno Digital como toma de decisiones basadas en datos, las iniciativas propuestas por el proceso de Gestión de TI son:

- Herramientas de análisis tales como bodegas de datos
- herramientas de inteligencia de negocios y modelos de análisis.
- Servicios de publicación de información analítica
- Sistemas de información geográfica.

Adicionalmente dentro de la estrategia de uso y apropiación como objetivo se contemplan los planes para reforzar el conocimiento de los colaboradores en el uso de las herramientas propuestas.

5.3.1 Arquitectura de Información

La Información que se dispone para los diferentes grupos de interés, debe orientarse a la generación de valor y ser empaquetada en servicios de información que sean conceptualizados y diseñados con un enfoque de: producción, información y calidad que esté disponible, de manera que estos puedan consumir la información para apoyar la toma de decisiones o incorporarla como insumo para el desarrollo de las actividades propias.

5.3.2 Planeación y Gobierno de la Gestión de Información

Las actividades de planeación estratégica están enfocadas en establecer las líneas de acción en la definición de servicios de información y sus componentes, buscando la articulación con la estrategia organizacional, en la definición de información prioritaria y clave para el logro de los objetivos, estableciendo las políticas y lineamientos para asegurar la implementación del ciclo de vida de la información con criterios de calidad y seguridad

5.3.3 Gestión de la calidad y seguridad de la información

A partir del despliegue de la estrategia de información, CPE en cabeza del proceso Gestión de TI, desarrollará las políticas de calidad y seguridad de la información acorde con las necesidades tanto en los sistemas de información existentes como en los nuevos que se requieren implementar como parte de la Transformación Digital.

5.3.4 Análisis y aprovechamiento de la información

Con el fin de lograr el máximo aprovechamiento de la información y facilitar el flujo de información de calidad en la ejecución de los procesos de CPE, se debe incluir el análisis de tendencias, correlaciones y proyecciones de información, con el fin de brindar mejores servicios al ciudadano y formular planes eficientes en su gestión.

5.3.5 Desarrollo de capacidades para el uso de la información

Para apoyar la toma de decisiones basadas en la información dispuesta desde los servicios de información habilitados, en el ejercicio de Arquitectura se implementarán herramientas que faciliten el consumo de la misma, se fomente su apropiación y el desarrollo de capacidades para el uso gerencial y estratégico de la información por parte de los colaboradores de CPE.

5.4 Sistemas de Información

El dominio de Sistemas de Información tiene como finalidad soportar los procesos estratégicos, misionales y de apoyo en CPE, para lo cual es importante contar con sistemas de información que se conviertan en fuente única de datos útiles para la toma de decisiones en todos los aspectos; que garanticen la calidad de la información, dispongan recursos de consulta a los grupos de interés, permitan la generación de transacciones desde los procesos que generan la información y que sean fáciles de mantener, escalables, interoperables, seguros, funcionales y sostenibles, tanto en lo financiero como en la parte técnica. Por lo anterior surge, la necesidad de implementar el Sistema de Información Misional, con los respectivos aspectos de Interoperabilidad y funcionalidad, que centralice la información y se convierta en una fuente única y confiable para la toma de decisiones.

El diseño de las capacidades funcionales para los sistemas de información, se desarrollará a medida que se cuente con la versión final de cada uno de ellos, pues es fundamental identificar las capacidades funcionales nuevas que se suministrarán.

5.4.2 Mapa de Integraciones objetivo de los Sistemas de Información

El mapa de integraciones de los sistemas de información, se elaborará conforme se entreguen en su versión final las capacidades funcionales de cada uno de los sistemas de información, pues es necesario establecer el impacto en el intercambio de información de las aplicaciones.

5.4.3 Arquitectura de Referencia

Dentro de la estandarización de decisiones de diseño y arquitectura de referencia se estima la elaboración de un ejercicio de arquitectura de referencia donde se incluyan los siguientes ítems:

- Principios o lineamientos de como las aplicaciones transaccionales intercambian información.

- Componentes transversales de integración para facilitar la transformación o intercambio de información entre aplicaciones
- Componentes transversales que aplican políticas de seguridad a APIs expuestas hacia aplicaciones de otras organizaciones.
- Componentes transversales de seguridad que garantizan la confidencialidad de la información.
- Componentes transversales de seguridad que ayudan a auditar las acciones en los sistemas.

5.4.4 Ciclo de Vida de los Sistemas de Información

Para el ciclo de vida de los sistemas de información se tienen estimadas las siguientes actividades dentro de los ejercicios de Arquitectura:

Tabla 27 Ciclo de vida de los Sistemas de Información

- Planeación y gestión de los Sistemas de Información

Actividad	Grado de madurez	Descripción hallazgo u oportunidad de mejora		Acción de mejora
Levantamiento de necesidades de Sistemas de Información	Implementado	Optimizar el procedimiento de levamiento de necesidades de sistemas de información		N.A.
Análisis de requisitos funcionales y no funcionales	Implementado	Optimizar el procedimiento de levamiento de necesidades de sistemas de información		N.A.
Diseño de la solución	Implementado	Optimizar los procedimientos para el diseño de solución		N.A.
Codificación del software	Informal	Implementar los procedimientos para el diseño de solución		N.A.
Aseguramiento de la calidad (pruebas)	Informal	Implementar los procedimientos necesarios para el aseguramiento de calidad		N.A.

Despliegue en Producción	Informal	Implementar procedimientos necesarios para el despliegue de producción	los	N.A.
--------------------------	----------	--	-----	------

5.4.5 Mantenimiento de los Sistemas de Información

Tabla 28 Mantenimiento de los Sistemas de Información

- Soporte y mantenimiento (Correctivo, adaptativos y evolutivos)

Actividad	Grado de madurez	Descripción hallazgo u oportunidad de mejora	Acción de mejora
Mantenimientos correctivos	Informal	Demoras en la identificación de las causas de los defectos del software	N.A.
Mantenimientos Adaptativos	Informal	No se cuenta con un plan de rollback en caso de que la actualización impacte negativamente el comportamiento del sistema	N.A.
Mantenimientos evolutivos	Informal	Tiempos de respuesta muy altos en la evolución de los sistemas	N.A.

5.4.6 Soporte de los Sistemas de Información

Tabla 29 Soporte de los Sistemas de Información

Actividad	Grado de madurez	Descripción hallazgo u oportunidad de mejora
Soporte de aplicaciones nivel 1	Implementado	No hay suficientes colaboradores para atender el volumen de incidentes No hay sistema que permita hacer gestión y seguimiento a los ANS

Soporte de aplicaciones nivel 2	Implementado	No hay suficientes colaboradores No hay sistema que permita hacer gestión y seguimiento a los ANS
Soporte de aplicaciones nivel 3	Implementado	No hay suficientes colaboradores especializados

5.5 Infraestructura TI

Para disponer de servicios de información y sistemas de información, es necesario desarrollar una estrategia de la infraestructura de TI que garantice su disponibilidad y operación, con un enfoque orientado a la prestación de servicios; que busque garantizar el uso de los sistemas de información mediante la implementación de un modelo de servicios integral; que utilice tecnologías de información y comunicación de vanguardia; que contemple la operación continua, soporte a los usuarios, la administración y el mantenimiento; y que implemente las mejores prácticas de gestión de tecnología reconocidas internacionalmente.

La infraestructura **tecnológica** soporta los sistemas y servicios de información en CPE, siendo de vital importancia gestionarla con la mayor eficiencia, optimización y transparencia. Los lineamientos de este dominio buscan garantizar su disponibilidad y operación permanente, beneficiando a todos los colaboradores. Este dominio está constituido por un grupo de elementos y lineamientos aplicados en sus cuatro criterios:

- Arquitectura de Servicios Tecnológicos.
- Operación de Servicios Tecnológicos.
- Soporte de Servicios Tecnológicos.
- Gestión de la Calidad y Seguridad de Servicios Tecnológicos.

5.5.1 Arquitectura de infraestructura tecnológica

Para el componente de infraestructura tecnológica se deberán identificar los componentes de la línea base en servicios de infraestructura, entre estos están:

- Nube
- Servidores.
- Servicio de almacenamiento.
- Servicio de Telefonía
- Redes de comunicaciones LAN, WLAN y WAN

- Seguridad
- Equipos de escritorio y Portátiles

Tabla 30 Servicios de Infraestructura de TI

SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA	DESCRIPCIÓN	OPORTUNIDAD DE MEJORA
SERVICIO DE NUBE	Servicio de nube pública donde se aloja la página web de la entidad y se generan ambientes de pruebas y producción para aplicaciones	Garantizar una correcta administración del servicio de la nube.
SERVICIO DE REDES	Servicio WAN que permite la conectividad a internet y a G-NAP. Servicio LAN que le permite a los usuarios de la entidad a acceder a los sistemas de información	-
SERVICIO DE SEGURIDAD	Servicio de seguridad perimetral que permite controlar el tráfico de red desde y a hacia Internet y aporta protección contra ataques externos	Incluir todas las medidas y controles establecidos en el MSPI, con el fin de garantizar una correcta gestión de Seguridad de la Información en CPE
SERVICIO DE SERVIDORES	Servicio de infraestructura de hardware para el alojamiento de aplicaciones	Administrar de manera oportuna y efectiva la granja de servidores de CPE
SERVICIO DE ALMACENAMIENTO	Servicio de infraestructura de hardware para el almacenamiento de información.	Contar con el almacenamiento adecuado para la información de CPE, entre ello masificar el almacenamiento en la nube. Documentar y ejecutar procedimientos de Backup
SERVICIO DE TELEFONÍA	Servicio donde se centraliza y gestiona todas las consultas,	-

		peticiones relacionadas con la telefonía fija y móvil.	
SERVICIO	DE	Servicios asociados a los equipos	Actualizar los equipos en cuanto a
EQUIPOS	DE	asignados a los usuarios finales	hardware, con el fin de garantizar un
ESCRITORIO	Y	como son computadoras e	adecuada maquina a cada colaborador de
PORTÁTILES		impresoras.	CPE.

5.5.2 Administración de la capacidad de la infraestructura tecnológica

El proceso de Gestión de TI, garantizará la correcta operación de la infraestructura de TI, identificando las capacidades actuales y proyectando las capacidades futuras requeridas para un óptimo funcionamiento.

- Infraestructura (Centro de Computo – Nube)
- Hardware y Software de Oficina
- Conectividad
- Red Local e Inalámbrica
- Red WAN
- IPV6
- Continuidad y Disponibilidad
- Gestión de ANS

5.5.3 Administración de la operación

- Monitoreo y Operación
El proceso de Gestión de TI, se encargará de elaborar el modelo de operación de la infraestructura tecnológica identificando los elementos involucrados que permiten garantizar la capacidad, continuidad y disponibilidad de los servicios, a partir de las necesidades de la entidad.
- Gestión de los Servicios de Soporte

Código: GTI-001-PI	Versión: 5
Fecha: Enero/2024	Página 112 de 125

El proceso de Gestión de TI, implementará los procesos de soporte y mantenimiento preventivo y correctivo de los servicios tecnológicos, de acuerdo con las necesidades de su operación y basado en el estándar de gestión en solicitudes de TI, de la siguiente manera:



Ilustración 23 Niveles de Servicio

5.6 Uso y Apropiación

5.6.1 Estrategia de Uso y Apropiación

Con el propósito de abarcar todos los planes e iniciativas de TI con respecto a la Arquitectura Empresarial, una vez definidas y aprobadas las herramientas de TI, el proceso de Gestión de TI actualizará la estrategia de uso y apropiación que impulse las habilidades de los colaboradores para el uso y completo aprovechamiento de las herramientas planeadas.

5.7 Seguridad

Con el propósito de abarcar todos los planes e iniciativas de TI con respecto a la Arquitectura Empresarial, una vez definidas y aprobadas las herramientas de TI, el proceso de Gestión de TI actualizará el Plan de Cultura en Seguridad de la Información, que impulse las habilidades y buenas prácticas de los colaboradores para el manejo de las herramientas propuestas.

A continuación se presenta el avance con respecto a la gestión realizada por el proceso de Gestión de TI, con el propósito de incrementar el nivel de madurez establecido en la situación actual del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información (MSPI)

Tabla 31 Matriz de Evaluación de efectividad de controles

No.	Evaluación de Efectividad de controles			EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD DE CONTROL
	DOMINIO	Calificación Actual	Calificación Objetivo	
A.5	POLITICAS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	80	100	GESTIONADO
A.6	ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	81	100	OPTIMIZADO
A.7	SEGURIDAD DE LOS RECURSOS HUMANOS	71	100	GESTIONADO
A.8	GESTIÓN DE ACTIVOS	58	100	EFFECTIVO
A.9	CONTROL DE ACCESO	67	100	GESTIONADO
A.10	CRIPTOGRAFÍA	60	100	EFFECTIVO
A.11	SEGURIDAD FÍSICA Y DEL ENTORNO	56	100	EFFECTIVO
A.12	SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES	61	100	GESTIONADO
A.13	SEGURIDAD DE LAS COMUNICACIONES	50	100	EFFECTIVO
A.14	ADQUISICIÓN, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS	56	100	EFFECTIVO
A.15	RELACIONES CON LOS PROVEEDORES	40	100	REPETIBLE
A.16	GESTIÓN DE INCIDENTES DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	51	100	EFFECTIVO
A.17	ASPECTOS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD DEL NEGOCIO	57	100	EFFECTIVO
A.18	CUMPLIMIENTO	59	100	EFFECTIVO
PROMEDIO EVALUACIÓN DE CONTROLES		60	100	GESTIONADO

La brecha entre el objetivo propuesto y el estado actual se puede presentar en el siguiente esquema gráfico que facilita la comunicación a nivel estratégico, de manera que se viabilicen los recursos requeridos para mejorar en el dominio que se requiera.



Ilustración 24 Brechas de Seguridad

Identificación de hallazgos y brechas

Con el propósito de identificar las posibles brechas y hallazgos en cuanto a los servicios, capacidades y demás funciones del proceso y de TI, la Subdirección de TI realizó el análisis de expectativas donde se resume y evidencia las brechas y hallazgos que se deben afrontar:

El análisis de percepción y expectativas de las áreas usuarias/clientes del proceso de Gestión de Tecnologías de la Información (GTI), es una vista actual y futura de la gestión que actualmente el proceso realiza en la entidad, que impacta no solo en la forma de cómo se prestan actualmente los servicios del proceso sino en la percepción al interior de la entidad por parte de los distintos procesos y personas, con el fin de establecer una ruta de mejora que contribuya con la gestión del proceso, y que adicionalmente garantice el cumplimiento de las expectativas identificadas en el ejercicio

Aspectos a considerar

Para mejorar la percepción del área en la entidad, el proceso Gestión de TI debe.

- Fortalecer las comunicaciones al interior con respecto al equipo de trabajo y a los servicios que presta. Dar a conocer las rutas de atención ante los requerimientos de TI, y canalizarlo a través de la mesa de ayuda, favoreciendo la gestión de TI, y, permitiendo la creación y medición acuerdos de niveles de servicios e indicadores de gestión.
- Fortalecer el esquema de capacitaciones a las personas de la entidad, con el fin de mejorar los indicadores de solicitudes de soporte actuales y generar cultura en todos los colaboradores con relación al uso, apropiación y aprovechamiento de las TIC.

Rupturas Estratégicas

La adaptación de las TIC y su apalancamiento para el surgimiento y desarrollo del concepto de “transformación digital” en la entidad, ha generado un cambio cultural en la manera en que se ejecutan diferentes tareas, cambio que se extrapola al pensamiento y accionar de cada colaborador, definiendo esta transformación como la reinención de un determinado concepto, invento y/o actividad, a través de la implementación y utilización de las TIC (tecnología e instrumentos tecnológicos), para mejorar los resultados.

Dado el crecimiento con que actualmente se desarrollan soluciones tecnológicas, que permiten gestionar de manera eficiente las actividades de cada colaborador, es necesario identificar las rupturas que a nivel estratégico se pueden presentar en el proceso de transformación Digital

El documento “Rupturas Estratégicas para la Transformación Digital” proporciona una visión estratégica sobre el modelo de gobierno y gestión de TI, que propone MINTIC, en la identificación de rupturas

estratégicas que impactan directamente los diferentes dominios del documento Plan Estratégico de Tecnologías de la Información PETI.

A continuación, se presentan las principales rupturas estratégicas identificadas en el análisis y entendimiento estratégico para cada uno de los dominios establecidos en el modelo de gobierno y gestión de TI:

Estrategia de TI

Alinear la estrategia organizacional con la estrategia de TI, de tal manera que exista una relación directa entre la planeación de TI y su apoyo con el cumplimiento de la estrategia organizacional.

Adoptar al interior de CPE, el uso de tecnologías disruptivas – emergentes (Big Data, Blockchain, BI, Analítica de Datos, IA, etc.), relacionadas con la 4ta revolución industrial con el fin de prestar servicios integrales a todos los usuarios/clientes.

Socializar las iniciativas de TI en acuerdo con la Alta Dirección, con el fin de tener una completa alineación con las estrategias de la entidad, donde se abarquen los alcances y retos de las estrategias de TI, en la etapa de planeación y ejecución de los proyectos.

Gobierno de TI

Tiene como objetivo Articular los procesos de CPE en torno al uso de las TIC,. En este proceso se requiere un trabajo coordinado entre el proceso de Gestión de Tecnologías de la Información y Direccionamiento estratégico en la medida que desde la alta dirección se impartan los lineamientos de uso de TI en las funciones propias de cada colaborador.

Crear indicadores que faciliten la gestión de TI y toma de decisiones, que estén articulados con los diferentes procesos, con el fin de tener un proceso de TI con roles definidos que permitan una gestión integral en la entidad.

Propiciar la sinergia con otras entidades del sector, con el fin de desarrollar estrategias orientadas al cumplimiento de objetivos comunes.

Dominio de Información

Garantizar mediante documentos como políticas, procedimientos, instructivos, entre otros; que los datos y la consolidación de los mismos (información), sean confiables, oportunos y cumplan con las exigencias propias de la entidad, pues finalmente sobre ellos se realiza la toma de decisiones.

Mediante la implementación de arquitectura de información, lograr integrar las necesidades de los grupos de interés, que permitan la identificación de silos de información.

Mediante fuentes de datos y herramientas de consolidación, desarrollar habilidades y capacidades analíticas en los colaboradores de la entidad.

Dominio de Sistemas de Información

Lograr en todos los sistema de información de CPE, un alto nivel de interoperabilidad, esto buscando la integridad en la información que cada uno genera.

Elaborar lineamientos que definan la adquisición y compra de TI, de acuerdo con las necesidades de la entidad.

Lograr alinear las soluciones de TI, con las necesidades de cada proceso, aprovechando la tecnología, con una mirada hacia el costo/beneficio.

Incorporar requerimientos de seguridad y confianza digital en el desarrollo de sistemas de información.

Dominio de Infraestructura tecnológica

Mejorar los servicios que actualmente presta Gestión de Tecnologías de la Información, de acuerdo con la actualización de herramientas de Software y Hardware vigentes, que permitan adaptarse a la entidad

y brinden una mejora en la atención en cuanto a calidad, oportunidad y seguridad tanto a los usuarios/clientes internos como externos.

Comunicar los beneficios que tiene la infraestructura tecnológica con el fin de mejorar el uso de las herramientas y aprovechamiento de las mismas.

Implementar un modelo integral de soporte y atención de incidentes que garantice la alta disponibilidad y continuidad de la operación.

Dominio de Uso y Apropiación de TI

Se debe fortalecer el recurso humano de CPE, con el fin de explotar las capacidades que cada uno tiene en el uso, apropiación y aprovechamiento de las TIC.

Realizar plan de capacitación y de incentivos para el fortalecimiento de las competencias de TI, generando habilidades de trabajo en equipo y adopción de buenas prácticas de TI.

Portafolio de iniciativas, proyectos y mapa de ruta

Con el fin de cubrir las necesidades y las actividades de transformación digital de CPE, y brindar soluciones que deriven en la consolidación de un modelo de operación soportado en tecnologías de la información, se identificaron los siguientes proyectos:

Tabla 32 Matriz de proyectos

Cód.	Nombre Proyecto	Proceso Líder
GTI001	Proyecto de Inversión - Transformación Digital CPE	Gestión de Tecnologías de la Información
GTI002	Proyecto Arquitectura Azure y DRP	Gestión de Tecnologías de la Información
GTI003	Proyecto Sistema de Gestión de Seguridad de la información	Gestión de Tecnologías de la Información

Hoja de Ruta

La hoja de ruta para la Política de Gobierno Digital de Computadores para Educar durante el periodo comprendido entre 2023 y 2026, se convierte en un artefacto que impulsa la estrategia organizacional de CPE desde el proceso de Gestión de Tecnologías de la Información, con el acompañamiento en la implementación de proyectos e iniciativas, que aporten cumplimiento a la Política y mejoren la gestión en la entidad. El plan de acción del proceso de gestión de Tecnología de Información es parte integral de esta hoja de Ruta.

De acuerdo con los propósitos de la política, es necesario realizar las siguientes actividades:

- Habilitar y mejorar la provisión de Servicios Digitales de confianza y calidad
- Se debe realizar la implementación de accesibilidad y usabilidad de los trámites y servicios, página web y demás sistemas de información con los cuales la entidad presta servicios al ciudadano.

- Construir la caracterización de usuarios y análisis de accesibilidad y usabilidad de sistemas de información y aplicaciones activas.
- Lograr procesos internos, seguros y eficientes a través del fortalecimiento de las capacidades de gestión de tecnologías de información.
- Identificar los procesos en los cuales se pueden entregar soluciones automatizadas que garanticen actividades seguras y eficientes.
- Empoderar a los ciudadanos a través de la consolidación de un Estado Abierto.
- Fortalecer los medios electrónicos disponibles para la participación ciudadana

ESTRATEGIA USO Y APROPIACIÓN DE TI

- Este componente lo constituye el conjunto de acciones que promueven el aprovechamiento de las TIC en CPE, en función de la implementación de la Política de Gobierno Digital y el PETI.
- Las acciones estratégicas están dirigidas a los grupos de interés en CPE, que permitan la gestión del uso y apropiación de las tecnologías actuales, para maximizar su aprovechamiento y automatizar su gestión; La implementación de esta estrategia impacta la cultura organizacional con el fin de movilizarla hacia el cambio, la transformación digital y la generación de confianza digital.

FORTALECIMIENTO ACTIVIDADES E INICIATIVAS HABILITADORES TRANSVERSALES

Las iniciativas incluidas en el PETI que fortalecen los habilitadores de la Política de Gobierno Digital y que se encuentran consideradas en la hoja de ruta son:

- Implementación del Modelo de Arquitectura Empresarial (MAE de MINTIC.)
- Actualización del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información.
- Servicio Ciudadano Digitales en cuanto al componente de Interoperabilidad y Autenticación electrónica.

PLAN DE CONTINUIDAD DE LA OPERACIÓN

- o Realizar el análisis del impacto por cada proceso de la entidad
- o Diseñar y documentar el plan de continuidad de los servicios tecnológicos

Código: GTI-001-PI	Versión: 5
Fecha: Enero/2024	Página 121 de 125

Glosario

AE:

Arquitectura Empresarial, La arquitectura empresarial es una práctica en la gestión empresarial y en la de tecnologías de la información (TI). Está enfocada en mejorar el desempeño de una institución al entenderla en términos integrales desde su perspectiva estratégica, desde las prácticas y procesos organizacionales, y a partir de las TI como habilitadoras de la entidad.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Se refiere a Programas de computador que están diseñados con capacidades lógicas y matemáticas para procesar información. Por lo general, el término Aplicación se utiliza para agrupar un conjunto de programas o funcionalidades que responden a requerimientos de negocio.

BRECHAS

Las diferencias entre un estado o situación actual y el estado o situación deseada. Permite planear las arquitecturas de transición necesarias para implementar y alcanzar la arquitectura empresarial objetivo.

CAPACIDADES

Las capacidades pueden entenderse como el conjunto de habilidades necesarias dentro de una entidad u organización para poder implementar su misión y los objetivos que se propone. Existen las capacidades misionales, que son las que le permiten a la institución implementar los servicios misionales que ofrece a los ciudadanos y grupos de interés. También están las capacidades operativas, que permiten manejar los aspectos relacionados con el funcionamiento de la institución (recursos humanos, manejo financiero, etc.). El mapa de capacidades describe de manera integral y estructurada el quehacer de una entidad.

CONPES

Ésta es la máxima autoridad nacional de planeación y se desempeña como organismo asesor del Gobierno en todos los aspectos relacionados con el desarrollo económico y social del país. Para lograrlo, coordina y orienta a los organismos encargados de la dirección económica y social en el Gobierno, a

través del estudio y aprobación de documentos sobre el desarrollo de políticas generales que son presentados en sesión.

DOFA

Sigla conformadas por las palabras Debilidad, Oportunidad, Fortaleza y Amenaza, aplicada a una metodología de estudio de la situación de una empresa, o parte de ella, analizando sus características internas y su situación externa.

DOMINIO

Se refiere a los componentes que conforman la estructura de la primera capa del diseño conceptual del Modelo de Arquitectura Empresarial. Son las dimensiones desde las cuales se debe abordar la gestión estratégica de TI.

EFICACIA

Grado en el que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

EFICIENCIA

Relación entre el resultado alcanzado y los recursos ejecutados.

INSTRUMENTO

Es un medio o recurso que se puede utilizar en el desarrollo de acciones para lograr un resultado deseado. Por ejemplo, guías, especificaciones técnicas, formatos o plantillas, entre otros.

MINTIC

Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

MIPG

Modelo Integrado de Planeación y Gestión en la función pública: Marco de referencia para dirigir, planear, ejecutar, hacer seguimiento, evaluar y controlar la gestión de las entidades públicas con el fin de generar resultados que atiendan a los planes de desarrollo y que resuelvan las necesidades y problemas de los

ciudadanos con integridad y calidad en los servicios. Este Modelo, en su versión actualizada está reglamentado por el decreto 1499 de 2015.

PETI

El Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones es el artefacto que se utiliza para expresar la Estrategia de TI. Incluye una visión, unos principios, unos indicadores, un mapa de ruta, un plan de comunicación y una descripción de todos los demás aspectos (financieros, operativos, de manejo de riesgos, etc.) necesarios para la puesta en marcha y gestión del plan estratégico. El PETI hace parte integral de la estrategia de la institución. Cada vez que una entidad hace un ejercicio o proyecto de Arquitectura Empresarial, su resultado debe ser integrado al PETI.

RUPTURAS ESTRATÉGICAS

Las rupturas estratégicas permiten resolver la pregunta “¿Qué paradigmas romper?” para llevar a cabo la transformación de la gestión de TI, el logro de resultados de impacto en el desarrollo de las actividades de la institución pública, sector o territorio. Las rupturas estratégicas que la entidad identifique deben comunicar un cambio en el enfoque estratégico, de tal forma que le permite transformar, innovar, adoptar un modelo y permitir que la tecnología se vuelva un instrumento que genera valor.

Referencias Bibliográficas

- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2019). G.ES.06 Guía para la Construcción del PETI – Planeación de la Tecnología para la Transformación Digital. Tomado de <https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-article-15031.html>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2019). Glosario. Tomado de <https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-propertyvalue-8161.html>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2018). “Manual de gobierno digital - Implementación de la Política de Gobierno Digital Decreto 1008 de 2018 (Compilado en

- el Decreto 1078 de 2015, Capítulo 1, título 9, parte 2, libro 2)". Tomado de https://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-81473_recurso_1.pdf
- Departamento Nacional de Planeación. "Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022". Tomado de <https://www.dnp.gov.co/DNPN/Paginas/Plan-Nacional-de-Desarrollo.aspx>
 - Sistema Integrado de Gestión, Sistema de Gestión de Calidad, Mapa de Procesos. Tomado de <https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Paginas/procesos-procedimientos-sigi.aspx>
 - Ministerio de Salud y Protección Social. "Plataforma Estratégica 2018-2022". Tomado de <https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/DSector/Paginas/plan-estrategico.aspx>
 - Ministerio de Salud y Protección Social. "Plan Decenal de Salud Pública, 2012-2021. Tomado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/PDSP.pdf>
 - Ministerio de Salud y Protección Social. "Plan Estratégico Sectorial". Tomado de <https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/DSector/Paginas/plan-estrategico.aspx>
 - Ministerio de Salud y Protección Social. Oferta Institucional del Ministerio de Salud y Protección Social 2019. Tomado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PES/ofertainstitucional-msps.pdf>
 - Departamento Nacional de Planeación. "Política Nacional de Explotación de Datos (Big Data) – CONPES 3920". Tomado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/3920.pdf>
 - Departamento Nacional de Planeación. "Política Nacional de Seguridad Digital - CONPES 3854". Tomado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/3854.pdf>
 - Kaplan, R., y Norton, D. (2004). Mapas Estratégicos: Convirtiendo los Activos Intangibles en Resultados Tangibles. Gestión2000.
 - Glosario MIPG, versión 3, noviembre 2019.