

PETI



# PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN

**DTIC** UPTC  
Dirección de las Tecnologías  
y Sistemas de Información  
y de las Comunicaciones

## TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCION.....	8
2.	OBJETIVO.....	9
<b>2.1</b>	<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS.....</b>	<b>9</b>
3.	ALCANCE.....	9
4.	CONTEXTO NORMATIVO.....	10
5.	MOTIVADORES ESTRATEGICOS.....	16
<b>5.1</b>	<b>Motivadores.....</b>	<b>16</b>
6.	CONTEXTO INSTITUCIONAL.....	17
6.1	Misión.....	17
6.2	Visión.....	17
6.3	Objetivos Estratégicos.....	18
6.4	Metas de la Entidad.....	19
7.	TENDENCIAS TECNOLOGICAS.....	31
	.....	31
8.	MODELO OPERATIVO.....	32
<b>9.1</b>	<b>Modelo Operativo.....</b>	<b>33</b>
<b>9.2</b>	<b>Descripción de los procesos.....</b>	<b>34</b>
9.2.1	Procesos Estratégicos.....	34
9.2.2	Procesos Misionales.....	34
9.2.3	Procesos de Apoyo.....	35
9.2.4	Proceso de evaluación.....	37
<b>9.3</b>	<b>Alineación de TI con los procesos.....</b>	<b>37</b>
9.	SERVICIOS INSTITUCIONALES.....	38
<b>10.1</b>	<b>Servicios Institucionales.....</b>	<b>38</b>
10.	SITUACION ACTUAL.....	40
<b>10.1</b>	<b>ESTRATEGIA DE TI.....</b>	<b>40</b>
<b>10.1.1</b>	<b>Lienzo Estratégico Modelo de TI.....</b>	<b>40</b>
<b>10.2</b>	<b>Misión y Visión de TI.....</b>	<b>42</b>
10.2.1	Misión.....	42
10.2.2	Visión.....	42

<b>10.3</b>	<b><i>Servicios de TI</i></b> .....	42
10.3.1	<i>Gestión de Sistemas de Información</i> .....	42
10.3.2	<i>Aulas de informática</i> .....	44
10.3.3	<b>INFRAESTRUCTURA</b> .....	46
<b>10.4</b>	<b><i>POLITICA Y ESTADARES PARA LA GESTION DE LA GOBERNBILIDAD DE TI</i></b> .....	49
<b>10.5</b>	<b><i>Capacidades de TI</i></b> .....	53
<b>10.6</b>	<b><i>Tablero de control de TI</i></b> .....	57
10.6.1	<i>Análisis de indicadores</i> .....	58
11.	<b>Gobierno de TI</b> .....	61
11.1	<b><i>Modelo de gobierno de TI</i></b> .....	61
11.2	<b>Definición y Gestión de la Matriz Riesgos de TI a Nivel General</b> .....	63
11.3	<b>Gestión Financiera de TI</b> .....	65
11.4	<b>Gestión de Asignación de Recursos Humanos</b> .....	66
11.4.1	<b>Aulas de Informática</b> .....	66
11.4.2	<b>Infraestructura</b> .....	68
11.4.3	<b>Sistemas de Información</b> .....	69
11.5	<b>Modelo de Gestión de TI</b> .....	70
11.6	<b>Estructura y Organización Humana de TI</b> .....	74
11.7	<b>Gestión de proyectos</b> .....	88
11.8	<b><i>GESTION DE INFORMACION</i></b> .....	90
11.8.1	<i>Planeación y Gobierno de la Gestión de Información</i> .....	90
11.8.2	<i>Arquitectura de Información</i> .....	91
11.8.3	<i>Gestión de la Calidad y Seguridad de la Información</i> .....	94
11.8.4	<i>Diseño de Componentes de información</i> .....	94
a.	<i>Método de distribución</i> .....	95
b.	<i>Almacenamiento y archivado</i> .....	96
c.	<i>Destrucción</i> .....	99
d.	<i>Transmisión vía FAX</i> .....	100
e.	<i>Transmisión oral</i> .....	100
f.	<i>Seguridad física</i> .....	101
g.	<i>Procesamiento</i> .....	103

h. Protección .....	104
i. Seguimiento .....	105
11.8.5 <i>Análisis y Aprovechamiento de la información</i> .....	106
11.8.6 <i>Calidad y seguridad de los componentes de información</i> .....	106
<b>11.9 SISTEMAS DE INFORMACION</b> .....	107
11.9.1 <i>Catálogo de los sistemas de información</i> .....	107
11.9.2 <i>Capacidades de Sistemas de Información</i> .....	113
<b>Mapa de integraciones objetivo de los sistemas de información</b> .....	115
11.9.2.1 <i>Mapa de integraciones objetivo de los sistemas de información</i> .....	115
11.10 <i>Arquitectura de Referencia</i> .....	116
11.11 <b>CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION</b> .....	117
11.12 <b>MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b> .....	118
11.13 <b>SOPORTE A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b> .....	118
11.14 <b>INFRAESTRUCTURA DE TI</b> .....	119
11.15 <i>Arquitectura de infraestructura de TI</i> .....	122
11.15.1 <i>Catálogo de elemento de infraestructura</i> .....	122
11.16 <i>Administración de la capacidad de la infraestructura tecnológica</i> .....	126
11.17 <i>Administración de la operación</i> .....	131
11.18 <i>Uso y apropiación</i> .....	132
11.18.1 <i>Estrategia de uso y apropiación</i> .....	132
11.19 <b>Seguridad</b> .....	137
12. Situación Objetivo.....	138
<i>Misión de TI</i> .....	139
<i>Visión de TI</i> .....	139
<i>Objetivos estratégicos de TI</i> .....	140
12.1 <i>Alineación Objetivos TI-MEN Con los Objetivos TI-UPTC</i> .....	140
12.2 <i>Alineación de la estrategia de TI con la estrategia de la UPTC</i> .....	142
12.3 <i>Capacidades de TI</i> .....	146
12.4 <b>Servicios de TI</b> .....	147
12.5 <i>Políticas y estándares para la gestión de la gobernabilidad de TI</i> .....	149
12.6 <i>Propuesta de procesos de TI a implementar</i> .....	154

12.6.1	Tablero de Control Propuesto.....	158
12.7	Gobierno de Ti.....	163
12.7.1	Modelo de Gobierno de TI.....	163
	MEDICION DEL RIESGO.....	169
	EVALUACION DEL RIESGO.....	171
	Gestión y Supervisión del Presupuesto de Inversiones y gastos de Operación de las TIC.....	174

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 PETI <a href="https://dntic.unal.edu.co/images/DNTIC11.jpg">https://dntic.unal.edu.co/images/DNTIC11.jpg</a> .....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 2 Normatividad Aplicable.....	15
Tabla 4 elaboración propia basado en la planilla tipo cartilla PETI plus -MINTIC .....	16
Tabla 5 Motivadores.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 10 Objetivos Estratégicos.....	18
Tabla 11 Metas de la Entidad.....	30
<b>Tabla 12 Tendencias Tecnológicas</b> .....	32
Tabla 13 Mapa de Procesos.....	33
Tabla 14 Procesos Estratégicos .....	34
Tabla 15 Procesos Misionales .....	35
Tabla 16 Procesos de Apoyo.....	36
Tabla 17 Proceso de Evaluación .....	37
Tabla 18 Alineación de TI con los Procesos.....	38
Tabla 19 Carnetización .....	38
Tabla 20 Aspirantes Programas de Pregrado .....	39
Tabla 21 Aspirantes Programas de Posgrado .....	39
Tabla 22 Matricula Pregrado.....	40
Tabla 23 Matricula Posgrado.....	40
Tabla 24 Herramienta Lienzo Estratégico.....	41
Tabla 25 Desarrollo Propio.....	43
Tabla 26 Adquisición Sistemas de Información .....	43
Tabla 27 Soporte a Sistemas de Información.....	43
Tabla 28 Copias de Seguridad .....	44
Tabla 29 Asignación de Aulas para Clase .....	44
Tabla 30 Asignación de aulas extra clase .....	45
Tabla 31 Instalación de Software Específico .....	45
Tabla 32 Asistencia Técnica.....	46
Tabla 33 Apertura y Entrega de Aula.....	46
Tabla 34 Aprovisionamiento .....	46
Tabla 35 Servicio de Internet.....	47
Tabla 36 Telefonía .....	47
Tabla 37 Inalámbrico.....	47
Tabla 38 Acompañamiento Videoconferencia.....	48
Tabla 39 Mantenimiento Preventivo.....	48
Tabla 40 mantenimiento Correctivo.....	48
Tabla 41 Asesoramiento Técnico .....	49
Tabla 42 Esquema de definición de política .....	49
Tabla 43 Políticas.....	52
Tabla 44 Capacidades de TI.....	56
Tabla 45 Tablero de Control .....	57
Tabla 46 Indicador Satisfacción de Usuarios.....	58

Tabla 47 Indicador Cumplimiento SLA .....	59
Tabla 48 Indicador Tratamiento Incidentes de Seguridad .....	59
Tabla 49 Indicador Cumplimiento SLA .....	60
Tabla 50 Indicador Cumplimiento SLA Aulas de informática.....	60
Tabla 51 <i>Análisis de Riesgos</i> .....	65
Tabla 52 <i>Capacidades Humanas Directas Actuales Aulas Seccional Tunja</i> .....	66
Tabla 53 <i>Capacidades Humanas Indirectas Aulas Actuales Seccional Tunja</i> .....	67
Tabla 54 <i>Capacidades Humanas Directas Infraestructura</i> .....	68
Tabla 55 <i>capacidades humanas indirectas Infraestructura</i> .....	68
Tabla 56 <i>Capacidades Humanas Directas Sistemas de Información</i> .....	69
Tabla 57 <i>capacidades humanas indirectas Sistemas de Información</i> .....	69
Tabla 58 <i>Modelo de gestión de Gobierno de TI</i> .....	70
Tabla 59 <i>Madurez de la Gestión de TI</i> .....	71
Tabla 60 <i>Documentos proceso de Gestión de Recursos Informáticos</i> .....	73
Tabla 61 <i>Ciclo de Vida de los sistemas</i> .....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 62: <i>Organigrama DTIC-UPTC</i> .....	74
Tabla 63 <i>Arquitectura de aplicaciones de Software UPTC</i> .....	91
Tabla 64 <i>Arquitectura de inteligencia continua</i> .....	92
Tabla 65 <i>Asignaciones Presupuestales</i> .....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 66 <i>sistemas de información por procesos</i> .....	108
Tabla 67 <i>integración de sistemas de información</i> .....	115
Tabla 68 <i>Ciclo de vida de los sistemas de Información</i> .....	117
Tabla 69 <i>Tipos de Mantenimiento Sistemas de Información</i> .....	118
Tabla 70 <i>Soporte a sistemas de Información</i> .....	118
Tabla 71 <i>Interconexión entre sedes y edificios por fibra óptica Infraestructura Tecnológica</i> .....	121
Tabla 72 <i>Servicios de Infraestructura</i> .....	122
Tabla 73 <i>elementos de infraestructura</i> .....	126
Tabla 74 <i>tipos de software</i> .....	127
Tabla 75 <i>Operación de los Recursos TI</i> .....	131
Tabla 76 <i>Matriz de mantenimientos</i> .....	131
Tabla 77 <i>Fases de Implementación IPV6</i> .....	132
Tabla 78 <i>Plan de Comunicaciones</i> .....	136
Tabla 79 <i>Evaluación MSP</i> .....	137
Tabla 80 <i>Brechas MSPI</i> .....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 3 <i>Rupturas Estratégicas</i> .....	139
Tabla 6 <i>Alineación Objetivos TI-MEN Con los Objetivos TI-UPTC</i> .....	142
Tabla 7 <i>Eje 1 Articulación misional para la calidad académica</i> .....	143
Tabla 8 <i>Eje 2 Componentes transversales para la excelencia universitaria</i> .....	145
Tabla 9 <i>Eje 3 Campus amigable para transformar el entorno y la nación</i> .....	146

# 1. INTRODUCCION

La mayoría de las empresas hoy en día tienen un departamento o dirección de tecnologías de la información (TI), que en su mayoría está conformado por profesionales y especialistas, condición que no necesariamente refleja el buen uso de las TI, se ha observado que es necesario que se tenga una cultura de conciencia para su el uso adecuado de estas tecnologías, de acuerdo a lo anterior nace una serie de interrogantes como:

la Dirección de Tecnologías de la Información ¿Es simplemente "soporte técnico" para los principales objetivos de la empresa, o el proceso de planificación empresarial está estrechamente relacionado con ella?

Es un hecho, que con el transcurrir del tiempo las tecnologías de información pasaron de ser una herramienta operativa más de la empresa, para convertirse en una ventaja competitiva, que fortalece la estrategia corporativa de la institución, ésta permite o facilita el almacenamiento, análisis y toma de decisiones sobre información que se obtiene de todo su entorno como estudiantes, funcionarios, docentes, proveedores, entre otros.

Durante el desarrollo del presente documento se detalla la estrategia y ventaja competitiva que se identificó en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC, una vez realizado el análisis de la situación actual; identificando los retos a los que debe enfrentar la Dirección de Tecnología y Sistemas de Información y las Comunicaciones DTIC, para luego establecer el Plan Estratégico de Tecnologías de Información basados en la estrategia de Gobierno Digital, estas actividades nos permiten tener un diagnostico actual y buscar herramientas para el fortalecimiento tecnológico de la UPTC.

Dirección Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

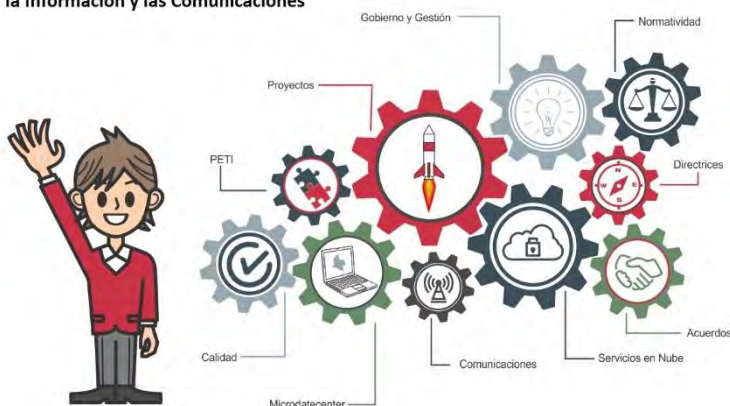


Ilustración 1 PETI <https://dntic.unal.edu.co/images/DNTIC11.jpg>

## 2. OBJETIVO

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) representa el norte a seguir por la entidad durante el periodo (2023 - 2026) y recoge las preocupaciones y oportunidades de mejoramiento de los interesados en lo relacionado con la gestión de TI para apoyar la estrategia y el modelo operativo de la organización apoyados en las definiciones de la Política de Gobierno Digital.

### 2.1 OBJETIVOS

---

- Ampliar la cobertura de los servicios de TI
- Generar y desarrollar proyectos tecnológicos interinstitucionales a partir de las necesidades del contexto.
- Fortalecer la infraestructura tecnológica gestionando sistema de alta disponibilidad y seguridad
- Gestionar la normatividad vigente
- Fortalecer la integración e interoperabilidad de la UPTC a través de las tecnologías de la información y la comunicación.

## 3. ALCANCE

El Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información (PETI) aborda las fases propuesta en la guía para la construcción del PETI definida en el Marco de Arquitectura Empresarial (MAE v2) comprender, analizar, construir y presentar, con el enfoque de la estructuración del Plan alineado con los dominios definidos en el modelo de gestión Estrategia, Gobierno, Información, Sistemas de Información, Infraestructura de TI, Uso y Apropiación y Seguridad.

El PETI incluye los motivadores estratégicos que hacen parte del entendimiento estratégico, la Situación actual y objetivo de la gestión de TI, la identificación de brechas y definición del portafolio de iniciativas, proyectos y el mapa de ruta con el cual la entidad apoyará la transformación digital de la entidad.

## 4. CONTEXTO NORMATIVO

Marco Normativo	Descripción
Decreto 2150 de 1995	Por el cual se suprimen y reforman regulaciones, procedimientos o trámites innecesarios existentes en la Administración Pública
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.
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.
Decreto 1151 de 2008	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”. 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 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.
Decreto 4485 de 2009	Por medio de la cual 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 medio del cual se reglamenta el artículo 7 de la Ley 527 de 1999, sobre la firma electrónica y se dictan otras disposiciones.
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.
Ley 1581 de 2012	Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.
Norma Técnica Colombiana NTC 5854 de 2012	Accesibilidad a páginas web El objeto de la Norma Técnica Colombiana (NTC) 5854 es establecer los requisitos de accesibilidad que son aplicables a las páginas web, que se presentan agrupados en tres niveles de conformidad: A, AA, y AAA.
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
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.

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
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)
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.
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

Decreto 728 de 2017	Actualiza el Decreto 1078 de 2015 con la implementación de zonas de acceso público a Internet inalámbrico
Resolución 2710 de 2017	Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción del protocolo IPv6.
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 medio del cual se modifica el Decreto 1083 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Función Pública, en lo relacionado con el Sistema de Gestión establecido en el artículo 133 de la Ley 1753 de 2015.
Decreto 1413 de 2017	En el Capítulo 2 Características de los Servicios Ciudadanos Digitales, Sección 1 Generalidades de los Servicios Ciudadanos Digitales
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 3975 de 2018	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.
Decreto 612 de 2018	Por el cual se fijan directrices para la integración de los planes institucionales y estratégicos al Plan de Acción por parte de las entidades del Estado.
Decreto 1008 De 2018	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital 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.

Ley 1955 de 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)
Decreto 2106 2019	Por el cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública
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
Decreto 620 de 2020	Estableciendo los lineamientos generales en el uso y operación de los servicios ciudadanos digitales
Ley 2052 de 2020	Por medio de la cual se establecen disposiciones, transversales a la rama ejecutiva del nivel nacional y territorial y a los particulares que cumplan funciones públicas y10 administrativas, en relación con la racionalización de trámites y se dictan otras disposiciones
Decreto N° 767 de 2022	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Política de Gobierno Digital y se subroga el Capítulo 1 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Resolución 1951 de 2022	Por la cual se establecen los requisitos, las condiciones y el trámite de la habilitación de los prestadores de servicios ciudadanos digitales especiales, se dan los lineamientos y estándares para la integración de esto servicios y la coordinación de los prestadores con la agencia nacional digital.
Decreto N° 088 de 2022	Por el cual se adiciona el Título 20 a la Parte 2 del Libro 2 del Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Decreto 1078 de 2015, para reglamentar los articulas 3, 5 Y 6 de la Ley 2052 de 2020, estableciendo los conceptos, lineamientos, plazos y condiciones para la digitalización y automatización de trámites y su realización en línea

Resolución 460 de 2022	Por la cual se expide el Plan Nacional de Infraestructura de datos y su hoja de ruta en el desarrollo de la Política de Gobierno Digital y se dictan los lineamientos para su implementación.
Decreto N° 338 de 2022	Por el cual se adiciona el Título 21 a la parte 2 del libro 2 del Decreto Único 1078 de 2015, Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con el fin de establecer los lineamientos generales para fortalecer la gobernanza de la seguridad digital, se crea el Modelo y las instancias de Gobernanza de Seguridad Digital y se dictan otras disposiciones"
Resolución 746 de 2022	Por la cual se establece el Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información y se definen lineamiento adicionales a los establecidos en la Resolución No 500 de 2021
Resolución 1117 de 2022	Por la cual se establecen los lineamientos de transformación digital para las estrategias de ciudades y territorios inteligentes de las entidades territoriales, en el marco de la Política de Gobierno Digital
Decreto N° 767 de 2022	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Política de Gobierno Digital y se subroga el Capítulo 1 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones'

Ilustración 2 Normatividad Aplicable

Fuente: Elaboración propia

## 5. MOTIVADORES ESTRATEGICOS

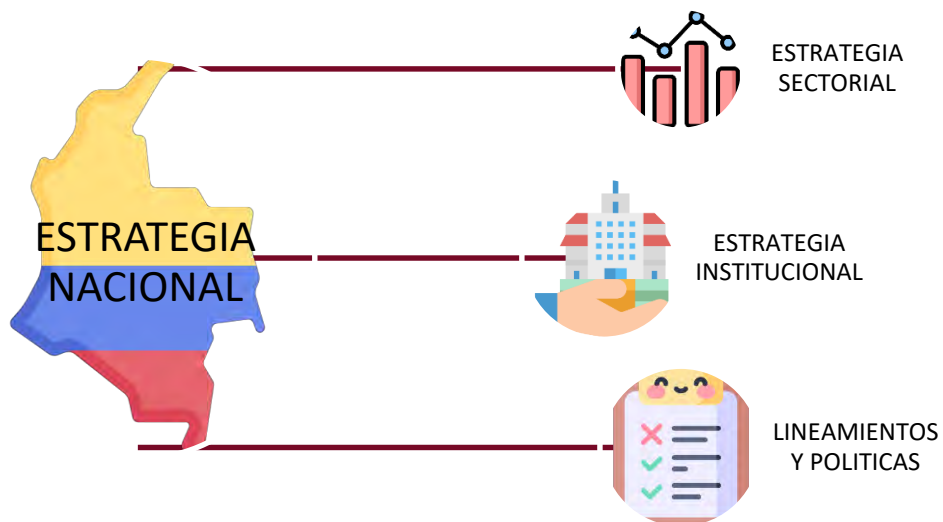


Ilustración 3 elaboración propia basado en la planilla tipo cartilla PETI plus -MINTIC

### 5.1 Motivadores

Motivador	Fuente
<i>Estrategia Nacional</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivos de Desarrollo Sostenible</li> <li>• Plan Nacional de Desarrollo</li> <li>• Pacto por la Transformación Digital</li> <li>• Plan TIC Nacional</li> </ul>
<i>Estrategia Sectorial</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023</li> <li>• Plan Estratégico de tecnologías de Información Tunja</li> </ul>
<i>Estrategia Institucional</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan Estratégico Institucional</li> <li>• Plan de Desarrollo Institucional</li> <li>• Plan Maestro Institucional</li> </ul>
<i>Lineamientos y Políticas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformación Digital</li> <li>• Política de Gobierno Digital</li> <li>• Modelo Integrado de Planeación y Gestión</li> </ul>

Ilustración 4 Motivadores

Fuente: Elaboración propia basado en la planilla tipo cartilla PETI plus -MINTIC

## 6. CONTEXTO INSTITUCIONAL

### 6.1 Misión

---

Formar profesionales competentes y éticos, constructores de una ciudadanía reflexiva, crítica y solidaria en armonía con la visión humanista de la cultura Upetecista, comprometida con la promoción del desarrollo y el bienestar social de la región y de la nación.

La UPTC, a través de su quehacer en docencia, investigación y extensión en los diferentes niveles de formación (pregrado, posgrado y educación continuada), y la pluralidad de saberes existentes, está articulada con las dinámicas del sector productivo, del gobierno nacional, de las entidades territoriales, y de la sociedad civil, comprometidos - en el marco de la democracia participativa y de construcción de la paz-, con la búsqueda del desarrollo humano inclusivo y sostenible.

*Fuente: <https://www.uptc.edu.co/sitio/portal/sitios/universidad/>*

El liderazgo, responsabilidad y compromiso social de los egresados contribuyen a la consolidación de una sociedad regional y una nación más justa, equitativa y democrática. (Acuerdo N° 070 de 2019).

*Fuente: <https://www.uptc.edu.co/sitio/portal/sitios/universidad/>*

### 6.2 Visión

---

En el año 2030, por su desempeño académico, la UPTC se consolidará como una de las mejores universidades públicas de Colombia y de América Latina, resultante de la excelente calidad de la oferta académica multinivel y del compromiso de su comunidad universitaria, con las transformaciones sociales, económicas, institucionales, culturales y ambientales, de su entorno local, regional y nacional.

Así mismo, potenciará la fortaleza de su campus y patrimonio arqueológico, bibliográfico y cultural, como eje del bienestar de la Comunidad Upetecista (Acuerdo N° 070 de 2019).

*Fuente: <https://www.uptc.edu.co/sitio/portal/sitios/universidad/>*

## 6.3 Objetivos Estratégicos

ID	OBJETIVO
001	Alcanzar y mantener la Acreditación Institucional, y la de Alta Calidad de sus Programas Académicos.
002	Mantener una constante formación y capacitación de sus servidores públicos.
003	Fomentar el uso permanente de nuevas tecnologías de información y comunicación.
004	Expandir la proyección social de la Universidad a través de Centros y Grupos de Investigación y programas de extensión que generen impacto en el sector empresarial y la comunidad en general.
005	Fortalecer las relaciones interinstitucionales de la Universidad.
006	Propender por el mejoramiento continuo de la eficiencia, eficacia y efectividad del Sistema Integrado de Gestión.
007	Propender por el mejoramiento continuo de la eficiencia, eficacia y efectividad del Sistema Integrado de Gestión.
008	Garantizar la gestión de los aspectos e impactos adversos significativos derivados de las actividades, proyectos, productos o servicios que controla la Universidad o sobre los que pueda influir, promoviendo mecanismos de sensibilización y capacitación ambiental al interior y en sus partes interesadas para generar una cultura armónica de convivencia con el medio ambiente.
009	Desarrollar estrategias en busca de la prevención de las lesiones y/o enfermedades en los trabajadores, controlando los peligros y riesgos laborales identificados. (Fuente: Res 5715 de 2014).
010	Realizar las actividades de prevención y promoción orientadas a fortalecer la conducción segura de vehículos y desplazamiento peatonal (Resolución 5287 del 15 de noviembre de 2016).

*Ilustración 5 Objetivos Estratégicos*

*Fuente: <https://www.uptc.edu.co/sitio/portal/sitios/universidad/>*

## 6.4 Metas de la Entidad

Programas	Proyectos	Metas	Indicador	Línea base 2018	Metas por cumplir				Meta acumulada 2019-2022	Meta acumulada 2022 (con línea base)
					2019	2020	2021	2022		
1.1.1 Modernización académica de las estructuras académicas	1.1.1.1 Reforma de las estructuras académicas	Actualizar la Estructura Académica de la UPTC (meta noacumulable)	Estructura Académica actualizada	1	0	0	1	0	1	1
		Actualizar los lineamientos curriculares para programas de pregrado (meta no acumulable)	Lineamientos curriculares actualizados	1	0	1	0	0	1	1
		Actualizar los proyectos académicos educativos -PAE de 58 programas de pregrado presencial y a distancia	N.° de PAE de programas de pregrado presencial y a distancia actualizados	0	0	0	20	38	58	58
		Lograr la aprobación de 87 Resoluciones de los proyectos académicos educativos PAE de programas de posgrado	N.° de PAE aprobados	10	15	25	25	22	87	97
		Crear la Facultad de Artes conformada inicialmente por Artes, Música y Arquitectura	Facultad creada	11	0	1	0	0	1	12
		Crear 3 programas académicos de pregrado modalidad presencial que actualmente se ofrecen como extensión en la Sede Central y seccionales de la UPTC (meta no acumulable)	N.° de programas académicos de pregrado presencial creados	43	0	3	0	0	3	43

Programas	Proyectos	Metas	Indicador	Línea base 2018	Metas por cumplir				Meta acumulada 2019-2022	Meta acumulada 2022 (con línea base)
					2019	2020	2021	2022		
1.1.1 Modernización de las estructuras académicas	1.1.1.1 Reforma académica	Crear e implementar el programa año cero orientado a los estudiantes de municipios boyacenses con alto grado de vulnerabilidad, que logran los mejores puntajes de las Pruebas Saber (meta no acumulable)	Programa creado	0	1	0	0	0	1	1
			Programa implementado	0	0	1	1	1	1	1
		Aprobar 1 estrategia académica de ciclos básicos para programas de pregrado que puedan culminarse en las Seccionales o en la Sede Central	Estrategia académica aprobada	0	0	0	1	0	1	1
1.1.2 Asuntos Docentes y estudiantiles	1.1.2.1 Formación docente y mejoramiento de las condiciones del profesorado ocasional	Otorgar 20 comisiones de estudios de formación doctoral	N.º de docentes de planta que realizan estudios de formación doctoral	15	5	5	5	5	20	35
		Crear 20 becas para estudios de maestría y doctorado para docentes ocasionales	N.º de becas asignadas	0	0	6	7	7	20	20
		Crear el programa de actualización docente a través de movilidad académica nacional	Programa creado mediante resolución	0	0	1	0	0	1	1
		Mobilizar 100 docentes en el programa de actualización docente a través de movilidad académica nacional	N.º de docentes con movilidad académica nacional	0	0	25		40	100	100
		Crear 1 seminario de formación permanente para la construcción de paz para toda la comunidad universitaria (meta no acumulable)	Seminario permanente creado	0	1	1	1	1	1	1
		Actualizar el estudio de ampliación de planta docente	Estudio actualizado	2	0	1	0	0	1	3
		Realizar 2 procesos de ampliación de planta docente	N.º de procesos de ampliación realizados	3	0	0	1	1	2	5
	1.1.2.2 Asuntos Estudiantiles	Crear la Oficina de Asuntos Estudiantiles	Oficina creada	0	0	1	0	0	1	1
		Desarrollar 1 modelo de gestión de permanencia y graduación estudiantil	Modelo desarrollado	0	0	0	1	0	1	1
		Crear el Observatorio de Género y Derechos Humanos	Observatorio creado	0	0	1	0	0	1	1
1.1.3 Modernización de la normativa académica	1.1.3.1 Actualización de Estatutos	Actualizar el Estatuto Docente (meta no acumulable)	Estatuto actualizado mediante acuerdo	1	0	0	1	0	1	1
		Ajustar el Estatuto Académico (meta no acumulable)	Estatuto ajustado mediante acuerdo	1	0	0	1	0	1	1
		Actualizar el Reglamento Estudiantil de Pregrado (meta no acumulable)	Reglamento actualizado mediante acuerdo	1	0	1	0	0	1	1
		Actualizar el Reglamento Estudiantil de Posgrados (meta no acumulable)	Reglamento actualizado mediante acuerdo	1	0	0	1	0	1	1

Programas	Proyectos	Metas	Indicador	Línea base 2018	Metas por cumplir				Meta acumulada 2019-2022	Meta acumulada 2022 (con línea base)
					2019	2020	2021	2022		
1.1.3 Modernización de la normativa académica	1.1.3.2 Políticas académicas integrales	Actualizar la Política de diversidad e inclusión (meta no acumulable)	Política actualizada mediante resolución	1	0	0	1	0	1	1
		Actualizar la Política de Aseguramiento de la Calidad Académica Institucional y de Programas (meta no acumulable)	Política actualizada mediante resolución	1	0	1	0	0	1	1
		Actualizar la Política de Formación Posgraduada (metano acumulable)	Política actualizada mediante resolución	1	0	1	0	0	1	1
		Aprobar la Política de Permanencia y Graduación	Política actualizada mediante resolución	0	0	1	0	0	1	1
		Aprobar la Política de Formación Docente	Política aprobada	0	0	0	1	0	1	1
		Crear la Política Ambiental de la UPTC	Política creada mediante resolución	0	0	0	1	0	1	1
		Aprobar una Política de Bibliotecas de la UPTC y el desarrollo de colecciones bibliográficas	Política aprobada	0	0	1	0	0	1	1
1.1.4 Fortalecimiento de la calidad académica	1.1.4.1 Acreditación Institucional y de programas académicos	Renovar la Acreditación Institucional Multicampus (meta no acumulable)	Acreditación Institucional Multicampus renovada	1	0	1	0	0	1	1
		Incrementar en 5 el número de programas académicos de pregrado presencial acreditados con alta calidad	N.° de programas académicos de pregrado presencial con acreditación de alta calidad	32	1	2	0	2	5	37
		Lograr la acreditación de alta calidad de 4 programas de pregrado en la modalidad de distancia tradicional o virtual	N.° de programas de pregrado de la modalidad de distancia tradicional o virtual acreditados	0	0	1	2	1	4	4
		Lograr la acreditación de alta calidad de 6 programas académicos de posgrado	N.° de programas de posgrado acreditados	0	0	2	2	2	6	6
	1.1.4.2 Oferta de programas académicos	Ofertar 3 programas nuevos de pregrado presencial	N.° de programas de pregrado nuevos	43	0	0	1	2	3	45
		Crear 2 programas académicos de pregrado modalidad distancia (tradicional o virtual)	N.° de programas académicos de pregrado a distancia (tradicional o virtual) creados	18	0	0	1	1	2	20
		Transformar 2 programas de tecnología a ciclos propedéuticos	N.° de programas transformados	8	0	1	1	0	2	10
		Crear 10 programas de posgrado	N.° de programas de posgrado creados	97	2	5	2	1	10	107
		Crear 2 programas de posgrado bajo la metodología virtual	N.° de programas de posgrado creados bajo la metodología virtual	5	0	1	0	1	2	7

Programas	Proyectos	Metas	Indicador	Línea base 2018	Metas por cumplir				Meta acumulada 2019-2022	Meta acumulada 2022 (con línea base)
					2019	2020	2021	2022		
1.1.4 Fortalecimiento de la calidad académica	1.1.4.3 Regionalización Universitaria	Formular e implementar el Plan Estratégico de Regionalización de la Universidad	Plan formulado	0	0	1	0	0	1	1
			Plan implementado	0	0	0	1	1	1	1
		Reglamentar el estatus de los 4 convenios ya suscritos con entidades municipales o departamentales	N.° de estatus de convenios reglamentados	0	0	2	2	0	4	4
		Ajustar e implementar 2 estrategias de articulación de la Educación Media con la Educación Superior (meta no acumulable)	N.° de estrategias ajustadas	2	0	2	0	0	2	2
			N.° de estrategias implementadas	2	0	0	2	0	2	2
	1.1.4.4 Recursos de apoyo académico para el aseguramiento de la calidad	Establecer los lineamientos académicos para la estructuración del CampusVirtual	Lineamientos académicos establecidos	0	0	1	0	0	1	1
		Aprobar los lineamientos para el desarrollo de la oferta de programas académicos virtuales	Documento aprobado	0	0	1	0	0	1	1
		Aprobar los lineamientos de uso de los servicios de laboratorio	Documento aprobado	0	0	1	0	0	1	1
		Adquirir 200 equipos actualizados según la necesidad de los laboratorios para la docencia	N.° de nuevos equipos adquiridos	0	0	50	75	75	200	200
		Reglamentar el uso de los servicios de biblioteca	Documento reglamentado	0	0	1	0	0	1	1
		Realizar 4 procesos de adquisición de equipos y tecnología que permitan unificar los servicios que ofrecen las cuatro bibliotecas centrales de Multicampus y la estandarización de equipos de bibliotecas	Equipos y tecnología adquirida	0	1	1	1	1	4	4
		Desarrollar 1 agenda cultural anual para promover la lectura (meta no acumulable)	Agenda cultural desarrollada	0	1	1	1	1	1	1
		Desarrollar 1 estrategia anual de difusión de los recursos bibliográficos (meta no acumulable)	Estrategia desarrollada	0	1	1	1	1	1	1

Programas	Proyectos	Metas	Indicador	Línea base 2018	Metas por cumplir				Meta acumulada 2019-2022	Meta acumulada 2022 (con línea base)
					2019	2020	2021	2022		
1.2.1 Actualización del marco institucional para la reglamentación y modernización de los procesos de investigación y extensión	1.2.1.1 Implementación y modernización de las capacidades institucionales de extensión, investigación e innovación	Consolidar el Observatorio de Ciencia y Tecnología e Innovación del departamento de Boyacá para hacer seguimiento a las áreas estratégicas y políticas institucionales de la región	N.° de informes semestrales de seguimiento a indicadores CTI por Facultad	0	2	2	2	2	8	8
			N.° de boletines de indicadores publicados	4	1	1	1	1	4	8
		Aprobar la Política de Investigación, Innovación y Extensión	Política aprobada mediante acuerdo	0	0	1	0	0	1	1
		Aprobar el Estatuto de Investigación, Innovación y Extensión de la Institución	Estatuto aprobado mediante acuerdo	0	0	0	1	0	1	1
		Desarrollar el Programa de Auxiliares de Investigación de pregrado y posgrado	Programa creado	0	0	1	0	0	1	1
			Programa implementado	0	0	0	1	0	1	1
		Crear el Comité de Curaduría Universitaria para la evaluación de calidad en productos de arte, arquitectura y diseño	Comité de Curaduría Universitaria creado	0	0	1	0	0	1	1
		Crear la Unidad Centro de Eventos UPTC	Unidad Centro de Eventos UPTC creada	0	0	1	0	0	1	1

Programas	Proyectos	Metas	Indicador	Línea base	Metas por cumplir					Meta acumulada 2019-2022	Meta acumulada 2022 (con línea base)
				2018	2019	2020	2021	2022			
1.2.1 Actualización del marco institucional al para la reglamentación y modernización de procesos investigación y extensión	1.2.1.2 Creación del SGI de procesos relacionados con Investigación, Innovación y Ext	Crear el Sistema de Gestión de Información de procesos relacionados con investigación, innovación y extensión	Sistema de gestión de información creado	0	0	0	1	0	1	1	
		Realizar 2 socializaciones del Sistema de Gestión de Información a los involucrados	N.° de socializaciones realizadas	0	0	0	0	2	2	2	
		1.2.1.3 Unificación de la Reglamentación de los servicios de Extensión	Aprobar la unificación de los Acuerdos N.° 014 de 1999 y 077 de 2015 y la Resolución N.° 049 de 2009 (meta no acumulable)	Normativa unificada	0	1	0	0	0	1	1
			Normativa aprobada	3	0	1	0	0	1	1	
1.2.2 Fortalecimiento de la investigación y la innovación	1.2.2.1 Financiación para la investigación científica	Financiar 240 proyectos que consoliden las líneas de investigación dentro de las áreas estratégicas y en proyectos de arte, arquitectura y diseño para promover la visibilidad en la región de la U	N.° de proyectos financiados	387	60	60	60	60	240	627	
		Financiar 80 proyectos de investigación de estudiantes de maestrías en investigación y doctorados de la UPTC	N.° de proyectos financiados	156	20	20	20	20	80	236	
		Asesorar 45 proyectos de investigación y aseguramiento de la propiedad intelectual de alta cuantía presentados a Colciencias y otras entidades externas	N.° de proyectos asesorados	20	15	10	10	10	60	80	
		Realizar 100 proyectos de investigación y aseguramiento de la propiedad intelectual cofinanciados o en cooperación con entidades públicas y privadas	N.° de proyectos desarrollados en cooperación	20	25	25	25	25	100	120	
	1.2.2.2 Fortalecimiento de la Unidad de Editorial de la UPTC y apoyo a la producción y comunicación científica	Lograr 385 nuevas publicaciones científicas internas y externas, de las cuales el 50 % debe ser Scopus o ISI	N.° de publicaciones científicas publicadas, de las cuales el 50 % debe ser Scopus o ISI	981	85	100	100	100	385	1366	
		Mantener la indexación de las 9 revistas (meta no acumulable)	N.° de revistas indexadas	9	9	9	9	9	9	9	
		Institucionalizar la Unidad Editorial (meta no acumulable)	Acuerdo de creación actualizado	1	0	1	0	0	1	1	
			Documento política y reglamento editorial actual	1	0	0	1	0	1	1	
		Publicar 40 libros producto de investigación con el sello editorial de la UPTC	N.° de libros de investigación publicados	41	10	10	10	10	40	81	
		Publicar 40 libros académicos con el sello editorial de la UPTC	N.° de libros académicos publicados	36	10	10	10	10	40	76	
	Digitalizar y visibilizar en línea la producción científica (libros, revistas y artículos)	Plataforma digital en funcionamiento	0	0	1	0	0	1	1		

Programas	Proyectos	Metas	Indicador	Línea base 2018	Metas por cumplir				Meta acumulada 2019-2022	Meta acumulada 2022 (con línea base)
					2019	2020	2021	2022		
1.2.2 Fortalecimiento de la investigación y la innovación	1.2.2.3 Mejoramiento de la infraestructura tecnológica para la investigación científica	Adquirir 5 equipos de infraestructura tecnológica robusta de investigación e innovación para las áreas estratégicas definidas	N.º de equipos de infraestructura tecnológica robusta adquiridos	10	1	2	1	1	5	15
	1.2.2.4 Fortalecimiento de las capacidades de los grupos de investigación en CyT	Lograr la categorización de 159 grupos de investigación según convocatorias Colciencias (meta no acumulable)	N.º de grupos categorizados	136	136	147	147	159	159	159
		Mantener la categorización de 234 investigadores UPTC según convocatorias Colciencias (meta no acumulable)	N.º de investigadores categorizados	234	234	234	234	234	234	234
		Suscribir 4 pasantías en investigación e innovación	N.º de pasantías en investigación e innovación ofrecidas	0	1	1	1	1	4	4
		Implementar 1 estrategia de formalización de semilleros de investigación articulada a las 160 becas de investigación	Estrategia creada	0	0	1	0	0	1	1
			Estrategia implementada	0	0	0	1	0	1	1
		Capacitar de forma práctica al 100 % los grupos de investigación avalados institucionalmente que requieran apoyo para la escritura de artículos científicos en inglés	Porcentaje de grupos capacitados	0	0	30%	35%	35%	100%	100%
		Realizar 1 capacitación semestral dirigida a los grupos de investigación en la ejecución de estrategias de comunicación, divulgación e implementación de resultados de investigación en la comunidad o la empresa	N.º de capacitaciones realizadas dirigidas a grupos de investigación	0	1	2	2	2	7	7
		Socializar el 40 % de los resultados de los proyectos de investigación financiados para promover su apropiación por la comunidad	Porcentaje de resultados de proyectos de investigación socializados	0	5%	10%	15%	10%	40%	40%
	1.2.2.5 Ecosistema IN-3	Crear 4 institutos de investigación e innovación en las áreas estratégicas identificadas por la UPTC	N.º de institutos creados	2	0	1	1	2	4	6
		Lograr la aprobación del proyecto "Parque científico, tecnológico y de innovación"	Proyecto aprobado mediante acuerdo	0	0	1	0	0	1	1
	1.2.2.6 Movilidad académica y de investigadores	Apoyar financieramente la movilidad académica de 360 investigadores (profesores, jóvenes investigadores, semilleros de investigación) según requisitos de las convocatorias de movilidad y presupuestos anuales disponibles	N.º de movilidades apoyadas	350	90	90	90	90	360	710
Participar en 400 eventos científicos y estancias cortas de investigación en la modalidad de divulgación de resultados de investigación		N.º de participaciones en eventos externos	810	100	100	100	100	400	1210	

Programas	Proyectos	Metas	Indicador	Línea base 2018	Metas por cumplir				Meta acumulada 2019-2022	Meta acumulada 2022 (con línea base)
					2019	2020	2021	2022		
1.2.3 Extensión social como vínculo estratégico en pro del desarrollo regional	1.2.3.1 Fortalecimiento de la relación Universidad-Empresa-Estado-Sociedad Civil y de la participación en proyectos de extensión pertinentes	Suscribir 40 convenios con entidades públicas y privadas, con fines de proyección social encaminados a aportar a la solución de los principales problemas	N.° de convenios suscritos	63	10	10	10	10	40	103
		Ejecutar 30 convenios de investigación y extensión para la apropiación social del conocimiento	N.° de convenios ejecutados	15	8	8	7	7	30	30
		Ampliar el alcance del Comité Universidad-Empresa-Estado CUEE a las tres ciudades principales de Boyacá (meta no acumulable)	Alcance del CUEE ampliado	1	0	1	1	1	1	1
		Conseguir 80 plazas para prácticas y pasantías como apoyo al sector productivo en alianza con entes gubernamentales	N.° de plazas conseguidas	52	20	20	20	20	80	132
		Realizar 1 diagnóstico para identificar las necesidades de educación continuada	Diagnóstico realizado	0	0	1	0	0	1	1
		Realizar 100 cursos de educación continuada a la población en general, según demanda y necesidades de la región	N.° de cursos realizados	40	25	25	25	25	100	140
		Capacitar los 11 centros de gestión de investigación y extensión en la formulación de proyectos (meta no acumulable)	N.° de centros de gestión de investigación y extensión capacitados	0	0	11	11	11	11	11
	1.2.3.2 Actualización y creación del catálogo y portafolio de servicios de extensión	Crear 1 catálogo de productos de investigación de los centros de gestión de investigación y extensión y del ecosistema de institutos de la Universidad	Catálogo de servicios creado	0	0	1	0	0	1	1
		Mantener actualizado el portafolio de servicios de extensión (meta no acumulable)	Portafolio actualizado	1	1	1	1	1	1	1
	1.2.3.3 Consolidación de la relación con los graduados	Aprobar mediante acuerdo el Estatuto de Graduados	Estatuto formulado	0	1	0	0	0	1	1
			Estatuto aprobado	0	0	1	0	0	1	1
		Desarrollar 7 estrategias tendientes a consolidar la relación Graduados - Universidad	N.° de estrategias desarrolladas	0	1	2	2	2	7	7
		Fortalecer la Bolsa de Empleo Universitaria	N.° de nuevos demandantes inscritos	70	21	27	36	46	130	200
			N.° de nuevos oferentes inscritos	5000	1500	1950	2535	3296	9281	14281
1.2.3.4 Apoyo al emprendimiento e incubación de empresas	Formular 4 planes de negocio empresariales que aporten a la región y a las comunidades rurales	N.° de planes de negocios formulados	6	0	2	1	1	4	10	
	Asesorar 4 proyectos en proceso de incubación	N.° de proyectos en proceso de incubación	8	0	2	1	1	4	12	

Programas	Proyectos	Metas	Indicador	Línea base 2018	Metas por cumplir				Meta acumulada 2019-2022	Meta acumulada a 2022 (con línea base)	
					2019	2020	2021	2022			
1.2.3 Extensión social como vínculo estratégico en pro del desarrollo regional	1.2.3.4 Apoyo al emprendimiento e incubación de empresas	Desarrollar la Política de Emprendimiento Institucional UPTC	Política creada	0	0	1	0	0	1	1	
			Política aprobada	0	0	1	0	0	1	1	
			Política implementada	0	0	0	1	1	1	1	
	1.2.3.5 Fortalecimiento de las Unidades de Extensión Universitaria	Realizar diagnóstico de las Unidades de Extensión Universitaria	Diagnóstico realizado	0	0	1	0	0	1	1	
			Implementar 2 estrategias de apoyo a las Unidades de Extensión Universitaria, con base en el diagnóstico realizado	N.º de estrategias implementadas	0	0	0	1	1	2	2
	1.2.3.6 Participación en la Red Nacional de Extensión Universitaria de la Asociación Colombiana de Universidades -ASCUN	Integrar la Red Nacional de Extensión Universitaria de la Asociación Colombiana de Universidades - ASCUN (meta no acumulable)	Integración a la Red Nacional de Extensión de ASCUN	0	0	1	1	1	1	1	
1.2.4 Proyección social para contribuir al desarrollo social y económico	1.2.4.1 Fortalecimiento de acciones de proyección social universitaria	Realizar 16 talleres de emprendimiento dirigidos a los ecosistemas de institutos y grupos de investigación de la Universidad	N.º de talleres realizados	0	4	4	4	4	16	16	
			Desarrollar 4 estrategias para tratar la problemática de equidad de género	N.º de estrategias en desarrollo	7	1	1	1	1	4	11
			Participar en 30 acciones sociales y de extensión solidaria como parte activa del entorno regional	N.º de acciones sociales y de extensión con participación	60	5	10	10	5	30	90
			Crear 1 Política Pública de género articulada con la Casa de la Mujer	Política pública creada	0	0	0	0	1	1	1
	1.2.4.2 Propiedad Intelectual para el desarrollo tecnológico y la innovación	Realizar 4 capacitaciones sobre registro de propiedad intelectual como apoyo a proyectos de desarrollo tecnológico	N.º de capacitaciones realizadas	0	1	1	1	1	4	4	
			Aprobar e implementar la Política de propiedad intelectual (meta no acumulable)	Política de propiedad intelectual formulada	0	1	0	0	0	1	1
			Política de propiedad intelectual aprobada	0	0	1	0	0	1	1	
		Política ejecutada	0	0	0	1	1	1	1		
		Solicitar el registro de 22 productos de desarrollo tecnológico y aseguramiento de la propiedad intelectual de la Universidad	N.º de solicitudes de registro ante las entidades del orden nacional e internacional	6	4	6	6	6	22	28	
		Realizar la gestión de 8 productos de desarrollo tecnológico y aseguramiento de la propiedad intelectual conducentes a convenios y contratos para su aprovechamiento en el sector productivo y social	N.º de convenios y contratos en ejecución	0	0	2	3	3	8	8	
		Formular el marco normativo para la creación de empresas Spin-off	Concepto legal de empresa Spin - off	0	0	0	0	1	1	1	

Programas	Proyectos	Metas	Indicador	Línea base 2018	Metas por cumplir				Meta acumulada 2019-2022	Meta acumulada 2022 (con línea base)
					2019	2020	2021	2022		
1.3.1 Actualización y desarrollo del marco institucional y normativo para la internacionalización	1.3.1.1 Desarrollo de la reglamentación para la movilidad académica entrante y saliente	Actualizar la reglamentación de la movilidad académica institucional (meta no acumulable)	Reglamentación de la movilidad académica actualizada	1	1	0	0	0	1	1
		Implementar la reglamentación de la movilidad académica institucional (meta no acumulable)	Reglamentación implementada	1	0	1	1	1	1	1
1.3.2 Acreditación Institucional Internacional	1.3.2.1 Desarrollo del proceso de acreditación institucional internacional	Realizar la acreditación internacional de 8 programas académicos	N.º de programas acreditados internacionalmente	2	0	3	3	2	8	10
		Iniciar el proceso de Acreditación Internacional Institucional a través del Consejo de Evaluación y Acreditación Internacional - CEAI de la Unión de Universidades de América Latina y el Caribe (UDUAL)	Proceso de Acreditación Internacional Institucional con UDUAL iniciado	0	1	0	0	0	1	1
		Realizar la Acreditación Internacional Institucional con la Unión de Universidades de América Latina y el Caribe (UDUAL)	Acreditación Internacional Institucional realizada	0	0	0	1	0	1	1
1.3.3 Gestión de la internacionalización	1.3.3.1 Evaluación, prospección y ampliación de convenios nacionales e internacionales	Materializar 26 convenios de cooperación internacional	N.º de convenios de cooperación internacional materializados	24	7	7	7	5	26	50
		Materializar 10 convenios de cooperación nacional	N.º de convenios de cooperación nacional materializados	2	3	3	3	1	10	12
		Materializar 4 convenios de doble titulación	N.º de convenios de doble titulación materializados	4	1	1	1	1	4	8
		Materializar la vinculación a 4 redes de cooperación internacional	N.º de redes de cooperación vinculadas	2	1	1	1	1	4	6

Programas	Proyectos	Metas	Indicador	Línea base 2018	Metas por cumplir				Meta acumulada 2019-2022	Meta acumulada 2022 (con línea base)	
					2019	2020	2021	2022			
1.3.3 Gestión de la internacionalización	1.3.3.2 Fortalecimiento de capacidades en temas de internacionalización	Capacitar 140 docentes en temas de internacionalización de currículo, en casa, de la investigación y gestión para la internacionalización	N.° de docentes capacitados	110	30	40	40	30	140	250	
		Presentar al Consejo Académico una propuesta de tabla de equivalencias para homologación de notas y créditos académicos de universidades extranjeras	Documento presentado	0	0	1	0	0	1	1	
	1.3.3.3 Fortalecimiento de la visibilidad institucional	Promocionar la información de internacionalización e interculturalidad a través de diferentes medios de comunicación	N.° de boletines virtuales publicados sobre internacionalización e interculturalidad	6	4	4	4	4	16	22	
			N.° de espacios radiales sobre internacionalización e interculturalidad	0	5	10	10	10	35	35	
			N.° de publicaciones de internacionalización e interculturalidad alineadas al manual de identidad gráfica	0	1	0	0	0	1	1	
			Participar en 1 feria internacional universitaria	N.° de ferias con participación	0	0	1	0	0	1	1
			Realizar 4 semanas de la internacionalización	N.° de semanas de la internacionalización realizadas	4	1	1	1	1	4	8
	1.3.3.4 Fortalecimiento de la articulación académico - administrativa para el fomento de la internacionalización	Lograr una organización administrativa por facultad para la internacionalización	N.° de facultades con organización administrativa para la internacionalización	1	0	1	1	1	3	4	
	1.3.4 Movilidad Académica	1.3.4.1 Promoción de la movilidad estudiantil entrante	Lograr la movilidad entrante de 510 estudiantes internacionales en estancias académicas	N.° de estudiantes entrantes	443	90	150	150	120	510	953
			Desarrollar un plan de acompañamiento para estudiantes internacionales entrantes (meta no acumulable)	Plan de acompañamiento desarrollado	0	0	1	1	1	1	1
1.3.4.2 Promoción de la movilidad estudiantil saliente		Lograr la movilidad saliente de 391 estudiantes en estancias académicas internacionales	N.° de estudiantes salientes	342	79	100	120	92	391	733	
		Lograr la movilidad saliente de 40 estudiantes a países no hispanohablantes en intercambio académico	N.° de estudiantes salientes en intercambio académico a países no hispanohablantes	25	8	10	12	10	40	65	

Programas	Proyectos	Metas	Indicador	Línea base 2018	Metas por cumplir				Meta acumulada 2019-2022	Meta acumulada 2022 (con línea base)
					2019	2020	2021	2022		
1.3.4 Movilidad Académica	1.3.4.2 Promoción de la movilidad estudiantil saliente	Realizar 15 misiones académicas internacionales (con asistencia de diferentes miembros de la comunidad académica)	N.° de misiones académicas internacionales realizadas	0	6	3	3	3	15	15
	1.3.4.3 Promoción de la movilidad entrante de docentes e investigadores	Realizar la movilidad entrante de 515 docentes e investigadores internacionales en estancias académicas	N.° de docentes e investigadores internacionales entrantes	636	93	150	155	117	515	1151
		Desarrollar 4 cátedras internacionales	N.° de cátedras realizadas	0	1	1	1	1	4	4
	1.3.4.4 Promoción de la movilidad saliente de docentes e investigadores	Lograr la movilidad saliente de 815 docentes en estancias académicas internacionales	N.° de docentes e investigadores salientes	503	160	235	230	190	815	1318
1.3.5 Fortalecimiento de las competencias comunicativas en lenguas extranjeras de la comunidad Upetecista	1.3.5.1 Bilingüismo e interculturalidad como pilares de la cualificación docente, de estudiantes y personal administrativo	Lograr la participación de 400 docentes de planta y ocasionales en cursos de lengua extranjera ofrecidos por la UPTC	N.° de docentes que culminan los cursos en los diferentes cursos de lengua extranjera	150	100	100	100	100	400	550
		Lograr que 60 docentes de planta y ocasionales participen en jornadas de inmersión en idioma inglés en el país o en el exterior	N.° de docentes que participan en programas de inmersión país o exterior en inglés	45	15	15	15	15	60	105
		Lograr que 16 estudiantes participen en jornadas de inmersión en idioma inglés en el país o en el exterior	N.° de estudiantes con participación en inmersiones en idioma inglés	0	0	4	6	6	16	16
		Desarrollar 20 espacios de aprendizaje, interacción y práctica en lengua extranjera para docentes, estudiantes de pregrado y personal administrativo.	N.° de espacios de aprendizaje, interacción y práctica en lengua extranjera desarrollados	16	5	5	5	5	20	36
		Capacitar 40 funcionarios administrativos no docentes en cursos de inglés	N.° de funcionarios que participaron en cursos de inglés	0	10	10	10	10	40	40
	1.3.5.2 Gestión del bilingüismo en la UPTC	Mantener el micrositio del Instituto Internacional de Idiomas actualizado dentro de la página Web Institucional (meta no acumulable)	Micrositio actualizado	0	0	1	1	1	1	1
		Disponer de la Página Web Institucional en inglés	Página Web Institucional UPTC traducida al inglés	0	0	0	1	0	1	1
		Lograr la asignación de 40 asistentes de idiomas al Instituto Internacional de Idiomas	N.° de asistentes de idiomas asignados	35	10	10	10	10	40	75

Ilustración 6 Metas de la Entidad  
Fuente: Plan de Desarrollo UPTC 2019-2022

## 7. TENDENCIAS TECNOLOGICAS

Nombre	Descripción
Aplicaciones móviles	Puede generar que los tramites sean más eficientes, acceder a los servicios y contenido, realizar consultas. Etc.
Uso de nube- Software como servicio	Permite estar en las últimas versiones de las aplicaciones Permitiría cubrir algunas necesidades con aplicaciones de terceros en la nube, garantizando la disponibilidad y continuidad del servicio.
Uso de nube- Plataforma como servicio	permite a los desarrolladores y usuarios agilizar el proceso de aplicaciones a una velocidad que las soluciones en las instalaciones no pueden alcanzar
Uso de nube- Infraestructura como servicio	Mejoraría la disponibilidad y continuidad de algunas aplicaciones que según su grado de confidencialidad puedan desplegarse por este medio.
Automatización de procesos con motor BPM (Business Process Manager)	Permite verificar que los procesos cumplan con sus actividades y de acuerdo a los procedimientos planteados.
Automatización de procesos con motor RPA (Robotic Process Automation)	Permite optimizar y automatizar gran número de procesos, en todas las áreas de la institución
Software para análisis de datos descriptivo	
Software para análisis de datos predictivo	
Software para análisis de datos cognitivo	
Software de inteligencia artificial	
Blockchain	
Gestión y análisis de datos estructurados (Motores ETL-ELT, Bodegas de datos y datamarts)	
Gestión y análisis de datos no estructurados (documentos, audios, videos) con Big Data	
Herramientas de gestión de calidad de datos	
Plataforma colaborativa	
Bases de datos NoSQL (Not Only SQL)	

Nombre	Descripción
Internet de las cosas (IOT)	
Arquitectura de sistemas orientada a servicios SOA	
Arquitectura de sistemas orientada a Microservicios	
Máquinas virtuales (Virtualización de hardware)	
Virtualización de sistema operativo en contenedores (Docker)	
Metodologías ágiles	
Devops	
Plataforma de interoperabilidad X-ROAD	
Carpeta ciudadana	
Plataforma de publicación de datos abiertos	
Arquitectura Empresarial con el marco TOGAF 9.2	
Gobierno y Gestión de TI con el marco COBIT 2019	
Gestión de servicios de TI con el marco ITIL v4	
Gestión de proyectos con PMI	

*Ilustración 7 Tendencias Tecnológicas*

## 8. MODELO OPERATIVO

## 9.1 Modelo Operativo

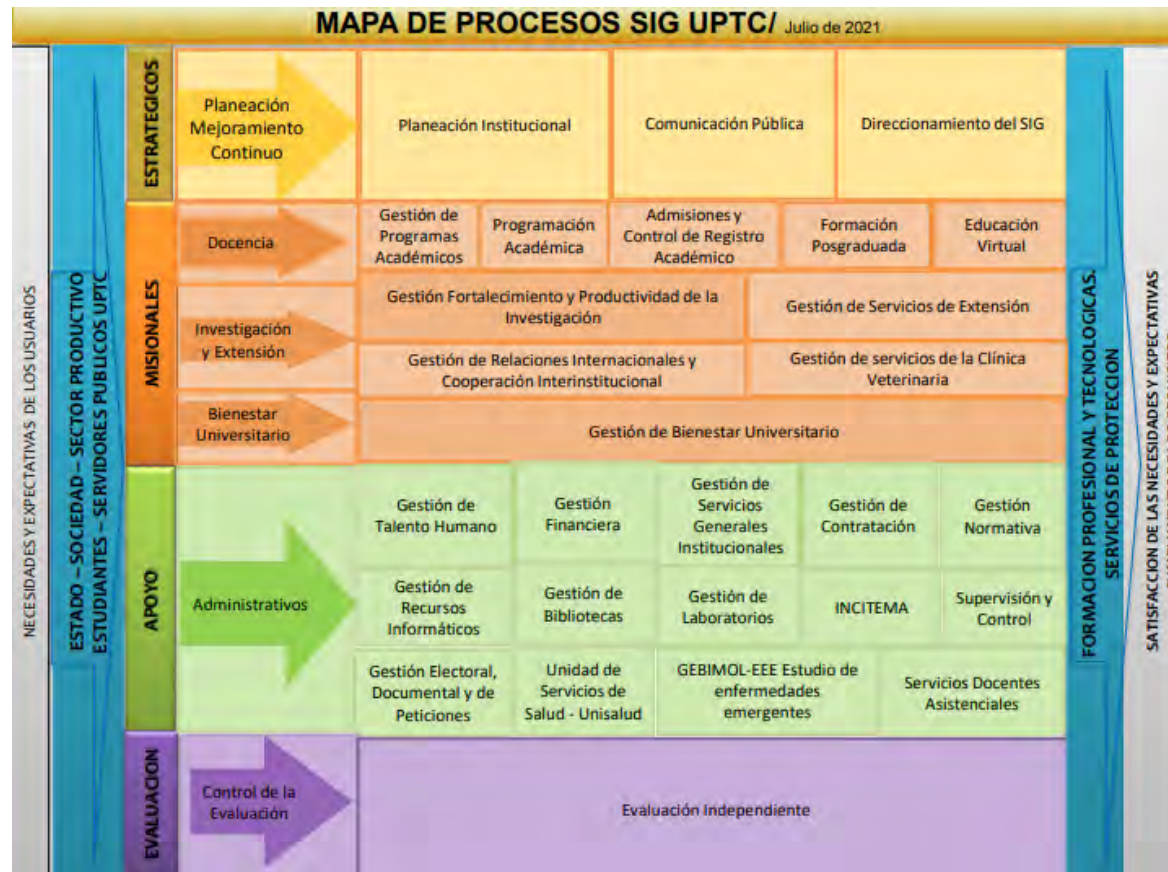


Ilustración 8 Mapa de Procesos

Fuente: mapa de procesos SIG- Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia  
[http://www.uptc.edu.co/export/sites/default/sig/doc/2022/mapa\\_procesos\\_21.pdf](http://www.uptc.edu.co/export/sites/default/sig/doc/2022/mapa_procesos_21.pdf)

## 9.2 Descripción de los procesos

### 9.2.1 Procesos Estratégicos

ID	Nombre	Objetivo
P-PI	PLANEACIÓN INSTITUCIONAL	Orientar el desarrollo de la universidad en el corto, mediano y largo plazo a través de la formulación, viabilización y seguimiento de planes, programas y proyectos, para garantizar el cumplimiento de la misión y visión, a través de la eficiencia y eficacia
P-CP	COMUNICACIÓN PÚBLICA	Asegurar la divulgación de información interna y externa, implementando la política de comunicación institucional, a través de canales informativos para ofrecer un servicio de manera oportuna y veraz a la comunidad universitaria
P-DS	DIRECCIONAMIENTO DEL SIG	Mantener la implementación del sistema integrado de gestión SIG y su articulación con los objetivos institucionales

*Ilustración 9 Procesos Estratégicos*

### 9.2.2 Procesos Misionales

ID	Nombre	Objetivo
D-GPA	GESTIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS	Asegurar el diseño, actualización, disponibilidad y evaluación de los programas académicos de la institución
D-PA	PROGRAMACIÓN ACADÉMICA	Asegurar que la programación académica se planifica y se ejecuta de conformidad con los criterios y normatividad vigente, de tal forma que se encuentre disponible y actualizada durante el desarrollo del semestre académico en la institución y se cumpla con las disposiciones propuestas para el estudiante
D-AR	ADMISIONES Y CONTROL DE REGISTRO ACADÉMICO	Garantizar los medios que permita una inscripción eficaz de los aspirantes, para seleccionar y vincular estudiantes a la universidad pedagógica y tecnológica de Colombia y certificar el registro de su desempeño académico de manera oportuna y veraz para satisfacer las necesidades y expectativas de las partes interesadas
D-EV	EDUCACIÓN VIRTUAL	Promover la innovación académica en los diferentes programas de la universidad a través del uso de las tecnologías de información y comunicación con el desarrollo de material audiovisual y contenidos digitales, la gestión de las aulas virtuales y la publicación de recursos educativos para contribuir con el mejoramiento de la calidad académica y de la visibilidad de la institución

ID	Nombre	Objetivo
D-FP	FORMACIÓN POSGRADUADA	Propender porque los programas académicos de posgrado terminen y actualicen sus procedimientos de: diseño y aprobación de proyectos académicos educativos (PAE), autoevaluación y asignación académica, bajo las directrices y normas internas y externas aplicables
I-FP	GESTION FORTALECIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE LA INVESTIGACION	Fortalecer y fomentar la investigación, la innovación y la productividad académico investigativa en la universidad, con criterios de alta calidad y pertinencia
E-GC	GERENCIA DE RELACIONES INTERNACIONALES Y COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL	Fortalecer las relaciones interinstitucionales de la universidad, afianzando el reconocimiento y visibilidad de la UPTC
E-SE	GESTION DE SERVICIOS DE EXTENSION	Promover la proyección social mediante el desarrollo de programas, proyectos y actividades de prestación y oferta de servicios que planteen alternativas de solución a necesidades y problemas de la comunidad a través de las modalidades de extensión definidas por la institución, bajo el contexto de responsabilidad social universitaria
E-CV	GESTION DE SERVICIOS DE LA CLINICA VETERINARIA	Prestación de los servicios de extensión en la clínica veterinaria, con eficacia, eficiencia y efectividad, bajo el contexto de responsabilidad social universitaria y los procesos de academia, investigación y extensión
B-U	GESTIÓN DE BIENESTAR UNIVERSITARIO	Contribuir con la formación integral, calidad de vida y construcción de comunidad, para satisfacer los intereses y necesidades de la comunidad apetece, mediante el desarrollo de planes, programas, proyectos y acciones entorno de una universidad saludable

*Ilustración 10 Procesos Misionales*

### 9.2.3 Procesos de Apoyo

ID	Nombre	Objetivo
A-GH-Z	GESTION DE TALENTO HUMANO	EL departamento de talento humano, provee, mantiene y desarrolla un recurso humano cualificado, calificado y motivado para apoyar la consecución del objetivo misional de la universidad pedagógica y tecnológica de Colombia, toda vez que es responsable de la administración del recurso humano no docente, que presta sus servicios como soporte a las áreas estratégicas, misionales, apoyo y de evaluación
A-GF	GESTION FINANCIERA	Asegurar los recursos financieros para el debido funcionamiento de las actividades de la universidad y el mejoramiento continuo del sistema

A-SG	GESTION DE SERVICIOS GENERALES INSTITUCIONALES	Determinar y ejecutar las actividades dirigidas a mantener en buen estado los equipos, bienes muebles e inmuebles de propiedad de la UPTC, y de competencia del departamento de servicios generales, mediante el mantenimiento preventivo y/o correctivo de los mismos, teniendo en cuenta la gestión del riesgo
A-RI	GESTION DE RECURSOS INFORMATICOS	Gestionar la infraestructura informática y de telecomunicaciones, que permita la prestación de servicios, cumpliendo con las políticas de seguridad de la información, para la satisfacción de necesidades de los clientes
A-GB	GESTION DE BIBLIOTECAS	Ofrecer servicios de información como apoyo a la docencia y a la investigación, a través de recursos bibliográficos en diferentes formatos, de acuerdo con el desarrollo tecnológico, enmarcado en la gestión de la calidad y mejora continua de los procesos y servicios ofrecidos, garantizando el libre acceso al conocimiento y la información, y la satisfacción de las necesidades de los usuarios
A-GL	GESTION DE LABORATORIOS	Atender con calidad y eficiencia, las necesidades de servicios de laboratorio derivados de las actividades de docencia y extensión ofrecidas en la universidad pedagógica y tecnológica de Colombia
A-IN	INCITEMA	Gestionar las actividades de laboratorio a cargo del INCITEMA de acuerdo con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025, los clientes y demás partes interesadas, para asegurar la competencia, la imparcialidad y la operación coherente requerida para ofrecer servicios de ensayo en ingeniería y tecnología de los materiales
A-SDA	SERVICIOS DOCENTE ASISTENCIALES	Prestar servicios del departamento como apoyo a la academia y la administración, garantizando la oportunidad de los mismos
A-GN	GESTION NORMATIVA	Asesoramiento y representación legal de la universidad
A-ED	GESTION ELECTORAL, DOCUMENTAL Y DE PETICIONES	Garantizar el derecho de participación de las partes interesadas en la gestión institucional, en la resolución de peticiones de acuerdo con la normatividad aplicable, y asegurar la adecuada y oportuna planeación, ejecución y seguimiento en la gestión documental en la universidad, de acuerdo con la legislación vigente dentro de la concepción de archivo total, en procura del mejoramiento continuo
A-US	UNIDAD DE SERVICIOS DE SALUD - UNISALUD	Garantizar los procesos de aseguramiento y prestación de servicios contemplados en el plan de beneficios en salud, orientando la gestión hacia la excelencia institucional, satisfacción de los afiliados y humanización de los servicios de salud; propendiendo por el cumplimiento de altos estándares de calidad, gestión ambiental y responsabilidad social
A-DSC	SUPERVISIÓN Y CONTROL	Implementar todos los controles y actividades que debe desempeñar el supervisor para las obras contratadas, exigiendo el cumplimiento de normas, especificaciones, procedimientos y demás condiciones contractuales
A-GC	GESTION DE CONTRATACION	Tramitar las solicitudes de adquisición de bienes y servicios de las diferentes dependencias académico administrativas, de acuerdo a los objetivos institucionales y con atención a las normas pertinentes

*Ilustración 11 Procesos de Apoyo*

## 9.2.4 Proceso de evaluación

ID	Nombre	Objetivo
V-EI	EVALUACION INDEPENDIENTE	Determinar la conformidad y mantenimiento del sistema de control interno de la universidad pedagógica y tecnológica de Colombia

*Ilustración 12 Proceso de Evaluación*

## 9.3 Alineación de TI con los procesos

A continuación, se relacionan los sistemas de información, los cuales son utilizados por los procesos institucionales para llevar a cabo sus actividades diarias y son soportados por los gestores de bases de datos Oracle y Mysql.

ID	Proceso	Categoría	Sistema de Información	Cubrimiento
001	Planeación Institucional	Estratégico	Banco de Proyectos	Parcial
002	Comunicación Pública	Estratégico	Correo electrónico, página web	Total
003	Direccionamiento del SIG	Estratégico	SIG	Total
004	Servicios de Bienestar	Misional	SIUP Restaurante	Total
005	Servicios de Extensión	Misional	Consultorio Jurídico Red de museos	Total
006	Fortalecimiento y productividad	Misional	SGI	Total
007	Admisiones y Control de Registro	Misional	SIRA TAE	Total
008	Programación Académica	Misional	SIRA, SIRD, SIPEF, SEDI, Académicas	Total
009	Lineamientos Curriculares	Misional	SIRA	Total
010	Recursos Informáticos	Apoyo	Mesa de Servicio	Total
011	Gestión electoral	Apoyo	Voto Electrónico Certificados Gestión documental	Total
012	Gestión Normativa	Apoyo	Reportes, Radicado, Comp. Normativa	Total
013	Ayudas audiovisuales	Apoyo	CARNETIZACION	Total

ID	Proceso	Categoría	Sistema de Información	Cubrimiento
014	UNISALUD	Apoyo	UNISALUD	Total
015	Gestión de Bibliotecas	Apoyo	OLIB	Total
016	Gestión de adquisiciones	Apoyo	SIPRO Proveedores	Total
017	Gestión Financiera	Apoyo	GOOBI- COSTOS ABC pagos electrónicos	Total
018	Talento Humano	Apoyo	HUMANO	Total
019	Gestión de Control y Evaluación	Evaluación	SGA, Sistema De Riesgos, SIPEF, Planes De Mejoramiento	Total

Ilustración 13 Alineación de TI con los Procesos

## 9. SERVICIOS INSTITUCIONALES

### 10.1 Servicios Institucionales

#### CARNETIZACION

<b>ID</b> <b>Nombre</b> <b>Descripción</b>  <b>Usuario objetivo</b> <b>Horario del servicio</b> <b>Canal de acceso</b>	001	
	Carnetización	Oportunidades de mejora con TI
	Obtener el documento que acredita al estudiante como miembro de la institución, ya sea activo o egresado, y que lo faculta para ejercer derechos y deberes dentro del establecimiento de educación superior.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programación de citas automatizada</li> </ul>
	Comunidad universitaria	
	8 horas, 5 días a la semana	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presencial</li> </ul>	

Ilustración 14 Carnetización

## ASPIRANTES PROGRAMAS DE PREGRADO

<b>ID</b>	002	
<b>Nombre</b>	Aspirantes programas de pregrado	Oportunidades de mejora con TI
<b>Descripción</b>	Postularse como aspirante para ingresar a los programas de pregrado, que lo formará como profesional capaz de ejercer actividades acordes a su propósito de vida, y que en un futuro contribuya en el desarrollo regional y social.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatización de actividades</li> <li>• Acceso por canal web</li> <li>• Acceso por canal app móvil</li> <li>• Notificación automática de estado</li> <li>• Programación de citas automatizada</li> </ul>
<b>Usuario objetivo</b>	Comunidad universitaria	
<b>Horario de servicio</b>	8 horas, 5 días a la semana	
<b>Canal de acceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Canal web</li> <li>• Presencial</li> </ul>	

Ilustración 15 Aspirantes Programas de Pregrado

## ASPIRANTES PROGRAMAS DE POSGRADO

<b>ID</b>	003	
<b>Nombre</b>	Aspirantes programas de posgrado	Oportunidades de mejora con TI
<b>Descripción</b>	Postularse como aspirante para ingresar a programas académicos como especializaciones, maestrías, doctorados y post-doctorados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatización de actividades</li> <li>• Acceso por canal web</li> <li>• Acceso por canal app móvil</li> <li>• Notificación automática de estado</li> <li>• Programación de citas automatizada</li> </ul>
<b>Usuario objetivo</b>	Ciudadanos	
<b>Horario de prestación del servicio</b>	8 horas, 5 días a la semana	
<b>Canal de acceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Canal web</li> <li>• Presencial</li> </ul>	

Ilustración 16 Aspirantes Programas de Posgrado

## MATRICULA DE PREGRADO

ID	004	
Nombre	Matricula de pregrado	Oportunidades de mejora con TI
Descripción	Adquirir la calidad de estudiante activo de un programa académico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatización de actividades</li> <li>• Acceso por canal web</li> <li>• Acceso por canal app móvil</li> <li>• Notificación automática de estado</li> <li>• Programación de citas automatizada</li> </ul>
Usuario objetivo	Ciudadanos	
Horario de prestación del servicio	8 horas, 5 días a la semana	
Canal de acceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Canal web</li> <li>• Presencial</li> </ul>	

Ilustración 17 Matricula Pregrado

## MATRICULA DE POSGRADO

ID	005	
Nombre	Matricula de posgrado	Oportunidades de mejora con TI
Descripción	Adquirir la calidad de estudiante activo de un programa académico como especialización, maestría, doctorado y post-doctorado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatización de actividades</li> <li>• Acceso por canal web</li> <li>• Acceso por canal app móvil</li> <li>• Notificación automática de estado</li> <li>• Programación de citas automatizada</li> </ul>
Usuario objetivo	Ciudadanos	
Horario de prestación del servicio	8 horas, 5 días a la semana	
Canal de acceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Canal web</li> <li>• Presencial</li> </ul>	

Ilustración 18 Matricula Posgrado

## 10. SITUACION ACTUAL

### 10.1 ESTRATEGIA DE TI

#### 10.1.1 Lienzo Estratégico Modelo de TI








<p><b>Colaboradores</b> </p> <p><b>Estratégicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gobernación de Boyacá</li> <li>• Ministerio de educación</li> <li>• Presidencia</li> </ul> <p><b>Interno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planeación</li> <li>• Vicerrectoría administrativa</li> <li>• Control interno</li> </ul> <p><b>Externos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proveedores</li> <li>• MINTIC</li> </ul>	<p><b>Actividades</b> </p> <p><b>Gestión de recursos tecnológicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hardware</li> <li>• Comunicaciones</li> <li>• Licencias</li> </ul> <p><b>Gestión de servicios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesa de servicio institucional</li> </ul> <p><b>Gestión de sistemas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Botón de pago</li> <li>• Inscripción de materias</li> <li>• Gestión de citas bienestar</li> </ul>	<p><b>Propuesta de valor</b> </p> <p>Disponibilidad de los recursos tecnológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataformas</li> <li>• Personal de soporte técnico</li> <li>• Comunicaciones</li> <li>• Sistemas de información</li> </ul> <p>Calidad de los servicios que se presta a clientes y usuarios</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuesta de satisfacción de usuarios</li> </ul>	<p><b>Relación con clientes</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia por mesa de servicio</li> <li>• Asistencia personal</li> <li>• Asistencia por correo electrónico</li> <li>• Asistencia por chat</li> </ul>	<p><b>Segmentación consumidores</b> </p> <p><b>Internos</b></p> <p><b>Áreas misionales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• G. de programas académicos</li> <li>• Programación académica</li> <li>• Evaluación virtual</li> <li>• Formación postgraduada</li> <li>• Investigaciones</li> <li>• Relaciones internacionales</li> <li>• Servicios de extensión</li> <li>• Servicios clínica veterinaria</li> <li>• Bienestar universitario</li> </ul> <p><b>Áreas de Apoyo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Talento humano</li> <li>• Gestión financiera</li> <li>• Recursos informáticos</li> <li>• Servicio generales</li> <li>• Bibliotecas</li> <li>• Laboratorios</li> <li>• Incitema</li> <li>• Servicio docentes</li> <li>• Unisalud</li> <li>• Gestión electoral</li> <li>• Normativa</li> <li>• Supervisión</li> <li>• Contratación</li> </ul>
<p><b>Costes de estructura</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciamiento mantenimiento de equipos</li> <li>• Compra de nuevos equipos</li> <li>• Ampliación de servicios</li> </ul>		<p><b>Flujos de ingreso</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presupuesto de inversión</li> <li>• Presupuesto de funcionamiento</li> <li>• Plan de fomento</li> </ul>		

Ilustración 19 Herramienta Lienzo Estratégico  
fuente: elaboración propia

## 10.2 *Misión y Visión de TI*

---

### 10.2.1 *Misión*

---

La Dirección de las Tecnologías y Sistemas de información y de las Comunicaciones tiene como misión, la orientación de los recursos de tecnología informática y de telecomunicaciones de manera eficiente hacia la formación integral, profesional y ética de los estudiantes, así como el eficiente trabajo administrativo de la institución, en favor de la excelencia académica, apoyado a través de buenas prácticas la transformación continua, permitiendo que la Universidad se posea con alto impacto social a nivel regional y nacional.

### 10.2.2 *Visión*

---

Para el 2030, La Dirección de las Tecnologías y Sistemas de información y de las Comunicaciones de la UPTC orientada a la modernización de la infraestructura informática, de manera eficiente al servicio de la comunidad universitaria, facilitando, a través del uso de estas herramientas el desarrollo de actividades de investigación, académicas y administrativas contribuyendo en la construcción de una sociedad más competitiva.

## 10.3 *Servicios de TI*

---

### 10.3.1 *Gestión de Sistemas de Información*

---

El servicio Gestión de Sistemas de Información, está orientado a la atención de las necesidades relacionadas con el correcto funcionamiento de los Sistemas de Información existentes y al desarrollo de nuevos productos de software.

A continuación, se describen los sub-servicios que se encuentran incluidos:

## DESARROLLO PROPIO

ID	001
Nombre	Gestión de Sistemas de Información
Descripción	Este servicio consiste en realizar desarrollos nuevos, modificaciones y actualizaciones de versiones a sistemas de información existentes
Categoría	Sistemas de Información
Usuario objetivo	Comunidad Universitaria
Horario del servicio	De 8:00 a 12:00 y de 2:00 a 6:00 de lunes a viernes
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Mesa de servicio</li> </ul>
SLA	100%
Hallazgos u OP	Ninguna

*Ilustración 20 Desarrollo Propio*

## ADQUISICION SISTEMAS DE INFORMACION

ID	002
Nombre	Adquisición de sistemas de información
Descripción	Servicio orientado a la adquisición e integración de sistemas de información, que cubre las necesidades operativas de la entidad
Categoría	Sistemas de Información
Usuario objetivo	Comunidad Universitaria
Horario del servicio	De 8:00 a 12:00 y de 2:00 a 6:00 de lunes a viernes
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Mesa de servicio</li> </ul>
SLA	100%
Hallazgos u OP	Ninguna

*Ilustración 21 Adquisición Sistemas de Información*

## SOPORTE A SISTEMAS DE INFORMACIÓN

ID	003
Nombre	Soporte a sistemas de información
Descripción	Con este servicio se atienden las peticiones que realicen los usuarios relacionadas con reportes, capacitación para el uso adecuado de un sistema de información y apoyo en los procesos funcionales de las aplicaciones
Categoría	Sistemas de Información
Usuario objetivo	Comunidad Universitaria
Horario del servicio	De 8:00 a 12:00 y de 2:00 a 6:00 de lunes a viernes
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Mesa de servicio</li> </ul>
SLA	90%
Hallazgos u OP	Ninguna

*Ilustración 22 Soporte a Sistemas de Información*

## COPIAS DE SEGURIDAD

<b>ID</b>	004
<b>Nombre</b>	Soporte a sistemas de información
<b>Descripción</b>	Con este servicio se atienden las peticiones que realicen los usuarios relacionadas con reportes, capacitación para el uso adecuado de un sistema de información y apoyo en los procesos funcionales de las aplicaciones
<b>Categoría</b>	Sistemas de Información
<b>Usuario objetivo</b>	Comunidad Universitaria
<b>Horario del servicio</b>	De 8:00 a 12:00 y de 2:00 a 6:00 de lunes a viernes
<b>Canal de soporte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Mesa de servicio</li> </ul>
<b>SLA</b>	90%
<b>Hallazgos u OP</b>	Ninguna

*Ilustración 23 Copias de Seguridad*

### 10.3.2 Aulas de informática

El servicio de Aulas de Informática consiste en ofrecer a la academia espacios físicos dotados de tecnología para el desarrollo de las actividades académicas, establecidas en los planes de estudio de los programas de pregrado, posgrado y distancia, y actividades extra clase. La gestión de aulas de informática mantiene dependencia del servicio gestión de infraestructura, por la operación de sus dispositivos asociados.

## ASIGNACION DE AULAS PARA CLASE

<b>ID</b>	005
<b>Nombre</b>	Asignación de Aulas para Clase
<b>Descripción</b>	Asignar por el sistema mesa de servicio aulas de informática para clase durante el semestre, según calendario académico.
<b>Categoría</b>	Asignación de aulas para clase
<b>Usuario objetivo</b>	Docentes y Estudiantes
<b>Horario del servicio</b>	De 8:00 a 12:00 y de 2:00 a 6:00 de lunes a viernes
<b>Canal de soporte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• SCAI</li> <li>• Mesa de servicio</li> </ul>
<b>SLA</b>	95%
<b>Hallazgos u OP</b>	Ninguna

*Ilustración 24 Asignación de Aulas para Clase*

## ASIGNACION DE AULAS EXTRACLASE

ID	006
Nombre	Asignación de Aulas extra clase
Descripción	Asignar por mesa de servicio aula de informática para fecha específica.
Categoría	Asignación de aulas para clase
Usuario objetivo	Docentes y Estudiantes
Horario del servicio	De 8:00 a 12:00 y de 2:00 a 6:00 de lunes a viernes
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• SCAI</li> <li>• Mesa de servicio</li> </ul>
SLA	95%
Hallazgos u OP	Ninguna

*Ilustración 25 Asignación de aulas extra clase*

## INSTALACION SOFTWARE ESPECIFICO

ID	007
Nombre	Instalación de Software Especifico
Descripción	Realizar instalación de software solicitado por los docentes o escuelas, dando cumplimiento a la protección de derechos de autor.
Categoría	Asignación de aulas para clase
Usuario objetivo	Docentes y Estudiantes
Horario del servicio	De 8:00 a 12:00 y de 2:00 a 6:00 de lunes a viernes
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Mesa de servicio</li> </ul>
SLA	80%
Hallazgos u OP	Ninguna

*Ilustración 26 Instalación de Software Específico*

## ASISTENCIA TECNICA

ID	008
Nombre	Asistencia Técnica
Descripción	Asistencia durante el desarrollo de la actividad académica dentro del aula de informática, para garantizar el desarrollo normal de la actividad académica. (No incluye reparación de hardware o software durante la actividad académica)
Categoría	Asignación de aulas para clase
Usuario objetivo	Docentes y Estudiantes
Horario del servicio	De 8:00 a 12:00 y de 2:00 a 6:00 de lunes a viernes
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• SCAI</li> <li>• Mesa de servicio</li> </ul>
SLA	95%
Hallazgos u OP	Ninguna

## APERTURA Y ENTREGA DE AULA

ID	009
Nombre	Apertura y entrega de aula
Descripción	Realizar la apertura oportuna de las aulas de informática acordea los horarios establecidos.
Categoría	Asignación de aulas para clase
Usuario objetivo	Docentes y Estudiantes
Horario del servicio	De 8:00 a 12:00 y de 2:00 a 6:00 de lunes a viernes
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Mesa de servicio</li> </ul>
SLA	95%
Hallazgos u OP	Ninguna

Ilustración 28 Apertura y Entrega de Aula

### 10.3.3 INFRAESTRUCTURA

El servicio de Infraestructura tecnológica consiste en garantizar el adecuado funcionamiento de los diferentes componentes de tecnología dispuestos por la Universidad para la comunicación de voz y datos entre los diferentes procesos académicos y administrativos.

Dentro de este servicio, a continuación, se describen los sub-servicios que se encuentran incluidos:

#### APROVISIONAMIENTO

ID	010
Nombre	Aprovisionamiento
Descripción	Está orientado a la preparación, instalación y configuración de infraestructura (Pcs, servidores, máquinas virtuales, impresoras, switches, cableado estructurado, etc.)
Categoría	Infraestructura
Usuario objetivo	Comunidad Universitaria
Horario del servicio	De 8:00 a 12:00 y de 2:00 a 6:00 de lunes a viernes
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Mesa de servicio</li> </ul>
SLA	95%
Hallazgos u OP	Ninguna

Ilustración 29 Aprovisionamiento

## SERVICIO DE INTERNET

ID	011
Nombre	Servicio de internet
Descripción	Servicio tercerizado a disposición de la comunidad Universitaria de la UPTC, para los usuarios que están plenamente identificados.
Categoría	Infraestructura - Redes
Usuario objetivo	Comunidad Universitaria
Horario del servicio	De 8:00 a 12:00 y de 2:00 a 6:00 de lunes a viernes
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Mesa de servicio</li> </ul>
SLA	90%
Hallazgos u OP	Ninguna

Ilustración 30 Servicio de Internet

## TELEFONIA

ID	012
Nombre	Telefonía
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Telefonía IP:</b> disponer de teléfono tipo IP conectado a la red de datos de la Universidad o tener instalado el softphone en el pc institucional.</li> <li>• <b>Telefonía analógica:</b> disponer de teléfono con conexión analógica.</li> </ul>
Categoría	Infraestructura - Redes
Usuario objetivo	Comunidad Universitaria
Horario del servicio	De 8:00 a 12:00 y de 2:00 a 6:00 de lunes a viernes
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Mesa de servicio</li> </ul>
SLA	90%
Hallazgos u OP	Ninguna

Ilustración 31 Telefonía

## INALAMBRICO

ID	013
Nombre	Inalámbrico
Descripción	Asistencia a la infraestructura de datos y comunicaciones inalámbricas.
Categoría	Infraestructura - Redes
Usuario objetivo	Comunidad Universitaria
Horario del servicio	De 8:00 a 12:00 y de 2:00 a 6:00 de lunes a viernes
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Mesa de servicio</li> </ul>
SLA	90%
Hallazgos u OP	Ninguna

Ilustración 32 Inalámbrico

## ACOMPANAMIENTO VIDEOCONFERENCIA

ID	014
Nombre	Acompañamiento Videoconferencia
Descripción	Realizar acompañamiento a la comunidad universitaria para la configuración de equipos de videoconferencia y conexión a red.
Categoría	Infraestructura - Redes
Usuario objetivo	Comunidad Universitaria
Horario del servicio	De 8:00 a 12:00 y de 2:00 a 6:00 de lunes a viernes
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Mesa de servicio</li> </ul>
SLA	90%
Hallazgos u OP	Ninguna

*Ilustración 33 Acompañamiento Videoconferencia*

## MANTENIMIENTO PREVENTIVO

ID	015
Nombre	Mantenimiento Preventivo
Descripción	Brindar apoyo técnico, para garantizar el correcto funcionamiento de los equipos de tecnología al servicio de la Universidad.
Categoría	Infraestructura - Soporte Técnico
Usuario objetivo	Comunidad Universitaria
Horario del servicio	De 8:00 a 12:00 y de 2:00 a 6:00 de lunes a viernes
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Mesa de servicio</li> </ul>
SLA	90%
Hallazgos u OP	Ninguna

*Ilustración 34 Mantenimiento Preventivo*

## MANTENIMIENTO CORRECTIVO

ID	016
Nombre	Mantenimiento Correctivo
Descripción	Está orientado a prevenir posibles problemas en equipos de cómputo dentro de la Universidad.
Categoría	Infraestructura - Soporte Técnico
Usuario objetivo	Comunidad Universitaria
Horario del servicio	De 8:00 a 12:00 y de 2:00 a 6:00 de lunes a viernes
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Mesa de servicio</li> </ul>
SLA	90%
Hallazgos u OP	Ninguna

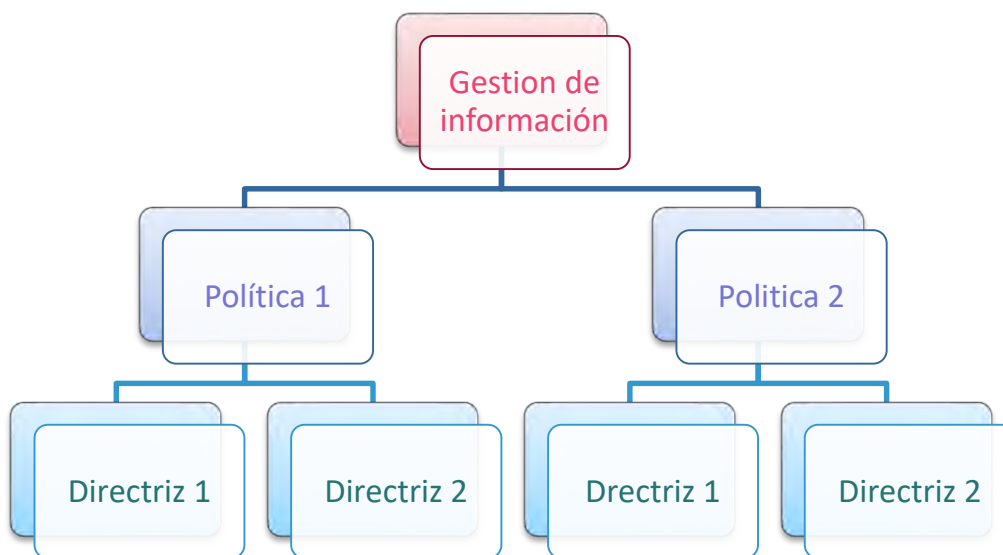
*Ilustración 35 mantenimiento Correctivo*

## ASESORAMIENTO TECNICO

ID	017
Nombre	Asesoramiento técnico
Descripción	Acompañamiento para la toma de decisiones con respecto a la búsqueda de la mejor alternativa tecnológica acorde a las necesidades de los usuarios.
Categoría	Infraestructura - Soporte Técnico
Usuario objetivo	Comunidad Universitaria
Horario del servicio	De 8:00 a 12:00 y de 2:00 a 6:00 de lunes a viernes
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Mesa de servicio</li> </ul>
SLA	90%
Hallazgos u OP	Ninguna

*Ilustración 36 Asesoramiento Técnico*

## 10.4 POLITICA Y ESTADARES PARA LA GESTION DE LA GOBERNBILIDAD DE TI



*Ilustración 37 Esquema de definición de política*

*Fuente: Ejemplo de Esquema de definición de política Plantilla PETI Plus -MINTIC*

## POLITICAS

Política	Descripción
<b>Seguridad de la Información</b>	<p>La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, se compromete a preservar la confidencialidad, disponibilidad e integridad, de sus activos de información, resultado de las actividades de docencia, investigación, extensión, internacionalización y gestión administrativa, protegiéndolos contra amenazas internas y externas, mediante la implementación del sistema de gestión de seguridad de la información y la metodología para la gestión del riesgo, manteniendo la mejora continua; adicionalmente a cumplir con las disposiciones constitucionales y legales aplicables a la entidad, así como las disposiciones internas, relacionadas con la seguridad de la información, para todas sus sedes.</p>
<b>Gestión de Servicios</b>	<p>La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, institución de Educación Superior, desarrolla sus procesos misionales de docencia, investigación y extensión. Como estrategia de acompañamiento tecnológico la Universidad se compromete a ofrecer y mantener servicios de Tecnología e Información (TI) en concordancia con las necesidades de sus procesos y clientes, mediante la implementación del Sistema de Gestión de Servicios en beneficio de la mejora continua.</p>
<b>Política de Gestión de Cambios</b>	<p>De acuerdo con el Sistema de Gestión de Servicios y buscando el beneficio en relación a todos los grupos de interés, la política de cambio se basa en los siguientes principios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La solicitud de cambio (RFC) es el desencadenante principal de la actividad del procedimiento de gestión del cambio.</li> <li>• Garantizar que los cambios tienen definido y documentado su alcance.</li> <li>• Los cambios deben ser planificados en base a la prioridad (impacto del cambio, urgencia del cambio) y al riesgo asociado al cambio.</li> <li>• Diseñar e implementar acciones eficientes para la distribución e instalación de Cambios para los Servicios TI que se encuentran dentro del catálogo de Servicios. (Planificación, clasificación, entorno de pruebas, entorno de producción).</li> <li>• Asegurar que sólo son aprobados los cambios que proporcionan beneficios para la gestión de la Institución.</li> <li>• Asegurar que hay financiación económica para llevar a cabo el cambio propuesto.</li> <li>• Asegurar que los cambios a las configuraciones pueden ser verificados durante la implementación del cambio.</li> <li>• Asegurar que cuando sea requerido, el plazo para la implementación de los cambios es supervisado y mejorado.</li> <li>• Aprobar el contenido presentado de acuerdo con el despliegue (gestión de la entrega) en colaboración con los Cambios autorizados y programados.</li> </ul> <p>Cuando todos los trabajos de implantación y despliegue se dan por finalizados por el proceso de gestión de entregas, se procederá a la evaluación de los resultados del cambio.</p> <p>Esta política de cambio será de aplicación a los servicios del catálogo de Servicios de TI gestionados por el proceso Gestión de Recursos Informáticos y controlada por el Líder del Proceso.</p> <p>En cuanto a los cambios considerados menores no requiere aprobación del Líder del Proceso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Vicerrectoría Administrativa y Financiera, según lo planificado en el presupuesto de la Universidad, para el área de TI, deberá aprobar la financiación para llevar a cabo los cambios aprobados.</li> <li>• La aplicación de esta política se refleja en el procedimiento para la Gestión de Cambios A-RI-P10.</li> </ul>

Política	Descripción
<b>Gestión de la Información</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toda información enviada a través del correo Institucional, debe incluir en su pie de página, una advertencia en cuanto a su uso y autorizaciones al respecto, quedando bajo responsabilidad del receptor el cuidado y resguardo de la información.</li> <li>• Todo intercambio de información a través de acceso remoto, debe cumplir con la Política de Acceso Remoto establecida por la Institución.</li> <li>• El intercambio de información pública reservada o publica clasificada por medio móviles no está permitido.</li> </ul>
<b>Continuidad del Negocio</b>	<p>La Dirección de Tecnologías y sistemas de Información y de las Comunicaciones, entendiendo la importancia de una adecuada gestión de la información, se ha comprometido con la implementación de un sistema de gestión de seguridad de la información buscando establecer un marco de confianza en el ejercicio de sus deberes con el Estado y los ciudadanos, todo enmarcado en el estricto cumplimiento de las leyes y en concordancia con la misión y visión de la entidad. Para la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, la protección de la información busca la disminución del impacto generado sobre sus activos, por los riesgos identificados de manera sistemática con objeto de mantener un nivel de exposición que permita responder por la integridad, confidencialidad y la disponibilidad de la misma, acorde con las necesidades de los diferentes grupos de interés identificados.</p>
<b>Relación con Terceras Partes</b>	<p>La Universidad debe establecer mecanismos de control en sus relaciones con terceras partes que le proveen servicios. Se deben establecer o regular los Acuerdos de Niveles de Servicio con los terceros teniendo en cuenta consideraciones de seguridad de la información y condiciones en la prestación del Servicio.</p> <p>Cualquier contrato, o convenio con terceras partes debe aplicar las políticas y normas de seguridad de la información de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, que se encuentran en el manual de Políticas de Seguridad A-RI-M03.</p>
<b>Mejora Continua</b>	<p>La Dirección de las Tecnologías y Sistema de Información y de las Comunicaciones como apoyo a la misión de la Universidad, establece los siguientes criterios con el propósito de identificar oportunidades de mejora:</p> <p>Enfocados al cliente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacto en el cliente: Analizar si el cliente se impacta positiva o negativamente</li> <li>• Satisfacción de los usuarios: analizar si se respondió a sus necesidades y expectativas en términos de oportunidad y calidad en la prestación de los servicios.</li> <li>• Tiempos de solución: Reducción en los tiempos acordados en los SLA</li> </ul> <p>Enfocados a lo tecnológico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correcto uso y apropiación de los elementos tecnológicos para el servicio de la comunidad Universitaria.</li> </ul> <p>Enfocados a los servicios</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacto en los servicios: informes de Mesa de Servicio Institucional UPTC, pqrs y las mejoras realizadas en la gestión de los servicios.</li> <li>• Compromiso con los resultados: indicadores del sistema de gestión (minimizar incidentes).</li> <li>• Cumplimiento de las metas establecidas: indicadores del sistema de gestión (minimizar incidentes).</li> </ul> <p>Enfocados a la organización</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imagen Institucional: no certificaciones, detrimento patrimonial</li> <li>• Reducción de costos: demostrar que los servicios reducen los costos</li> </ul>

Política	Descripción
<p><b>Política de entrega</b></p>	<p>La Política de entrega del proceso Gestión de Recursos Informáticos, para el logro de la mejora del servicio que presta a la comunidad universitaria y la consecución de los mejores resultados en relación a todos los grupos de interés, se basa en los siguientes principios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planear y supervisar la planificación de entregas del software y del hardware relacionado.</li> <li>➤ Asegurar que el hardware y el software que están siendo cambiados puedan ser seguros y que sólo sean instaladas versiones correctas y autorizadas.</li> <li>➤ Aprobar el contenido exacto y plan de presentación para el lanzamiento, en colaboración con la Gestión de Cambios.</li> <li>➤ Implementar nuevas difusiones y entregas de software y hardware en el entorno operativo usando los procesos de Configuración y Cambios.</li> <li>➤ Asegurar que la Base de Datos de Gestión de Configuración es actualizada.</li> <li>➤ Asegurar que todo el hardware que está siendo comunicado o cambiado es seguro y puede ser trazado, usando los servicios de Configuración.</li> </ul> <p>Esta política de entregas será de aplicación a los principales componentes a ser controlados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Programas de aplicación desarrollados por la Dirección de las Tecnologías y Sistemas de Información y de las Comunicaciones, Sistemas de software y Aplicaciones de proveedores y suministradores.</li> <li>➤ Hardware y especificaciones del hardware.</li> <li>➤ Instrucciones y documentación de los sistemas de información, incluyendo el manual de usuario.</li> </ul> <p>La frecuencia de las entregas dependerá de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Las modificaciones producidas en los elementos de la configuración (nuevos o modificados).</li> <li>➤ La programación de las actualizaciones de las distintas versiones por parte de los proveedores.</li> </ul> <p>Las entregas pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Completas si tienen mejoras importantes en la aplicación que incluyan funcionalidades significativas, distribuyéndose todos los elementos afectados, aunque no se hayan modificado.</li> <li>➤ Correcciones menos significativas, en las que sólo se testean e instalan los elementos modificados.</li> <li>➤ Paquete de versiones: Se distribuirán de forma organizada diferentes elementos. Podrían distribuirse simultáneamente nuevo hardware con nueva versión de software (Sistemas operativos y programas ofimáticos).</li> <li>➤ Entregas de emergencia: Si se produce un cambio de emergencia implicará una entrega de emergencia.</li> </ul>

*Ilustración 38 Políticas*

## 10.5 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.

Modelo Operativo									
Capacidades		Subcapacidades		Proceso o Procedimiento		Recursos		Roles	
ID	Nombre	ID	Nombre	ID	Nombre	ID	Nombre	ID	Nombre
C01	Ej. Gestionar la estrategia institucional	C01.1	Gestionar el Plan de Desarrollo Institucional 2023-2026	PR001	P-PI-P01 formulación y evaluación del plan de desarrollo institucional	RE001	Plan de Desarrollo	ROO01	Director de Planeación
		C01.2	Gestionar el plan estratégico Institucional 2023	PR002	P-PI-P02 procedimiento para la formulación y evaluación del plan de acción	RE002	SPEF	ROO02	Director de Planeación
		C01.3	Gestionar el Informe de empalme	PR003	No hay procedimiento	RE003	Informe	ROO03	Director de Planeación
		C01.4	Gestionar el Plan de Tecnologías	PR004	No hay procedimiento	RE004	PETI	ROO04	Director de Tecnologías
		C01.5	Gestionar la Arquitectura Empresarial	PR005	No hay procedimiento	RE005	Herramienta de Arquitectura Empresarial	ROO05	Director de Tecnologías
C02	Ej. Gestionar las comunicaciones	C01.6	Definir Plan de Comunicaciones	PR006	P-CP-P01 comunicación organizacional y ciudadana	RE006	Plan	ROO06	Director de Comunicaciones
		C01.7	Gestionar Eventos	PR007	P-CP-P08 realización y emisión de programas, cuñas y rutinas	RE007	Información de eventos	ROO07	Director de Comunicaciones
C03	Ej. Gestionar talento humano	C01.11	Gestionar plan de capacitaciones	PR011	A-GH-P09 Capacitaciones	RE011	formato de capacitaciones	ROO11	Jefe Departamento de Talento Humano
		C01.12	Gestionar inducción y reinducción	PR012	A-GH-P13 Inducción y reinducción	RE012	Plataforma de inducción y reinducción	ROO12	Jefe Departamento de Talento Humano
		C01.13	Gestión de evaluación del merito	PR013	A-GH-P10 Evaluación del mérito	RE013	Herramienta de evaluación del merito	ROO13	Jefe Departamento de Talento Humano

C04	Ej. Gestionar finanzas	C01.16	Gestionar los ingresos	PR016	A-GF-P03 manejo y control de ingresos	RE016	Goobi	ROO16	Vicerrector administrativo
		C01.17	Gestionar los egresos	PR017	A-GF-P04 manejo y control de egresos	RE017	Goobi	ROO17	Vicerrector administrativo
		C01.18	Gestionar presupuesto	PR018	A-GF-P02 incorporación y modificación presupuestal	RE018	Goobi	ROO18	Vicerrector Administrativo
C05	Ej. Gestionar los servicios jurídicos	C01.21	Gestión Normativa	PR021	No hay procedimiento	RE021	Compilación normativa	ROO21	Director Jurídico
		C01.22	Gestión de defensa judicial	PR022	A-GN-P07 Defensa Judicial	RE022		ROO22	Director Jurídico
C06	Ej. Gestionar seguridad de la información	C01.26	Gestionar los controles de seguridad	PR026	A-RI-P35 gestión de activos y riesgos	RE026	A-RI-P35-F01 identificación de activos y análisis de riesgos ISO 27001	ROO26	Director de Tecnologías
		C01.27	Gestión de riesgos de seguridad	PR027	A-RI-P35 gestión de activos y riesgos	RE027	A-RI-P35-F01 identificación de activos y análisis de riesgos ISO 27001	ROO27	Director de Tecnologías
		C01.28	Gestión de activos de información	PR028	A-RI-P35 gestión de activos y riesgos	RE028	A-RI-P35-F01 identificación de activos y análisis de riesgos ISO 27001	ROO28	Director de Tecnologías
		C01.29	Gestión de información clasificada y reservada	PR029	A-RI-P35 gestión de activos y riesgos	RE029	A-RI-P35-F01 identificación de activos y análisis de riesgos ISO 27001- Ley 1712 de 2014	ROO29	Director de Tecnologías
		C01.30	Gestión de datos abiertos	PR030	A-RI-P35 gestión de activos y riesgos	RE030	A-RI-P35-F01 identificación de activos y análisis de riesgos ISO 27001- Ley 1712 de 2014	ROO30	Director de Tecnologías
C07	Ej. Gestionar las tecnologías de la Información y	C01.31	Gestionar la estrategia de TI	PR031	No cuenta con procedimiento definido	RE031	Indicadores de gestión	ROO31	Director de Tecnologías
		C01.32	gestionar los incidentes y peticiones	PR032	A-RI-P07 Gestión de incidentes y peticiones	RE032	Mesa de Servicio Institucional	ROO32	Director de Tecnologías

	las comunicaciones	C01.33	Gestionar los incidentes de seguridad	PR033	A-RI-P07 Gestión de incidentes y peticiones	RE033	Soporte. Seguridad	RO033	Director de Tecnologías
C08	Ej. Gestionar servicios administrativos	C01.36	gestionar los procesos contractuales	PR036	A-GC-P01 compra y servicios	RE036	SECOP	RO036	Jefe de Departamento de Contratación
		C01.37	Gestionar los activos de la institución	PR037	A-GC-P06 administración de inventarios	RE037	Sistema de inventarios	RO037	Jefe de Departamento de Contratación
		C01.38	gestión de ingreso y egreso de bienes	PR038	A-GC-P04 ingreso de bienes al almacén A-GC-P05 Egreso de bienes al almacén	RE038	Sistema de inventarios	RO038	Jefe de Departamento de Contratación
C09	Ej. Gestionar atención a los usuarios	C01.41	Gestionar PQRS	PR041	A-ED-P04 sistema de quejas, reclamos y sugerencias	RE041	Sistema PQRS	RO041	Líder sistema de quejas, reclamos y sugerencias
C10	Ej. Hacer seguimiento y control	C01.46	Gestionar auditorías internas	PR046	V-EI-P03 procedimiento auditorías internas	RE046	SIPEF	RO046	Directora de Control Interno
C11	Gestionar certificados	C01.51	Gestionar la entrega de certificados de acuerdo a las necesidades de los usuarios	PR051	No cuenta con procedimiento definido	RE051	Recaudo Online	RO051	Director de Tecnologías
C12	Gestión de fortalecimiento de la relación Universidad-empresa-estado-sociedad civil y de la participación en proyectos de extensión permanentes	C01.56	gestionar los convenios nacionales	PR056	E-SE-P19 para la suscripción, ejecución, seguimiento y control de convenios nacionales	RE056	No cuenta con un SI	RO056	Directora de Extensión
C13	Gestión de la movilidad entrante y saliente	C01.61	Gestionar los alumnos que ingresan a la universidad por convenios internacionales	PR061	E-GC-P04 para la suscripción, ejecución, seguimiento y control de convenios nacionales de movilidad e internacionales de cooperación	RE061	No cuenta con un SI	RO061	Directora de Relaciones internacionales

		C01.62	Gestionar los alumnos que salen de la universidad por convenios internacionales	PR062	E-GC-P04 para la suscripción, ejecución, seguimiento y control de convenios nacionales de movilidad e internacionales de cooperación	RE062	No cuenta con un SI	RO062	Directora de Relaciones internacionales
		C01.63	Gestionar la movilidad académica	PR063	E-GC-P02 procedimiento para la movilidad académica	RE063	No cuenta con un SI	RO063	Directora de Relaciones internacionales
C14	Gestión de bilingüismo en la UPTC	C01.66	Gestionar la asignación de asistentes de idiomas al Instituto Internacional de Idiomas	PR066	No cuenta con procedimiento definido	RE066	No cuenta con un SI	RO066	Directora de Relaciones internacionales
C15	Gestión para el fortalecimiento en ofertas de programas académicos de pregrado y posgrado	C01.71	Acreditación institucional de programas académicos	PR071	No cuenta con procedimiento definido	RE071	No cuenta con un SI	RO071	Vicerrector Académico
		C01.72	Oferta de programas académicos	PR072	D-GPA-P02 creación, modificación, extensión o ampliación de cobertura de programas académicos	RE072	No cuenta con un SI	RO072	Vicerrector Académico

Ilustración 39 Capacidades de TI

## 10.6 Tablero de control de TI

<i>Nombre</i>	<i>Tipo de indicador</i>	<i>Unidad de medida</i>	<i>Periodo</i>	<i>Meta</i>	<i>Objetivo</i>
Satisfacción de usuarios recursos informáticos	Efectividad	Porcentaje	Semestral	90%	Evaluar La Satisfacción De Los Usuarios, Mediante La Calidad Del Servicio Prestado
Cumplimiento acuerdos de nivel de servicio	Eficiencia	Porcentaje	Semestral	80%	Prestar el servicio a los usuarios de la universidad pedagógica y tecnológica de Colombia, dentro de los tiempos establecidos en el acuerdo de nivel del servicio
Tratamiento de incidentes de seguridad de la información	Efectividad	Porcentaje	Semestral	90%	Identificar y hacer seguimiento a los incidentes de seguridad de la información con el fin de proteger los activos de información de los riesgos que afecten la confidencialidad, integridad o disponibilidad
Mejora en la infraestructura de TI	Efectividad	Porcentaje	Anual	85%	Optimizar el funcionamiento de la infraestructura tecnológica de la universidad pedagógica y tecnológica de Colombia
Cumplimiento de acuerdos de nivel de servicio de aulas de informática	Efectividad	Porcentaje	Semestral	90%	Avalar la entrega oportuna de las aulas de informática a quien se le haya asignado
Servicios nuevos o modificados	Numérico	Porcentaje	Semestral	95	Implementar nuevos servicios de ti de acuerdo a los requerimientos de los clientes, previa evaluación de viabilidad de servicios nuevos o modificados
Optimización de infraestructura informática en aulas	Eficiencia	Porcentaje	Anual	90%	Optimizar el funcionamiento de la infraestructura informática en aulas para responder eficientemente a las necesidades de los usuarios
Seguimiento a auditorias	Eficacia	Porcentaje	Semestral	90%	Medir el mejoramiento continuo que ha tenido el proceso de gestión de recursos informáticos con respecto a las no conformidades y oportunidades de mejora en las auditoria externas e internas

*Ilustración 40 Tablero de Control*  
*Fuente: Elaboración propia- Plantilla PETI plus*

## 10.6.1 *Análisis de indicadores*

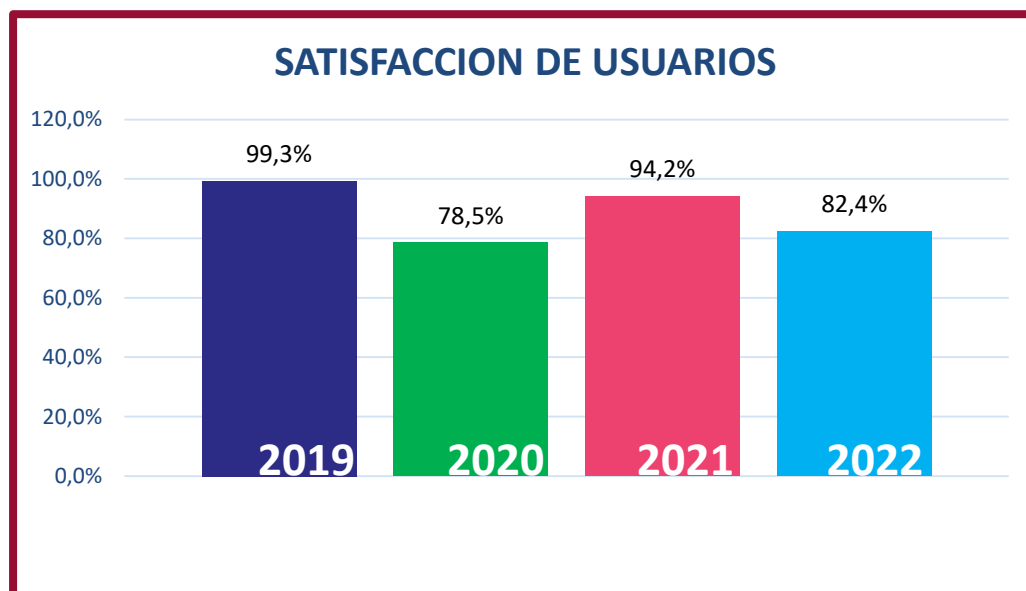


Ilustración 41 Indicador Satisfacción de Usuarios

**Análisis:** como se puede observar en la gráfica para el año 2019 se tenía una satisfacción de usuarios del 99.3%, en el 2020 debido a la pandemia no se pudo alcanzar la meta propuesta del 90% bajando en 22 puntos porcentuales la satisfacción de los usuarios, en el 2021 aumentamos nuevamente la satisfacción de usuarios debido a que ya se tenía controlado como hacer la prestación de servicios de TI a pesar de trabajar desde las casas, ya para el año 2022 (cabe aclarar q este porcentaje de satisfacción es a corte de junio), disminuyó nuevamente 10 puntos porcentuales debido al ingreso de toda la comunidad universitaria. Esperamos para el mes de diciembre subir los 10 puntos porcentuales y más, porque la Dirección ha realizado muchos esfuerzos para prestar los servicios de la manera más eficiente.

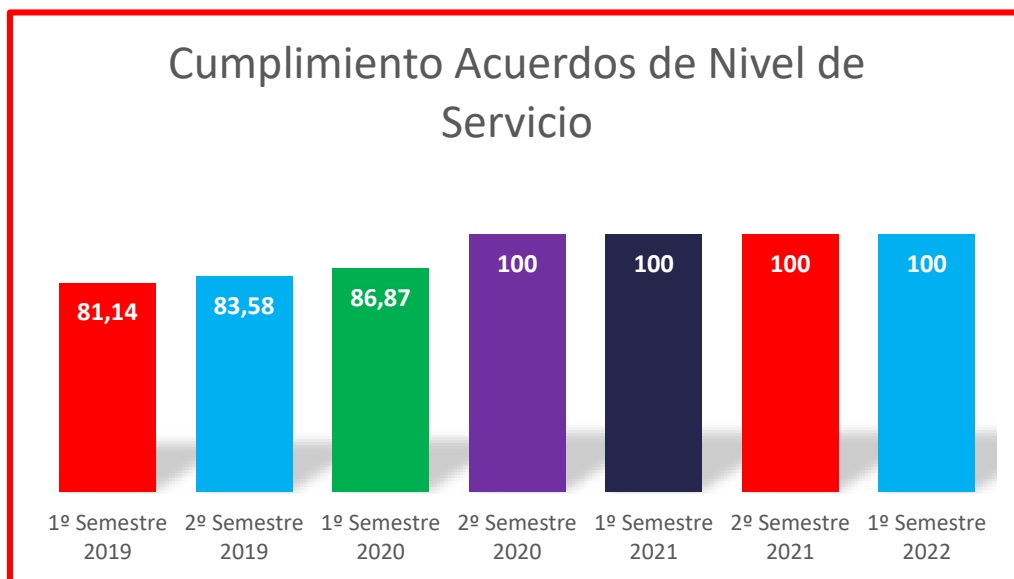


Ilustración 42 Indicador Cumplimiento SLA

**Análisis:** en los últimos 4 análisis de indicadores se puede observar que se han cumplido a cabalidad los Acuerdos de Nivel de Servicio realizado con los clientes.

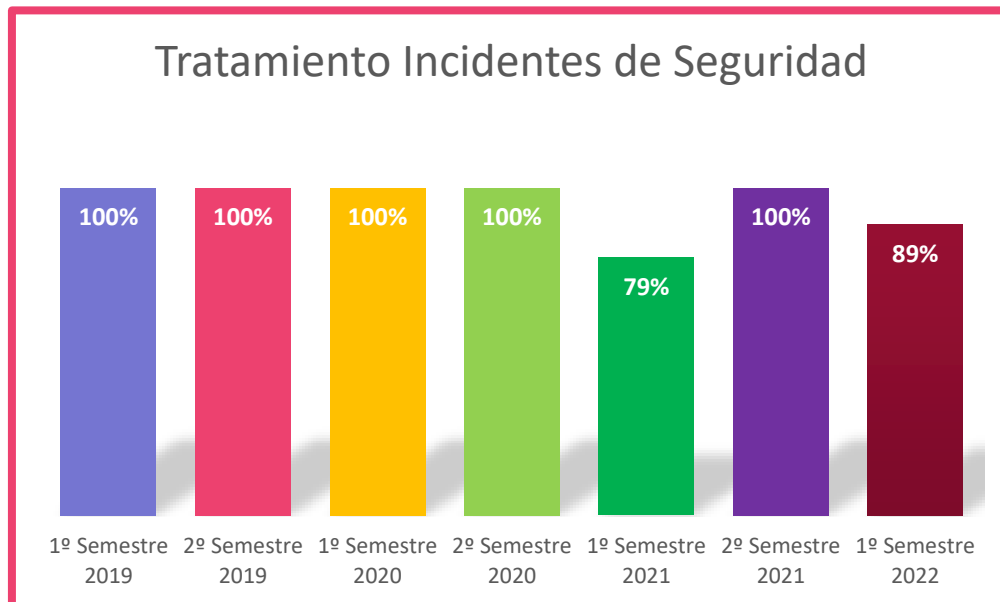


Ilustración 43 Indicador Tratamiento Incidentes de Seguridad

**Análisis:** En el año 2021 debido a que no se tenía seguimiento a los incidentes de seguridad por la ausencia de la herramienta PROACTIVANET, no se tuvo control en los tiempos de respuesta de

los incidentes de seguridad, a la fecha la DTIC ya cuenta con mesa de servicio institucional I fase.

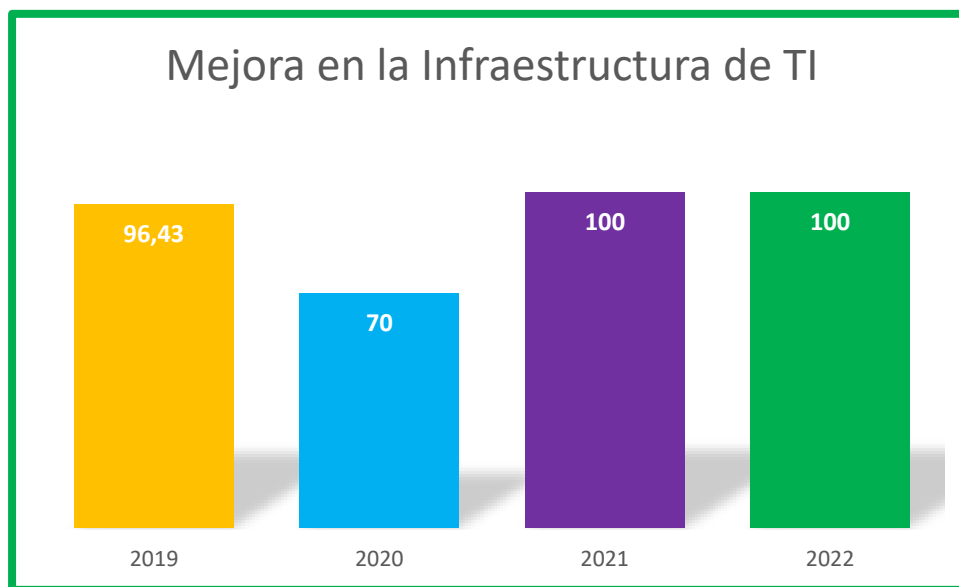


Ilustración 44 Indicador Cumplimiento SLA

**Análisis:** el análisis de este indicador se hace de acuerdo con el cumplimiento del plan de Acción, en el 2020 debido a la pandemia muchos de los proyectos no se pudieron realizar, pero podemos observar en la imagen que los años 2019, 2021 y 2022 se han cumplido los proyectos plasmados en el plan de desarrollo institucional.

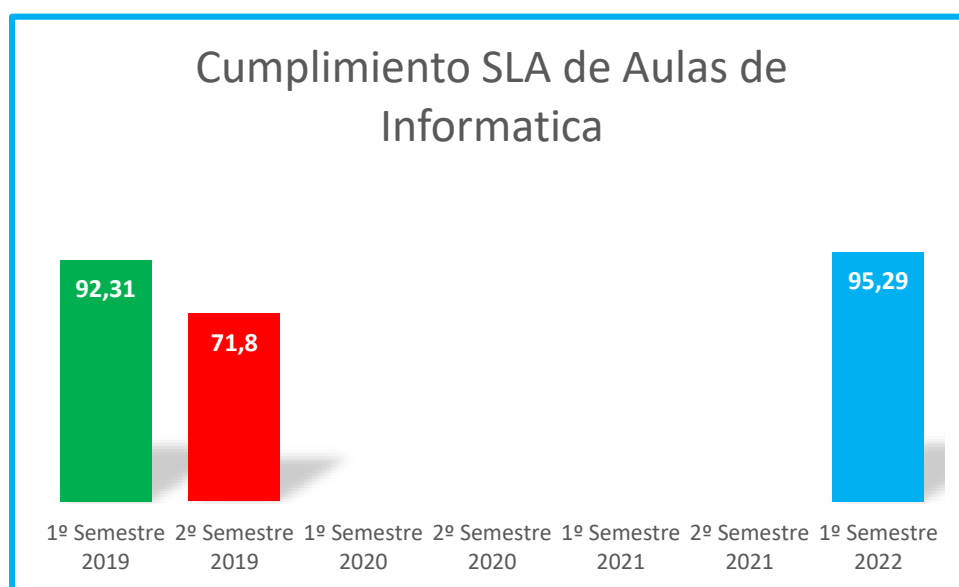


Ilustración 45 Indicador Cumplimiento SLA Aulas de informática

**Análisis:** En el 2019 se tuvo un cumplimiento del 92% para el primer semestre, para el segundo semestre no se cumplió la meta teniendo un resultado del 71%, para los años 2020 y 2021 debido a la pandemia no se pudo hacer el préstamo de las salas de informática y en el 2022 para el primer semestre se dio cumplimiento a la meta.

- **Servicios nuevos o modificados:** debido a que no se ha presentado ninguna solicitud desde 2019, el indicador se encuentra en 0%
- **Optimización de infraestructura informática en aulas:** debido al acontecimiento que se presentó durante año 2020 y lo que va corrido del 2021 (coronavirus COVID 19) no se pudo prestar el servicio de aulas de informática, por ende, no se tiene un resultado para este indicador.
- **Seguimiento a auditorias:** es un indicador nuevo, creado en 2022, por ello no se ha realizado análisis del indicador.

## 11. Gobierno de TI

### 11.1 *Modelo de gobierno de TI*

---

Los diferentes componentes del modelo de gestión, hacen posible la conexión real entre la estrategia institucional -o sectorial- con la gestión de TI, para lo cual se definen los procesos y las iniciativas. Para cada uno de los componentes estratégicos del modelo (Estrategia, Gobierno, Información, Sistemas de Información, Servicios Tecnológicos y Uso y apropiación) se especifica una actividad de gestión.

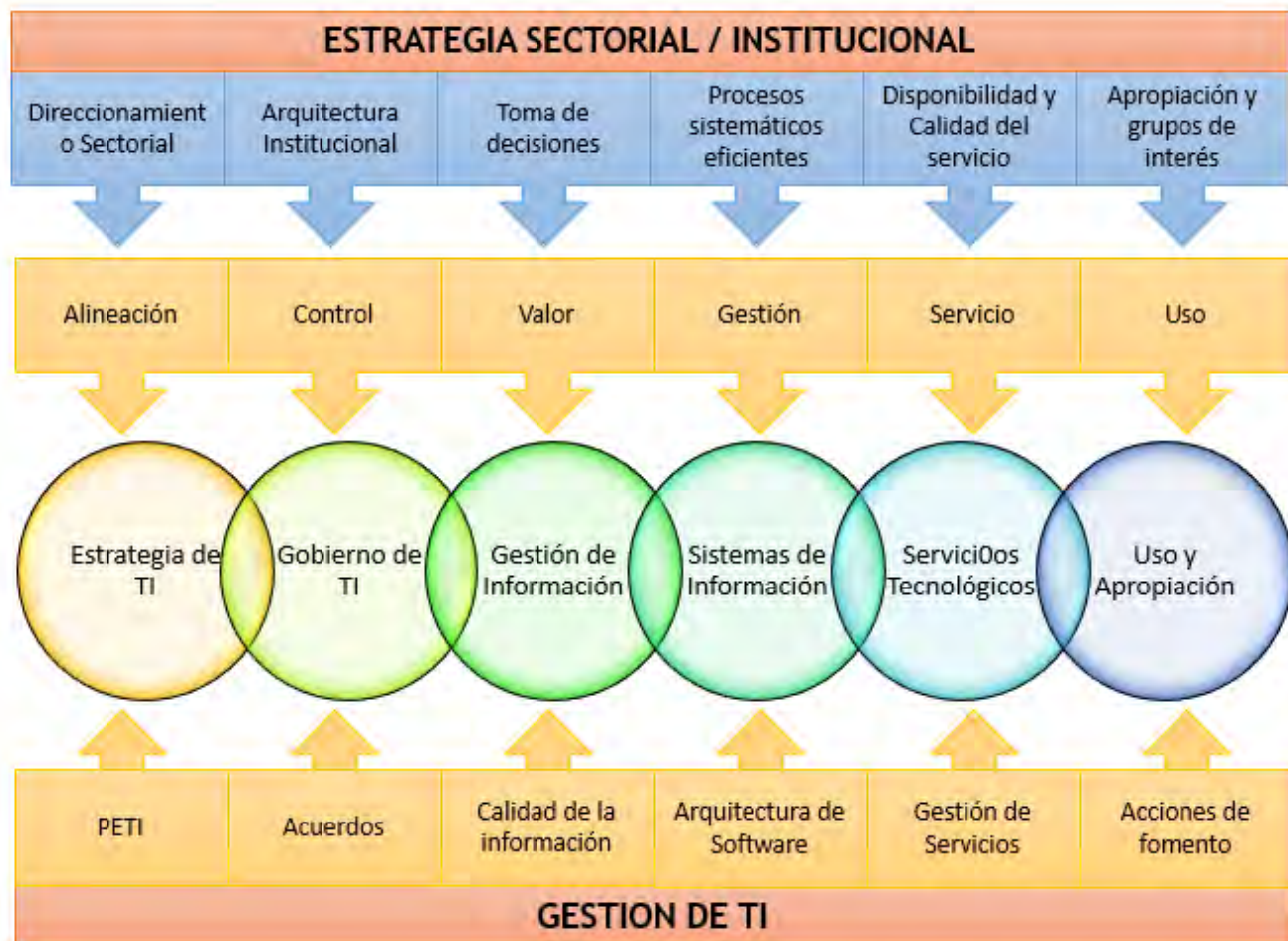


Ilustración 46 Estrategia de TI

La Dirección de las Tecnologías y Sistemas de la Información y de las Comunicaciones, ha implementado el estándar ISO IEC 20000-1 versión 2018 para gestionar sus servicios de TI, con el propósito de utilizar las mejores prácticas que permitan ofrecer servicios consistentes y adoptar tecnologías orientadas a suplir las necesidades de los clientes e interesados internos o externos, garantizando un servicio de calidad y eficiencia.

Fuente: tomado de documento PETI 2019-2022 UPTC

DTIC, decide implementar también el estándar ISO IEC 270001 versión 2013, la cual permite hacer la medición de los riesgos relacionados con los activos de información que maneja la Universidad. Además, nos permite tener grandes avances en temas de seguridad de la información, generando políticas para

el buen manejo de la información reservada o clasificada al interior de la institución.

Respecto a la toma de decisiones en lo relacionado con las TIC, el Director de Tecnologías y Sistemas de la Información y de las Comunicaciones es quien representa las normas ISO 20000-1 e ISO 27001 ante el Consejo Superior, donde con periodicidad anual se evalúa el desempeño de la gestión de las TIC en la entidad, se revisan los indicadores del tablero de control de TI y se toman decisiones de fortalecimiento a implementar y la prioridad de estas.

El Comité Directivo, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 41 del Acuerdo 001 de 2018, es el órgano principal de asesoría y coordinación de la Universidad. Sus integrantes, actualmente son:

- El Rector, quien lo presidirá
- El Vicerrector Académico
- El Vicerrector Administrativo y Financiero
- El Vicerrector de Investigación y Extensión
- El Director de Planeación
- El Director Jurídico
- Los Decanos de las Facultades Seccionales

De las sesiones de trabajo realizadas se lleva un registro de las ayudas de memoria de las reuniones, decisiones tomadas y compromisos acordados.

## 11.2 Definición y Gestión de la Matriz Riesgos de TI a Nivel General

---

Como instrumento para el gobierno de las TIC se implementó en 2019 una matriz de riesgos para identificar y gestionar las principales categorías y eventos de riesgos institucionales relacionados con las TIC.

La matriz de riesgos está alineada con la ISO 27001:2013 y hace parte de la gestión institucional de riesgos de la gestión de tecnologías de la Información.

A continuación, se ilustra la matriz de riesgo con los activos críticos en la última revisión

Fecha Riesgo	Nombre del Riesgo	Descripción del Riesgo y Consecuencias	Activos Relacionados	Impacto	Probabilidad	Nivel de Riesgo
2021	Sin Servicio y Daño en Servidor ARES	La indisponibilidad del servicio y el daño físico en el servidor, afectaría el acceso a la información comprometiendo a la organización en acciones penales y pérdidas financieras	ARES: Servidor de Virtualización Hyper-V	Mayor	Probable	Extrema
2021	Carencia de Sistema Mesa de Servicio en la Organización	Deficiencia en el seguimiento de las peticiones, incidentes, incidentes de seguridad y problemas	Mesa de Servicio	Moderado	Probable	Alta
2021	Carencia de Sistema CMDB en la organización	Al carecer de un Sistema CMDB actualizado en la organización, no será posible tener gestión de la infraestructura tecnológica dificultando la identificación de activos críticos y por ende el análisis de riesgos importante para mantener la estabilidad y disponibilidad de los servicios	Servidor MV POSEIDON2 Aplicativo Web ProactivaNET	Moderado	Probable	Alta
2021	Inestabilidad en Suministro eléctrico en el DATACENTER	La inestabilidad en el suministro eléctrico afecta	Planta Eléctrica Tunja Aire Acondicionado Tunja DataCenter	Mayor	Probable	Extrema
2022	Perdida de la Integridad y Calidad sobre el SGS y SGSI	Se identifican los activos en riesgos: 7. Plan A-RI-L03, 30. Registro A-RI-P35-F01 y 31. Guía A-RI-P35-G01. En el Plan, el no registro de documentación en la gestión de los servicios de soporte y la falta de concientización en la seguridad de la información; puede prestarse para el desarrollo de otras actividades ajenas a la gestión de servicios tecnológicos y para fines ilícitos como por ejemplo cobrar a los usuarios por prestar un servicio que hacen parte del catálogo de servicio de TI. O también un usuario solicitando soporte a otros elementos tecnológicos que no hacen parte de la institución dentro del horario laboral. La disponibilidad en la prestación de los servicios tecnológicos como soporte técnico, infraestructura, gestión de sistemas ETC, y la organización se vería afectada ya que el personal técnico estaría desatendiendo sus labores principales por las que es responsable. Para mitigar la amenaza (desarrollo de otras actividades), se tienen aplicados controles de A.12.3.1 respaldo y A.13.2 transferencia de información, protección de registros, privacidad y protección de	Plan A-RI-L03 Registro A-RI-P35-F01 Guía A-RI-P35-G01	Menor	Posible	Moderado

		datos personales entre otros. Adicionalmente también se tiene en fase de implementación de nuevo sistema de mesa de ayuda. Para mitigar la amenaza de fines ilícitos, se aplica el control de A.18.1.1 Identificación de la legislación aplicable y de los requisitos contractuales. A.8.1 Responsabilidad de los activos. A.7.2 Durante la ejecución del empleo				
2022	No tener en funcionamiento la Mesa de Servicio Institucional	Se tiene un nivel de riesgo medio debido a que los funcionarios de la UPTC ya conocen como es el proceso para las solicitudes peticiones e ingreso de incidentes, aunque esta forma de registrarlo (correo electrónico) no es lo idóneo debido a que no se tiene un buen registro de cada una de las solicitudes y no es posible hacer seguimientos.	<p>Servidor</p> <p>A-RI-P06 Gestión de Configuración</p> <p>A-RI-P07 Gestión de incidentes A-RI-P08 Gestión de Problemas;</p> <p>A-RI-P10 Gestión de Cambios; A-RI-P35 Identificación y clasificación de Activos.</p>	Moderado	Posible	Moderado

Ilustración 47 Análisis de Riesgos

## 11.3 Gestión Financiera de TI

COMPONENTE	VALOR 2021	% AÑO 1	VALOR 2022	% AÑO 2	DIFERENCIA	VARIACIÓN
GOBIERNO DE TI	\$ 420.462.239	90%		0%	\$420.462.239	0%
INFORMACIÓN	\$ 30.997.405	7%	\$ 143.518.000	100%	\$112.520.595	22%
SISTEMAS DE INFORMACIÓN	\$ 3.799.048	1%		0%	\$ 3.799.048	0%
INFRAESTRUCTURA	\$ -	0%		0%		0%
USO Y APROPIACIÓN	\$ 10.721.900	2%		0%	\$ 10.721.900	0%
SEGURIDAD DE LA INFORMACION	\$ -	0%		0%		0%
	\$ 465.980.592		\$ 143.518.000		\$143.518.000	



## 11.4 Gestión de Asignación de Recursos Humanos

Anualmente se revisan los reportes de desempeño y capacidad del personal de la Dirección de las TIC para evaluar si se cuenta con el personal suficiente e idóneo y sobre análisis se toman decisiones al respecto.

### 11.4.1 Aulas de Informática

#### Capacidades Humanas Directas

Servicios	Sub-servicios	Director/ indirecto	Recursos Humano
<i>Gestión de Aulas Informática</i>	Asignación de aula clase	D	1 Profesional T1
	Asignación de aula extra clase	D	1 Profesional T1
	Instalación de software específico	D	4 Técnicos
	Asistencia técnica	D	4 Técnicos
	Apertura y/o entrega de aula	D	4 Técnicos Asistente /o Auxiliar

*Ilustración 48 Capacidades Humanas Directas Actuales Aulas Seccional Tunja*

## Capacidades Humanas Indirectas

Servicios	Sub-servicios	Director/ indirecto	Recursos Humano
Gestión de Aulas Informática	Asignación de aula clase	I	1 Coordinador
		I	4 Técnicos aulas
		I	1 Director
		I	3 Equipo de Gestión
		I	2 Auxiliares
	Asignación de aula extra-clase	I	1 coordinador
		I	4 Técnicos
		I	1 Director
		I	3 Equipo de Gestión
		I	2 Auxiliares
	Instalación de software especifico	I	1 Profesional T1
		I	1 coordinador
		I	1 Director
		I	3 Equipo de Gestión
		I	2 Auxiliares
	Asistencia técnica	I	1 Profesional T1
		I	1 coordinador
		I	1 Director
		I	3 Equipo de Gestión
		I	2 Auxiliares
Apertura y/o entrega de aula	I	1 Director	
	I	1 profesional TI	
	I	4 Técnicos	
	I	1 coordinador	
	I	3 Equipo de Gestión	

Ilustración 49 Capacidades Humanas Indirectas Aulas Actuales Seccional Tunja

## 11.4.2 Infraestructura

### Capacidades Humanas Directas

Servicios	Sub-servicios	Directos/ indirectos	Recursos Humano
Gestión de Infraestructura	Aprovisionamiento	D	3 Técnicos Asistente /o Auxiliar
		D	2 Profesionales Redes
	Redes	D	2 Profesionales Redes
	Soporte Técnico	D	3 Técnicos Asistente /o Auxiliar

Ilustración 50 Capacidades Humanas Directas Infraestructura

### Capacidades Humanas Indirectas

Servicios	Sub-servicios	Directos/ indirectos	Recursos Humano
Gestión de Infraestructura	Aprovisionamiento	I	1 Director
		I	3 Equipo de Gestión
	Redes	I	3 Técnicos Asistente /o Auxiliar
		I	1 Director
		I	3 Equipo de Gestión
		I	2 Auxiliar
	Soporte técnico	I	1 Director
		I	1 Profesional
		I	3 Equipo de Gestión
		I	2 Auxiliar

Ilustración 51 capacidades humanas indirectas Infraestructura

## 11.4.3 Sistemas de Información

### Capacidades Humanas Directas

Servicios	Sub-servicios	Directo/ indirecto	Recursos Humano
Gestión de Sistemas de Información- Tunja	Desarrollo	D	5 Ops Desarrolladores
		D	2 técnicos
	Soporte a Sistemas de Información	D	2 Profesionales T1
		D	3 Profesionales T2
		D	1 Profesionales T3
		D	2 Profesional Esp.
	Adquisición de Sistemas de Información	D	2 Profesionales Redes
	Copias de Seguridad	D	1 Profesional Redes

Ilustración 52 Capacidades Humanas Directas Sistemas de Información

### Capacidades Humanas Indirectas

Servicios	Sub-servicios	Directo/ indirecto	Recursos Humano
Gestión de Sistemas de Información- Tunja	Desarrollo	I	1 Profesional T1
		I	1 Profesional Esp.
		I	1 Director
		I	2 Profesionales Redes
		I	3 Equipo de Gestión
		I	2 Auxiliar
	Soporte a sistemas de información	I	1 Director
		I	2 Profesionales Redes
		I	3 Equipo de Gestión
		I	2 Auxiliar
	Adquisición de Sistemas de Información	I	1 Director
		I	1 Técnico
		I	3 Equipo de Gestión
	Copias de Seguridad	I	1 Director
		I	3 Equipo de Gestión

Ilustración 53 capacidades humanas indirectas Sistemas de Información

## 11.5 Modelo de Gestión de TI

### Modelo de Gestión de Gobierno TI de IT4+

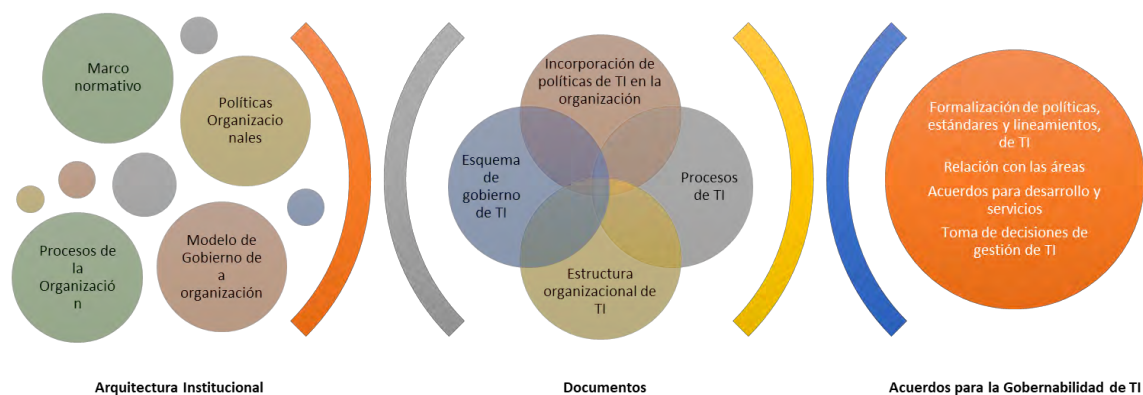


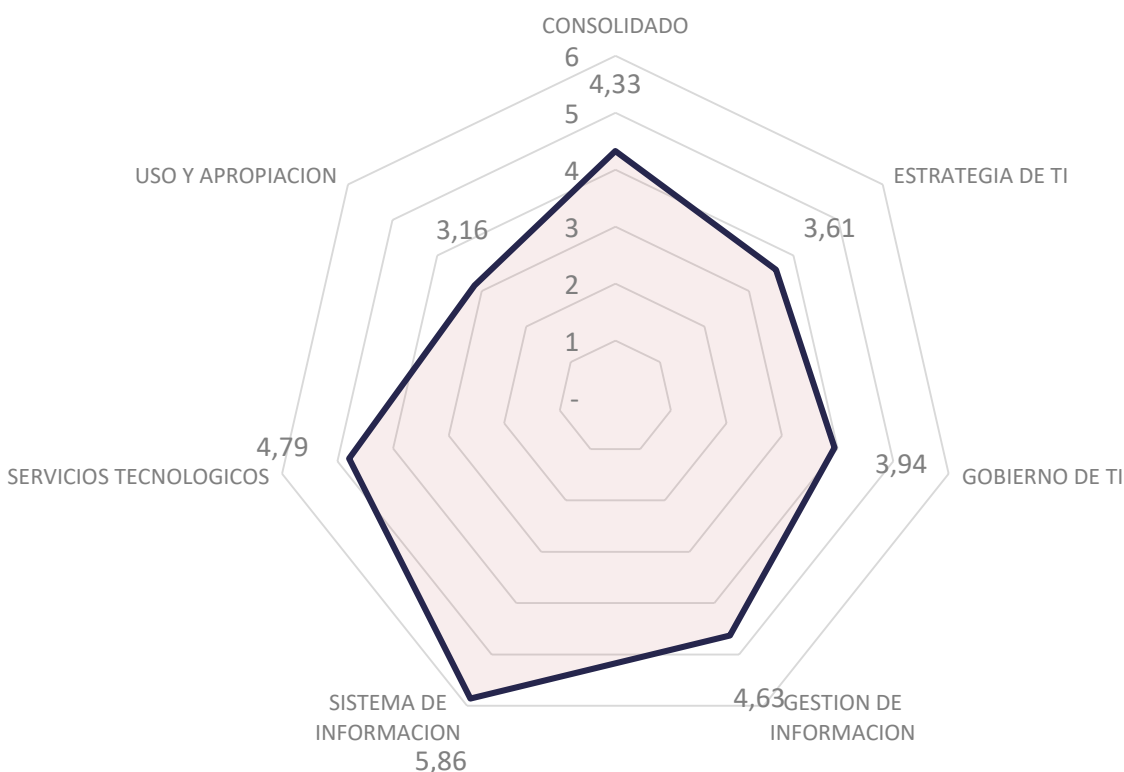
Ilustración 54 Modelo de gestión de Gobierno de TI  
Fuente: inspirado en modelo de gestión - Plan estratégico de Tecnologías de Información - SENA 2019-2022

Para el entendimiento y análisis de la situación actual del gobierno de TI, primero se desarrollará un análisis general, y posteriormente, se desarrolla para cada uno de los temas propuestos en este capítulo, un resumen de la situación actual y un análisis de dicha situación.

Con base al análisis de información obtenida en el levantamiento de información y usando la herramienta de evaluación propuesta por IT4+ (Rupturas estratégicas), se obtuvo el siguiente resultado para el dominio de Gobierno TI.

Fuente: inspirado en modelo de gestión - Plan estratégico de Tecnologías de Información - SENA 2019-2022

## Madurez de la Gestión de TI



*Ilustración 55 Madurez de la Gestión de TI*

*Fuente: Herramienta IT4+*

**Análisis:** Se denota la fortaleza en sistema de información y en la prestación de servicios tecnológicos y dificultades en el uso y apropiación y brechas grandes entre gobierno de TI y Estrategia de TI. Por lo anterior, se determinó:

1. Usar la experiencia en creación de sistemas de información y prestación de servicios tecnológicos para generar contenido multimedia y herramientas didácticas para que los servidores de la UPTC se apropien y usen más la tecnología y así subir este indicador, también consolidar sistemas de información que se oriente al buen uso y optimización de la información centralizando la misma y gestionando la publicación de la información para que sea eficiente y confiable.
  
2. Transformar el Sector de las Comunicaciones con Tecnologías de la Información de la UPTC renovando la tecnología según la necesidad de la Universidad.

3. Ser líder del sector y la región en la implementación del Gobierno TI del Estado acudiendo a la estrategia de gobierno digital
4. Ser Líderes de TI orientados a la gestión de servicios
5. Sistemas de información estables, confiables y seguros basados en una arquitectura de software de punta, apalancado con la mejor tecnología posible en monitoreo y gestión de redes basados en una infraestructura robusta y de alta calidad de hardware.
6. Actualización de equipos de computo
7. Adquisición de nuevas herramientas y licencias para el apoyo de trabajo de los programas académicos, de investigación y gestión de los procesos
8. Ampliar la cobertura de la red wifi

### *Documentos del Proceso Gestión de Recursos Informáticos*

CÓDIGO	TIPO DE DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
A-RI-L03	Plan	Plan de Gestión de Servicios de TI y Seguridad de la Información
A-RI-L05	Plan	Plan de Continuidad
A-RI-L06	Plan	Plan de Capacidad
A-RI-L07	Plan	Plan de Disponibilidad
A-RI-M03	Manual	Manual De Políticas De Seguridad
A-RI-M04	Catálogo	Catálogo de Servicios de TI
A-RI-P01	Procedimiento	Procedimiento para la Incorporación de Sistemas de Información
A-RI-P03	Procedimiento	Copias De Seguridad de la Información
A-RI-P04	Procedimiento	Administración Aulas de Informática
A-RI-P05	Procedimiento	Procedimiento para la gestión de la Disponibilidad
A-RI-P06	Procedimiento	Gestión de la Configuración
A-RI-P07	Procedimiento	Procedimiento para la Gestión de Incidentes y Peticiones
A-RI-P08	Procedimiento	Procedimiento para la Gestión de Problemas
A-RI-P10	Procedimiento	Procedimiento para la Gestión de Cambios
A-RI-P12	Procedimiento	Procedimiento para la Gestión de la Capacidad
A-RI-P13	Procedimiento	Procedimiento para la Gestión de Nivel de Servicio
A-RI-P14	Procedimiento	Procedimiento para la Gestión de Servicios Nuevos o Modificados
A-RI-P16	Procedimiento	Gestión de la Continuidad
A-RI-P20	Procedimiento	Gestión de Identidad y Acceso

A-RI-P21	Procedimiento	Contacto con las Autoridades
A-RI-P24	Procedimiento	Recolección de Evidencia
A-RI-P25	Procedimiento	Trabajo en áreas seguras
A-RI-P27	Procedimiento	Ingreso seguro a aplicaciones
A-RI-P28	Procedimiento	Procedimiento monitoreo del uso de los recursos de información
A-RI-P29	Procedimiento	Auditoria de Sistemas de Información
A-RI-P30	Procedimiento	Licenciamiento de software
A-RI-P31	Procedimiento	Procedimiento para monitorear y proteger los datos personales en las BD.
A-RI-P34	Procedimiento	Voto Electrónico
A-RI-P35	Procedimiento	Identificación, Clasificación, Gestión de Riesgos y Etiquetado de Activos, Servicios y Seguridad de la Información
A-RI-P01-G01	Guía	Guía para el desarrollo de sistemas de información
A-RI-P01-G02	Guía	Guía de seguridad para sistemas de información
A-RI-P01-G03	Guía	Guía de accesibilidad
A-RI-P01-G04	Guía	Guía de usabilidad
A-RI-P01-G05	Guía	Guía estándares de codificación
A-RI-P03-G01	Guía	Guía para Proteger Información en Equipos Computacionales
A-RI-P06-G01	Guía	Guía De Instalación Ocs Inventory
A-RI-P07-G01	Guía	Guía para la Gestión de Incidentes de Seguridad de la Información
A-RI-P07-G02	Guía	Eliminación Segura De Información
A-RI-P31-G01	Guía	Tratamiento de datos personales y manejo de imágenes de video vigilancia
A-RI-P35-G01	Guía	Guía para la Identificación, Clasificación, Gestión de Riesgos y Etiquetado de Activos, Servicios y Seguridad de la Información.

*Ilustración 56 Documentos proceso de Gestión de Recursos Informáticos*

*Fuente: Elaboración propia*

## 11.6 Estructura y Organización Humana de TI

La Dirección de Tecnologías y Sistema de la Información y de las Comunicaciones fue creada por el Acuerdo 063 de 2016, es una dependencia directa a la rectoría de la Universidad y es dirigida por el Director de TI, que a su vez cuenta con personal idóneo para cumplir con los proyectos, tareas y requerimientos que son solicitados diariamente a la Dirección, esta dirección está dividida en cuatro grandes equipos: 1. Equipo de Sistemas de Información, 2. Equipo de Infraestructura, 3. Equipo de Aulas de informática y . Equipo de gestión; a continuación, se muestra un esquema general de la estructura orgánica de la Dirección de TI.



Ilustración 57: Organigrama DTIC-UPTC

Fuente: Elaboración propia

## *Funciones Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información y de las Comunicaciones*

- a. Acompañar los procesos de formulación del plan estratégico de información y de comunicaciones y la definición de sistemas de información que faciliten la planeación, ejecución control de los procesos académicos y administrativos que gestionen las diferentes dependencias de la Universidad.
- b. Diseñar y elaborar las propuestas de políticas, reglamentación y planeación estratégica para el desarrollo de las tecnologías de la información y de las comunicaciones-TICS y la integración y fortalecimiento de la plataforma tecnológica de TICs
- c. Definir los estándares y lineamientos tecnológicos para a gestión de tics a nivel central y de las sedes
- d. Liderar y orientar la gestión de tecnologías de la información y de las comunicaciones
- e. Evaluar y efectuar seguimiento a la gestión de las TICs en la universidad y garantizar el soporte técnico al usuario en todas las dependencias
- f. Desarrollar, implementar y gestionar la infraestructura de la plataforma tecnológica y de soluciones de TI de carácter transversal e institucional; así como el desarrollo e implementación de os sistemas de seguridad, contingencia y buen uso de los recursos informáticos y de comunicaciones en la universidad.
- g. Desarrollar o recomendar la adquisición de soluciones de software y hardware para mejorar el nivel de seguridad y confiabilidad de los sistemas de información y comunicaciones de la universidad.
- h. Administrar la plataforma tecnológica de software, hardware y comunicaciones con base en metodologías, estándares técnicos y economías de escala.

- i. Elaborar estudios de factibilidad para la automatización de procesos que la universidad requiera a nivel académico, administrativo y de investigación y de extensión universitaria.
- j. Analizar, diseñar y programar las diferentes aplicaciones requeridas por las distintas dependencias de la universidad.
- k. Asistir a las dependencias en la implantación de las aplicaciones y procedimientos administrativos y en el mantenimiento de equipos.
- l. Diseñar mecanismos que permitan la integridad y seguridad en el manejo de la información y de los quipos a su cargo y velar por su cumplimiento, así como de las normas que dicte el gobierno nacional en materia de informática
- m. Presentar informes de su gestión a la rectoría
- n. Las demás que fije la ley y los reglamentos y las que le sean asignadas, de acuerdo con la naturaleza de la dependencia, en especial las establecidas en el decreto 415 de 2016, la

### *Roles y Responsabilidades de la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información y de las Comunicaciones*

**Rol:** Delegado de la Alta Dirección

**Educación:** La definida por el Departamento de Talento Humano

**Experiencia:** La definida por el Departamento de Talento Humano

CARGO	AUTORIDAD	RESPONSABILIDAD
Director de las Tecnologías y Sistemas de Información y de las comunicaciones	La delegada por el SIG	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aprueba los planes definidos de la gestión del servicio y de la seguridad de la información.</li> <li>● Aprueba los Procedimientos del SGS y SGSI (documentación, responsables, registros, indicadores).</li> <li>● Comunica las acciones y resultados obtenidos.</li> <li>● Presenta informe de gestión para la rendición de cuentas.</li> <li>● Verifica que las mejoras cumplen los objetivos propuestos.</li> <li>● Acoger las políticas y objetivos de las normas SGS y SGSI y del Manual de Políticas de Seguridad de la Información para su respectivo cumplimiento.</li> </ul>

**Rol:** Líder del Sistema de Gestión de Servicios - SGS y Sistema de Gestión de Seguridad de la Información - SGSI.

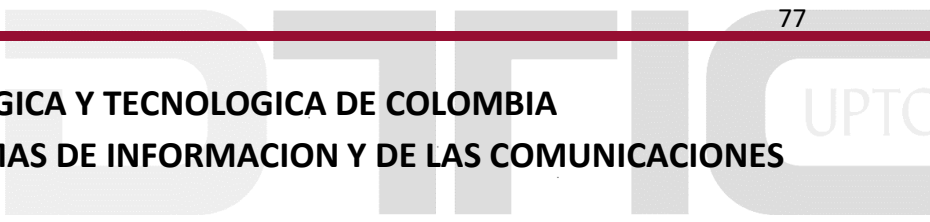
**Competencia**

**Educación:** La definida por el Departamento de Talento Humano

**Formación:** En Tecnologías de la Información, Seguridad de la Información, Estándares de Certificación y afines.

**Experiencia:** Gestión en Tecnologías de la información y manejo de Estándares de certificación.

CARGO	AUTORIDAD	RESPONSABILIDAD
<p>Director de las Tecnologías y Sistemas de Información y de las Comunicaciones</p>	<p>Delegado por el señor Rector para tomar las decisiones acerca del SGS y SGSI.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Establecer, revisar, y aprobar el alcance, la política y los objetivos del SGS y SGSI</li> <li>● Aprueba el catálogo de servicio</li> <li>● Aprueba los servicios nuevos y modificados</li> <li>● Aprobar la normatividad del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI) teniendo en cuenta las características de la institución.</li> <li>● Asegurar y asignar que las responsabilidades y autoridades para los roles relevantes de SGS y SGSI se asignen y se comuniquen dentro de la organización.</li> <li>● Asignar niveles de autoridad apropiados para tomar decisiones relacionadas con el SGS y SGSI.</li> <li>● Aprueba y asegura el establecimiento, implementación, operación, seguimiento y mejoramiento de los procesos (documentación, responsables, registros, indicadores) del SGS y SGSI.</li> <li>● Asegurar que el plan de gestión del servicio se crea, implemente y se mantenga, con el fin de cumplir la política, alcanzar los objetivos para la gestión del servicio y cumplir con los requisitos del servicio.</li> <li>● Hacer seguimiento y verificar la aplicación de los procedimientos establecidos para el SGS y SGSI.</li> <li>● Promover iniciativas de mejora continua y generar acciones, preventivas y correctivas para el SGS y SGSI.</li> <li>● Dirigir y apoyar a las personas para contribuir a la eficacia del SGS y SGSI.</li> <li>● Establecer la política de seguridad de la información.</li> <li>● Revisar el SGS y SGSI en los plazos planificados para asegurar su conveniencia, adecuación, suficiencia, eficacia y efectividad.</li> <li>● Comunicar la importancia de cumplir los requisitos del servicio, los estatutarios y reglamentarios y las obligaciones contractuales.</li> <li>● Comunicar la importancia de una gestión de servicio eficaz, consiguiendo los objetivos de gestión de servicio, aportando valor y cumpliendo con los requisitos del SGS.</li> <li>● Asegurar que se hagan revisiones regulares de la eficacia del SGSI.</li> <li>● Asegurar que los recursos necesarios para SGS y SGSI estén disponibles.</li> <li>● Asegurar su participación y compromiso con el establecimiento, implementación, operación, seguimiento, revisión, mantenimiento y mejora del SGSI.</li> <li>● Asegurar que los riesgos para los servicios se evalúan y se gestionen.</li> <li>● Asegurar que la política de gestión del servicio sea adecuada al propósito del prestador del servicio.</li> <li>● Asegurar que la política de gestión del servicio incluya el compromiso de cumplir los requisitos de servicio.</li> <li>● Asegurar la integración de los requisitos SGSI a los procesos de la organización.</li> <li>● Asegurar el control sobre las terceras partes involucradas en el ciclo de vida del servicio.</li> <li>● Comunicar la importancia de la gestión de la seguridad de la información efectiva y del cumplimiento de los requisitos SGSI.</li> <li>● Asegurar que el SGSI logre sus resultados esperados.</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizar análisis de autoridades y responsabilidades, cuando lo amerite o surjan cambios en los servicios, los roles o las responsabilidades del SGS y SGSI.</li> <li>● Realizar el análisis a los resultados de las auditorías internas y externas en un periodo no superior a 30 días terminada la auditoría, y se definirá el mecanismo de seguimiento a las acciones realizadas para SGS y SGSI.</li> <li>● Realizar trimestralmente análisis de indicadores de los servicios del catálogo de gestión de servicios y del sistema de seguridad de la información, para identificar oportunidades de mejora.</li> <li>● Verifica que las mejoras relacionadas tanto con SGS y SGSI cumplan los objetivos propuestos.</li> <li>● Realizar seguimiento y verificación del cumplimiento de los requisitos del SGS y SGSI en Tunja y Seccionales.</li> <li>● Aprobar y hacer seguimiento a los criterios para la aceptación y tratamiento de los riesgos asociados a la información.</li> <li>● Validar la implementación del plan de tratamiento de riesgos para lograr los objetivos de control identificados, que incluye considerar la financiación y la asignación de funciones y responsabilidades.</li> <li>● Validar la implementación de controles seleccionados para cumplir con los objetivos</li> <li>● Coordinar la realización de análisis e investigaciones sobre los incidentes de seguridad de la información.</li> <li>● Validar la definición de la eficacia de los controles o grupos de controles seleccionados por los procesos.</li> <li>● Validar la implementación de la declaración de aplicabilidad.</li> <li>● Aprobar la implementación, comunicar y asegurar la aplicación de los controles y tomar las medidas administrativas para gestionar los riesgos sobre la información.</li> <li>● Asegurar el seguimiento de la gestión de riesgos asociados a los activos de información.</li> <li>● Acoger las políticas y objetivos de las normas SGS y SGSI y del Manual de Políticas de Seguridad de la Información para su respectivo cumplimiento.</li> <li>● Definir la estrategia informática que permita lograr los objetivos y minimizar de los riesgos de la institución. Es el encargado de guiar la prestación del servicio y la adquisición de bienes y servicios relacionados y requeridos para garantizar la seguridad de la información.</li> <li>● Supervisar que se garantice la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información a través de los distintos componentes de información implementados.</li> <li>● Verificar el cumplimiento de las obligaciones legales y regulatorias del estado relacionadas con la seguridad de la información.</li> </ul>
--	--	--

**Rol:** Gestor Mesa de Servicios

**Educación:** Tecnólogo o Profesional en Sistemas y/o Fines

**Formación:** En Atención a usuarios

**Experiencia:** Gestión de Sistemas de Mesa de Servicio.

CARGO	AUTORIDAD	RESPONSABILIDAD
Funcionarios designados por el Director de		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recepcionar requerimientos de los usuarios y de las partes interesadas.</li> <li>● Asignar a los técnicos las incidencias, peticiones, problemas y cambios por el Sistema Mesa de Servicio.</li> <li>● Presentar informe trimestral por servicio del Catálogo de Servicios, analizando el</li> </ul>

<p>las Tecnologías los Sistemas de Información y de las Comunicaciones</p>	<p>Gestionar la Mesa de Servicio.</p>	<p>estado de las incidencias, peticiones, problemas y cambios en cuanto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplimiento de acuerdos de niveles de servicio</li> <li>✓ Número de incidencias de seguridad</li> <li>✓ Número de incidencias mayores</li> <li>✓ Número de problemas</li> <li>✓ Número de cambios</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentar informe trimestral de la satisfacción de usuarios para cada uno de los servicios del Catálogo de Servicios.</li> <li>● Registro y seguimiento a la documentación correspondiente al SGS y SGSI.</li> <li>● Mantener informado al equipo de gestión de las novedades presentadas en la Mesa de Servicio, para tomas de decisiones y el respectivo informe al líder del proceso.</li> <li>● En las seccionales reasignar al respectivo técnico los requerimientos solicitados y hacer el respectivo seguimiento.</li> <li>● Acoger las políticas y objetivos de las normas SGS y SGSI y del Manual de Políticas de Seguridad de la Información para su respectivo cumplimiento.</li> </ul>
--	---------------------------------------	---

**Rol: Equipo de gestión.**

**Competencia** (El equipo de gestión puede estar conformado por varios perfiles profesionales y tener experiencias en el área de Tecnología).

**Educación:** Profesional en Sistemas o Seguridad de la Información o Ingeniero Industrial y/o fines

**Formación:** En Tecnologías de la Información, Seguridad de la Información, Gestión de Estándares de Certificación y/o buenas prácticas en la gestión de servicios de Tecnología y Seguridad de la Información.

**Experiencia:** Gestión en Tecnologías de la información, Gestión de Seguridad de la Información, Gestión de Estándares de Certificación y/o buenas prácticas en la gestión de servicios de Tecnología y Seguridad de la Información.

CARGO	AUTORIDAD	RESPONSABILIDAD
<p>Funcionarios designados por el Director de las Tecnologías los Sistemas de Información y de las Comunicaciones</p>	<p>Gestionar las actividades que asigne el director</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizar las actividades de diseño, desarrollo y transición de servicios nuevos o modificados.</li> <li>● Analizar, revisar, crear, actualizar la documentación correspondiente a SGS y SGSI.</li> <li>● Realizar la configuración necesaria del sistema Mesa de Servicio.</li> <li>● Realizar seguimiento a los acuerdos de niveles de servicio.</li> <li>● Realizar seguimiento y evaluación a los acuerdos de niveles de servicio con proveedores.</li> <li>● Realizar seguimiento a los planes de acción por el sistema SIPEF.</li> <li>● Apoyar a la dirección en el análisis de autoridades y responsabilidades, cuando lo amerite o surjan cambios en los servicios, los roles o las responsabilidades del SGS y SGSI.</li> <li>● Apoyar a la dirección en el análisis a los resultados de las auditorías internas y externas realizadas a SGS y SGSI</li> <li>● Realizar el plan de mejoramiento resultado de las auditorías internas y externas</li> <li>● Realizar seguimiento a los planes de mejoramiento por el sistema SGA.</li> <li>● Apoyar a la dirección trimestralmente en el análisis de indicadores de los servicios del catálogo de gestión de servicios y del sistema de seguridad de la información, para identificar oportunidades de mejora.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizar seguimiento y verificación del cumplimiento de los requisitos del SGS y SGSI en Tunja y Seccionales.</li> <li>● Evaluar y documentar los riesgos para la continuidad y disponibilidad de los servicios.</li> <li>● Gestionar las incidencias graves e identificar acciones de mejora.</li> <li>● Cumplir con los lineamientos establecidos por gobierno digital, la superintendencia de industria y comercio.</li> <li>● Cuando el requerimiento sea el diseño de Servicios nuevos o modificados, atenderlo y documentarlo según el procedimiento gestión de servicios.</li> <li>● Identificar y gestionar los riesgos de seguridad de información.</li> <li>● Identificar y gestionar los riesgos sobre la disponibilidad y continuidad de los servicios.</li> <li>● Identificar y gestionar los activos mediante el Sistema Mesa de Servicio.</li> <li>● Definir y mantener actualizado los elementos de configuración (CI) en el Sistema Mesa de Servicio.</li> <li>● Coordinar con el proveedor actualizaciones de la plataforma Sistema Mesa de Servicio</li> <li>● Asegurar que el SGS y SGSI cumple y es conforme con los requisitos de la norma.</li> <li>● Informar a la alta dirección sobre el desempeño del SGSI, del SGS y de los servicios.</li> <li>● Acoger las políticas y objetivos de las normas SGS y SGSI y del Manual de Políticas de Seguridad de la Información para su respectivo cumplimiento.</li> <li>● Desarrollar el plan de formación y sensibilización de la entidad incorporando el componente de seguridad de la información en diferentes niveles.</li> <li>● Supervisar los resultados del plan de formación y sensibilización establecido para la entidad, con el fin de identificar oportunidades de mejora.</li> <li>● Participar en la elaboración de los planes de gestión de cambio, garantizando la inclusión del componente de seguridad de la información en la implementación de los proyectos de TI.</li> </ul>
--	--	--

CARGO	AUTORIDAD	RESPONSABILIDAD
Gestión de Servicios Tecnológicos	Funcionarios designados por el Director de las Tecnologías los Sistemas de Información y de las Comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Liderar la gestión de riesgos de seguridad sobre la gestión de TI y de información de la institución.</li> <li>● Gestionar el desarrollo e implementación de políticas, normas, directrices y procedimientos de seguridad de gestión de TI e información.</li> <li>● Definir mecanismos de control y seguimiento que permitan medir el nivel de cumplimiento de implantación de las medidas de seguridad.</li> <li>● Supervisar la respuesta a incidentes, así como la investigación de violaciones de la seguridad, ayudando con las cuestiones disciplinarias y legales necesarias.</li> <li>● Trabajar con la alta dirección y los dueños de los procesos misionales dentro de la entidad en el desarrollo de los planes de recuperación de desastres y los planes de continuidad del negocio.</li> <li>● Realizar y/o supervisar pruebas de vulnerabilidad sobre los diferentes servicios tecnológicos para detectar vulnerabilidades y oportunidades de mejora a nivel de seguridad de la información.</li> </ul>

CARGO	AUTORIDAD	RESPONSABILIDAD
Estrategia de TI	Funcionarios designados por el director de las Tecnologías los Sistemas de Información y de las Comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderar la gestión de riesgos de seguridad sobre la gestión de TI y de información de la institución.</li> <li>• Gestionar el desarrollo e implementación de políticas, normas, directrices y procedimientos de seguridad de gestión de TI e información.</li> <li>• Definir mecanismos de control y seguimiento que permitan medir el nivel de cumplimiento de implantación de las medidas de seguridad.</li> <li>• Supervisar la respuesta a incidentes, así como la investigación de violaciones de la seguridad, ayudando con las cuestiones disciplinarias y legales necesarias.</li> <li>• Trabajar con la alta dirección y los dueños de los procesos misionales dentro de la entidad en el desarrollo de los planes de recuperación de desastres y los planes de continuidad del negocio.</li> <li>• Realizar y/o supervisar pruebas de vulnerabilidad sobre los diferentes servicios tecnológicos para detectar vulnerabilidades y oportunidades de mejora a nivel de seguridad de la información.</li> </ul>

**Rol:** Desarrolladores y Gestor de Base de Datos.

**Educación:** Ingeniero de Sistemas o Licenciado en Informáticos o Profesiones a fines

**Formación:** En herramientas de desarrollo en Java, angular y sprint

**Habilidades:** Desarrollo de herramientas Tecnológicas web, dominio de los conceptos Backend y Frontend

CARGO	AUTORIDAD	RESPONSABILIDAD
Funcionarios designados por el director de las Tecnologías los Sistemas de Información y de las Comunicaciones	Creación y actualización de sistemas de información	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responder a las asignaciones de la solicitud de sistemas de información de la viabilidad del desarrollo.</li> <li>• Realizar análisis, diseño y desarrollo de la solicitud.</li> <li>• Realizar pruebas de funcionalidad.</li> <li>• Realizar entrega y despliegue.</li> <li>• Documentar en el sistema Mesa de Servicio, los cambios correspondientes y las entregas y despliegues.</li> <li>• Realizar con regularidad la verificación de permisos asignados sobre la base de datos.</li> <li>• Gestionar procesos de depuración e inactivación de permisos y de cuentas.</li> <li>• Control de tránsito y monitoreo del rendimiento de las bases de datos.</li> <li>• Realizar verificación y auditoria correspondientes o cuando sea necesario a las bases de datos.</li> <li>• Acoger las políticas y objetivos de las normas SGS y SGSI y del Manual de Políticas de Seguridad de la Información para su respectivo cumplimiento.</li> <li>• Establecer los requerimientos mínimos de seguridad que deberán cumplir los sistemas de información a desarrollar, actualizar o adquirir dentro de la entidad.</li> <li>• Apoyar la implementación segura de los sistemas de información, de acuerdo con el modelo de seguridad y privacidad de la información del estado colombiano.</li> <li>• Desarrollar pruebas periódicas de vulnerabilidad sobre los diferentes sistemas de</li> </ul>

		información para detectar vulnerabilidades y oportunidades de mejora a nivel de seguridad de la información.
--	--	--

**Rol: Soporte a Sistemas de Información**

**Educación:** Ingenieros de Sistemas, Licenciado en Informática o fines

**Formación:** En herramientas de Desarrollo y Diseño, Manejo de Bases de Datos y Tecnologías de la Información

**Experiencia:** En Soporte de Sistemas de Información

CARGO	AUTORIDAD	RESPONSABILIDAD
Funcionarios designados por el director de las Tecnologías los Sistemas de Información y de las Comunicaciones	Soporte y mantenimiento de sistemas de información	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar los requerimientos asignados y atender las solicitudes dentro de los tiempos establecidos.</li> <li>• Realizar seguimiento de las peticiones o incidencias asignadas.</li> <li>• Gestionar cuentas de usuarios y asignar recursos a las mismas.</li> <li>• Velar por la seguridad y la protección de datos personales en la generación de reportes solicitados.</li> <li>• Monitorear la operación y el rendimiento de los sistemas de información.</li> <li>• Realizar actividades de asistencia a los diferentes usuarios en la operación de los sistemas de información.</li> <li>• Realizar investigación y seguimiento a las peticiones e incidencias con el fin de establecer la causa raíz y las posibles soluciones efectivas y recomendaciones de mejora para los sistemas de información involucrados</li> <li>• Realizar actividades en conjunto con otros procesos de la entidad cuando sea requerido (Cierres académicos, financieros, matrículas, pagos salariales entre otros)</li> <li>• Cuando el requerimiento sea un cambio, documentar lo pertinente, teniendo en cuenta el procedimiento Gestión de Cambios.</li> </ul> <p>Cuando el requerimiento sea un problema, atenderlo y documentarlos según el procedimiento gestión de problemas.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoger las políticas y objetivos de las normas SGS y SGSI y del Manual de Políticas de Seguridad de la Información para su respectivo cumplimiento.</li> <li>• Documenta cada una de los requerimientos, especificando causa raíz, investigación y actividades realizadas para su solución.</li> </ul>
--	--	---

**Rol: Equipo de infraestructura**

**Educación:** Técnico, tecnólogo, Ingenieros de sistemas, ingeniero electrónico, ingeniero en telemática o fines

**Formación:** Tecnologías de la Información o soporte técnico o redes y telecomunicaciones

**Experiencia:** En soporte técnico a usuarios, montaje estructural de redes, administración de servidores y de elementos de comunicación

CARGO	AUTORIDAD	RESPONSABILIDAD
Funcionarios designados por el director de las Tecnologías los Sistemas de Información y de las Comunicaciones	Gestión, soporte y mantenimiento de la infraestructura tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar los requerimientos asignados y atender las solicitudes dentro de los tiempos establecidos.</li> <li>• Documentar cada una de los requerimientos, especificando causa raíz, investigación y actividades realizadas para su solución.</li> <li>• Realizar seguimiento de las peticiones o incidencias asignadas.</li> <li>• Atender los mantenimientos llevado a cabo por proveedores externos, realizar las pruebas correspondientes de funcionalidad y presentar los informes en los que se evidencien dichas pruebas.</li> <li>• Realizar diagnóstico y emitir conceptos técnicos relacionados con la infraestructura tecnológica.</li> <li>• Realizar los mantenimientos preventivos y correctivos, hacer las pruebas de funcionalidad y presentar los informes en los que se evidencien dichas pruebas.</li> <li>• Realizar monitoreo de seguridad con el uso de herramientas asignadas para tal fin y gestionar las mejoras necesarias.</li> <li>• Realizar monitoreo de rendimiento y funcionalidad de la</li> </ul>

		<p>red de la universidad, generar reportes y gestionar las mejoras necesarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración y supervisión de la configuración de los elementos de comunicación y tecnologías convergentes.</li> <li>• Establecer estrategias que permitan determinar la infraestructura tecnológica adecuada y los proveedores que cumplan los requisitos determinados por la universidad para el aprovisionamiento de estos elementos en un momento determinado.</li> <li>• Asegurar el cumplimiento de los estándares y procedimientos aplicables.</li> <li>• Mantener el servicio en óptimas condiciones</li> <li>• Cuando el requerimiento sea un cambio, documentar lo pertinente, teniendo en cuenta el procedimiento Gestión de Cambios.</li> <li>• Cuando el requerimiento sea un problema, atenderlo y documentarlos según el procedimiento gestión de problemas.</li> <li>• Gestionar las copias de seguridad de las Bases de Datos y Sistemas de Información.</li> <li>• Realizar análisis de vulnerabilidades</li> <li>• Acoger las políticas y objetivos de las normas SGS y SGSI y del Manual de Políticas de Seguridad de la Información para su respectivo cumplimiento.</li> </ul>
--	--	--

**Rol: Gestor del Proceso**

**Competencia** Podrá cumplir con dos de las competencias que se relacionan a continuación.

**Educación:** Profesional en Sistemas o Seguridad de la Información o Ingeniero Industrial y/o fines

**Formación:** En Tecnologías de la Información, Seguridad de la Información, Gestión de Estándares de Certificación y/o buenas prácticas en la gestión de servicios de Tecnología y Seguridad de la Información.

**Experiencia:** Gestión en Tecnologías de la información, Gestión de Seguridad de la Información, Gestión de Estándares de Certificación y/o buenas prácticas en la gestión de servicios de Tecnología y Seguridad de la Información.

CARGO	AUTORIDAD	RESPONSABILIDAD
Funcionario(s) designado(s) por el director o jefe del proceso	Gestor de procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remitir y sustentar oportunamente los cambios de la documentación de sus procesos a SIG.</li> <li>• Efectuar seguimiento y medición del proceso y sus resultados y realizar el análisis de datos.</li> <li>• Evaluar el avance de los resultados del proceso</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Elaborar informes periódicos sobre el desarrollo de las diferentes actividades a partir de indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad.</li> <li>● Identificar y proponer los estudios de necesidades en cuanto a recursos preventivas a partir de los hallazgos.</li> <li>● Participar en la definición de procedimientos</li> <li>● Apoyar el levantamiento de información de los procedimientos.</li> <li>● Implementar la documentación del proceso.</li> <li>● Elaborar los informes solicitados por el representante de la alta dirección para la revisión del SIG.</li> <li>● Definir e implementar las acciones de tratamiento para el control del servicio no conforme cuando aplique.</li> <li>● Presentar propuesta para adopción y/o modificación de documentos del SIG</li> <li>● Implantar las acciones necesarias para construir la cultura de la calidad, seguridad y salud en el trabajo y el respeto al medio ambiente.</li> <li>● Revisión y actualización de los riesgos operativos.</li> <li>● Acoger las políticas y objetivos de las fundamentales para el desarrollo de su proceso.</li> <li>● Elaborar el plan de mejoramiento y determinar las acciones correctivas y/o normas SGS y SGSI para su respectivo cumplimiento.</li> <li>● Acoger las políticas y objetivos de las normas SGS y SGSI y del Manual de Políticas de Seguridad de la Información para su respectivo cumplimiento.</li> </ul>
--	--	---

**Rol: Usuarios**

**Competencia:** Las definidas por el Departamento de Talento Humano

CARGO	AUTORIDAD	RESPONSABILIDAD
Usuarios para el SGS y SGSI	Solicitante del Servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hacer uso de la mesa de servicio - Sistema Mesa de Servicio para registrar sus incidentes, incidentes de seguridad y peticiones</li> <li>● Hacer seguimiento a sus incidentes, incidentes de seguridad y peticiones</li> <li>● Responder la encuesta de satisfacción de usuarios cada vez que reciba el servicio con el fin de evaluarlo y de esta manera mantener una mejora continua.</li> <li>● Cumplir con todas las medidas de seguridad definidas por DTIC.</li> <li>● Participar activamente de las capacitaciones periódicas para conocer las políticas de Seguridad de la Información.</li> <li>● Aplicar las políticas de seguridad de la información definidas en el Manual de Políticas de SGSI.</li> <li>● Acoger las políticas y objetivos de las normas SGS y SGSI y del Manual de Políticas de Seguridad de la Información para su respectivo cumplimiento.</li> </ul>

**Rol: Jefe de oficina - Dueño de la información**

**Competencias:** La definida por el Departamento de Talento Humano

CARGO	AUTORIDAD	RESPONSABILIDAD
Funcionarios responsables		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Definir permisos y asignar responsabilidades para la creación y/o ingreso y/o modificación y verificación de la información.</li> </ul>

	Dueño de la información	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Solicitar formalmente por el Sistema Mesa de Servicio identificando a la persona y los permisos necesarios.</li> <li>● Velar por la integridad y seguridad de la información almacenada en los sistemas de información.</li> <li>● Solicitar a DTIC de manera oportuna la inactivación o cambios en los permisos asignados sobre los sistemas de información.</li> <li>● Identificar los activos de información de la dependencia y gestionar los riesgos respectivos.</li> <li>● Cumplir con todas las medidas de seguridad definidas por DTIC.</li> <li>● Participar activamente de las capacitaciones periódicas para conocer las políticas de Seguridad de la Información.</li> <li>● Acoger las políticas y objetivos de las normas SGS y SGSI y del Manual de Políticas de Seguridad de la Información para su respectivo cumplimiento.</li> </ul>
--	-------------------------	---

**Rol: Oficial de Protección de Datos Personales**

**Competencias:** La definida por acto administrativos

CARGO	AUTORIDAD	RESPONSABILIDAD
Funcionario designado por el Rector - Dirección Jurídica	Definida por Resolución Rectoral	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Actualizar la Política y el Manual de Políticas y Procedimiento de protección de datos personales de la Universidad, de acuerdo a la necesidad de la Institución y al cambio de la normatividad.</li> <li>● Promover la implementación de la política de protección de datos personales de la Universidad.</li> <li>● Promover la elaboración e implementación de medidas que permitan disminuir los riesgos del tratamiento de datos personales en la Universidad.</li> <li>● Servir de enlace entre las dependencias académicas y administrativas para asegurar la implementación de la Política de protección de datos personales y el Manual de Políticas y Procedimiento de protección de datos personales de la Universidad.</li> <li>● Impulsar una cultura de protección de datos dentro de la Universidad</li> <li>● Mantener un inventario de las bases de datos personales de la Institución y clasificarlas según su tipo en coordinación con la Dirección de Tecnologías y los Sistemas de Información y las Comunicaciones.</li> <li>● Registrar y actualizar las bases de datos de la Universidad en el Registro Nacional de Bases de Datos de acuerdo a lo regulado por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC).</li> <li>● Dar trámite a toda consulta realizada a través del correo electrónico <a href="mailto:habeas.data@uptc.edu.co">habeas.data@uptc.edu.co</a> y la SIC dentro del término establecido por la Ley.</li> <li>● Capacitar a los funcionarios de la Universidad en la</li> <li>● Protección de datos, cuando se requiera.</li> <li>● Acoger las políticas y objetivos de las normas SGS y SGSI y del Manual de Políticas de Seguridad de la Información para su respectivo cumplimiento.</li> </ul>

**Rol: Líder del Proceso de Gestión de la Contratación**

**Competencia:** Acuerdos de Confidencialidad y Manual de Políticas de Seguridad de la Información con los Proveedores o Contratistas

La definida por acto administrativo

CARGO	AUTORIDAD	RESPONSABILIDAD
Funcionario designado por el Rector - Departamento de Contratación	Definida por Resolución Rectoral	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Encargado de Gestionar los Acuerdos de Confidencialidad en los contratos</li> <li>● Velar por que los Proveedores y contratistas conozcan el Manual de Políticas de Seguridad de la Información.</li> <li>● Solicitar formalmente por el Sistema Mesa de Servicio identificando a la persona y los permisos necesarios.</li> <li>● Velar por la integridad y seguridad de la información almacenada en los sistemas de información.</li> <li>● Solicitar a DTIC de manera oportuna la inactivación o cambios en los permisos asignados sobre los sistemas de información.</li> <li>● Identificar los activos de información de la dependencia y gestionar los riesgos respectivos.</li> <li>● Cumplir con todas las medidas de seguridad definidas por DTIC.</li> <li>● Participar activamente de las capacitaciones periódicas para conocer las políticas de Seguridad de la Información.</li> <li>● Acoger las políticas y objetivos de las normas SGS y SGSI y del Manual de Políticas de Seguridad de la Información para su respectivo cumplimiento.</li> </ul>

**Rol:** Líder del Proceso de Gestión de Talento Humano

**Competencia:** Acuerdos de Confidencialidad con Funcionarios

La definida por acto administrativo

CARGO	AUTORIDAD	RESPONSABILIDAD
Funcionario designado por el Rector - Departamento de Talento Humano	Definida por Resolución Rectoral	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Encargado de Gestionar los Acuerdos de Confidencialidad en los contratos de vinculación de personal</li> <li>● Solicitar formalmente por el Sistema Mesa de Servicio identificando a la persona y los permisos necesarios.</li> <li>● Velar por la integridad y seguridad de la información almacenada en los sistemas de información.</li> <li>● Solicitar a DTIC de manera oportuna la inactivación o cambios en los permisos asignados sobre los sistemas de información.</li> <li>● Identificar los activos de información de la dependencia y gestionar los riesgos respectivos.</li> <li>● Cumplir con todas las medidas de seguridad definidas por DTIC.</li> <li>● Participar activamente de las capacitaciones periódicas para conocer las políticas de Seguridad de la Información.</li> <li>● Acoger las políticas y objetivos de las normas SGS y SGSI y del Manual de Políticas de Seguridad de la Información para su respectivo cumplimiento.</li> </ul>

## 11.7 Gestión de proyectos

---

La Universidad cuenta con un sistema para verificar el cumplimiento de los proyectos que están planteados por cada uno de los procesos, de acuerdo al Plan de Desarrollo Institucional

Para evaluar el estado de la gestión de proyectos de TI en la Entidad, se tomó la información detallada en este sistema de información SIPEF (Sistema de Información de la Planeación Estratégica y Financiera)

### **Dominio Legal**

- Para la ejecución de un proyecto de TI se debe verificar la necesidad inicialmente y la viabilidad del mismo.
- Se definen los aspectos a evaluar, desde su estructuración, estudio de viabilidad, contratación y cierre.

### **Dominio de Planeación**

- Para un proyecto de TI se deben definir los recursos financieros y humanos necesarios para cumplir con el proyecto
- Se definen los tiempos para cumplir con el proyecto

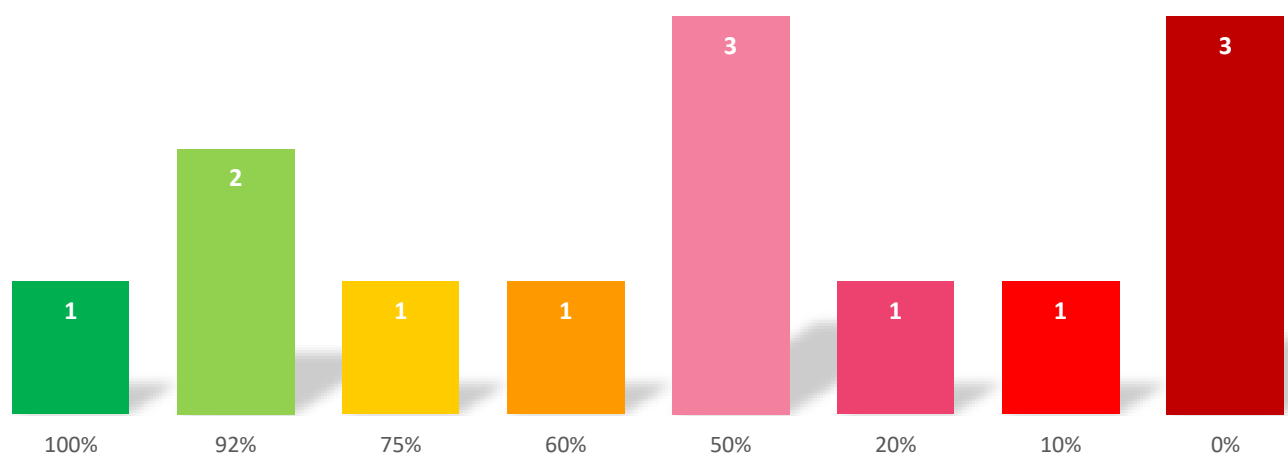
### **Dominio de Ejecución**

Con base a los resultados obtenidos, se generan las siguientes conclusiones, respecto a la gestión de proyectos de la Dirección de Tecnologías y sistemas de la información y las comunicaciones:

- La gestión de proyectos no se lleva a cabo mediante el uso de alguna metodología en particular.
- La Dirección cuenta con recurso humano idóneo para la realización de sus actividades diarias

- La dirección cuenta con muy poco personal para cumplir con las exigencias de los demás procesos y de la alta dirección
- Los proyectos a su cierre no generan lecciones aprendidas o gestión del conocimiento.
- El porcentaje de implementación de los proyectos fue del 46%, a corte de septiembre de 2022, esto puede evidenciarse en la siguiente gráfica:

### CUMPLIMIENTO PLAN DE ACCION



#### Dominio de Control

- Dominio que contiene actividades de vigilancia (entes externos), auditoria (entes eternos y control interno institucional) e inspección, para detección de posibles hallazgos y oportunidades de mejora en el marco de la ejecución de un proyecto.

## 11.8 GESTION DE INFORMACION

---

### 11.8.1 Planeación y Gobierno de la Gestión de Información

---

#### *Herramientas de análisis.*

Sistema para análisis y gestión estadística y analítica, cuya finalidad es ofrecer datos e informaciones acerca de los procesos misionales estratégicos y de apoyo para el conocimiento de la universidad y apoyo a la toma de decisiones y la divulgación a la comandad de boletines estadísticos, herramienta que se encuentra integrada con los sistemas de información y provee los datos partir de consulta adhoc reportes estadísticos y tableros de control, herramienta que está en proceso de evolución entre dirección de planeación y la dirección en conjunto

#### *Esquema de Gobierno de TI*

El Director de Tecnologías y Sistemas de Información y de las Comunicaciones tiene como propósito principal de acuerdo a la Resolución 005 de 2019 “Proponer, coordinar y hacer seguimiento a la implementación de las normas y políticas públicas de la Universidad; diseñar, asesorar, impulsar y poner en marcha las estrategias que contribuyen al logro de los objetivos misionales, bajo las directrices dadas por el Rector y por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”.

#### *Sistemas de Información*

Los sistemas de información actualmente se están desarrollando orientados a una arquitectura de micro-servicios con el fin de centralizar la información, evitar duplicidad y garantizar la fidelidad de la misma. El objetivo de esta arquitectura es generar servicios independientes que se puedan comunicar atreves de API o diferentes aplicaciones para obtener mayor eficiencia en los recursos.

Cada sistema de información está compuesto por un backend, el cual está construido en Spring Boot donde se administra y gestiona la información por medio de los microservicios en servidores Redhat en

alta disponibilidad, bases de datos Oracle en alta disponibilidad; un frontend construido con Angular en typescript orientado a consumir los microservicios.

Para la seguridad se trabaja con spring boot security y en medio de la comunicación del back y el front se trabaja con SSO REDHAT que nos proporciona la continuidad del servicio y la seguridad de los respectivos tokens de accesos y roles por cliente del SSO

Fuente: PETI- UPTC 2019-2022

## 11.8.2 Arquitectura de Información

### Arquitectura aplicaciones de Software UPTC

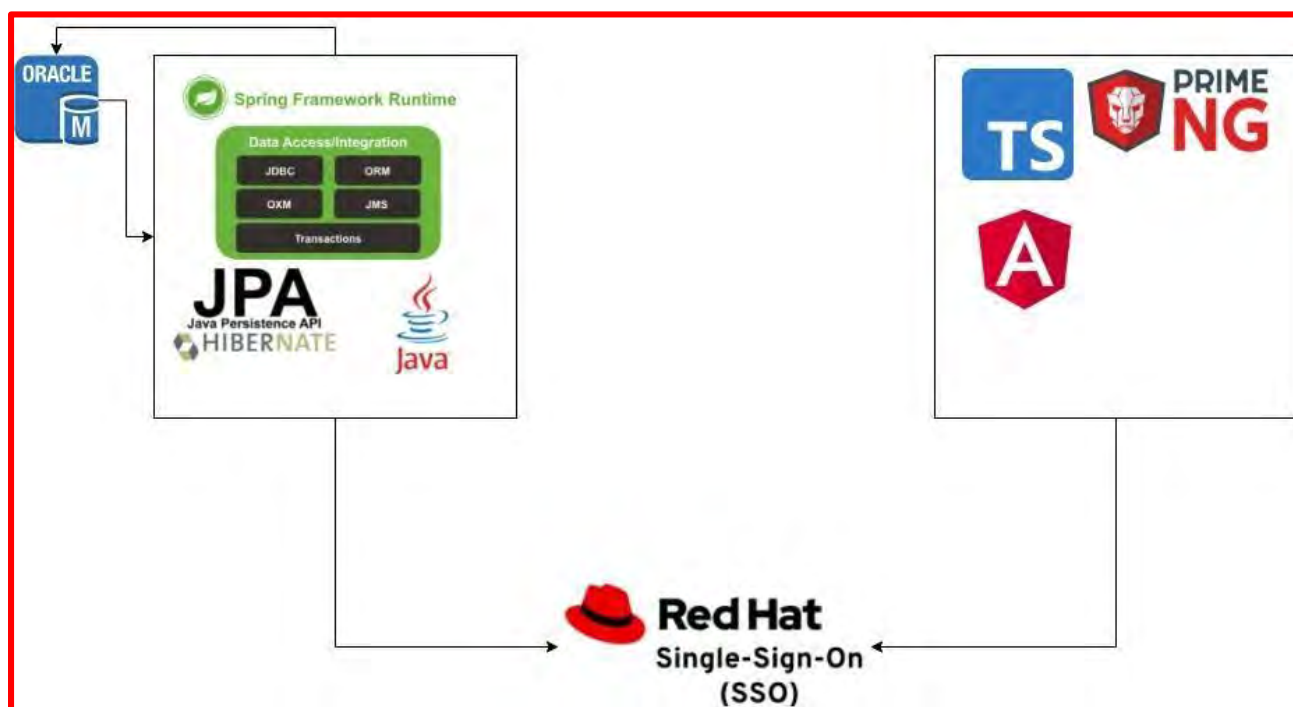


Ilustración 58 Arquitectura de aplicaciones de Software UPTC

Fuente: PETI- UPTC 2019-2022

El grupo de desarrollo de aplicaciones tiene un repositorio de código GitLab donde se maneja el versionamiento de las aplicaciones, cada desarrollador tiene acceso a la rama de desarrollo donde realizara el guardado del código a diario; cuando el desarrollador termina pruebas unitarias locales de

algún modulo y necesita realizar pruebas en el ambiente de servidores el grupo de desarrollo tiene una infraestructura de desarrollo que es replica de los servidores de producción para realizar la pruebas. El desarrollador realiza merge a la rama de Master del proyecto en el gitlab, el coordinador de la infraestructura de desarrollo verifica el código y acepta el merge y se activa el disparador en el GitLab hace al Jenkins, el Jenkins inicialmente verifica la conexión con el GitLab después compila el código con el repositorio Nexus, cuando termina de compilar realiza la respectiva inspección de código en el SonarQube con las respectivas reglas preestablecidas; una vez inspeccionada se realiza el despliegue en servidores Redhat con Tomcat y la aplicación ya queda expuesta en los servidores de desarrollo con variables de desarrollo para realizar las pruebas.

Cuando el desarrollador requiere lanzar una versión funcional a producción el desarrollador realiza merge a la rama de producción con la descripción detallada y el número de la versión de la aplicación.

### Arquitectura de Inteligencia Continua

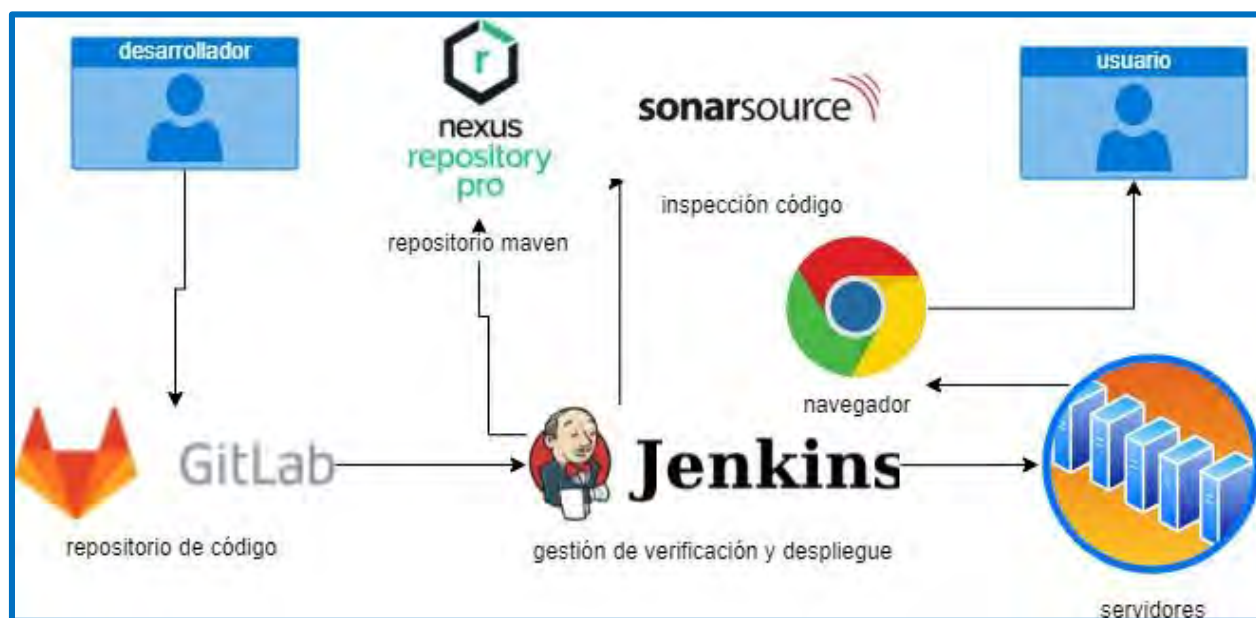


Ilustración 59 Arquitectura de inteligencia continua

Fuente: PETI- UPTC 2019-2022

## *Implementación de sistemas de información*

Actividades para la implementación de sistemas de información:

- Merge a rama de Producción GitLab
- Verificación código por parte del coordinador de infraestructura de despliegue
- Aceptación de merge por parte del coordinador de infraestructura de despliegue
- Compilación Nexus
- Inspección código SonarQube
- Despliegue aplicaciones por parte Jenkins
- Verificación aplicación en servidor producción publica
- Desarrollo plan de divulgación
- Desarrollo de plan de capacitación

El Procedimiento para la incorporación de sistemas de información descrito en el mapa de procesos del SIG- proceso de Gestión de Recursos Informáticos- Procedimiento A-RI-P01, lo cual se puede verificar en el siguiente link:

<http://desnet.uptc.edu.co:17012/SIGMA/WFVerDocumentoll.aspx>

## *Servicios Tecnológicos*

La Dirección de las Tecnologías y Sistemas de la Información y de las Comunicaciones, ha implementado el estándar ISO IEC 20000-1 versión 2018 para gestionar sus servicios de TI, con el propósito de utilizar las mejores prácticas que permitan ofrecer servicios consistentes y adoptar tecnologías orientadas a suplir las necesidades de los clientes e interesados internos o externos, garantizando un servicio de calidad y eficiencia.

DTIC, decide implementar el estándar ISO IEC 20000-1 versión 2018, el cual adopta el formato "Anexo

SL" estructura común de las normas de gestión (estructura de alto nivel) que permite la integración de los requisitos para que sea común con todos los estándares ISO, esta versión incluirá los procesos del estándar ISO / IEC DIS 20000-1:2011 en su numeral 8, con algunas modificaciones.

### 11.8.3 *Gestión de la Calidad y Seguridad de la Información*

---

La universidad cuenta con su Manual de Políticas de Seguridad de la información A-RI-M03 el cual se puede encontrar en el mapa de procesos de la entidad en el proceso de Recursos informáticos en el siguiente link <http://desnet.uptc.edu.co:17012/DocSigma/Manuales/A-RI-M03-V08.pdf>

### 11.8.4 *Diseño de Componentes de información*

---

#### *Tratamiento de los Activos Según su Etiquetado*

- ***Etiquetado de la Información:*** para todos aquellos activos que sean de tipo información el etiquetado será de la siguiente manera:
  - ✓ *CR1-Información Publica*
  - ✓ *CR2-Información Publica Clasificada*
  - ✓ *CR3-Información Publica Reservada*
  - ✓ *CR3-No Clasificada*

## a. Método de distribución

MÉTODO DE DISTRIBUCIÓN	CR1-INFORMACIÓN PÚBLICA	CR2-INFORMACION PUBLICA CLASIFICADA	CR3-INFORMACION PUBLICA RESERVADA- NO CLASIFICADA
INTERNAMENTAL	Esta información puede distribuirse en cualquier medio al público en general, incluso a cualquier ente o persona por fuera de la Institución.	<b>Electrónica:</b> Mediante el sistema de correo electrónico de la UPTC y a través de la red de datos y el Sistema de Comunicaciones Oficiales Digitales SCOD únicamente. Se debe evitar en lo posible el manejo de medios removibles como Diskettes, CDs, Memorias (USB, SD, entre otras) que no hayan sido autorizadas por la organización para la distribución de información. <b>Física:</b> Esta información no debe ser retirada de las instalaciones de la UPTC sin autorización del propietario.	Adicionales a los requerimientos de la información etiquetada como CR2, debe cumplir también con lo siguiente:  <b>Electrónica:</b> Transportarse únicamente mediante el sistema de correo electrónico Institucional o el Sistema de Comunicaciones Oficiales Digitales SCOD únicamente. El uso de servicios de mensajería pública tal como MSN Messenger, ¡Yahoo!!!!, Skype, entre otros, está totalmente prohibido para la transmisión de INFORMACIÓN PUBLICA RESERVADA.  <b>Física:</b> Esta información siempre debe estar en sobre sellado y con acuse de recibo.
HACIA TERCEROS	Esta información puede distribuirse en cualquier medio al público en general, incluso a cualquier ente o persona por fuera de la entidad.	Cualquier información de la UPTC a los medios de comunicación o a terceros, sobre resultados, negocios, políticas, administración de la Institución, etc. es de exclusivo manejo del área encargada. Para divulgar, publicar y/o circular información de UPTC a los medios de comunicación, se deberá solicitar el apoyo de la Dirección de Comunicaciones, así mismo si los diferentes medios de comunicación necesitan información de la UPTC. En caso de que la información no sea dirigida a los medios de comunicación, puede ser entregada a terceros si es una obligación contractual o de la Institución, y debe	Adicional a los requerimientos para la información etiquetada como CR2, se debe cumplir con la política de Intercambio de Información que se encuentra publicada en el manual A-RI-M03 en el mapa de procesos institucional.

		<p>existir autorización formal del propietario. Adicionalmente, el tercero debe firmar el acuerdo de confidencialidad y no divulgación con terceros previo la entrega de la información.</p> <p><b>Electrónica:</b> Mediante el correo electrónico Institucional.</p> <p><b>Física:</b> Se debe entregar la menor cantidad de copias.</p>	
<b>INFORMACION ELECTRONICA</b>	No requiere precauciones especiales	Puede transmitirse a través de sistema de correo electrónico de la Institución y de las redes de datos y sistemas de información internos.	Puede transmitirse a través de sistema de correo electrónico y las red de datos de la Institución. Aplicar la Política de Intercambio de información que se encuentra publicada en el manual A-RI-M03 en el mapa de procesos institucional..
<b>INFORMACION IMPRESA</b>	No requiere precauciones especiales	Proceso de manejo de correspondencia interno, utilizando controles de integridad como entrega de copia a remitente.	El original no debe distribuirse, únicamente copias del mismo. Se puede distribuir por el manejo de correspondencia interno y siempre se deben utilizar otros controles de integridad como entrega de copias a remitente. Todos los documentos deben estar firmados por la persona autorizada y seguir un procedimiento similar a una cadena de custodia.

### *b. Almacenamiento y archivado*

<b>ALMACENAMIENTO Y ARCHIVADO</b>	<b>CR1-INFORMACION PUBLICA</b>	<b>CR2-INFORMACION PUBLICA CLASIFICADA</b>	<b>CR3-INFORMACION PUBLICA RESERVADA- NO CLASIFICADA</b>
<b>INFORMACION IMPRESA</b>	Esta información no requiere de precauciones especiales.	Se debe aplicar la Política de Escritorio y Pantalla Limpios, realizar acompañamiento y seguimiento de las acciones de	Se debe aplicar la Política de Escritorio y Pantalla Limpios Se debe archivar bajo llave. Se recomienda guardar este

**INFORMACION ELECTRONICA**

	<p>personas externas en las instalaciones.</p> <p>Se deben implementar controles básicos de integridad del documento, tales como la inadmisibilidad de correcciones o tachones sobre el mismo, el evitar dejar espacios en blanco que podrían prestarse para adiciones no autorizadas, entre otras.</p>	<p>tipo de información en caja fuerte si es posible y por ningún motivo debe dejarse desatendida ni a la vista de personas no autorizadas, como por ejemplo en los puestos de trabajo y zonas de impresión.</p> <p>Se debe archivar en áreas seguras bajo llave (cajones, cuarto de archivo, estantes, etc.). Se deben implementar controles de integridad del documento, tales como la inadmisibilidad de correcciones o tachones sobre el mismo, uso de tintas indelebles, el evitar dejar espacios en blanco que podrían prestarse para adiciones no autorizadas, entre otros.</p>
<p>Esta información no requiere de precauciones especiales.</p>	<p>Esta información debe ser almacenada en cualquiera de los sistemas o repositorios, y asegurarse que no es accedida por personas fuera de las redes y sistemas de información de la Institución. Además, se debe cumplir con la Política de Copias de Respaldo que se encuentra en el manual de políticas A-RI-M03 en el mapa de procesos.</p> <p>Se debe almacenar en repositorios que permitan autenticación de usuarios y discriminación de privilegios de acceso y modificación, de manera que sólo los usuarios autorizados puedan modificar la información; aplicar la Política de Control de Acceso que se encuentra en el manual de políticas A-RI-M03 en el mapa de</p>	<p>Además de cumplir con las directrices dadas para la Información etiquetada como CR2; la información confidencial debe encontrarse almacenada únicamente en los sistemas de información de la UPTC; esto es, no se permite el almacenamiento de información confidencial en dispositivos ni equipos personales. Adicionalmente, se debe cumplir con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exigir autenticación con usuario único y contraseña segura al sistema en el cual reposa la información.</li> <li>• Exigir autenticación con usuario único y contraseña para el archivo o aplicativo específico.</li> </ul>



	<p>procesos. Los eventos de modificación se deben registrar y monitorear. Los equipos en que se encuentre almacenada la información deben estar protegidos con software antivirus, para evitar la instalación de aplicaciones maliciosas. Aplicar la Política de Uso de Recursos tecnológicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de ser necesario utilizar información confidencial para pruebas, se debe garantizar su destrucción, una vez concluidas las mismas.</li> </ul> <p>Se debe almacenar en repositorios que permitan autenticación de usuarios, discriminación de privilegios de acceso y modificación. La autenticación de los usuarios autorizados a modificar la información debe ser fuerte y todos los eventos de modificación se deben registrar y monitorear; aplicar la Política de Control de Acceso que se encuentra en el manual de políticas A-RI-M03 en el mapa de procesos. Los equipos en que se encuentre almacenada la información deben estar protegidos con software antivirus y la instalación de cualquier aplicativo debe ser autorizada, para evitar la instalación de aplicaciones maliciosas. Se debe investigar formalmente la presencia de modificaciones no autorizadas. Aplicar la Política para el Manejo de la Información.</p>
--	--	--

### c. Destrucción

	CR1-INFORMACION PUBLICA	CR2-INFORMACION PUBLICA CLASIFICADA	CR3-INFORMACIÓN PUBLICA RESERVADA - NO CLASIFICADA
<i>INFORMACION IMPRESA</i>	Esta información no requiere de precauciones especiales.	Se debe realizar manualmente, a reserva del propietario de la información, la destrucción debe realizarse teniendo en cuenta los tiempos de retención documental.	Se debe realizar manualmente, esta acción debe ser llevada a cabo por el propietario del activo o, en su defecto, el custodio, la destrucción debe realizarse teniendo en cuenta los tiempos de retención documental.
<i>RECICLAJE DE PAPEL</i>	Es permitido el uso de papel reciclaje de información Pública, sin restricciones	Es permitido el uso de documentos con este tipo de información como papel reciclable, siempre y cuando el documento que va a ser impreso no deba ser retirado de la organización o entregado a un tercero.	No es permitido el reciclaje con información Confidencial.
<i>INFORMACION ELECTRONICA</i>	El uso de medios de almacenamiento para almacenar información pública no requiere precauciones especiales.	Toda la información debe eliminarse de los medios de almacenamiento teniendo en cuenta la guía Eliminación Segura de la Información A-RI-P07-G02.	Toda la información debe eliminarse de los medios de almacenamiento utilizando el procedimiento Eliminación Segura de la Información A-RI-P07-G02., no sólo cuando se da la baja a un activo sino también cuando se hace rotación de equipos y medios computacionales.

### d. Transmisión vía FAX

	CR1-INFORMACIÓN PÚBLICA	CR2-INFORMACION PUBLICA CLASIFICADA	CR3-INFORMACION PUBLICA RESERVADA- NO CLASIFICADA
<i>LOCALIZACIÓN DE LA MAQUINA DE FAX</i>	No deben estar a disposición de público en general.	No se debe tener disponible a personal no autorizado y se debe tener bajo supervisión específica.	No debe estar a disposición de personas no autorizadas y se debe tener bajo supervisión específica y en oficinas cerradas.

### e. Transmisión oral

	CR1-INFORMACION PÚBLICA	CR2-INFORMACION PUBLICA CLASIFICADA	CR3-INFORMACIÓN PUBLICA RESERVADA- NO CLASIFICADA
<i>CONVERSACIONES Y REUNIONES</i>	No requiere precauciones especiales.	Se debe procurar evitar referenciar esta información por fuera de las instalaciones de la UPTC. Cuando se lleven a cabo conversaciones o reuniones, deberán hacerse preferiblemente en zonas privadas, evitando áreas tales como elevadores, pasillos y cafeterías. En el caso que la información sea escrita en papelógrafos, tableros o documentos no formales, se debe asegurar que esta sea borrada o destruida inmediatamente antes de que sea abandonado el sitio.	Se debe evitar referenciar este tipo de información fuera de las instalaciones de la UPTC, a menos que sea una reunión formal y con las autorizaciones respectivas del propietario de la información. Las reuniones en las cuales se discuten temas con referencia a información confidencial deben realizarse en salas y que permitan aislar el sonido. Se debe asegurar que la información sólo sea transmitida a las personas necesarias. En el caso que la información sea escrita en papelógrafos, tableros o documentos no formales, se debe asegurar que esta sea borrada o destruida, dependiendo del medio en que haya sido manejado,

<p>VIA TELEFÓNICA</p>	<p>No requiere precauciones especiales para el trato de información pública.</p>	<p>No se debe entregar información etiquetada como CR2 a personas no autorizadas por este medio.</p>	<p>antes de que sea abandonado el sitio. No se debe entregar información etiquetada como CR3 a personas no autorizadas por este medio. Se debe evitar conversaciones telefónicas en donde se maneje información confidencial, más aún si hay posibles escuchas no autorizados. Su transmisión deberá hacerse únicamente a través de los servicios telefónicos de la entidad. Está terminantemente prohibida la transmisión de información confidencial mediante servicios de mensajería instantánea.</p>
<p>MAQUINA DE GRABACION AUTOMATICA DE MENSAJES</p>	<p>No requiere precauciones especiales para el trato de información pública.</p>	<p>No se debe entregar información etiquetada como CR2 a personas no autorizadas por este medio.</p>	<p>No se deben dejar mensajes que contengan información confidencial.</p>

## f. Seguridad física

	CR1-INFORMACION PUBLICA	CR2-INFORMACION PUBLICA CLASIFICADA	CR3-INFORMACIÓN PUBLICA RESERVADA- NO CLASIFICADA
<p>ESTACIONES DE TRABAJO</p>	<p>Se debe bloquear el equipo con protección de contraseña apenas se abandone y tener un protector de pantalla que bloquee automáticamente la</p>	<p>Además de cumplir con las directrices dadas para la Información etiquetada como CR1, se debe tener un estricto control de vigilancia para el retiro de estaciones de trabajo de todas las instalaciones; aplicar la Política de Uso de</p>	<p>Además de cumplir con las directrices dadas para la Información etiquetada como CR2, las estaciones de trabajo deben contar con mecanismos necesarios para evitar la instalación de elementos que capturen la</p>

	<p>pantalla en un tiempo corto, en caso de olvido, aplicar la Política de escritorio y pantalla limpios la cual se encuentra en el manual de políticas de información A-RI-M03 que se encuentra publicado en el mapa de procesos institucional.</p>	<p>Recursos Tecnológicos la cual se encuentra en el manual de políticas de información A-RI-M03 que se encuentra publicado en el mapa de procesos institucional.</p>	<p>INFORMACIÓN PUBLICA RESERVADA.</p>
<p><i>INFORMACION IMPRESA EN ZONA DE IMPRESIÓN</i></p>	<p>No requiere precauciones especiales para el trato de información pública.</p>	<p>Las impresoras deben estar por fuera de alcance del público en general y se debe buscar la impresión inmediatamente.</p>	<p>Se debe evitar imprimir esta información. En caso de ser necesario, se debe tener una persona atendiendo todo el proceso de impresión, en la zona de impresión desde el inicio, la cual debe estar autorizada para ver la información.</p>
<p><i>LAPTOPS DISPOSITIVOS MOVILES</i></p>	<p>No requiere precauciones especiales para el trato de información pública.</p>	<p>No se debe dejar los equipos en zonas que no se encuentren vigiladas o que no realicen control de salida de equipos. Aplicar la Política de Uso de Recursos Tecnológicos y Política de Dispositivos Móviles la cual se encuentra en el manual de políticas de información A-RI-M03 que se encuentra publicado en el mapa de procesos institucional.</p>	<p>Nunca se deben dejar los equipos desatendidos a menos que se cuente con guaya de aseguramiento. Si esto no es posible, se debe dejar el equipo bajo vigilancia. En los casos que el propietario del equipo se retire de la oficina en que se encuentra, esta se debe dejar bajo llave. Aplicar las Políticas de Uso de Recursos Tecnológicos y de Dispositivos Móviles la cual se encuentra en el manual de políticas de información A-RI-M03 que se encuentra publicado en el mapa de procesos institucional.</p>

## g. Procesamiento

	CR1-INFORMACION PUBLICA	CR2-INFORMACION PUBLICA CLASIFICADA	CR3-INFORMACIÓN PUBLICA RESERVADA- NO LASIFICADA
<i>INFORMACION ELECTRONICA</i>	No requiere precauciones especiales.	Se establecen controles en los sistemas de procesamiento para proteger la información contra software malicioso, tales como sistemas antivirus, Política de Uso de los Recursos Tecnológicos la cual se encuentra en el manual de políticas de información A-RI-M03 que se encuentra publicado en el mapa de procesos institucional. La información se debe procesar en sistemas que permitan autenticación de usuarios, discriminación de privilegios de acceso y modificación. Se debe garantizar que los datos de entrada están completos, que el procesamiento se completa adecuadamente y que se aplica la validación de la salida.	Se debe aplicar la Política de Uso de los Recursos Tecnológicos en los equipos que procesan esta información para protegerla contra software malicioso la cual se encuentra en el manual de políticas de información A-RI-M03 que se encuentra publicado en el mapa de procesos institucional. Además, se debe aplicar el Procedimiento para la Incorporación de Sistemas de Información A-RI-P01, el cual permite identificar y evaluar las necesidades específicas de sistemas de información requeridos por los procesos de la Institución; garantizando que los cambios a los aplicativos de procesamiento se identifican, registran, planean y prueban rigurosamente. Las etapas de diseño e implementación de las aplicaciones garantizan que se minimizan los riesgos de falla en el procesamiento, los cuales originan pérdida de la integridad.
<i>INFORMACION IMPRESA</i>	No requiere precauciones especiales	El acceso de los usuarios autorizados para modificar la información debe ser controlado. Las modificaciones a esta información deben seguir el	El procesamiento de esta información debe realizarse en lugares cerrados, para reducir el riesgo de modificaciones no

	Procedimiento de Elaboración y Control de Documentos P-DS-P04 del proceso de Direccionamiento del SIG.	autorizadas. Las modificaciones a esta información deben ser aprobadas por el propietario o la persona designada para hacerlo, y seguir el Procedimiento de Elaboración y Control de Documentos P-DS-P04 del proceso de Direccionamiento del SIG.
--	--	---

## h. Protección

	CR1-INFORMACION PUBLICA	CR2-INFORMACION PUBLICA CLASIFICADA	CR3-INFORMACION PUBLICA RESERVADA- NO CLASIFICADA
<i>INFORMACION ELECTRONICA</i>	No requiere precauciones especiales.	Los servicios de procesamiento de información de disponibilidad Media deben estar ubicados en áreas seguras protegidas por perímetros definidos y controles de entrada adecuados, se debe aplicar la Política de Seguridad Física y del Entorno la cual se encuentra en el manual de políticas de información A-RI-M03 que se encuentra publicado en el mapa de procesos institucional y el Procedimiento de Trabajo en Áreas Seguras A-RI-P25. Deben realizarse copias de respaldo cuya periodicidad responda a los requerimientos de los procesos, y deben realizarse pruebas periódicamente, aplicar la Política de Copias de Respaldo.	Además, de las directrices dadas a la información etiquetada como CR2. Se debe aplicar la Política de Gestión de Continuidad de la Seguridad de la Información la cual se encuentra en el manual de políticas de información A-RI-M03 que se encuentra publicado en el mapa de procesos institucional.
<i>INFORMACION IMPRESA</i>	No requiere precauciones especiales.	Los documentos etiquetados como CR2 deben estar ubicados en áreas seguras protegidas por controles de entrada adecuados. De acuerdo con su nivel de confidencialidad, se deben	Además, de las directrices dadas a los documentos etiquetados como CR2, se debe aplicar la Política de Gestión de Continuidad de la Seguridad de la Información

	mantener varias copias disponibles.	la cual se encuentra en el manual de políticas de información A-RI-M03 que se encuentra publicado en el mapa de procesos institucional.
--	-------------------------------------	---

## i. Seguimiento

	CR1-INFORMACION PUBLICA	CR2-INFORMACION PUBLICA CLASIFICADA	CR3-INFORMACIÓN PUBLICA RESERVADA- NO CLASIFICADA
<i>INFORMACION ELECTRONICA</i>	No requiere precauciones especiales.	El estado de los sistemas se debe monitorear, para detectar en corto tiempo fallas que podrían suspender el servicio.	Además, de las directrices dadas a la información etiquetada como CR2, Adicionalmente, se deben configurar alarmas que puedan indicar a los administradores del sistema en caso que la información deje de estar disponible.
<i>INFORMACION IMPRESA</i>	No requiere precauciones especiales.	No es requerido; queda a discreción del propietario.	Establecer mecanismo para determinar y tener registro en todo momento de la ubicación y el usuario, por ejemplo la información que requiera enviarse a otra oficina debe llevarse personalmente con acuse de recibido.

*Nota: Si un Activo de Información en formato impreso no se encuentra etiquetado debe ser tratado como CR3.*

## *11.8.5 Análisis y Aprovechamiento de la información*

---

En el procedimiento comunicación organizacional (P-CP-P01) se definen los procedimientos necesarios para la generación de información veraz y oportuna con el fin de garantizar la publicidad del quehacer académico, investigativo, docente, tecnológico, cultural, de extensión y social de la universidad pedagógica y tecnológica de Colombia y el suministro de información veraz y oportuna para el proceso de rendición de cuentas públicas.

Este procedimiento se puede encontrar en el mapa de procesos de la entidad en el procedimiento de Comunicación pública, en el siguiente link:  
<http://desnet.uptc.edu.co:17012/SIGMA/WFVerDocumentoll.aspx>

## *11.8.6 Calidad y seguridad de los componentes de información*

---

### *Controles*

Se implementaron los controles seleccionados a través de la ejecución de los proyectos de seguridad definidos, estos están verificados por el Líder del SGSI. por medio del análisis de las mediciones de la eficacia de dichos controles mediante la guía A-RI-P35-G01 GUIA IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN, GESTIÓN DE RIESGOS Y ETIQUETADO DE ACTIVOS, SERVICIOS Y SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN, ya que esto permite a la Universidad y al personal responsable de dichos controles determinar la medida en que se cumplen los objetivos de control seleccionados. Lo anterior, debe desarrollarse mediante la actividad de medición de la efectividad de los controles diligenciando el formato A-RI-P35-F01 IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN, GESTIÓN DE RIESGOS Y ETIQUETADO DE ACTIVOS, SERVICIOS Y SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN del SGS Y SGSI.

## Incidencias

Las incidencias de seguridad de la información se direccionan de acuerdo a su prioridad, donde La Dirección de la Tecnologías y Sistemas de la información y de las Comunicaciones es la responsable de resolver estos incidentes de acuerdo al procedimiento GESTION DE INCIDENTES A-RI-P07, además es la encargada de mantener informado a los procesos sobre las acciones o amenazas que atenten contra la seguridad de la información.

## 11.9 SISTEMAS DE INFORMACION

### 11.9.1 Catálogo de los sistemas de información

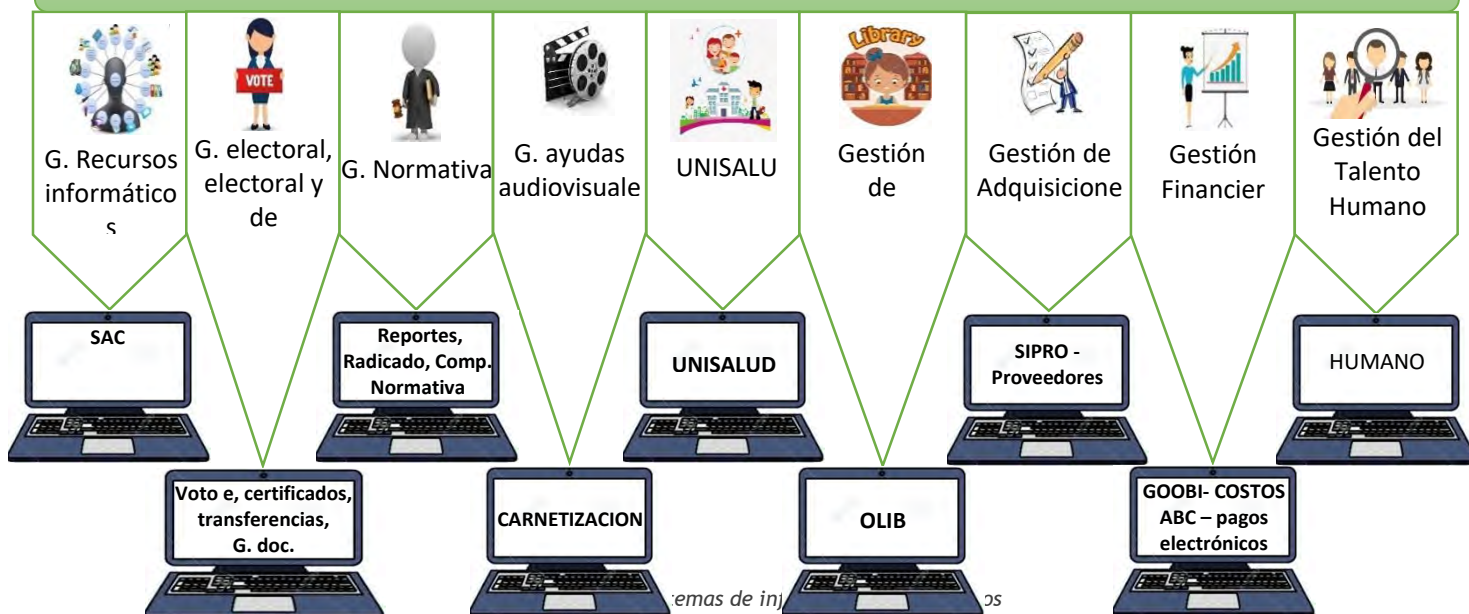
A continuación, se relacionan los sistemas de información, los cuales son utilizados por los procesos institucionales para llevar a cabo sus actividades diarias y son soportados por los gestores de bases de datos Oracle y Mysql.



## PROCESOS MISIONALES



## PROCESOS DE APOYO



Como se observa en la ilustración anterior, la universidad cuenta con varios sistemas de información que se han venido creando desde la Dirección de Tecnologías y Sistemas de Información y de las Comunicaciones.

## *Procesos Estratégicos*

- **Banco de Proyectos:** Este sistema permite registrar los programas y proyectos viables, de tal forma que se logre el fortalecimiento de la programación integral, el seguimiento y la evaluación de la inversión pública.
- **SIG:** en este sistema de información se encuentra un menú en donde se puede apreciar el mapa de procesos, edición de documentos, búsqueda de formatos, listado maestro, revisión documental y el glosario; en el mapa de procesos se encuentran los planes manuales, guías, procedimientos y formatos de cada uno de los 26 procesos de la Universidad.

En gestión documental se puede hacer las modificaciones, eliminaciones o creaciones de los planes, manuales, guías, procedimientos y formatos de cada proceso de la Universidad

## *Proceso de Evaluación*

- **SIPEF:** Sistema de Información de Planeación Estratégica y Financiera, este sistema tiene varios módulos como, por ejemplo: simulador de prácticas académicas, Plan de necesidades de compras, gestión de elementos, Manual de programación presupuestal, planes de necesidades y compras, plan de acción, ejecución de prácticas académicas, proyectos de inversión, plan de mejora, indicadores y acta taller de gestión.
- **SGA:** Sistema de Gestión de Auditorías, este sistema de información permite registrar los hallazgos presentados en auditorías internas y externas por proceso y realizar los planes de mejoramiento correspondientes a cada hallazgo.
- **Sistema de Riesgos:** Sistema de Administración de Riesgos, este sistema permite registrar los riesgos operativos de los procesos y hacer un seguimiento del mismo.

## Procesos Misionales

- **SIIPUS:** Sistema de información de Política Social,
- **Restaurante:** Este sistema está diseñado con el objetivo de facilitar información de los Restaurantes de la Universidad, además, permite consultar las compras y consumos de servicio de los estudiantes activos de la universidad, al igual que los horarios de servicio y los menús programados en cada uno de los restaurantes.
- **SIGI:** Este sistema de información para la gestión de las investigaciones de la UPTC, permite realizar consultas y gestionar todo lo concerniente al proceso de investigación de la Universidad.
- **Red de Museos:**
- **SIRA:** Es el Sistema de Información y Registro Académico de Docente y Estudiantes
- **TAE:** Era un sistema de Trámites Académico Estudiantil que tiene dos módulos:
  - 1- Módulo: para trámites de cancelaciones, homologaciones etc.
  - 2 - Módulo: Control de Deuda de deudas Estudiantiles.
- **SIRD:**
- **SEDI:** Sistema de información de Evaluación docentes
- **SIAD:** Sistema integrado de administración de Documental.

## Procesos de Apoyo

- **SAC:**
- **Compilación normativa:** El objetivo de este sistema es agrupar y clasificar las disposiciones jurídicas y legales, sin variar en nada su naturaleza y contenido normativo.
- **Unisalud:** Es el sistema de información de la Unidad de Servicios de Salud por medio del cual se puede gestionar certificados de afiliación, Consultar Afiliados Unisalud , Registro Actividades.

- **SIPRO:** sistema de ingreso de hojas de vida de proveedores
- **Humano:** El sistema de información del Departamento de Talento Humano para tramites de Solicitud de Permisos, descargar Desprendibles de Pago, Concertación de Objetivos y Evaluación al Mérito, Evaluación por Competencias y descarga de paz y salvos administrativos.
- **GOOBI:** Sistema Administrativo y Financiero (GOOBI antes SIAFI)
- **OLIB:** es una interfaz basada en tecnología Web que permite el acceso a la administración del Sistema de Gestión de Bibliotecas OLIB.
- **Carnetizacion:**
- **Voto electrónico:** sistema de voto electrónico se realizan las elecciones de docentes, estudiantes y funcionarios de la Universidad."
- **Certificados:**
- **Gestión Documental:**

Los sistemas de información desarrollados durante el último cuatrienio 2019-2022, con el fin de prestar un mejor servicio a la comunidad universitaria son:

- **Botón de pagos:** Este sistema permite hacer la recaudación de los pagos en línea, ofreciendo a la comunidad universitaria diferentes opciones de pago en tiempo real y lo mejor, es que este trámite se puede hacer desde el lugar en que el usuario se encuentre.
- **Voto electrónico:** Mediante el sistema de Voto Electrónico se programan y ejecutan las elecciones de los representantes de los estamentos de la Universidad ante las diferentes corporaciones, implementando los mecanismos de seguridad, validación de identidad y confidencialidad necesarios para que la realización de los comicios de forma transparente y confiable, con la agilidad que aportan los medios electrónicos para la ejecución del proceso y la obtención de los resultados.
- **Bienestar citas:** El sistema permite programar la agenda de los servicios que ofrece Bienestar Universitario y solicitar citas para atención en estos. Se implementó inicialmente con el objetivo

de atender las necesidades de la comunidad Upetecista en atención de consejerías virtuales en psicología, psicopedagogía, medicina, enfermería y odontología durante la pandemia y luego se amplió a los servicios presenciales.

- **Banco de Proyectos:** Este sistema permite registrar los programas y proyectos viables, de tal forma que se logre el fortalecimiento de la programación integral, el seguimiento y la evaluación de la inversión pública.
- **Compilación Normativa:** El objetivo de este sistema es agrupar y clasificar las disposiciones jurídicas y legales, sin variar en nada su naturaleza y contenido normativo.
- **Nueva mesa de servicio institucional:** El sistema permite el registro de peticiones e incidencias, para que sean atendidas por los funcionarios de las diferentes dependencias de la universidad que se integren con este mecanismo de atención a la comunidad. Aquí se puede realizar seguimiento y dar respuesta a las solicitudes en los tiempos establecidos.
- **Productividad:** Este sistema permite hacer el registro para la gestión de productos de investigación de la UPTC. Aquí puede consultar y gestionar todo lo concerniente al proceso de investigación de la Universidad.
- **Restaurante Estudiantil:** Este sistema está diseñado con el objetivo de facilitar información de los Restaurantes de la Universidad, además, permite consultar las compras y consumos de servicio de los estudiantes activos de la universidad, al igual que los horarios de servicio y los menús programados en cada uno de los restaurantes.
- **SIGI:** Este sistema de información para la gestión de las investigaciones de la UPTC, permite realizar consultas y gestionar todo lo concerniente al proceso de investigación de la Universidad.

- **Web Docentes:** Sitio en donde se encuentran agrupados los servicios para los docentes como la consulta de cursos, inscritos, cargue de notas y enlaces a los demás sistemas que utilizan los docentes.
- **Web Estudiantes:** Sitio en donde se encuentran agrupados los servicios para los estudiantes como la consulta de cursos, horarios, notas, inscripción de materias y enlaces a los demás sistemas que utilizan los estudiantes.

## 11.9.2 Capacidades de Sistemas de Información

---

La Dirección de las Tecnologías y Sistemas de Información y de las Comunicaciones de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC, se encuentra ubicada en el tercer piso del edificio administrativo del campus universitario, cuenta con un área aproximada de 300 m<sup>2</sup> con el fin de soportar la necesidad física de la oficina, adicional a su sede principal, está el centro de monitoreo de redes en el primer piso del edificio central, las aulas de informática situadas en diferentes edificios de la Universidad y el laboratorio de soporte técnico ubicado en el edificio de derecho.

En el edificio central se encuentra el centro de datos de la universidad el cual cuenta con:

- Aires acondicionados de precisión
- sistema contra incendio de Gas
- sistema de Seguridad Control de Acceso y CCTV
- UPS en paralelo
- Planta de Energía de respaldo
- Sistemas de Almacenamiento NAS: de 70TB en replica
- 1 de 90TB Edumedios
- sistemas de Almacenamiento SAN: 3 de 9TB para apoyo Gestión de contenido y backup de máquinas clústeres:

- Dos servidores Linux
- Cuatro servidores Linux
- Tres servidores Windows
- Dos servidores solaris

#### *Bases de datos*

- dos 490 solaris
- dos v40z solaris y Linux
- uno t400 solaris

#### *Gestores*

- IBM Linux
- hp aplicación
- IBM Linux
- IBM Windows

#### *Blade*

- HP - 3 cuchillas Virtual
- IB . 6 cuchillas Windows

#### *Academia*

- DELL

#### *Rack de comunicaciones Data Center*

- Conformado por 4 switch aliend telesis.

De igual manera, en las sedes de Duitama, Sogamoso y Chiquinquirá la UPTC cuenta con una oficina asignada para los Coordinadores de TIC. En el total de las oficinas, se cuenta con la dotación de mobiliario y equipo de cómputo necesario para desarrollar y presentar los servicios que esta dependencia ejerce para el cumplimiento de las actividades misionales de la Universidad.

## Mapa de integraciones objetivo de los sistemas de información

### 11.9.2.1 Mapa de integraciones objetivo de los sistemas de información



Ilustración 61 integración de sistemas de información

Se realizó la integración de los siguientes sistemas de información:

- ISE con SGDEA
- Mesa de Servicio institucional
- SGPG (Sistema de Gestión de Proyectos de Grado)
- Banco de proyectos
- Sistema de Recaudo Electrónico
- Sistema de Productividad
- Bienestar citas
- Restaurante
- SGI

La integración de estos sistemas de información permite mejorar al interior de los procesos la captura, el procesamiento, almacenamiento y distribución de la información, ayudando a mejorar el control y gestión de la misma en los procesos institucionales, fortaleciendo así la toma de decisiones.

## 11.10 *Arquitectura de Referencia*

---

También llamado Modelo de Arquitectura 4+1 o Modelo “4+1” vistas de Kruchten, es un modelo de vistas diseñado por el profesor Philippe Kruchten y que encaja con el estándar “IEEE 1471-2000” (Recommended Practice for Architecture Description of Software-Intensive Systems) que se utiliza para describir la arquitectura de un sistema software intensivo basado en el uso de múltiples puntos de vista.

Una vista es una presentación de un modelo, la cual describe completamente un sistema desde una perspectiva particular. Este modelo se divide en las siguientes vistas.

- Vista Lógica
- Vista de Despliegue o Desarrollo
- Vista de Proceso
- Vista Física
- Vista +1 o de Escenarios

En la Tabla 4 se explica más a fondo cada una de las vistas con sus respectivos diagramas, cabe resaltar que algunos diagramas son opcionales, dependiendo del formato de diseño (A-RI-P01-I01-F02).

## 11.11 CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION

<b>Actividad</b>	<b>Grado de madurez</b>	<b>Descripción</b>
<b>Levantamiento de necesidades de Sistemas de Información</b>	Implementado	Dentro de esta etapa se lleva a cabo el proceso de definición de requisitos mediante el cual, apoyado en técnicas de recolección de información, los futuros usuarios del sistema y el, o los ingenieros analistas investigan, descubren, revelan, especifican y comprenden las capacidades y condiciones que se necesitan para resolver un determinado problema u objetivo. Con esta etapa se busca especificar qué es lo que el sistema debe hacer, sus funciones y propiedades esenciales y deseables.
<b>Análisis de requisitos funcionales y no funcionales</b>	Implementado	El resultado de llevar a cabo esta fase será un documento de análisis que deberá contener los ítems, dependiendo las necesidades del sistema. Es obligatorio el diligenciamiento del formato correspondiente a la documentación del análisis (A-RI-P01- I01-F01). Cabe resaltar que en dicho formato deben ir adjuntos los requisitos específicos, así como en el documento de análisis con el fin de obtener para las fases posteriores un solo documento.
<b>Diseño de la solución</b>	Implementado	Una vez se analizan y especifican los requisitos del sistema, el diseño del software es la primera de las tres actividades técnicas (Diseño, Codificación, Pruebas) que se lleva a cabo, se define como una representación significativa de ingeniería de algo que se va a construir, esto basado en los requisitos del cliente. Para el diseño que se contempla en La Dirección de las Tecnologías y Sistemas de Información y de las Comunicaciones se define la metodología de acuerdo con el análisis realizado.
<b>Codificación del software</b>	Implementado	Después de finalizar las fases de análisis y diseño, y teniendo en este punto clara la funcionalidad del sistema se procede a hacer una representación de lo que se obtuvo con anterioridad, para así traducirlo a un lenguaje artificial, dando como resultado unas instrucciones ejecutables en una máquina. El objetivo de la codificación es generar un código de alta calidad que satisfaga al usuario, y presente ciertas cualidades como: documentación, modularidad, legibilidad, mantenibilidad, confiabilidad.
<b>Aseguramiento de la calidad (pruebas)</b>	Implementado	El desarrollo de sistemas implica una serie de actividades de producción en las que las posibilidades de que aparezca el fallo humano son enormes. Los errores pueden empezar a darse desde el primer momento del proceso, en el que los requisitos pueden estar especificados de forma errónea o imperfecta, así como en posteriores pasos de diseño y desarrollo. Debido a la imposibilidad humana de trabajar y comunicarse de forma perfecta, el desarrollo de software ha de ir acompañado de una actividad que garantice la calidad.
<b>Despliegue en Producción</b>	Implementado	De acuerdo con los hitos establecidos en el cronograma, se realiza a través del formato ENTREGAS Y DESPLIEGUES A-RI-P14-F02, las actividades para planificar y realizar la entrega. El solicitante deberá diligenciar Acta de recibido a satisfacción A-RI-P01-F06.

*Ilustración 62 Ciclo de vida de los sistemas de Información*

## 11.12 MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

<i>Actividad</i>	<i>Grado de madurez</i>	<i>Descripción hallazgo u oportunidad de mejora</i>
<b>Mantenimientos correctivos</b>	Implementado	No siempre se registran los ajustes o mantenimientos que se realizan a las aplicaciones.
<b>Mantenimientos Adaptativos</b>	Implementado	Se recomienda mayor participación por parte del cliente en el proceso de análisis de las adaptaciones a realizar.
<b>Mantenimientos evolutivos</b>	Implementado	Se recomienda mayor participación por parte del cliente en el proceso de análisis Evolución lenta de los sistemas de información, debido a que no se cuenta con los recursos de tiempo y personal suficiente, lo que conlleva a que algunos sistemas se mantengan en una versión de funcionalidad básica.

*Ilustración 63 Tipos de Mantenimiento Sistemas de Información*

## 11.13 SOPORTE A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

<i>Actividad</i>	<i>Grado de madurez</i>	<i>Descripción hallazgo u oportunidad de mejora</i>
<b>Soporte de aplicaciones nivel 1</b>	Implementado	No hay sistema que permita hacer gestión y seguimiento a los ANS
<b>Soporte de aplicaciones nivel 2</b>	Implementado	No hay sistema que permita hacer gestión y seguimiento a los ANS
<b>Soporte de aplicaciones nivel 3</b>	Implementado	No hay suficientes colaboradores especializados No hay sistema que permita hacer gestión y seguimiento a los ANS

*Ilustración 64 Soporte a sistemas de Información*

## 11.14 INFRAESTRUCTURA DE TI

---

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia cuenta con la siguiente infraestructura tecnológica:

- Un Datacenter dotado con aire acondicionado, sistema de extinción, control de acceso, planta eléctrica y UPS.
- Granja de 42 servidores en Tunja, 1 en Duitama, 1 en Sogamoso y 1 en Chiquinquirá.
- Materiales necesarios para el préstamos y atención de los servicios de TI y de seguridad de la información.

La Dirección de las Tecnologías y Sistemas de Información y de las Comunicaciones de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC, se encuentra ubicada en el tercer piso del edificio administrativo del campus universitario, cuenta con un área aproximada de 300 m<sup>2</sup> con el fin de soportar la necesidad física de la oficina, adicional a su sede principal, está el centro de monitoreo de redes en el primer piso del edificio central, las aulas de informática situadas en diferentes edificios de la Universidad y el laboratorio de soporte técnico ubicado en el edificio de derecho.

En el edificio central se encuentra el centro de datos de la universidad el cual cuenta con:

- Aires acondicionados de precisión
- Sistema contra incendio de Gas
- Sistema de Seguridad Control de Acceso y CCTV
- UPS en paralelo
- Planta de Energía de respaldo
- Sistemas de Almacenamiento NAS:
  - 2 de 70TB en replica
  - 1 de 90TB Edumedios
- Sistemas de Almacenamiento SAN: 3 de 9TB para apoyo Gestión de contenido y backup de máquinas clústeres:
  - Dos servidores Linux
  - Cuatro servidores Linux

- Tres servidores Windows
- Dos servidores solaris

## *bases de datos*

- Dos 490 solaris
- Dos v40z solaris y Linux
- Uno t400 solaris

## *Gestores*

- IBM Linux
- hp aplicación
- IBM Linux
- IBM Windows

## *Blade*

- HP - 3 cuchillas Virtual
- IB . 6 cuchillas Windows

## *DELL*

Rack de comunicaciones Data Center

- Conformado por 4 switch aliend telesis.

De igual manera, en las sedes de Duitama, Sogamoso y Chiquinquirá la UPTC cuenta con una oficina asignada para los Coordinadores de TIC. En el total de las oficinas, se cuenta con la dotación de mobiliario y equipo de cómputo necesario para desarrollar y presentar los servicios que esta dependencia ejerce para el cumplimiento de las actividades misionales de la Universidad.

## *Conectividad*

- La universidad en su infraestructura tecnológica cuenta con:

## Servicio de Internet

Se cuenta con un canal de datos de 2.226 Mbps e interconexión de fibra óptica entre todos los edificios, tal como se puede visualizar en la imagen 1: Infraestructura tecnológica.

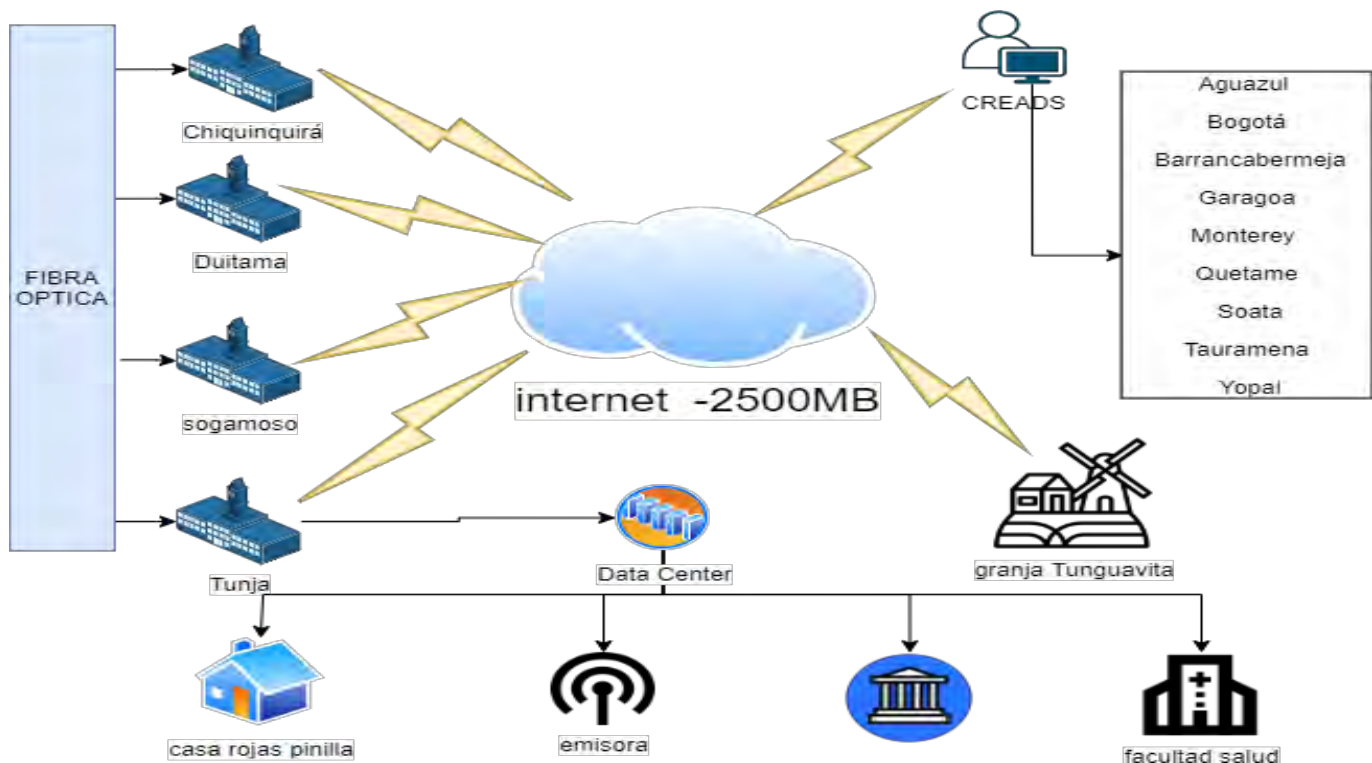


Ilustración 65 Interconexión entre sedes y edificios por fibra óptica Infraestructura Tecnológica.

Fuente: PETI UPTC 2019-2022

## Servicios de operación

Para controlar los procesos que soportan los servicios se definieron los siguientes criterios de desempeño en función de los requisitos establecidos en cada uno de los acuerdos de niveles de servicios:

- Servicio de Gestión de Aulas de Informática: se especificaron dos criterios de desempeño que permiten medir la calidad de la infraestructura para prestar el servicio y la entrega oportuna servicio, por medio del diligenciamiento de una encuesta por parte de docentes y estudiantes.

## 11.15 Arquitectura de infraestructura de TI

SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA	DESCRIPCIÓN
NUBE	Servicio de nube pública donde se aloja la página web de la entidad y se generan ambientes de pruebas para aplicaciones
REDES	Servicio WAN que permite la conectividad a internet.  Servicio LAN que le permite a los usuarios de la entidad acceder a los sistemas de información
SEGURIDAD	Servicio de seguridad perimetral que permite controlar el tráfico de red desde y a hacia Internet y aporta protección contra ataques externos
SERVIDORES	Servicio de infraestructura de hardware para el alojamiento de aplicaciones
ALMACENAMIENTO	Servicio de infraestructura de hardware para el almacenamiento de información
MESA DE SERVICIO	Servicio donde se centraliza y gestiona todas las consultas y peticiones.
FACILITIES	Servicios asociados al centro de cómputo para garantizar la disponibilidad de los servicios alojados.
PERIFÉRICOS	Servicios asociados a los equipos asignados a los usuarios finales como son computadoras e impresoras.

Ilustración 66 Servicios de Infraestructura

Fuente: Guía Plantilla Peti-Plus MINTIC

### 11.15.1 Catálogo de elemento de infraestructura

Elemento de infraestructura	Tipo	Servicio de Infraestructura involucrado
Servidor LDAP	Infraestructura como servicio	Servidor Físico donde se aloja aplicativo LDAP
Aplicativo BackEnd LDAP	Infraestructura como servicio	APP de LDAP con BD LDAP
Aplicativo Web SIIUPS - Unidad de Política Social	Software como servicio	Sistema de Información de la Unidad de Política Social.  Tecnología .NET Framework (Conforman BackEnd y FrontEnd)
Esquemas Bases de Datos: BaseFotosUPS, BaseUPTC, SistemaJardin y	Plataforma como servicio	Después de realizar plan de tratamiento de Riesgos, su CRITICIDAD está en MEDIO  Almacena los datos y las fotos del aplicativo SIIUPS.

<i>SistemaUPS de Aplicativos SIIUPS PCs Sede Principal</i>	Instalado en sitio	Equipos registrados en OCS Inventory en sede TUNJA
<i>Servidores</i>	Instalado en sitio Infraestructura como servicio	Servidores de NETWORKING y Aplicaciones
<i>Aire acondicionado de Tunja</i>	Infraestructura como servicio	Sistema de presión de refrigeración y control de humedad
<i>Firewall Tunja</i>	Infraestructura como servicio	Monitorea el tráfico de red entrante y saliente y decide si permitir o bloquear tráfico específico según un conjunto definido de reglas de seguridad.
<i>Storage</i>	Instalado en sitio Infraestructura como servicio	Almacenamiento de datos e información  -Storage Backup Appliance veritas 5230 -Storage Hera -Storage Librería IBM -Storage Edumedios -Storage Escuela de sistemas -Storage virtual -Storage WIN 12 store Storage
<i>Esquemas</i>	Infraestructura como servicio	Almacena los datos de las aplicaciones  - BD para App simulador -BDSIRA, SIRAD, SIDEUDAS -eventos, uptc 2010, web uptc - GRPDBA, siencuestainventariosesquema -Humano -OLIB, WVESP -SAC -SCOD -SGA -SIBECARIOS -SIBIL -SIC -SIDIN -SIDOCONT -SIGMA -SIPMD -siportalriesgo -SIPRO -SIPRYinversión -SIRECHUMANOS -SIUNISALUD2 -SWEDOCENTE -SIPQR -sijuridica_ficha - -GOOBI
<i>Esquemas</i>	Infraestructura como servicio	Almacenamiento de los datos Financieros de la aplicación GOOBI
<i>Esquemas</i>	Infraestructura como servicio	-PANET Y PANET_LOADER: Almacena los datos de la aplicación Mesa de servicio -SINORMAS Almacena los datos de la aplicación COMPILACIÓN NORMATIVA -SUNDBA Datos vigencias anteriores
<i>Servidores MV</i>	Infraestructura como servicio	Sistema que proporciona recursos, datos, servicios o programas a otros ordenadores, a través de una red. ordenadores que comparten

		<p>recursos con máquinas cliente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Termocal</li> <li>-SID-UPTC</li> <li>-Acceso - ssh</li> <li>-Aps_dev</li> <li>-apps 1</li> <li>-Artemisa</li> <li>-Atenea</li> <li>-Bases- Maria BD</li> <li>-Boton-pago</li> <li>-Desarrollo 2</li> <li>-DHCP-DNS-FINAN</li> <li>-dns-dhcp- académico</li> <li>-Donato</li> <li>-Edumedios</li> <li>-HostnsDhcpDns</li> <li>-Inscripción</li> <li>-Moodle-dtic</li> <li>-Olib</li> <li>-Opencm2</li> <li>-Opscenter-nbu</li> <li>-Poseidon 2</li> <li>-Proxi_1y2</li> <li>-PRTG</li> <li>-Pruebas_jar</li> <li>-Pruebas - desa</li> <li>-Portal-mariadb</li> <li>-Pr-finan</li> <li>-Proxy_1 y 2</li> <li>-Registro 2</li> <li>-Repositorio-software</li> <li>-RHEVM</li> <li>-Server-elecciones</li> <li>-Server- ntp</li> <li>-Servicios_dev</li> <li>-Inscripción</li> <li>-SIAFI-REMOTO</li> <li>-SIRA WEB</li> <li>-SMTP-MASIVO</li> <li>-SMTP-UPTC</li> <li>-Test-desarrollo 1,2,3</li> <li>-Test-intranet</li> <li>-Test_RHEL7</li> <li>-UPS</li> <li>-WIN-EVCU5E0962V</li> <li>-WIN-08R2SAC</li> <li>-WPAD, WPAD-academico</li> <li>-wservice-ezproxy</li> <li>-SIAFI</li> </ul>
<p>Servidores MV -services-web 1 -service- web 2 -service -web 3</p>	<p>Infraestructura como servicio</p>	<p>Servicios de aplicaciones http -Dominios UPTC / Servicio web para acceso Interno y Externo</p>
<p>Servidores MV -servicio 1 -servicio 2</p>	<p>Infraestructura como servicio</p>	<p>1. servicio 1 2. servicio 2</p>
<p>Aplicativo Web</p>	<p>Software como servicio</p>	<p>1, Administración del riesgo 2, Biblioteca 3, Compilación Normativa</p>

		4, miclave 5, Back-end/ notificaciones 6, Opencms/ gestor de contenido pag web UPTC 7, Restaurante back-end 8, Restaurante front-end 9, SAC 10, SCAI consulta 11, SCOD 12, Sipermisos desarrollo2-back-end 13, Sipermisos inscripción-back-end 14, SIPQRS -
<i>Aplicativo Web</i>	Software como servicio	-Eventos_uptc Genera grilla de eventos en páginas web UPTC / www. Uptc.edu.co -MARIADB: portal- MARIADB -Frontal
<i>Aplicativo Web</i>	Software como servicio	-Integración botón de pago: pago de las deudas de los estudiantes a través de PSE -Back-end/SI permisos botón de pago
<i>Aplicativo Web</i>	Software como servicio	Modulo Inscripción de materias 1. Simulador: Permite hacer el cálculo del ponderado para los programas que ofrece la UPTC(ICFES) 2. SIRA clientes FORM: para todos los usuarios de SIRA:Software para el ingreso de hoja de vida de proveedores 3. SIRA WEB Docentes 4. SIRA WEB Estudiantes: 4. Módulo Sistema de Información de Docentes 5. Sistema de Control de Deudas y Tramites Académicos Estudiantiles 6. TAE:Sistema de Control de Deudas y 7. tramites Académicos Estudiantiles
<i>Aplicativo Web</i>	Software como servicio	INVENTARIOS 1. SICOP/GESTIÓN DE CONTRATACIÓN (OPS) UPTC 2. SIPRO
<i>Aplicativo Web</i>	Software como servicio	OLIB
<i>Aplicativo</i>	Software como servicio	GOOBI
<i>Aplicativo Web</i>	Software como servicio	SISTEMA DE INFORMACIÓN FINANCIERA/ antiguamente SIAFI 1. SEDI-Docente/ evaluación docente/PTA/Autoevaluación docente/Evaluación docente/Evaluación Institucional 2. SEDI-Estudiantes/evaluación estudiante-docente
<i>Aplicativo Web</i>	Software como servicio	SGA: Sistema de gestión de auditorías/Modulo administración, control de auditorías, plan de mejoramiento, informe de auditorías, registro y validación de acciones 1. SIPEF* Ejecución de prácticas * Programación de presupuestal * Indicadores * Plan de mejoramiento * Módulo Oficina de Planeación * Módulo Dependencias * Módulo OCEGU * Administración de Proyectos (Oficina Planeación) * Proyectos de Inversión (Dependencias)
<i>Aplicativo Web</i>	Software como servicio	SGI: Sistema de la gestión para la Investigación
<i>Aplicativo Web</i>	Software como servicio	SIAD: Sistema Integrado de Administración Documental. Acceso a gestión documental

Aplicativo Web	Software como servicio	SIFIT/sistema de Información de fichas técnicas jurídicas
Aplicativo Web	Software como servicio	SIG/SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN: módulo de mapa de procesos, Edición de documentos, búsqueda de formatos, Listado maestro, revisión documental, glosario -Ejecución de practicas
Aplicativo Web	Software como servicio	Talento humano: - Módulo Sistema de Permisos y Ausencias Laborales - Módulo Desprendible de Pago - Módulo Concertación de Objetivos y Evaluación al Mérito - Módulo Evaluación por Competencias
Aplicativo Web	Software como servicio	UNISALUD: Aplicación Web para el manejo de procesos de afiliación, novedades, declaración de salud, auditoría y cuentas médicas, autorizaciones e incapacidades de la Unidad de Servicios de Salud UNISALUD
Aplicativo Web	Software como servicio	Ezanalizer: Para estadísticas de bibliotecas digitales
Aplicativo Web	Software como servicio	PROACTIVANET: Inventarios de TI y gestión del servicio
SWITCHES	Infraestructura como servicio	De red de datos Tunja -CORE_a58200X: CORE principal Tunja -DATACENTER Tunja -Red de datos facultad de salud -SWITCH CORE 4900G-SX: DE LA FACULTAD DE SALUD
UPS Tunja	Infraestructura como servicio	Respaldo de energía alterno

*Ilustración 67 elementos de infraestructura*

*Fuente: Matriz de activos de información*

## 11.16 Administración de la capacidad de la infraestructura tecnológica

### Infraestructura (Centro de Computo - Nube)

- Un Datacenter dotado con aire acondicionado, sistema de extinción, control de acceso, planta eléctrica y UPS.
- Granja de 42 servidores en Tunja, 1 en Duitama, 1 en Sogamoso y 1 en Chiquinquirá. (De Alta de Disponibilidad, Producción y Pruebas)

### Hardware

- Herramientas Web, Desarrollo y Repositorios e integración continua.

- Lenguaje de Programación orientado a Objetos
- Storage de Almacenamiento, Sistema de Backup
- Materiales necesarios para el préstamos y atención de los servicios de TI y de seguridad de la información.

## Software de Oficina

Se establece la instalación de software adicional, el cual debe cumplir con la protección de derechos de autor, así:

<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Software licenciado:</b> El docente o escuela solicitante, debe hacer llegar la licencia del software a nombre de la Universidad, los instaladores e instructivos respectivos, para realizar la respectiva instalación, con tiempo de antelación.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Software libre:</b> El docente o escuela solicitante, debe especificar claramente el software, instaladores, instructivos y el tipo de licencia, para poder realizar la respectiva verificación y si es el caso realizar su instalación, con su respectivo tiempo de antelación.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Software en modalidad trial:</b> Solo para casos especiales y que garanticen el respeto a los derechos de autor; por lo tanto, esta dirección se reservará la autonomía de la instalación.</li></ul>

*Ilustración 68 tipos de software*

Cualquier software adicional que requiera licencia, el docente deberá tramitar ante la escuela la respectiva compra.

Adicionalmente se cuenta con el inventario de sistemas de información asociados a los procesos, los cuales son utilizados para el desarrollo de las actividades académico administrativas y se encuentran referenciados en el numeral 11.9.1.

## Conectividad

Se cuenta con un canal de datos de 2.226 Mbps e interconexión de fibra óptica entre todos los edificios, tal como se puede visualizar en la *imagen 1: Infraestructura tecnológica*.

### **Red Local e Inalámbrica:**

- Han mejorado las capacidades de conectividad, cobertura y velocidad
- No existen políticas de segmentación globales, cada sede lo hace a discreción
- Percepción de servicio estable por parte del usuario

### **Almacenamiento**

- Capacidad de almacenamiento de los servidores utilizada en un 60 %
- Alta capacidad de almacenamiento local y riesgo en el manejo de la información.
- Riesgo medio de pérdida de información institucional.

### **Estaciones**

- Alto volumen de estaciones robustas que representan sobre costos debido a:
- Soporte y mantenimiento por reparaciones
- Depreciaciones
- Vencimiento de garantías

### **Otros**

- Pocas implantaciones en el uso de tecnologías al servicio de la Universidad que mejoren eficiencia en la utilización de recursos y en la ejecución de procesos.

### **Red WAN y cableado IPV6**

La Dirección de las Tecnologías y Sistemas de Información de las Comunicaciones con el fin de prestar los servicios con calidad y velar por la seguridad de la información ha integrado tecnologías de punta como son:

- Servidores de alta disponibilidad con sistema operativo red hat, los cuales ofrecen fiabilidad rendimiento y escalabilidad.
- Sistema Veritas NetBackup para realizar las copias de seguridad automatizadas.
- Arquitectura para el desarrollo de aplicaciones basadas en servicios.
- Red Wifi de alto rendimiento que permite conectar un mínimo de 400 conexiones por AP
- Se viene implementando el Cableado certificado categoría IPV6.

## Continuidad y Disponibilidad

### *Política de continuidad*

La Dirección de Tecnologías y sistemas de Información y de las Comunicaciones, entendiendo la importancia de una adecuada gestión de la información, se ha comprometido con la implementación de un sistema de gestión de seguridad de la información buscando establecer un marco de confianza en el ejercicio de sus deberes con el Estado y los ciudadanos, todo enmarcado en el estricto cumplimiento de las leyes y en concordancia con la misión y visión de la entidad.

Para la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, la protección de la información busca la disminución del impacto generado sobre sus activos, por los riesgos identificados de manera sistemática con objeto de mantener un nivel de exposición que permita responder por la integridad, confidencialidad y la disponibilidad de la misma, acorde con las necesidades de los diferentes grupos de interés identificados.

De acuerdo con lo anterior, esta política aplica a la Entidad según como se defina en el alcance, sus funcionarios, terceros, aprendices, practicantes, proveedores y la ciudadanía en general, teniendo en cuenta que los principios sobre los que se basa el desarrollo de las acciones o toma de decisiones al rededor del PLAN DE GESTION DE SERVICIOS DE TI Y SEGURIDAD DE LA INFORMACION estarán determinadas por las siguientes premisas:

- Minimizar el riesgo en las funciones más importantes de la entidad.
- Cumplir con los principios de seguridad de la información.
- Cumplir con los principios de la función administrativa.
- Mantener la confianza de sus clientes, socios y empleados.
- Apoyar la innovación tecnológica.
- Proteger los activos tecnológicos.
- Establecer las políticas, procedimientos e instructivos en materia de seguridad de la información.
- Fortalecer la cultura de seguridad de la información en los funcionarios, terceros, aprendices, practicantes y clientes de Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Garantizar la continuidad de los servicios de TI frente a incidentes, emergencias o

desastres.

- La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia ha decidido definir, implementar, operar y mejorar de forma continua un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información y de los servicios, soportado en lineamientos claros alineados a las necesidades de la Universidad y a los requerimientos regulatorios.

### **Objetivos Plan de Disponibilidad UPTC**

- Mantener el Plan de Disponibilidad, revisarlo y actualizarlo periódicamente con el fin de reflejar con precisión las necesidades actuales y futuras de la entidad.
- Apoyar a la Administración de Cambios, y la gestión de incidentes y problemas en la evaluación del impacto que puedan generar los cambios al igual que los Incidentes y Problemas sobre el Plan de Disponibilidad, el rendimiento de todos los servicios y los recursos asociados.
- Supervisar y administrar la disponibilidad de los servicios y recursos para asegurar que todos objetivos niveles de servicio sean cumplidos.
- Garantizar que los logros relativos a la disponibilidad del servicio satisfacen o superan todos los objetivos establecidos en los SLA.

### **Gestión de ANS**

La gestión de los ANS se realiza a través de la mesa de servicio institucional, en donde se ingresa por parte de los usuarios las peticiones o incidentes y desde allí se realizan las actividades correspondientes para cumplir con las necesidades del usuario.

### **Centro de datos**

- La Universidad no cuenta con un centro de datos calificado o certificado para garantizar la continuidad de la Institución.
- Riesgos altos y medios de ocurrencia de desastres en los activos de información de la institución.

### **Servidores:**

- Gran capacidad de procesamiento de datos
- La capacidad de procesamiento de los servidores en un 60 %

- En el consumo eléctrico si se presenta falla con el proveedor de energía eléctrica la sede central cuenta con UPS y planta eléctrica, las sedes cuentan solamente con UPS con 30 min de respaldo.
- Bajo riesgo de desastres en los servidores de la sede central Tunja porque existen los planes de redundancia, en las sedes seccionales hay un alto riesgo por la falta de servidores de respaldo.

## 11.17 Administración de la operación

### Operación de los recursos de TI

Identificador	Descripción	Sí	No
Monitoreo de la infraestructura de TI	Herramientas, actividades o procedimiento de monitoreo para e 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	

Ilustración 69 Operación de los Recursos TI

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia a través de la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información y de las Comunicaciones tiene implementado los procesos de soporte y mantenimiento preventivo y correctivo de los servicios tecnológicos, de acuerdo con las necesidades de cada proceso, el procedimiento de estos mantenimientos es el A-RI-P07.

### Matriz de Mantenimientos de TI

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 sobre toda la infraestructura de TI.	X	

Ilustración 70 Matriz de mantenimientos

## 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		
FASE DE IMPLEMENTACIÓN	Se han desarrollado actividades de implementación del protocolo IPV6		
FASE DE PRUEBAS	Se han desarrollado pruebas de funcionalidad del protocolo IPV6 para garantizar la operación de los servicios tecnológicos		

Ilustración 71 Fases de Implementación IPV6

## 11.18 Uso y apropiación

### 11.18.1 Estrategia de uso y apropiación

#### Caracterización Grupos de Interés

Partes Interesadas	Int/ Ext	Necesidades	Servicios
Consejo Superior	I	Disponibilidad, integridad y confidencialidad Sistema Voto electrónico, Sistema GOOBI Disponibilidad Botón de pago electrónico	- Infraestructura - Gestión de sistemas de información
Clientes: Vicerrectoría académica, vicerrectoría administrativa y financiera	I	Disponibilidad, capacidad y continuidad de SIRA, GOOBI, SIPRO,	- Infraestructura - Gestión de sistemas de información
Docentes	I	Disponibilidad y continuidad de SIRA, internet, SEDI, SAC y Talento Humano Capacidad, disponibilidad y continuidad del servicio aulas de informática,	- Infraestructura - Gestión de sistemas de información - Gestión de aulas de informática
Estudiantes	I	Disponibilidad, continuidad e integridad de SIRA, SEDI, SIIUPS, OLIB y SAC  Disponibilidad, continuidad internet y servicio de aulas de informática	- Infraestructura - Gestión de sistemas de información - Gestión de aulas de informática

Padres de familia	E	Disponibilidad de la información de registro a académico por el portal web.	- Gestión de sistemas de información
Administrativos	I	Disponibilidad, continuidad del Servicio de Sistemas de Información y de los sub servicios internet, mantenimiento preventivo y correctivo	- Infraestructura - Gestión de sistemas de información
Colegios en convenio	E	Continuidad y disponibilidad del correo institucional y Sistema de información de SAC	- Gestión de sistemas de información - Gestión de aulas de informática
Proveedores Externos.	E	Disponibilidad y continuidad de SIPRO y portal web	- Gestión de sistemas de información
Entes de Control	E	Disponibilidad, accesibilidad de la información	- Gestión de sistemas de información
Bancos	E	Integridad y disponibilidad del Botón de Pago electrónico, Sistema ecollect.	- Gestión de sistemas de información
Entes Gubernamentales	E	Disponibilidad y continuidad del portal web de la universidad.	- Gestión de sistemas de información
Sector salud en convenio	E	Continuidad y disponibilidad correo institucional y servicio de aprovisionamiento	- Infraestructura Gestión de sistemas de información

## Formación

Es de gran importancia para la DTIC, contar con mecanismos que permitan identificar las necesidades para fortalecer las competencias del equipo de trabajo que soporta los servicios, que se ofrecen en el catálogo de servicios, los cuales deben ser apoyados por el Sistema de Gestión de Seguridad de la información (SGSI). Mecanismos como:

- El personal que haga parte de esta Dirección esté dispuesto al cambio.
- La selección de personal idóneo, se realiza desde la experiencia, las competencias y las habilidades.
- Capacitación específica

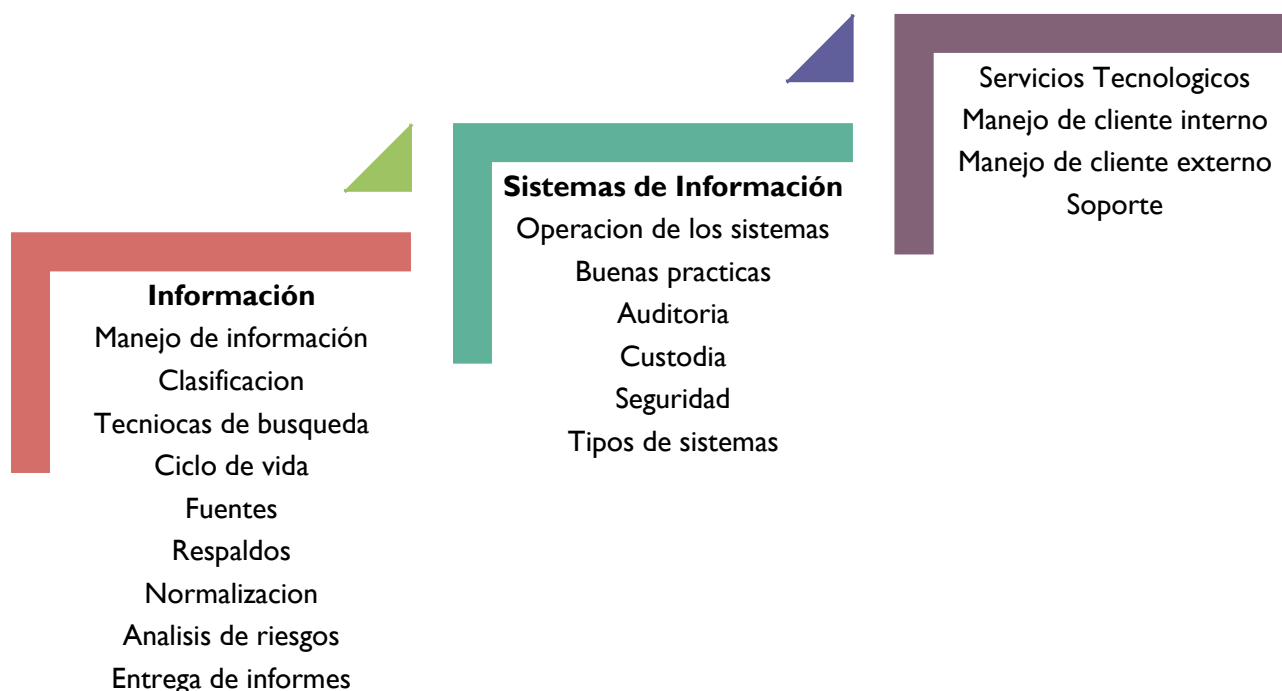
La DTIC busca desarrollar competencias propias de un individuo tecnológico y social, que reflexiona, argumenta y es capaz de resolver problemas en un entorno digital, basado en las normas ISO 27000:2013 e ISO 20000-1:2018. Dichas competencias se clasifican en tres grupos: técnicas y tecnológicas, sociales y comunicativas y actitudinales así:



*Imagen 6: Competencia Elaboración Propia.*

## Capacitación

Se define una estructura de capacitación en la cual se aborda la capacitación en cuanto a la información que se genera y su administración, los sistemas de información y los servicios tecnológicos dispuestos para el uso de los diferentes usuarios.



*Ilustración 72 Capacitación*

## Plan de Comunicaciones

Objetivo	Que comunica	Frecuencia	Quien debe comunicar (Responsable)	Estrategia de comunicación	Grupos de Interés (A quien Comunica)
<i>Dar a conocer el uso y los beneficios que plantea el Gobierno nacional con la iniciativa de datos abiertos.</i>	Información relevante para la comunidad universitaria del uso y apropiación de datos abiertos	Semestralmente	Funcionario asignado DTIC	Banner	Toda la Comunidad Universitaria y ciudadanía en general
				portal Web	
				Redes sociales	
				Correo institucional	
<i>Dar a conocer la ley 1712 de 2014 Transparencia y acceso a la Información pública con el fin de generar un cultura de transparencia, legalidad e Integridad en la Universidad.</i>	Ley 1712 de 2014 Transparencia y acceso a la Información pública y su Decreto reglamentario 1081 de 2015	Semestralmente	Funcionario asignado DTIC	Correo Institucional Masivo, Redes Sociales.	Toda la Comunidad Universitaria y ciudadanía en general
<i>Socializar los procedimientos del proceso Gestión de Recursos Informáticos</i>	Uso, apropiación y Actualización de los procedimientos del proceso Gestión de Recursos Informáticos	Cuando sea o necesario	Funcionario asignado DTIC	Capacitación	Personal DTIC Tunja
					Personal DTIC Duitama
				Inducción puestos de trabajo	Personal DTIC Sogamoso
		Semestralmente	Funcionario asignado DTIC		Personal DTIC Chiquinquirá
				Inducción a estudiantes primero y segundo semestre 2022	Estudiantes
				Inducción Reinducción	Personal Administrativo
<i>Dar a conocer y recordar a la comunidad universitaria los servicios que DTIC ofrece en su catálogo de Servicio</i>	Objetivos y generalidades de los servicios del catálogo	Semestralmente	Funcionario asignado DTIC	Inducción a estudiantes primer semestre 2022	Estudiantes
				Inducción y reinducción a funcionarios Sistema SIG	Personal Administrativo
				Inducción puestos de trabajo	Personal DTIC Tunja
					Personal DTIC Duitama
		Cuando sea requerido	Funcionario asignado DTIC	Sistema SIG	Personal DTIC Sogamoso
					Personal DTIC Chiquinquirá
					Personal DTIC Duitama
					Personal DTIC Sogamoso

Objetivo	Que comunica	Frecuencia	Quien debe comunicar	Estrategia de comunicación	Grupos de Interés
Socializar información relevante relacionada con SGS y SGSI	Tips de Seguridad	Semestralmente		Correo	Personal Administrativo
				Página web	Comunidad universitaria en general
				Redes Sociales institucionales	
				Pantallas de la Universidad	
				Capacitación	
	Seguimiento a la mejora continua SGS y SGSI	Trimestralmente		Taller de Gestión	Alta Dirección
			Director y/o funcionario asignado DTIC	Sistema Plan de Mejora	
	Objetivos del SGS			Correo	Comunidad universitaria
		Anual			Proveedores
	Objetivos del SGSI			Inducción Reinducción	Personal DTIC Tunja
	Manual de Políticas del SGSI			Redes sociales Institucionales	Personal DTIC Duitama
	Política del SGS			Taller de Gestión	Personal DTIC Sogamoso
	Política del SGSI			Contrato	Personal DTIC Chiquinquirá
Plan del SGS - SGSI			Sistema SIG		

Ilustración 73 Plan de Comunicaciones

## 11.19 Seguridad

### Evaluación del MSPI

No.	Evaluación de Efectividad de controles			EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD DE CONTROL
	DOMINIO	Calificación Actual	Calificación Objetivo	
A.5	Políticas de seguridad de la información	100	100	OPTIMIZADO
A.6	Organización de la seguridad de la información	60	100	EFFECTIVO
A.7	Seguridad de los recursos humanos	80	100	GESTIONADO
A.8	Gestión de activos	80	100	GESTIONADO
A.9	Control de acceso	100	100	OPTIMIZADO
A.10	Criptografía	100	100	OPTIMIZADO
A.11	Seguridad física y del entorno	100	100	OPTIMIZADO
A.12	Seguridad de las operaciones	80	100	GESTIONADO
A.13	Seguridad de las comunicaciones	80	100	GESTIONADO
A.14	Adquisición, desarrollo y mantenimiento de sistemas	70	100	GESTIONADO
A.15	Relaciones con los proveedores	90	100	OPTIMIZADO
A.16	Gestión de incidentes de seguridad de la información	80	100	GESTIONADO
A.17	Aspectos de seguridad de la información de la gestión de la continuidad del negocio	80	100	GESTIONADO
A.18	Cumplimiento	90	100	OPTIMIZADO
<b>PROMEDIO EVALUACIÓN DE CONTROLES</b>		<b>85</b>	<b>100</b>	<b>OPTIMIZADO</b>

Ilustración 74 Evaluación MSPI

Para identificar el nivel de madurez que tiene la Universidad con respecto a la seguridad y privacidad de la información, se utilizó la herramienta “Instrumento de Evaluación MSPI de MINTIC”, el cual arrojó el siguiente resultado:



Ilustraci3n 75 Brechas MSPI

## 12. Situaci3n Objetivo

A continuaci3n, se presenta el conjunto de rupturas estrat3gicas que han sido identificadas a partir del an3lisis de la situaci3n actual en cada uno de los dominios establecidos en el marco de referencia de arquitectura empresarial.

<i>Domini</i>	<i>Descripci3n de la Ruptura</i>
Estrategia	Diseñar y establecer la arquitectura y gobierno de TI para direccionar las capacidades de TI hacia el fortalecimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales.
Gobierno	<p>Ser líder del sector y la regi3n en la implementaci3n del gobierno TI del Estado acudiendo a la estrategia de gobierno digital</p> <p>Aprovechamiento de los datos s por medio de tecnologías emergentes.</p>

Información	Establecer estrategias para aumentar la toma de decisiones públicas a partir de datos abiertos de calidad
Sistemas de Información	Alinear, modernizar y gestionar las capacidades de TI a las necesidades institucionales, mediante la sostenibilidad de los servicios informáticos, promoviendo la calidad y centralización de las fuentes de datos para estandarización, apertura e intercambio seguro de información. Sistemas de información estables, confiables y seguros basados en una arquitectura de software de punta, apalancado con la mejor tecnología posible en monitoreo y gestión de redes basados en una infraestructura robusta y de alta calidad de hardware.
Servicios Tecnológicos	Garantizar la gestión de infraestructura tecnológica modernizando procesos y herramientas que faciliten la visualización del quehacer universitario para mantener disponibles los servicios tecnológicos requeridos.
Uso y Apropiación	Fortalecer el equipo humano de la institución y desarrollar sus capacidades de uso y apropiación de TIC. Asesorar, apoyar y facilitar las iniciativas tecnológicas orientadas al fortalecimiento, seguimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales y la interacción con la comunidad través del uso de recursos tecnológicos.

*Ilustración 76 Rupturas Estratégicas*  
Fuente: Tomado de PET UPTC 2019-2022 - Inspirado en PETI Sena 2019-2022

## Misión de TI

---

La Dirección de las Tecnologías y Sistemas de información y de las Comunicaciones tiene como misión, la orientación de los recursos de tecnología informática y de telecomunicaciones de manera eficiente hacia la formación integral, profesional y ética de los estudiantes, así como el eficiente trabajo administrativo de la institución, en favor de la excelencia académica, apoyado a través de buenas prácticas la transformación continua, permitiendo que la Universidad se poseione con alto impacto social a nivel regional y nacional.

## Visión de TI

---

Para el 2030, La Dirección de las Tecnologías y Sistemas de información y de las Comunicaciones de la UPTC orientada a la modernización de la infraestructura informática, de manera eficiente al servicio de la comunidad universitaria, facilitando, a través del uso de estas herramientas el desarrollo de

actividades de investigación, académicas y administrativas contribuyendo en la construcción de una sociedad más competitiva.

## Objetivos estratégicos de TI

- Implementar nuevos servicios de TI de acuerdo a los requerimientos de los clientes, previa evaluación de viabilidad de servicios nuevos o modificados.
- Identificar los incidentes de seguridad de la información y realizar seguimiento, con el fin de proteger los activos de cualquier riesgo que afecte la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información
- Diseñar e Implantar estrategias y controles para evitar que se materialice algún riesgo que impida la prestación de los servicios de TI.

### 12.1 Alineación Objetivos TI-MEN Con los Objetivos TI-UPTC

OBJETIVO ESTRATEGICO MEN	OBJETIVO ESTRATEGICO TI UPTC
Educación inicial de calidad para el desarrollo integral	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseñar y establecer la arquitectura y gobierno de TI para direccionar las capacidades de TI hacia el fortalecimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales</li> <li>2. Alinear, modernizar y gestionar las capacidades de TI a las necesidades institucionales, mediante la sostenibilidad de los servicios informáticos, promoviendo la calidad y centralización de las fuentes de datos para estandarización, apertura e intercambio seguro de información</li> <li>3. Garantizar la gestión de infraestructura tecnológica modernizando procesos y herramientas que faciliten la visualización del quehacer universitario para mantener disponibles los servicios tecnológicos requeridos.</li> </ol>
<i>Brindar una educación con calidad y fomentar la permanencia en la educación</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alinear, modernizar y gestionar las capacidades de TI a las necesidades institucionales, mediante la sostenibilidad de los servicios informáticos, promoviendo la calidad y centralización</li> </ol>

<p><i>inicial, preescolar, básica y media</i></p>	<p>de las fuentes de datos para estandarización, apertura e intercambio seguro de información</p> <p>2. Garantizar la gestión de infraestructura tecnológica modernizando procesos y herramientas que faciliten la visualización del quehacer universitario para mantener disponibles los servicios tecnológicos requeridos.</p>
<p><i>Apuesta por una educación media con calidad y pertinencia para los jóvenes colombianos</i></p>	<p>1. Asesorar, apoyar y facilitar las iniciativas tecnológicas orientadas al fortalecimiento, seguimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales y la interacción con la comunidad través del uso de recursos tecnológicos</p>
<p><i>Más y mejor educación rural</i></p>	<p>1. Asesorar, apoyar y facilitar las iniciativas tecnológicas orientadas al fortalecimiento, seguimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales y la interacción con la comunidad través del uso de recursos tecnológicos</p>
<p><i>Apuesta para impulsar una educación superior incluyente y de calidad</i></p>	<p>1. Alinear, modernizar y gestionar las capacidades de TI a las necesidades institucionales, mediante la sostenibilidad de los servicios informáticos, promoviendo la calidad y centralización de las fuentes de datos para estandarización, apertura e intercambio seguro de información</p> <p>2. Garantizar la gestión de infraestructura tecnológica modernizando procesos y herramientas que faciliten la visualización del quehacer universitario para mantener disponibles los servicios tecnológicos requeridos.</p>
<p><i>Eficiencia y desarrollo de capacidades para una gestión moderna del sector educativo</i></p>	<p>1. Diseñar y establecer la arquitectura y gobierno de TI para direccionar las capacidades de TI hacia el fortalecimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales.</p> <p>2. Alinear, modernizar y gestionar las capacidades de TI a las necesidades institucionales, mediante la sostenibilidad de los servicios informáticos, promoviendo la calidad y centralización de las fuentes de datos para estandarización, apertura e intercambio seguro de información.</p> <p>3. Garantizar la gestión de infraestructura tecnológica modernizando procesos y herramientas que faciliten la visualización del quehacer universitario para mantener disponibles los servicios tecnológicos requeridos.</p> <p>4. Asesorar, apoyar y facilitar las iniciativas tecnológicas orientadas al fortalecimiento, seguimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales y la interacción con la comunidad través del uso de recursos tecnológicos</p>
<p><i>Alianza por la calidad y pertinencia de la educación y formación del talento humano</i></p>	<p>1. Diseñar y establecer la arquitectura y gobierno de TI para direccionar las capacidades de TI hacia el fortalecimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales</p> <p>2. Alinear, modernizar y gestionar las capacidades de TI a las necesidades institucionales, mediante la sostenibilidad de los servicios informáticos, promoviendo la calidad y</p>

centralización de las fuentes de datos para estandarización, apertura e intercambio seguro de información

Ilustración 77 Alineación Objetivos TI-MEN Con los Objetivos TI-UPTC

## 12.2 Alineación de la estrategia de TI con la estrategia de la UPTC

### Eje 1 Articulación misional para la calidad académica

COMPONENTE	OBETIVO ESTRATEGICO MEN	OBJETIVO ESTRATEGICO TI UPTC
Docente y estudiantes	Fortalecer el equipo de docentes de planta mediante el acceso a programas de formación doctoral y el apoyo al mejoramiento de la formación avanzada y condiciones académicas y laborales de los docentes ocasionales	1. Asesorar, apoyar y facilitar las iniciativas tecnológicas orientadas al fortalecimiento, seguimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales y la interacción con la comunidad través del uso de recursos tecnológicos
Investigación, innovación, extensión y proyección social	Fomentar las estrategias de investigación y apropiación de los resultados por extensión para articularlos con la sociedad hacia una cultura de innovación.	1. Diseñar y establecer la arquitectura y gobierno de TI para direccionar las capacidades de TI hacia el fortalecimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales. 2. Alinear, modernizar y gestionar las capacidades de TI a las necesidades institucionales, mediante la sostenibilidad de los servicios informáticos, promoviendo la calidad y centralización de las fuentes de datos para estandarización, apertura e intercambio seguro de información. 3. Garantizar la gestión de infraestructura tecnológica modernizando procesos y herramientas que faciliten la visualización del quehacer universitario para mantener disponibles los servicios tecnológicos requeridos.
	Mejorar la cualificación de investigadores a través del apoyo al desarrollo de proyectos de investigación, innovación y extensión que den	1. Alinear, modernizar y gestionar las capacidades de TI a las necesidades institucionales, mediante la sostenibilidad de los servicios informáticos, promoviendo la calidad y centralización de las fuentes de datos para estandarización, apertura e intercambio seguro de información.

lugar a la generación de productos de nuevo conocimiento, desarrollo tecnológico, apropiación social y formación del talento humano con impacto y visibilidad regional, nacional e internacional

2. Asesorar, apoyar y facilitar las iniciativas tecnológicas orientadas al fortalecimiento, seguimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales y la interacción con la comunidad través del uso de recursos tecnológicos

COMPONENTE	OBETIVO ESTRATEGICO MEN	OBJETIVO ESTRATEGICO TI UPTC
Internacionalización	Establecer escenarios de interacción e integración con las comunidades con el fin de aportar en la solución de sus problemas, para la transformación de la sociedad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseñar y establecer la arquitectura y gobierno de TI para direccionar las capacidades de TI hacia el fortalecimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales.</li> <li>2. Asesorar, apoyar y facilitar las iniciativas tecnológicas orientadas al fortalecimiento, seguimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales y la interacción con la comunidad través del uso de recursos tecnológicos</li> </ol>
	Fortalecer la internacionalización como pilar de la calidad de las funciones misionales de la UPTC, afianzando el reconocimiento y visibilidad institucional, de tal forma que se garantice la formación e interacción de la comunidad universitaria y su producción científica en el entorno global e intercultural	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseñar y establecer la arquitectura y gobierno de TI para direccionar las capacidades de TI hacia el fortalecimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales.</li> <li>2. Alinear, modernizar y gestionar las capacidades de TI a las necesidades institucionales, mediante la sostenibilidad de los servicios informáticos, promoviendo la calidad y centralización de las fuentes de datos para estandarización, apertura e intercambio seguro de información.</li> <li>3. Asesorar, apoyar y facilitar las iniciativas tecnológicas orientadas al fortalecimiento, seguimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales y la interacción con la comunidad través del uso de recursos tecnológicos</li> </ol>

Ilustración 78 Eje 1 Articulación misional para la calidad académica

## Eje 2 Componentes transversales para la excelencia universitaria

COMPONENTE	OBETIVO ESTRATEGICO MEN	OBJETIVO ESTRATEGICO TI UPTC
Talento Humano	Fortalecimiento integral del talento humano para la excelencia en la prestación del servicio a la comunidad universitaria	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asesorar, apoyar y facilitar las iniciativas tecnológicas orientadas al fortalecimiento, seguimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales y la interacción con la comunidad través del uso de recursos tecnológicos</li> </ol>
Procesos Administrativos	Actualizar y modernizar los procesos de gestión	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseñar y establecer la arquitectura y gobierno de TI para direccionar las capacidades de TI hacia el fortalecimiento y</li> </ol>

	<p>administrativa y financiera de la Universidad</p>	<p>cumplimiento de los objetivos institucionales.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Alinear, modernizar y gestionar las capacidades de TI a las necesidades institucionales, mediante la sostenibilidad de los servicios informáticos, promoviendo la calidad y centralización de las fuentes de datos para estandarización, apertura e intercambio seguro de información.</li> <li>3. Garantizar la gestión de infraestructura tecnológica modernizando procesos y herramientas que faciliten la visualización del quehacer universitario para mantener disponibles los servicios tecnológicos requeridos.</li> <li>4. Asesorar, apoyar y facilitar las iniciativas tecnológicas orientadas al fortalecimiento, seguimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales y la interacción con la comunidad través del uso de recursos tecnológicos</li> </ol>
	<p>Optimizar el desarrollo del Sistema Integrado de Gestión como herramienta de mejoramiento continuo de los procesos académico-administrativos en el marco del cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros requisitos, articulado con el Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseñar y establecer la arquitectura y gobierno de TI para direccionar las capacidades de TI hacia el fortalecimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales</li> <li>2. Asesorar, apoyar y facilitar las iniciativas tecnológicas orientadas al fortalecimiento, seguimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales y la interacción con la comunidad través del uso de recursos tecnológicos</li> </ol>
<p>Procesos Administrativos</p>	<p>Proyectar la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia visibilizando el quehacer académico, científico, cultural y la gestión para consolidar la imagen institucional y propiciar la rendición de cuentas a la sociedad</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseñar y establecer la arquitectura y gobierno de TI para direccionar las capacidades de TI hacia el fortalecimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales.</li> <li>2. Alinear, modernizar y gestionar las capacidades de TI a las necesidades institucionales, mediante la sostenibilidad de los servicios informáticos, promoviendo la calidad y centralización de las fuentes de datos para estandarización, apertura e intercambio seguro de información.</li> <li>3. Asesorar, apoyar y facilitar las iniciativas tecnológicas orientadas al fortalecimiento, seguimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales y la interacción con la comunidad través del uso de recursos tecnológicos</li> </ol>
	<p>Evaluar la eficiencia y eficacia del sistema de control interno en pro de la mejora continua de la Institución</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asesorar, apoyar y facilitar las iniciativas tecnológicas orientadas al fortalecimiento, seguimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales y la interacción con la comunidad través del uso de recursos tecnológicos</li> </ol>
<p>Financiamiento y recursos</p>	<p>Fortalecer la sostenibilidad económica que garantice el desarrollo de las funciones misionales de la UPTC, a través de la generación de nuevos ingresos, para apalancar el progreso de la Universidad</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asesorar, apoyar y facilitar las iniciativas tecnológicas orientadas al fortalecimiento, seguimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales y la interacción con la comunidad través del uso de recursos tecnológicos</li> </ol>
<p>Bienestar de la Comunidad Universitaria</p>	<p>Fortalecer la calidad y cobertura de las líneas de acción de Bienestar dirigidas a la comunidad</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asesorar, apoyar y facilitar las iniciativas tecnológicas orientadas al fortalecimiento, seguimiento y cumplimiento de</li> </ol>

universitaria, con el fin de lograr una cultura de autocuidado, competencias sociales y contribuir a la permanencia y graduación de los estudiantes

Ilustración 79 Eje 2 Componentes transversales para la excelencia universitaria

los objetivos institucionales y la interacción con la comunidad través del uso de recursos tecnológicos

### Eje 3 Campus amigable para transformar el entorno y la nación

COMPONENTE	OBETIVO ESTRATEGICO MEN	OBJETIVO ESTRATEGICO TI UPTC
Infraestructura Tecnológica	Desarrollar e implementar proyectos tecnológicos que apoyen los procesos académico-administrativos encaminados al logro de los propósitos institucionales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseñar y establecer la arquitectura y gobierno de TI para direccionar las capacidades de TI hacia el fortalecimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales.</li> <li>2. Alinear, modernizar y gestionar las capacidades de TI a las necesidades institucionales, mediante la sostenibilidad de los servicios informáticos, promoviendo la calidad y centralización de las fuentes de datos para estandarización, apertura e intercambio seguro de información.</li> <li>3. Garantizar la gestión de infraestructura tecnológica modernizando procesos y herramientas que faciliten la visualización del quehacer universitario para mantener disponibles los servicios tecnológicos requeridos.</li> <li>4. Asesorar, apoyar y facilitar las iniciativas tecnológicas orientadas al fortalecimiento, seguimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales y la interacción con la comunidad través del uso de recursos tecnológicos</li> </ol>
Campus e infraestructura física	Formular los proyectos de inversión que aporten al mejoramiento permanente de la infraestructura física del campus universitario de acuerdo con las necesidades identificadas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseñar y establecer la arquitectura y gobierno de TI para direccionar las capacidades de TI hacia el fortalecimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales.</li> <li>2. Alinear, modernizar y gestionar las capacidades de TI a las necesidades institucionales, mediante la sostenibilidad de los servicios informáticos, promoviendo la calidad y centralización de las fuentes de datos para estandarización, apertura e intercambio seguro de información.</li> <li>3. Garantizar la gestión de infraestructura tecnológica modernizando procesos y herramientas que faciliten la visualización del quehacer universitario para mantener disponibles los servicios tecnológicos requeridos.</li> </ol>

		4. <i>Asesorar, apoyar y facilitar las iniciativas tecnológicas orientadas al fortalecimiento, seguimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales y la interacción con la comunidad través del uso de recursos tecnológicos</i>
<i>Patrimonio arqueológico, bibliográfico y cultura campus universitario virtual</i>	<i>Fortalecer el patrimonio arqueológico, bibliográfico y cultural de la UPTC como componente articulador de los temas de docencia, investigación y extensión</i>	3. <i>Garantizar la gestión de infraestructura tecnológica modernizando procesos y herramientas que faciliten la visualización del quehacer universitario para mantener disponibles los servicios tecnológicos requeridos.</i>
<i>Infraestructura Tecnológica</i>	<i>Implementar un campus virtual para la UPTC con todos sus componentes, que genere servicios tanto de usuarios de las modalidades de formación a distancia tradicional y virtual, como para todos los estamentos universitarios, en todos los niveles de formación</i>	<p>1. <i>Diseñar y establecer la arquitectura y gobierno de TI para direccionar las capacidades de TI hacia el fortalecimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales.</i></p> <p>2. <i>Alinear, modernizar y gestionar las capacidades de TI a las necesidades institucionales, mediante la sostenibilidad de los servicios informáticos, promoviendo la calidad y centralización de las fuentes de datos para estandarización, apertura e intercambio seguro de información.</i></p> <p>3. <i>Garantizar la gestión de infraestructura tecnológica modernizando procesos y herramientas que faciliten la visualización del quehacer universitario para mantener disponibles los servicios tecnológicos requeridos.</i></p> <p>4. <i>Asesorar, apoyar y facilitar las iniciativas tecnológicas orientadas al fortalecimiento, seguimiento y cumplimiento de los objetivos institucionales y la interacción con la comunidad través del uso de recursos tecnológicos</i></p>

Ilustración 80 Eje 3 Campus amigable para transformar el entorno y la nación

## 12.3 Capacidades de TI

Las capacidades de TI que hacen parte de la gestión de la entidad, de acuerdo con la madurez, son las siguientes:

<b>Categoría</b>	<b>Capacidad</b>	<b>Fortalecer o Desarrollar</b>
<b>Estrategia</b>	Gestionar arquitectura empresarial	SI
	Gestionar Proyectos de TI	SI
	Definir políticas de TI	SI

<i>Gobierno</i>	Gestionar Procesos de TI	SI
<i>Información</i>	Administrar modelos de datos	SI
	Gestionar flujos de información	SI
<i>Sistemas de Información</i>	Definir arquitectura de Sistemas de Información	SI
	Administrar Sistemas de Información	SI
<i>Infraestructura</i>	Interoperar	SI
	Gestionar disponibilidad	SI
	Realizar soporte a usuarios	SI
	Gestionar cambios	SI
<i>Uso y apropiación</i>	Administrar infraestructura tecnológica	SI
	Apropiar TI	SI
<i>Seguridad</i>	Gestionar seguridad de la información	SI

## 12.4 Servicios de TI

De acuerdo a lo conversado con el Director de Tecnologías y Sistemas de la Información y de las Comunicaciones, no se tiene planeado por ahora hacer cambios en los servicios, es decir el catálogo de servicios de TI seguirá igual para el cuatrienio 2023-2026

### Servicio 1: Sistemas de información

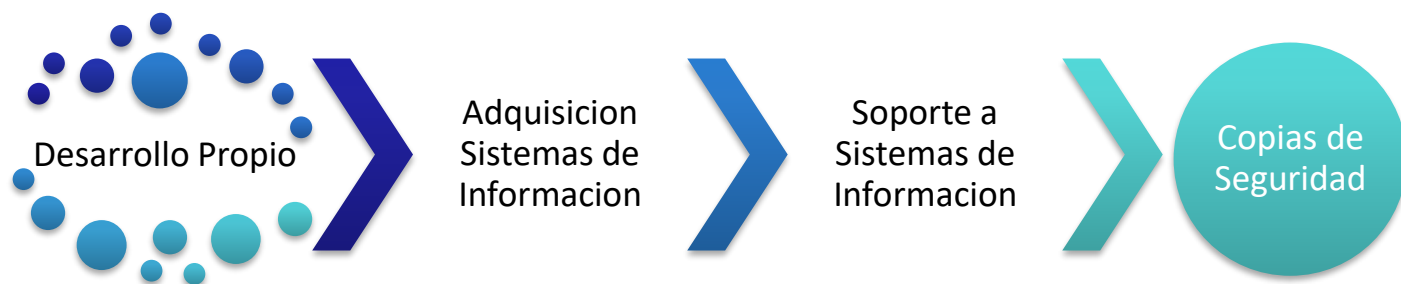


Ilustración 81 Servicio Sistemas de Información

## Servicio 2: Aulas de informática



Ilustración 82 Servicio de Aulas de Informática

## Servicio 3: Infraestructura

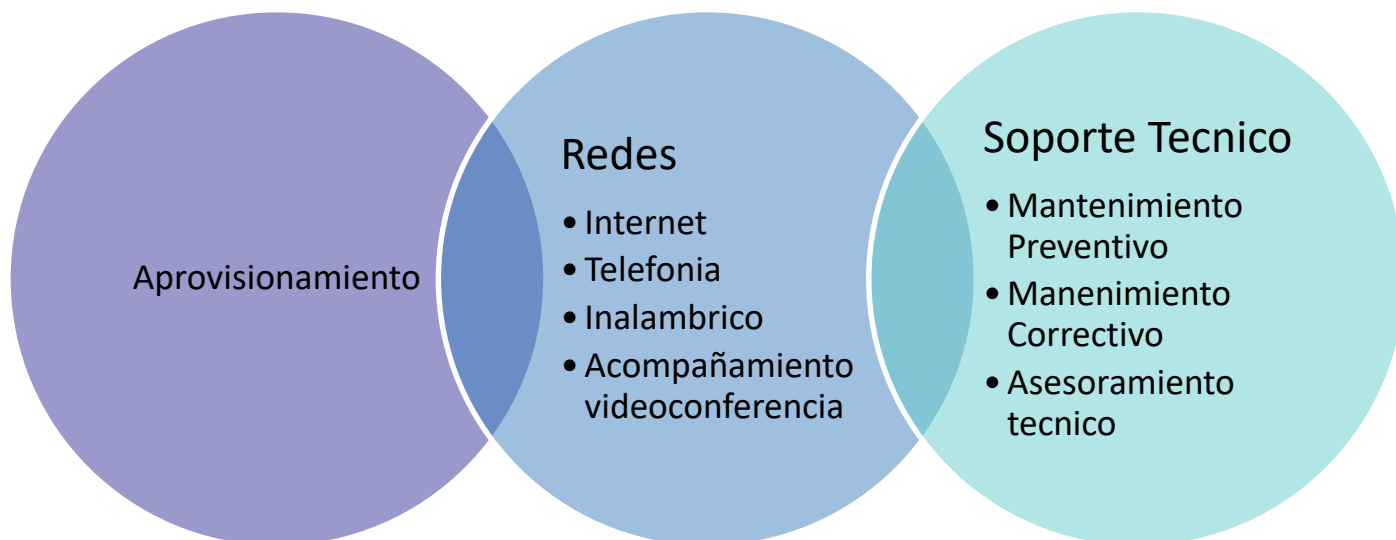


Ilustración 83 Servicio de Infraestructura

## 12.5 *Políticas y estándares para la gestión de la gobernabilidad de TI*

---

### *Seguridad*

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, se compromete a preservar la confidencialidad, disponibilidad e integridad, de sus activos de información, resultado de las actividades de docencia, investigación, extensión, internacionalización y gestión administrativa, protegiéndolos contra amenazas internas y externas, mediante la implementación del sistema de gestión de seguridad de la información y la metodología para la gestión del riesgo, manteniendo la mejora continua; adicionalmente a cumplir con las disposiciones constitucionales y legales aplicables a la entidad, así como las disposiciones internas, relacionadas con la seguridad de la información, para todas sus sedes.

### *Continuidad del negocio*

La Dirección de Tecnologías y sistemas de Información y de las Comunicaciones, entendiendo la importancia de una adecuada gestión de la información, se ha comprometido con la implementación de un sistema de gestión de seguridad de la información buscando establecer un marco de confianza en el ejercicio de sus deberes con el Estado y los ciudadanos, todo enmarcado en el estricto cumplimiento de las leyes y en concordancia con la misión y visión de la entidad.

Para la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, la protección de la información busca la disminución del impacto generado sobre sus activos, por los riesgos identificados de manera sistemática con objeto de mantener un nivel de exposición que permita responder por la integridad, confidencialidad y la disponibilidad de la misma, acorde con las necesidades de los diferentes grupos de interés identificados.

De acuerdo con lo anterior, esta política aplica a la Entidad según como se defina en el alcance, sus funcionarios, terceros, aprendices, practicantes, proveedores y la ciudadanía en general, teniendo en cuenta que los principios sobre los que se basa el desarrollo de las acciones o toma de decisiones

al rededor del PLAN DE GESTION DE SERVICIOS DE TI Y SEGURIDAD DE LA INFORMACION estarán determinadas por las siguientes premisas:

- Minimizar el riesgo en las funciones más importantes de la entidad.
- Cumplir con los principios de seguridad de la información.
- Cumplir con los principios de la función administrativa.
- Mantener la confianza de sus clientes, socios y empleados.
- Apoyar la innovación tecnológica.
- Proteger los activos tecnológicos.
- Establecer las políticas, procedimientos e instructivos en materia de seguridad de la información.
- Fortalecer la cultura de seguridad de la información en los funcionarios, terceros, aprendices, practicantes y clientes de Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Garantizar la continuidad de los servicios de TI frente a incidentes, emergencias o desastres.
- La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia ha decidido definir, implementar, operar y mejorar de forma continua un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información y de los servicios, soportado en lineamientos claros alineados a las necesidades de la Universidad y a los requerimientos regulatorios.

## *Gestión de información*

Esta política tiene como finalidad establecer las directrices para proteger la información contra uso no autorizado, divulgación o publicación, modificación, daño o pérdida y establecer el cumplimiento de reglamentaciones y leyes aplicables a la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

- ***Acuerdos de Confidencialidad***

Los funcionarios y contratistas de la Institución, deben firmar acuerdos de confidencialidad al momento de realizar la legalización de sus respectivos contratos, en los cuales se comprometen a no divulgar, usar o explotar la información institucional a la cual tengan acceso.

Los proveedores que requieran tener acceso a la información pública reservada de la Institución, deben firmar el acuerdo. En caso de que el proveedor esté en desacuerdo con la firma de éste, no podrá tener acceso a la información requerida.

- ***Propietario de la Información***

La información institucional (artículos, revistas, contenidos de cursos, videos, fotos, información académica, entre otros) administrada, manejada o creada por los empleados de la Universidad, independiente de su forma de vinculación es de la UPTC, al igual que los Sistemas de Información desarrollados por personal interno o externo.

La Institución es propietaria de los derechos de esta información.

- ***Derechos de Autor***

Está prohibido por las leyes de derechos de autor y por la UPTC, suprimir, alterar o hacer copias no autorizadas de software ya sea adquirido o desarrollado por la Universidad o de información institucional de propiedad intelectual en cualquier formato.

- ***Publicaciones de seguridad de la información***

- Los usuarios de servicios de tecnologías de Información, deben aplicar las directrices dadas a través de publicaciones, capacitaciones o campañas Institucionales respecto a la Seguridad de la Información Adquisición tecnológica.
- Desarrollo e implantación de sistemas de información
- Acceso a la tecnología y uso de las facilidades por parte de los usuarios
- Es deber de los funcionarios verificar la identidad de todas aquellas personas, que soliciten y a quienes se les entregue información por teléfono, fax, dispositivos móviles, redes sociales, correo electrónico o correo certificado, entre otros.

- Los funcionarios de la Universidad deben cumplir con fidelidad como producto de las tareas que les fueron asignadas y guardar la discreción correspondiente, o la reserva absoluta con respecto a la información de la Institución de la cual tengan conocimiento en el ejercicio de sus funciones.
- Todos los mensajes enviados deben respetar el estándar de formato e imagen corporativa definido por UPTC y deben conservar en todos los casos el mensaje legal corporativo de confidencialidad.
- La cuenta de correo electrónico debe ser usada para el desempeño de las funciones asignadas dentro de la UPTC, así mismo podrá ser utilizada para uso personal, siempre y cuando se realice de manera ética, razonable, responsable y sin afectar la productividad y confidencialidad.
- Los usuarios no deben propagar cadenas de mensajes o comunicaciones de tipo comercial, político, religioso y en general cualquier contenido ofensivo para los funcionarios de la Universidad.

## *Adquisición tecnológica*

- El personal adscrito a la Dirección de las Tecnologías y Sistemas de Información y las Comunicaciones, es el único autorizado para instalar aplicaciones y realizar mantenimientos preventivos y correctivos en los equipos de cómputo de la Institución.
- Para los equipos de cómputo propiedad de la institución, se instalará únicamente el software que cuente con la licencia autorizada para uso en la universidad. El software que no cumpla con ese lineamiento, se debe desinstalar de manera inmediata para garantizar el cumplimiento de la ley antipiratería.

## *Desarrollo e implantación de sistemas de información*

- La Dirección de las Tecnologías y Sistemas de Información y las Comunicaciones debe elaborar, mantener y aplicar un procedimiento para la incorporación de sistemas de información, el cual

debe incluir lineamientos, procesos, buenas prácticas, plantillas y guías que sirvan para regular los desarrollos de productos de software internos en un ambiente de aseguramiento de calidad.

- Los productos de software adquiridos a través de terceras partes deben cumplir con el procedimiento de incorporación de sistemas de información establecido por la Universidad.
- El acceso al código fuente está permitido únicamente a personal autorizado por la Dirección de las Tecnologías y Sistemas de Información y de las Comunicaciones. Si se trata de una aplicación desarrollada por un proveedor externo, se deben revisar las condiciones del contrato.
- Nadie, aunque tenga acceso, deberá realizar cambios al código fuente de las aplicaciones, sin previa autorización de la Dirección de las Tecnologías y Sistemas de Información y de las Comunicaciones.
- Ninguna dependencia está autorizada para realizar adquisición o desarrollo de software de propósito particular por cuenta propia. Cualquier requerimiento en este sentido deberá gestionarse a través de la Dirección de las Tecnologías y Sistemas de Información y de las Comunicaciones.

## *Acceso a la tecnología y uso de las facilidades por parte de los usuarios*

- Es responsabilidad de los usuarios la privacidad de la contraseña, por lo tanto, se recomienda no registrarlas delante de terceros, en ningún medio impreso o escrito en el área de trabajo del usuario, ni almacenarlas en programas o sistemas con el fin de evitar que las personas no autorizadas tengan conocimiento de las mismas.
- La activación de la cuenta y obtención de acceso a la contraseña debe hacerse de forma segura; el usuario deberá acreditarse ante la Dirección de las Tecnologías y Sistemas de Información y de las Comunicaciones como Usuario de la Universidad.
- No acceder desde un computador que no sea asignado para su trabajo.
- Todo usuario que tenga la sospecha de que su contraseña es conocida por otra persona, tendrá la obligación de cambiarla inmediatamente.

- Se debe realizar el cambio de contraseña de forma periódica.
- La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información y de las Comunicaciones debe implementar en las bases de datos un límite de intentos consecutivos infructuosos para ingresar la contraseña.
- Cuando un usuario bloquee su cuenta debido a la superación del número máximo de intentos, debe reportarlo a la Dirección de las Tecnologías y Sistemas de Información y de las Comunicaciones, indicando a que sistema de información para que se le active la cuenta y restaure su contraseña.

Los usuarios deben tener en cuenta las siguientes características para la construcción de sus contraseñas:

- Que contenga mínimo ocho (8) caracteres, los cuales deben incluir letras mayúsculas, minúsculas, números y símbolos o caracteres especiales y que no contenga información de tipo personal (nombres, número de documento, fecha de nacimiento, número de teléfono, entre otros).
- Se debe hacer el cambio de las contraseñas proporcionadas por el fabricante (contraseñas por defecto) antes de poner en producción cualquier activo de información en la Institución

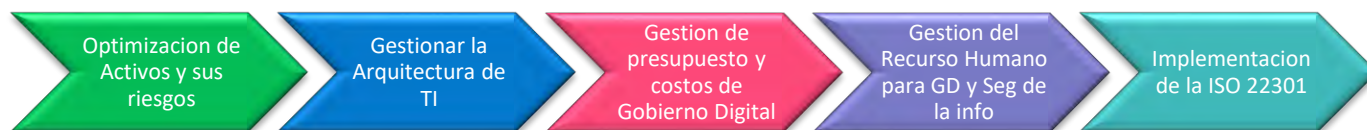
## 12.6 *Propuesta de procesos de TI a implementar*

---

### **DOMINIO GOBIERNO DE TI**

En el dominio de Gobierno de TI, la Dirección de Tecnologías y Sistemas de Información y de las Comunicaciones realizará el proyecto “Implementación de una nueva estructura organizacional para la Dirección con el fin de cumplir tanto con los requisitos de MINTIC como de las normas ISO adoptadas por la Institución, el cual comprenderá las siguientes acciones:

- Implementación de procedimientos de gestión, de acuerdo con los resultados del análisis de la situación actual se tuvieron en cuenta las siguientes acciones:



*Ilustración 84 Matriz RACI*

*Fuente: elaboración propia, según resultados del nivel de madurez y propuesta de Gobierno Digital para la UPTC*

- Documentación e Implementación de los procesos planteados en la ilustración anterior, conforme a las necesidades de la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información y de las Comunicaciones.
- Se implementarán Indicadores de desempeño de Gobierno de TI.
- Implementación de acciones para el mejoramiento de la gestión de riesgos de TI.

## DOMINIO INFORMACIÓN

La situación objetivo-identificada para el dominio información, contempla lo siguiente:

- Modernizar las tecnologías convergentes de la Universidad
- Unificar los datos de la gestión académica y administrativa enfocados en un sistema integrado de información
- Realizar seguimiento al Plan de Servicios y seguridad de la información A-RI-L03, siguiendo las fases de control, medición de indicadores de calidad, actividades preventivas y correctivas y de mejoramiento continuo de la calidad de los componentes de información.
- Realizar seguimiento y control a los planes de mantenimiento

- Realizar seguimiento y actualización del inventario de activos
- Realizar monitoreo de los activos de información
- Verificar los riesgos de información a los que se encuentran expuestos los activos de información

## *DOMINIO SISTEMAS DE INFORMACIÓN*

A continuación, se presenta la situación objetivo-identificada para los sistemas de información del Ministerio:

- Incrementar en 5 aulas de Informática
- Renovar el 30 % de los equipos de cómputo al servicio de la academia
- Poner en funcionamiento 3 aulas multimedia para el desarrollo de actividades de programas virtuales
- Renovar el 10 % de los equipos de cómputo al servicio de la administración
- Desarrollar 2 proyectos de tecnología de información y de las comunicaciones para el mejoramiento del servicio a la comunidad universitaria
- Los nuevos sistemas de información que se diseñen y desarrollen deberán cumplir con la arquitectura de referencia.
- Avanzar en la implementación de servicios ciudadanos digitales, conforme a la normatividad y lineamientos definidos.
- Velar por que las aplicaciones y los documentos generados por la universidad y sean de carácter público cumplan con los criterios de accesibilidad o usabilidad.

## *DOMINIO INFRAESTRUCTURA DE TI*

En este dominio en la situación objetivo se plantea:

- Implementar fase 2 del proyecto Campus Virtual
- Implementar fase 3 del proyecto Campus Virtual

- Fortalecimiento de la plataforma tecnológica y las herramientas necesarias, con el fin de contribuir en el cumplimiento de los objetivos estratégicos, mediante el uso de las tecnologías y sistemas información y comunicaciones, asegurando la prestación de los servicios TI a los usuarios para el cumplimiento de sus funciones y el uso de los servicios que ofrece la Dirección de Tecnologías y la Institución.
- Mantener los contratos de mantenimiento de los activos de información
- Provisión de los servicios de conectividad, licenciamiento, soporte y mantenimientos preventivos y correctivos a la infraestructura tecnológica, cumpliendo con los lineamientos, controles y políticas de seguridad establecidos para garantizar la continuidad de los servicios y la disponibilidad, integridad y confiabilidad de la infraestructura de TI.

## DOMINIO USO Y APROPIACIÓN DE TI

Respecto a la estrategia de uso y apropiación de TI se plantea la siguiente situación objetivo:

- Seguimiento mediante el uso de indicadores de calidad
- Aplicar acciones de mejora a partir de los resultados obtenidos en los indicadores.

## SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

- Fortalecer la gestión del Plan de Seguridad y Privacidad de la Información, enmarcados en la implementación de un 100% del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información.
- Realizar más campañas de seguridad de la información
- *Fortalecer el equipo de trabajo*
- *Concientizar a la alta dirección de la importancia de las actividades que realiza la Dirección de Tecnologías*
- *Solicitar actualizaciones de las Normas ISO para su correcta implementación*

Para lograr los resultados de la situación Objetivo, la Dirección de Tocologías determinara los recursos necesarios para tratar las brechas, que incluyen el presupuesto y el talento humano necesario, permitiendo a la alta dirección de la Institución, tomar decisiones informadas sobre las actividades de seguridad de la Información y respaldar la gestión de riesgos.

## 12.6.1 Tablero de Control Propuesto

### Gobierno de TI

ID proyecto	Categoría	Metas	Indicador	Línea base 2022	Metas por cumplir				Meta acumulada 2023-2026	Meta acumulada 2023
					2023	2024	2025	2026		(con línea base)
ES01	Gobierno de TI	Documentación e Implementación de los procesos de Optimización de Activos y sus riesgos, Gestionar la Arquitectura de TI, Gestión de presupuesto y costos de Gobierno Digital, Gestión del Recurso Humano para GD y Seg de la info, Implementación de la ISO 22301	Proceso documentados e implementados / total de procesos planteados	0	1	1	1	2	5	5
ES02	Gobierno de TI	Implementar Indicadores de desempeño de Gobierno de TI	Indicador implementado	1	1	1	1	2	5	6
ES03	Gobierno de TI	Implementar estrategia para el mejoramiento de la gestión de riesgos de TI.	Estrategia implementada	0	0	0	1	0	1	1

## Información

ID proyecto	Categoría	Metas	Indicador	Línea base 2022	Metas por cumplir				Meta acumulada 2023-2026	Meta acumulada 2023
					2023	2024	2025	2026		(con línea base)
ES04	Información	Modernizar las tecnologías convergentes de la Universidad	Porcentaje de tecnología modernizada	30%	50%	10%	5%	5%	70%	100%
ES05	Información	Unificar los datos de la gestión académica y administrativa enfocados en un sistema integrado de información	N.º de sistemas modernizados	4	1	1	1	1	4	8
ES06	Información	Realizar seguimiento y control a los planes de mantenimiento	Seguimientos realizados	0	1	1	1	1	no es meta acumulable	no es meta acumulable
ES07	Información	Realizar seguimiento y actualización del inventario de activos	Seguimientos realizados	0	1	1	1	1	no es meta acumulable	no es meta acumulable
ES08	Información	Realizar monitoreo de los activos de información	Monitoreos realizados	0	1	1	1	1	no es meta acumulable	no es meta acumulable
ES09	Información	Verificar los riesgos de información a los que se encuentran expuestos los activos de información	Verificaciones realizadas	0	1	1	1	1	no es meta acumulable	no es meta acumulable

## Sistemas de Información

ID proyecto	Categoría	Metas	Indicador	Línea base 2022	Metas por cumplir				Meta acumulada 2023-2026	Meta acumulada 2023 (con línea base)
					2023	2024	2025	2026		
ES10	Sistemas de Información	Incrementar en 5 aulas de Informática	N.° de aulas de informática nuevas	0	1	2	2	0	5	5
ES11	Sistemas de Información	Renovar el 30 % de los equipos de cómputo al servicio de la academia	Porcentaje de equipos al servicio de la academia renovados	30%	5%	10%	5%	10%	30%	60%
ES12	Sistemas de Información	Poner en funcionamiento 3 aulas multimedia para el desarrollo de actividades de programas virtuales	N.° de aulas multimediales en funcionamiento	43	0	3	0	0	3	43
ES13	Sistemas de Información	Renovar el 10 % de los equipos de cómputo al servicio de la administración	Porcentaje de equipos al servicio de la administración renovados	10%	0%	5%	5%	0%	10%	20%
ES14	Sistemas de Información	Desarrollar 2 proyectos de tecnología de información y de las comunicaciones para el mejoramiento del servicio a la comunidad universitaria	N.° de proyectos de TIC desarrollados	2	0	1	1	0	2	4
ES15	Sistemas de Información	Velar por que las aplicaciones y los documentos generados por la universidad y sean de carácter público cumplan con los criterios de accesibilidad o usabilidad.	aplicaciones que cumplen con criterios de accesibilidad y usabilidad/aplicaciones generadas	0%	100%	100%	100%	100%	no es meta acumulable	no es meta acumulable

## Infraestructura

ID proyecto	Categoría	Metas	Indicador	Línea base 2022	Metas por cumplir				Meta acumulada 2023-2026	Meta acumulada 2023 (con línea base)
					2023	2024	2025	2026		
ES16	Infraestructura	Implementar fase 2 del proyecto Campus Virtual	Porcentaje de proyecto implementado	60%	10%	10%	10%	10%	100%	100%
ES17	Infraestructura	Implementar Fase 3 el proyecto Campus Virtual	Porcentaje de proyecto implementado	0%	30%	30%	30%	40%	100%	100%

## Uso y apropiación

ID proyecto	categoría	Metas	Indicador	Línea base 2022	Metas por cumplir				Meta acumulada 2023-2026	Meta acumulada 2023 (con línea base)
					2023	2024	2025	2026		
ES18	Uso y Apropiación	Seguimiento mediante el uso de indicadores de calidad	indicadores cumplidos/ total indicadores	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
ES19	Uso y Apropiación	Aplicar acciones de mejora a partir de los resultados obtenidos en los indicadores.	Acciones de mejora implementadas	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

## Seguridad de la información

ID proyecto	categoría	Metas	Indicador	Línea base 2022	Metas por cumplir				Meta acumulada 2023-2026	Meta acumulada 2023 (con línea base)
					2023	2024	2025	2026		
ES20	Seguridad de la información	Fortalecer la gestión del Plan de Seguridad y Privacidad de la Información, enmarcados en la implementación de un 100% del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información.	implementación del MSPI	0%	30%	30%	30%	40%	100%	100%
ES21	Seguridad de la información	Realizar más campañas de seguridad de la información	campañas realizadas	0	4	4	4	4	no es meta acumulable	no es meta acumulable

## 12.7 Gobierno de Ti

---

### 12.7.1 Modelo de Gobierno de TI

---

*Tomando como base la información registrada en el numeral 11.1*

DTIC, debe hacer la implementación de las normas ISO IEC 27001 versión 2018, ISO IEC 22301 y la ISO 31000 las cuales permiten hacer la medición de los riesgos relacionados con los activos de información que maneja la Universidad. Además, nos permite tener grandes avances en temas de seguridad de la información, generando políticas para el buen manejo de la información reservada o clasificada al interior de la institución. También permiten tener mejores prácticas para dar una continuidad de los servicios de TI de forma más acertada y con riesgos bajos.

Respecto a la toma de decisiones en lo relacionado con las TIC, el Director de Tecnologías y Sistemas de la Información y de las Comunicaciones es quien representa las normas ISO 20000-1 e ISO 27001 ante el Consejo Superior, la periodicidad para evaluar el desempeño de la gestión de las TIC y necesidades tecnológicas debería ser mensual o por lo menos una vez cada tres meses.

El Comité Directivo, es el órgano principal de asesoría y coordinación de la Universidad y debería estar conformado por:

- El Rector, quien lo presidirá
- El Vicerrector Académico
- El Vicerrector Administrativo y Financiero
- El Vicerrector de Investigación y Extensión
- El Director de Planeación
- **Director de Tecnologías y sistemas de la información y de las comunicaciones**
- El Director Jurídico

- Los Decanos de las Facultades Seccionales

## Definición y Gestión de la Matriz Riesgos de TI a Nivel General

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información y de las Comunicaciones cuenta con la matriz de riesgos de activos de información formato A-RI-P35-F01, lo que se propone en este nuevo PETI, es que la nueva matriz de riesgos se pueda llevar en un sistema de información, lo cual permita que esta labor sea más eficiente y los resultados sean más efectivos.

La matriz que se tiene por parte de la Dirección de Tecnologías se diligencia de la siguiente manera:

### Clasificación de los riesgos

Se etiquetarán todos los riesgos que estén clasificados según el esquema clasificación en Confidencialidad (C1, C2, C3), Integridad (I1, I2, I3) y disponibilidad (D1, D2, D3). Para realizar la clasificación de los riesgos se deben tener en cuenta las siguientes pautas:

La confidencialidad se refiere a que la información no esté disponible ni sea revelada a individuos, entidades o procesos no autorizados, Esta se debe definir de acuerdo con las características de los activos que se manejan en cada entidad:

- ✓ Para los riesgos valorados en su confidencialidad: se aplica la etiqueta C1 valorado como **BAJA**, C2 para **MEDIA** y C3 para **ALTA**.

<b>C3- ALTA</b>	Riesgo que conlleva a un impacto negativo de índole legal, operativa, de pérdida de imagen o económica.
<b>C2-MEDIA</b>	Riesgo que conlleva a un impacto negativo para los procesos de la misma.
<b>C1-BAJA</b>	Riesgo que al materializarse no afecta a terceros ni a las actividades y procesos de la entidad.
<b>C3-NO CLASIFICADA</b>	Riesgos que deben ser incluidos en la matriz y que aún no han sido analizados, deben ser tratados como C3.

Tabla2. Esquema de clasificación por confidencialidad

La integridad se refiere a la exactitud y completitud de la información (ISO 27000) esta propiedad es la que permite que la información sea precisa, coherente y completa desde su creación hasta su destrucción. En esta guía se recomienda el siguiente esquema de clasificación de cuatro (4) niveles:

- ✓ Para los riesgos valorados en integridad: se aplica la etiqueta I1 valorado como **BAJA**, I2 para **MEDIA** e I3 para **ALTA**.

<b>I3-ALTA</b>	Riesgo que puede conllevar un impacto negativo de índole legal o económica, retrasar sus funciones, o generar pérdidas de imagen severas de la entidad.
<b>I2-MEDIA</b>	Riesgo que al materializarse puede conllevar un impacto negativo de índole legal o económica, retrasar sus funciones, o generar pérdida de imagen moderado a funcionarios de la entidad.
<b>I1-BAJA</b>	Riesgo que al materializarse conlleva un impacto no significativo para la entidad o entes externos.
<b>I3- NO CLASIFICADA</b>	Riesgos que deben ser incluidos en la matriz y que aún no han sido analizados, deben ser tratados como I3.

Tabla 3. Esquema de clasificación por Integridad.

La disponibilidad es la propiedad de la información que se refiere a que ésta debe ser accesible y utilizable por solicitud de una persona entidad o proceso autorizada cuando así lo requiera está, en el momento y en la forma que se requiere ahora y en el futuro, al igual que los recursos necesarios para su uso.

- ✓ Para los riesgos valorados en su disponibilidad: se aplica la etiqueta D1 **BAJA**, D2 para **MEDIA** y D3 para **ALTA**.

<b>D3- ALTA</b>	Riesgo que al materializarse puede conllevar a un impacto negativo de índole legal o económica, retrasar sus funciones, o generar pérdidas de imagen severas a entes externos.
<b>D2-MEDIA</b>	Riesgo que al materializarse puede conllevar a un impacto negativo de índole legal o económica, retrasar sus funciones, o generar pérdida de imagen moderado de la entidad.

<b>D1-BAJA</b>	Riesgo que al materializarse puede afectar la operación normal de la entidad o entes externos, pero no conlleva implicaciones legales, económicas o de pérdida de imagen.
<b>D3- NO CLASIFICADA</b>	Riesgos que deben ser incluidos en la matriz y que aún no han sido analizados, deben ser tratados como D3.

Tabla 4. Esquema de clasificación por Disponibilidad

- **Descripción del riesgo:** *Se debe hacer una breve descripción del riesgo al que estamos expuestos teniendo en cuenta todo lo que se ha analizado hasta el momento (amenazas, vulnerabilidades, controles aplicables, etc ...).*
- **Impacto:** *El impacto mide la gravedad del daño que se puede presentar ante la materialización del riesgo en la organización.*

A continuación, se puede observar la tabla de puntaje para la valoración del impacto:

Valoración en Confidencialidad	Valoración en Integridad	Valoración en Disponibilidad	Impacto
C3	I3	D3	Catastrófico
C3	I3	D2	Mayor
C3	I3	D1	Moderado
C3	I2	D2	Moderado
C3	I2	D1	Moderado
C2	I2	D2	Moderado
C3	I1	D1	Menor
C2	I2	D1	Menor
C2	I1	D1	Menor
C1	I1	D1	Insignificante

Tabla 5: Ejemplo impacto de los Activos

En la matriz, el campo de valoración del impacto se calcula automáticamente según los valores de Confidencialidad, Integridad y Disponibilidad que se hayan identificado previamente. La valoración total del impacto está dada de acuerdo con la siguiente escala:

VALORACIÓN DEL IMPACTO	
NIVEL	DESCRIPCION
1	<p><b>Insignificante</b></p> <p>Impacta negativamente de forma leve la imagen y operación de un rol. No tiene impacto Financiero para la Universidad o sus procesos. Impacta negativamente, posibilidad de recibir multas.</p>
2	<p><b>Menor</b></p> <p>Impacta negativamente la imagen y de manera importante la operación de un proceso. Se pueden presentar sobrecostos debido a reprocesos a nivel de un proceso. Impacta negativamente, posibilidad de recibir multas.</p>
3	<p><b>Moderado</b></p> <p>Afecta negativamente la imagen Institucional a nivel regional por retrasos en la prestación de los servicios y la operación no sólo del proceso evaluado sino de otros procesos. Se pueden presentar sobrecostos por reprocesos y aumento de carga operativa, no sólo en el proceso evaluado sino a otros procesos. Impacta negativamente, posibilidad de recibir una investigación disciplinaria.</p>
4	<p><b>Mayor</b></p> <p>Imagen Institucional a nivel nacional afectada, al igual que la operación por el incumplimiento en la prestación de servicios de la Universidad o el cumplimiento de sus objetivos estratégicos. Se pueden presentar sobrecostos por reprocesos significativos para una sede seccional de la Institución. Impacta negativamente, posibilidad de recibir una investigación fiscal.</p>
5	<p><b>Catastrófico</b></p> <p>Imagen Institucional afectada a nivel nacional e Internacional. Impacta negativamente la operación y el cumplimiento en la prestación de los servicios de la Institución y el incumplimiento de sus objetivos estratégicos. Se pueden presentar sobrecostos debido a reprocesos y aumento de carga operativa importante en toda la Universidad. Impacta negativamente, posibilidad de recibir una intervención o sanción,</p>

	por parte de entes de control o cualquier ente regulador.
--	---

**Probabilidad:** En este campo se hace una selección de la lista según la posibilidad de ocurrencia del riesgo en la entidad, teniendo en cuenta la siguiente tabla:

ESCALA DE PROBABILIDAD	
NIVEL	DESCRIPCION
1	<b>Raro</b> Evento que puede ocurrir sólo en circunstancias excepcionales, entre 0 y 1 vez en 1 semestre.
2	<b>Improbable</b> Evento que puede ocurrir en pocas de las circunstancias, entre 2 y 5 veces en un semestre.
3	<b>Posible</b> Evento que puede ocurrir en algunas de las circunstancias entre seis y 10 veces en 1 semestre.
4	<b>Probable</b> Evento que puede ocurrir en casi siempre entre 11 y 15 veces en 1 semestre.
5	<b>Casi Seguro</b> Evento que puede ocurrir en la mayoría de las circunstancias más de 15 veces en 1 semestre.

- **Nivel de Riesgo:** Se calcula automáticamente teniendo en cuenta el nivel de impacto y la probabilidad seleccionada, realizando el cálculo de Impacto por Probabilidad (I\*P).

IMPACTO	Valor	EVALUACIÓN				
Catastrófico	5	5	10	15	20	25
Mayor	4	4	8	12	16	20
Moderado	3	3	6	9	12	15
Menor	2	2	4	6	8	10
Insignificante	1	1	2	3	4	5
	Valor	1	2	3	4	5
	PROBABILIDAD	Raro	Improbable	Posible	Probable	Casi Seguro

La zona en la que se encuentra el riesgo está determinada de acuerdo con los siguientes valores:

NIVEL DE RIESGO		
ESCALA	VALORACIÓN	DESCRIPCIÓN
Si I*P >= 12	<b>EXTREMA</b>	Zona de riesgo Extrema: Evitar, reducir o transferir el riesgo. Definir planes de tratamiento.
Si I*P >=10	<b>ALTA</b>	Zona de riesgo Alta: Evitar, reducir o transferir el riesgo. Definir planes de tratamiento.
Si I*P >=5	<b>MODERADA</b>	Zona de riesgo Moderada: Asumir o reducir el riesgo. Monitorización del riesgo.
Si I*P <=4	<b>BAJA</b>	Zona de riesgo Baja: Asumir el riesgo.
	<b>NO CLASIFICADO</b>	

- **Opción de Tratamiento:** Este campo se asigna automáticamente de acuerdo con el nivel de riesgo, dependiendo de la zona donde se encuentre el mismo.

## MEDICION DEL RIESGO

Seleccione de la lista el número que corresponde de acuerdo con la descripción del impacto que tendría para la entidad la materialización del riesgo identificado. Para esto se utiliza la siguiente escala, identificando cual sería el impacto respecto a cada tipo (Imagen, Legal, operativo y Financiero):

- **Impacto de Tipo Imagen**

ESCALA DEL IMPACTO TIPO IMAGEN	
NIVEL	DESCRIPCION
1	Impacta negativamente la imagen de un rol.
2	Impacta negativamente la imagen del proceso.
3	Impacta negativamente la imagen no sólo del proceso evaluado sino de otros procesos.
4	Impacta negativamente la imagen de la UPTC a nivel regional.

5	Impacta negativamente la imagen de la UPTC a nivel nacional.
---	--

- **Impacto de Tipo Operativo**

ESCALA DEL IMPACTO TIPO OPERATIVO	
NIVEL	DESCRIPCION
1	Impacta de forma leve la operación de un rol.
2	Impacta importante la operación del proceso.
3	Impacta negativamente no sólo la operación del proceso evaluado sino a otros procesos.
4	Impacta negativamente la operación de la UPTC o sus objetivos misionales.
5	Impacta negativamente la operación de la UPTC y sus objetivos misionales.

- **Impacto de Tipo Financiero**

ESCALA DEL IMPACTO TIPO FINANCIERO	
NIVEL	DESCRIPCION
1	No tiene impacto Financiero para la UPTC o sus procesos.
2	Se pueden presentar sobrecostos (reprocesos) a nivel de un proceso.
3	Se pueden presentar sobrecostos (reprocesos) no sólo en el proceso evaluado sino a otros procesos.
4	Se pueden presentar sobrecostos (reprocesos) significativos para una seccional de la UPTC.
5	Se pueden presentar sobrecostos (reprocesos) importantes para la UPTC general.

- **Impacto de Tipo Legal**

ESCALA DEL IMPACTO TIPO LEGAL	
NIVEL	DESCRIPCION
1	Impacta negativamente la posibilidad recibir demandas.
2	Impacta negativamente la posibilidad recibir demandas.
3	Impacta negativamente la posibilidad de recibir una investigación disciplinaria.
4	Impacta negativamente la posibilidad de recibir una investigación fiscal.
5	Impacta negativamente la posibilidad de recibir una intervención o sanción.

## EVALUACION DEL RIESGO

Los campos ID Riesgo, Nombre del riesgo, descripción del riesgo y consecuencias, Activos Relacionados y Nivel de riesgo, se cargan automáticamente de la hoja anterior (Análisis de riesgos).

- **Nivel de Riesgo Residual:** *Este campo se asigna automáticamente después de evaluar el Plan de tratamiento de Riesgo asociado.*
- **Asumir impacto o probabilidad**
  - ✓ Si la valoración del riesgo es **BAJA** se asume el riesgo.
  - ✓ Si la valoración del riesgo es **MODERADA** se realiza análisis para decidir si se asume el riesgo o se realiza plan de tratamiento de riesgos, tratando ya sea la probabilidad o el impacto.

- ✓ Si la valoración del riesgo es **ALTA** o **EXTREMA** se realiza plan de tratamiento de riesgos tratando ya sea la probabilidad o el impacto.

Para realizar el plan de tratamiento de riesgos, se debe hacer un acta donde se registran las actividades relacionadas y se define el plan de tratamiento de riesgos.

Si el riesgo se trata por medio de su probabilidad, el plan de tratamiento de riesgos estará encaminado a la evaluación de los controles por medio de la revisión de la declaración de aplicabilidad.

Si el riesgo se trata por medio de su impacto el plan de tratamiento de riesgos estará encaminado a la posible ejecución de un cambio mayor acompañado de su entrega y despliegue.

- **Justificación de opción de tratamiento:** *Se justifica el por qué se tomó la opción de Probabilidad o de impacto para hacer el tratamiento del riesgo.*
- **Responsable:** *Es el encargado de documentar y monitorear las actividades plasmadas en el Plan de tratamiento de Riesgos.*
- **Acciones propuestas:** *Debe ingresarse las acciones que se van a implementar o se están implementando para minimizar la materialización del riesgo.*
- **Se tienen los recursos para la implementación del plan:** *seleccionar alguna de las dos opciones (S/N), si se tienen los recursos para el Plan de tratamiento, se le sumara más puntaje al plan de tratamiento de riesgos evaluado.*
- **Fecha de implementación:** *fecha en la cual entra en producción el plan*
- **Se ha hecho seguimiento:** *seleccionar alguna de las dos opciones (S/N), si se ha realizado seguimiento al Plan de tratamiento, se le sumara más puntaje al plan de tratamiento de riesgos evaluado.*

- **Fecha de seguimiento:** Se debe ingresar la fecha en la cual se le haya hecho seguimiento al plan.
- **Ha sido efectivo el plan:** seleccionar alguna de las opciones (SI, NO y en desarrollo), de no ser efectivo el Plan de tratamiento, se entenderá que es insuficiente y será necesario realizar un nuevo plan tratamiento.
- **% de cumplimiento:** el formato nos da la opción de ingresar cualquiera de los siguientes valores 0%, 15%, 25%, 50%, 75%, 100%, entre más porcentaje de cumplimiento, más puntaje total recibirá el plan de tratamiento de riesgos.
- **Calificación del plan:** Este campo presenta una calificación automática de acuerdo el puntaje acumulado en los campos anteriores.
- **Oportunidades de mejora:** Se ingresa cuáles son las actividades para mejorar y evitar o disminuir el riesgo
- **Plan de tratamiento:** Hipervínculo que incluye el acceso al formato del plan de tratamiento diligenciado hasta el momento.

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

### Gobierno de TI

#### ES01:

- Se debe hacer la creación de más puestos de trabajo para la dirección de Tecnologías por lo menos 5 profesionales:  $2700.000 \times 5 = 13.500.000$  \* año = \$162.000.000
- Capacitación en normas 22301, 38500 y 31000- valor de capacitación por persona \$3.500.000 mínimo 5 personas = \$17.500.000

**ES03:** Se debe crear un sistema de información que cumpla con los requisitos de la norma ISO 27001 y de los requerimientos del Ministerio de Tecnologías de acuerdo a las necesidades de la Universidad = \$250.000.000

ID proyecto	Categoría	Metas	Metas por cumplir				Valor Total
			2023	2024	2025	2026	
ES01	Gobierno de TI	Documentación e Implementación de los procesos de Optimización de Activos y sus riesgos, Gestionar la Arquitectura de TI, Gestión de presupuesto y costos de Gobierno Digital, Gestión del Recurso Humano para GD y Seg de la info, Implementación de la ISO 22301	\$ 162.000.000	\$ -	\$ -	\$17.500.000	\$ 179.500.000
ES02	Gobierno de TI	Implementar Indicadores de desempeño de Gobierno de TI	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
ES03	Gobierno de TI	Implementar estrategia para el mejoramiento de la gestión de riesgos de TI.	\$ 0	\$ 0	\$ 250.000.000	\$ 0	\$250.000.000

*Total inversión en las estrategias de Gobierno de TI: \$429.500.000*

## Información

### ES04:

- Para modernizar las tecnologías convergentes de la universidad se debe tener una inversión total de \$3.000.000.000

### ES05:

- Verificando el tiempo que se lleva en realizar un sistema de información y el valor de cada hora del funcionario desarrollador a cargo del sistema, este desarrollo tendría un valor promedio de \$250.000.000

### ES06:

- En promedio el valor de un mantenimiento preventivo tiene un costo de \$120.000, la Dirección de Tecnologías hace soporte y mantenimiento a 2.152 computadores en el año en promedio, lo cual genera un costo de \$258.240.000

ID proyecto	Categoría	Metas	Valor por año				Valor Total
			2023	2024	2025	2026	
ES04	Información	Modernizar las tecnologías convergentes de la Universidad	\$ 1.500.000.000	\$ 300.000.000	\$ 150.000.000	\$ 150.000.000	\$ 2.100.000.000
ES05	Información	Unificar los datos de la gestión académica y administrativa enfocados en un sistema integrado de información	\$ 62.500.000	\$ 62.500.000	\$ 62.500.000	\$ 62.500.000	\$ 250.000.000
ES06	Información	Realizar seguimiento y control a los planes de mantenimiento	\$ 258.240.000	\$ 258.240.000	\$ 258.240.000	\$ 258.240.000	\$1.032.960.000
ES07	Información	Realizar seguimiento y actualización del inventario de activos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
ES08	Información	Realizar monitoreo de los activos de información	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
ES09	Información	Verificar los riesgos de información a los que se encuentran expuestos los activos de información	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0

*Total inversión en las estrategias de Gobierno de TI: \$3.382.960.000*

## Sistemas de Información

**ES10:** se tiene en cuenta realizar cada aula de informática con un promedio de 30 equipos lo cual genera la siguiente inversión:

- Espacio físico: \$150.000.000
- Valor Equipos: \$154.000.000
- Sillas y mesas: \$90.000.000
- Acometidas: \$30.000.000

**ES11:** La universidad cuenta con un promedio de 1116 computadores al servicio de la academia, el 30% de estos serían 334, en el contrato 137 de 2022 se hizo compra de 182 computadores al servicio de la academia, por lo tanto, se necesitaría comprar 152, calculando el valor del equipo de acuerdo al contrato en mención este proyecto tendría un costo promedio de \$928.375.568 (valor del equipo más iva \$6.107.734)

**ES12:** Poner en funcionamiento un aula multimedia con promedio de 30 equipos es de \$205.000.000

- Espacio físico: \$70.000.000
- Sillas y mesas: \$90.000.000
- Acometidas: \$30.000.000
- Pantalla: \$15.000.000

**ES13:** La universidad cuenta con un promedio de 1584 computadores al servicio de la administración, el 10% de estos serían 158, en el contrato 137 de 2022 se hizo compra de 39 computadores al servicio de la administración, por lo tanto, se necesitaría comprar 119, calculando el valor del equipo de acuerdo al contrato en mención este proyecto tendría un costo promedio de \$828.418.500 (valor del equipo más iva \$6.961.500)

**ES14:** Verificando el tiempo que se lleva en realizar un sistema de información y el valor de cada hora del funcionario desarrollador a cargo del sistema, este desarrollo tendría un valor promedio de \$250.000.000

ID proyecto	Categoría	Metas	Valor por año				Valor Total
			2023	2024	2025	2026	
ES10	Sistemas de Información	Incrementar en 5 aulas de Informática (aulas de 30)	\$424.000.000	\$848.000.000	\$848.000.000	\$ -	\$2.120.000.000
ES11	Sistemas de Información	Renovar el 30 % de los equipos de cómputo al servicio de la academia	\$148.540.091	\$ 315.647.693	\$148.540.091	\$315.647.693	\$928.375.568
ES12	Sistemas de Información	Poner en funcionamiento 3 aulas multimedia para el desarrollo de actividades de programas virtuales	\$ -	\$615.000.000	\$ -	\$ -	\$615.000.000
ES13	Sistemas de Información	Renovar el 10 % de los equipos de cómputo al servicio de la administración	\$ -	\$ 414.209.250	\$ 414.209.250	\$ -	\$ 828.418.500
ES14	Sistemas de Información	Desarrollar 2 proyectos de tecnología de información y de las comunicaciones para el mejoramiento del servicio a la comunidad universitaria	\$ -	\$ 250.000.000	\$ 250.000.000	\$ -	\$ 500.000.000
ES15	Sistemas de Información	Velar por que las aplicaciones y los documentos generados por la universidad y sean de carácter público cumplan con los criterios de accesibilidad o usabilidad.	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

*Total inversión en las estrategias de Sistemas de Información: \$3.235.000.000*

## Infraestructura

ES16: De acuerdo al proyecto de campus virtual la Dirección de Tecnologías ya tiene a la fecha implementado el 60% de la fase 2 por lo tanto el valor del 40% restante es de \$

ES17: De acuerdo a la información que se encuentra registrada en el proyecto este tiene un valor estimado de \$

ID proyecto	Categoría	Metas	Valor por año				Valor Total
			2023	2024	2025	2026	
ES16	Infraestructura	Implementar fase 2 del proyecto Campus Virtual	10%	10%	10%	10%	100%
ES17	Infraestructura	Implementar Fase 3 el proyecto Campus Virtual	30%	30%	30%	40%	100%

**Total inversión en las estrategias de Infraestructura: \$3.382.960.000**

## Uso y apropiación

ID proyecto	categoría	Metas	Metas por cumplir				Valor total
			2023	2024	2025	2026	
ES18	Uso y Apropiación	Seguimiento mediante el uso de indicadores de calidad	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
ES19	Uso y Apropiación	Aplicar acciones de mejora a partir de los resultados obtenidos en los indicadores.	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0

## Seguridad de la información

ES20: el valor de fortalecer la gestión del MSPI

Seguridad perimetral (aplicaciones, firewall, equipamiento, sistema de alarmas, etc) \$250.000.000

Compra de equipos \$5.200.000

Programa de Capacitaciones 7:  $\$3.500.000 \times 7 = \$24.500.000$

Contratar 2 personas más  $\$2.700.000 \times 2 = \$5.400.000$

ES21: el valor de las campañas cada una en promedio sería de  $\$1.800.000 \times 4 = \$7.200.000$

ID proyecto	categoría	Metas	Valor anual				Valor Total
			2023	2024	2025	2026	
ES20	Seguridad de la información	Fortalecer la gestión del Plan de Seguridad y Privacidad de la Información, enmarcados en la implementación de un 100% del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información.	\$83.970.000	\$83.970.000	\$83.970.000	\$111.960.000	\$ 363.870.000
ES21	Seguridad de la información	Realizar más campañas de seguridad de la información	\$7.200.000	\$7.200.000	\$7.200.000	\$7.200.000	\$ 28.800.000

Total inversión en las estrategias de Seguridad de la Información: \$392.670.000

## Gestión financiera objetivo de TI

### Año 1 y año 2

Componente	Valor 2023	% año 1	Valor 2024	% año 2	diferencia	variación
Gobierno de Ti	\$ 162.000.000	6%	\$ -	0%	-\$162.000.000	100%
Información	\$1.820.740.000	69%	\$ 620.740.000	20%	-\$1.200.000.000	100%
Sistemas de Información	\$ 572.540.091	22%	\$ 2.442.856.943	77%	\$ 1.870.316.852	23%
Infraestructura	\$ -	0%	\$ -	0%	\$ -	0%
Uso y Apropriación	\$ -	0%	\$ -	0%	\$ -	0%
Seguridad de la Información	\$ 91.170.000	3%	\$ 91.170.000	3%	\$ -	100%
	<b>\$2.646.450.091</b>		<b>\$ 3.154.766.943</b>		<b>\$ 43.518.000</b>	

## Año 1 y año 2

Componente	Valor 2025	% año 1	Valor 2026	% año 2	diferencia	variación
Gobierno de Ti	\$ 250.000.000	10%	\$ 17.500.000	2%	-\$ 232.500.000	1429%
Información	\$ 470.740.000	19%	\$ 470.740.000	51%	\$ 0	100%
Sistemas de Información	\$1.660.749.341	67%	\$ 315.647.693	34%	-\$ 1.345.101.648	526%
Infraestructura	\$ -	0%	\$ -	0%	\$ 0	0%
Uso y Apropriación	\$ -	0%	\$ -	0%	\$ 0	0%
Seguridad de la Información	\$ 91.170.000	4%	\$ 119.160.000	13%	\$ 27.990.000	77%
	<b>\$2.472.659.341</b>		<b>\$923.047.693</b>		<b>\$ 143.518.000</b>	

Total inversión de TI en el cuatrienio: \$9.196.924.068



## *Gestión de asignación de Recursos Humanos*

De acuerdo a el análisis realizado se determina que deben contratarse por lo menos 7 personas más para la Dirección de Tecnologías y sistemas de la Información y de las Comunicaciones así:

- Cinco (5) personas que apoyen la estrategia de Gobierno de TI con el fin de poder cumplir con los cinco pilares que rigen esta estrategia
  - Alineamiento estratégico
  - Entrega de Valor
  - Gestión de Riesgos
  - Gestión de recursos
  - Medición del Desempeño

y dos (2) personas que apoyen la estrategia de seguridad de la información y ciberseguridad en la Universidad, garantizando que se cumplan los siguientes parámetros

- Monitoreo de la estrategia de transparencia y acceso a la información pública
- Monitoreo de los activos de información
- Garantizar el cumplimiento de planes y objetivos del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información.
- Constituir roles y responsabilidades de seguridad de la información.
- Informar a la empresa la importancia de alcanzar los objetivos de seguridad de la información y de cumplir con la política de seguridad.
- Designar todos los recursos necesarios para llevar a cabo el SGSI.
- Determinar todos los criterios de aceptación de riesgos y sus correspondientes niveles.
- Asignar los recursos suficientes para todas las fases del SGSI.
- Garantizar la realización de auditorías tanto internas como externas de SGSI en todos los procesos iniciando con los más críticos.
- Garantizar que haya una continuidad del negocio
- Garantizar que haya un monitoreo de los activos de información
- Garantizar el cumplimiento de las políticas de seguridad de la información
- Generación de proyectos como:
  - Proyecto políticas de seguridad de la información

- Proyecto control de acceso y seguridad física
- Proyecto análisis de riesgos.
- Planes de sensibilización

## Modelo de Gestión de TI

PROCESOS	SUB PROCESOS	AVANCES	IMPLEMENTACION		
			DIVULGACION	CAPACITACION	IMPLEMENTACION
Planeación	Generar Plan estratégico de TI PETI	100%			
	Definir, expedir y evaluar políticas de TI	100%	X		X
	Consolidar, planes, programas y proyectos	60%			
	Evaluar tecnologías emergentes	60%	X		X
Generación de información	Definir información	100%			X
	Recolectar información	40%			X
	Validar la Información	40%			X
	Consolidar información para el análisis	40%			X
	Publicación de información	40%	X		X
Desarrollo de Sistemas de Información	Establecer Acuerdos de Desarrollo	100%			
	Desarrollar y mantener	100%			X
	Garantizar la calidad de la solución	80%			
	Implantación de SI	100%		X	X
Gestión de servicios Tecnológicos	Administrar la capacidad del servicio	40%			
	Puesta en producción	70%	X	X	X
	Administrar la operación	60%			

Ilustración 85 Cuadro de control de implementación del macroproceso Gestión de Tecnología y sistemas de Información

Fuente: Documento - Versión Actualizada Del Modelo De Gestión IT4+ MINTIC

## Estructura organizacional de TI objetivo

Rol	Cantidad	Acciones de mejora o cambios en el talento humano
Representante legal	1	Sea el principal involucrado y comprometido con la implementación de las normas
Director de TI	1	Tener una mayor participación en los consejos superiores
Analista de desarrollo de aplicaciones	1	Que el rol de líder se de las personas que tienen a cargo grandes responsabilidades como el desarrollo de aplicaciones
Arquitecto de desarrollo de aplicaciones	1	se encargaría de actualizar aplicaciones también de seleccionar qué tecnología se va a utilizar en la creación de un determinado software, realizaría continuos procesos de evaluación para determinar si cumple las expectativas de los usuarios, entre otros.
Líder de operaciones de TI	1	Seguimiento y monitoreo a operaciones, velar por la continuidad de los servicios de TI

Desarrollador de software	3	Se necesitan varios desarrolladores debido a la alta demanda de aplicaciones y actualizaciones.
Coordinador de aseguramiento de la calidad	1	Realizaría la validación de que los aplicativos cumplan con los requerimientos de los clientes o usuarios,
Administrador de base de datos	2	Es necesario tener varias personas que sepan utilizar las bases de datos de talento humano y sira y demás sistemas de información ya que solamente hay dos personas que realizan esta tarea y generan un riesgo inminente tanto para la Dirección como para la Universidad
Profesional de red e infraestructura	2	Personas encargadas de realizar soporte a la infraestructura tecnológica y generación de informe de los mismos.
Transparencia	1	Persona encargada de velar por el cumplimiento de la Ley 1712 de 2014 y tener actualizada la normativa de TI
Gobierno de TI	5	Personas encargadas de verificar que se ese cumpliendo con las exigencias de la función pública y de los Ministerios de tecnologías y de Educación
Estrategia de seguridad de la información	2	Es necesario una persona que se encargue de hacer el monitoreo de los activos de información y verificar que no hay ningún intento de robo de información externo o interno, adicionalmente debe ser especializada en el tema y realizar el análisis de los riesgos de los activos de información para ello también es necesario un software que pueda permitir el monitoreo y la generación de riesgos

## Hoja de ruta

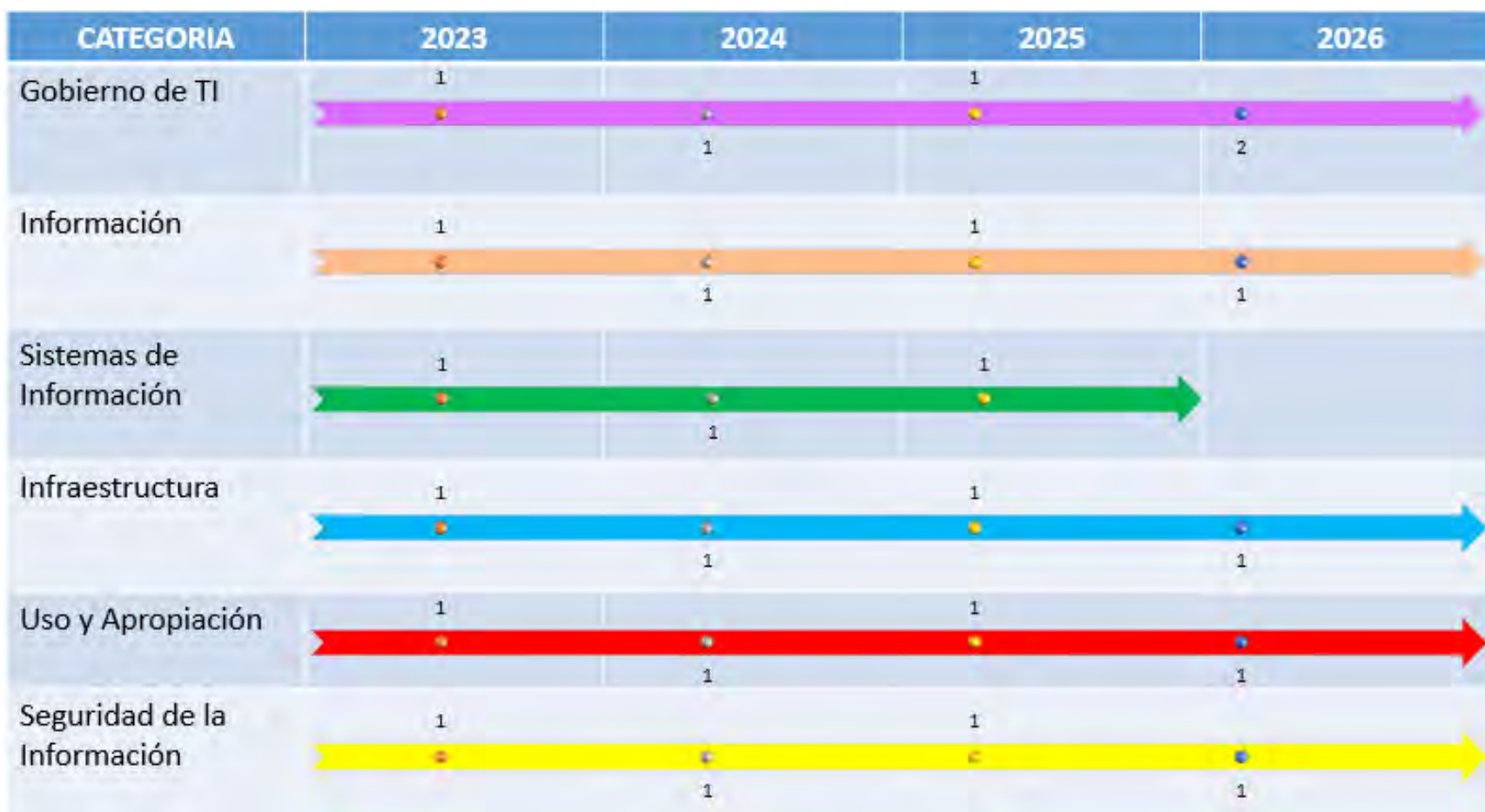


Ilustración 86 Hoja de ruta proyectos de TI

## *Referencias bibliograficas*

- Plan estratégico de tecnologías de la información (PETI) 2020-2022, ministerio de ciencia tecnología e innovación-Minciencias
- Plan Estratégico de Tecnología de Información PETI, Ministerio de Comercio Industria y Turismo, Oficina De Sistemas De Información, de 2022
- Plan Estratégico de Tecnologías de Información Y Comunicaciones - PETI: DOCUMENTO DE ANÁLISIS, Universidad Nacional de Colombia
- Plan Estratégico de Tecnologías de Información Y Comunicaciones - PETI: DOCUMENTO DE PRIORIZACIÓN, Universidad Nacional de Colombia
- Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicaciones Documento de Requisitos, Universidad Nacional de Colombia
- Plan Estratégico de Tecnologías de Información Y Comunicaciones – PETI, Universidad Nacional de Colombia
- Plantilla tipo Cartilla Peti Plus, Mintic
- Plan estratégico de Tecnologías de la Información, PETI UPTC 2019-2022