



**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL**

Educadora de educadores

Bogotá – julio 2025
(documento en aprobación)

PETI V.4.1

Tabla de Contenido

1.	Introducción.....	4
2.	Objetivo y Alcance	7
2.1	Objetivo del PETI	8
2.2	Alcance del documento	8
3.	Metodología y Normatividad	10
3.1	Metodología.....	11
3.2	Normativa	12
4.	Resumen Ejecutivo	15
4.1	Necesidad de la Transformación Digital en la Universidad	16
4.2	Marco Metodológico de Proyectos.....	17
4.3	Proyectos Estratégicos.	18
4.4	Proyectos Tácticos.....	22
4.5	Hoja de Ruta de los Proyectos.....	25
4.6	Costos Estimados.	26
5.	Contexto y Modelo Operativo.....	30
5.1	Alineación Estratégica.....	31
5.2	Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026.....	32
5.3	Plan de Desarrollo Institucional Armonizado.	33
5.4	Contexto Institucional.....	37
5.5	Estructura Organizacional.....	37
5.6	Modelo Operativo	39
5.6.1	Alineación de TI con los Procesos.....	40
5.6.2	Análisis y Mejora en Trámites	44
5.6.3	Otros Procedimientos Administrativos – OPAs.....	45
6.	Análisis Situación Actual Y Formulación De Situación Deseada	46
6.1	Dominio: Estrategia de TI.....	47
6.1.1	Entendimiento Estratégico.	47
6.1.1.1	Lienzo estratégico modelo de TI	51
6.1.1.2	Misión, Visión y Objetivo del Proceso de TI.....	54
6.1.2	Innovación.....	56
6.1.2.1	Situación Actual.....	56
6.1.2.2	Situación Deseada	56
6.1.3	Otros Elementos – Situación Actual y Deseada	62
6.2	Dominio: Gobierno de TI	63
6.2.1	Situación Actual.....	63

6.2.2	Situación Deseada.....	64
6.3	Estructura Del Área Y Talento Humano.....	66
6.3.1	Situación actual.....	66
6.3.2	Situación Deseada.....	67
6.4	Dominio: Gestión de Servicios de TI.....	69
6.4.1	Situación Actual.....	69
6.4.2	Situación Deseada.....	71
6.4.3	Propuesta Catalogo De Servicios.....	72
6.5	Dominio Gestión de Información.....	73
6.5.1	Situación Actual y Situación Deseada.....	74
6.6	Dominio Sistemas de Información.....	78
6.6.1	Situación Actual y Situación Deseada.....	79
6.7	Dominio: Infraestructura.....	82
6.7.1	Situación Actual – Parque Computacional.....	82
6.7.2	Situación Deseada – Parque Computacional.....	84
6.7.3	Licenciamiento de Software.....	85
6.8	Dominio: Uso y Apropiación de TI.....	85
6.8.1	Situación Actual.....	85
6.8.2	Situación Deseada.....	85
6.9	Dominio Gestión de la Seguridad.....	86
6.9.1	Situación Actual.....	86
6.9.2	Situación Deseada.....	87
7.	Alineación de Proyectos al PDI.....	88
7.1	Alineación de Proyectos al PDI.....	89
8.	Comunicación del PETI.....	92
	Glosario.....	94
	Referencias Bibliográficas.....	95
	Control de Versiones.....	95

1. Introducción

El Decreto 767 de 2022, establece los lineamientos generales de la Política de Gobierno Digital que debemos adoptar las entidades pertenecientes a la administración pública, encaminados hacia la transformación digital y el mejoramiento de las capacidades TIC. Uno de los componentes de la política es el Habilitador de Arquitectura, el cual propende porque las entidades fortalezcamos las capacidades y estrategias de gestión de las tecnologías, bajo el concepto denominado Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (en adelante MRAE) que es uno de los pilares de este habilitador.

Profundizando en el concepto del MRAE encontramos que este marco se encuentra compuesto por tres modelos: el Modelo de Arquitectura Empresarial (MAE), el Modelo de Gestión y Gobierno de TI (MGGTI) y el Modelo de Gestión de Proyectos de TI (MGPTI), los cuales permiten poner en práctica el enfoque de Arquitectura Empresarial con el objetivo de facilitar la articulación entre la estrategia y planeación institucional, el modelo operativo y gestión de la entidad, y la gestión de TI¹.

El modelo de arquitectura empresarial del estado colombiano busca la alineación entre las tres dimensiones de desarrollo institucional, para crear sinergia y lograr una gestión armónica entre los diferentes niveles organizacionales. La alineación permite que las tres dimensiones; Estrategia, Gestión y Operación y Tecnología e Información (como aparecen en la siguiente gráfica), compartan y trabajen en pro de los mismos objetivos.

Grafica Nro. 1 – Modelo de Arquitectura Empresarial del Estado Colombiano

¹ Adaptado del Documento Maestro – Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial - MRAE v3.0 – MinTIC Componentes del MRAE Pag 19



Fuente; basado en las Dimensiones de Desarrollo Institucional y el Ecosistema del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial, descritos en el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial - MRAE v3.0 – MinTIC Págs. 25 a 27

Como se observa en la anterior gráfica, la intersección y alineación entre la Estrategia y Las Tecnologías de la Información se logra mediante el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI, el cual se define como: “La carta de navegación que permitirá trazar la ruta de transformación digital de las entidades con el uso de tecnologías, a fin de contribuir al cumplimiento de ellos objetivos estratégicos de la entidad y generar valor. Incluye la visión, los principios, los indicadores, el mapa de ruta, el plan de comunicación, el plan de proyectos y la descripción de todos los demás aspectos (financieros, operativos, de manejo de riesgos, etc.) necesarios para la puesta en marcha y gestión del plan estratégico. El PETI hace parte integral de la estrategia de la institución.”²

La Subdirección de Sistemas de Información como responsable del despliegue y apalancamiento de las TIC en la Universidad, por medio de la definición del plan estratégico de Tecnologías de la Información (2025 -2029), establece la hoja de ruta para la transformación digital de los servicios que brinda a sus grupos de interés, adopta los lineamientos de la Gestión de TI del Estado Colombiano y establece su rol estratégico al interior de la Universidad.

² Tomado de Documento Maestro – Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial - MRAE v3.0 – MinTIC Intersección: Estrategia y Tecnología de Información Pag 28

Este Plan Estratégico de Tecnologías de la Información está alineado con la armonización del Plan de Desarrollo Institucional – PDI 2020-2026, así como con el Proyecto Educativo Institucional – PEI, adicionalmente su contenido recoge lo establecido en el Plan de Mejoramiento, conforme al contenido del documento identificado como: Informe general seguimiento PMI - Nov 2024.

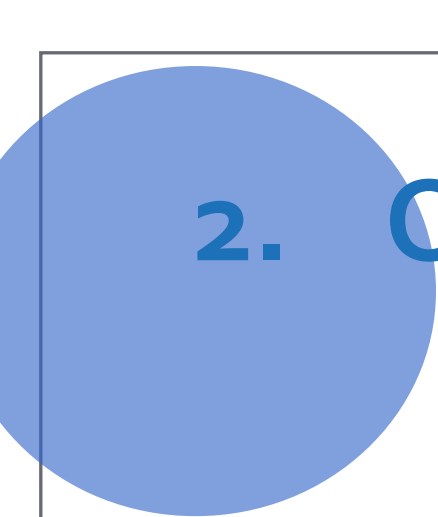
Este plan incluye un resumen ejecutivo de la situación actual, de los 7 dominios que conforman el modelo de gestión y gobierno de TI y proyecta el escenario a futuro o situación deseada, mediante la conceptualización de una serie de proyectos, los cuales requieren ser aprobados para pasar a la fase de iniciación y planeación como se describe en el Capítulo Nro. 4 Resumen Ejecutivo.

La revisión, retroalimentación, aprobación y puesta en ejecución del PETI ofrece importantes beneficios estratégicos y tácticos para la Universidad, entre los que podemos citar:

- Apoya la transformación digital de la entidad por intermedio de un portafolio de proyectos que estén alineados con los objetivos y metas de la alta gerencia, de tal manera que apalanquen y ayuden a la entidad alcanzar las metas de su estrategia en el corto, mediano y largo Plazo.
- Fortalece las capacidades de la Subdirección de Sistemas de Información para apoyar la estrategia y modelo operativo de la entidad
- Identifica las estrategias y proyectos requeridos para desarrollar y adoptar las herramientas que ayuden a contar con información oportuna para la toma de decisiones y permitan el desarrollo y mejoramiento de la entidad.
- Facilita la adopción de las mejores prácticas de gestión de TI.
- Identifica y promueve la adopción de tecnología disruptiva para apoyar la gestión institucional.

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información busca entonces recopilar el sentir de la entidad, identificar las oportunidades de la Subdirección de Sistemas de Información y finalmente proponer un camino de crecimiento alineado con el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Universidad.

Este plan se ha desarrollado aplicando el marco, guías y plantillas promovidas por el MinTIC y funge como hoja de ruta para mejorar la prestación de los servicios de tecnológicos en el marco del cumplimiento de la política de Gobierno Digital.



2. Objetivo y Alcance

EN TRÁMITE DE APROBACIÓN

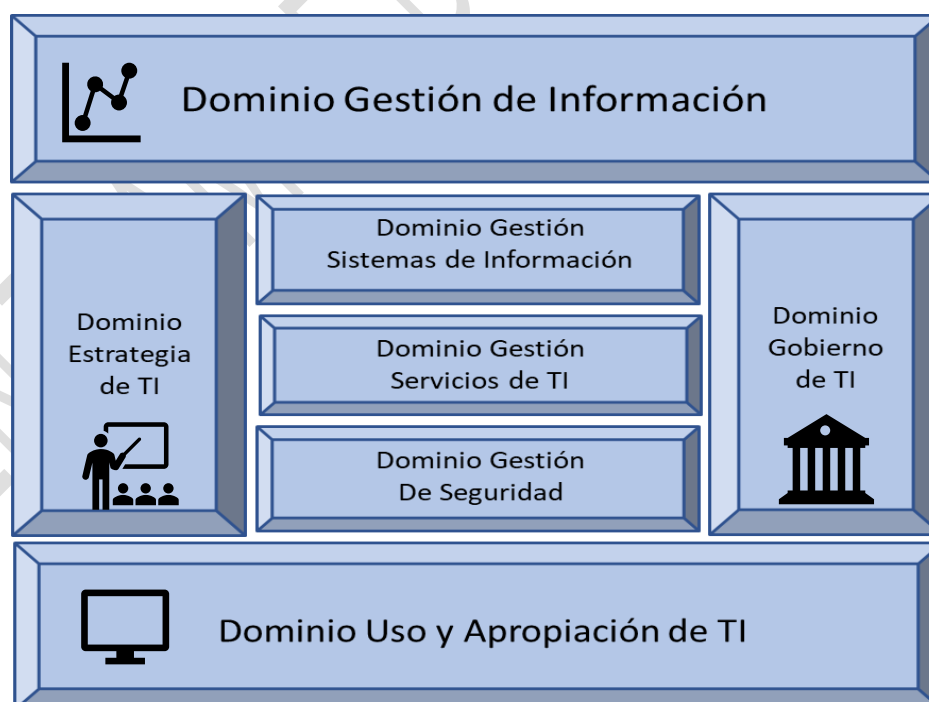
2.1 Objetivo del PETI

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) representa la hoja de ruta a seguir por la Universidad en el periodo (2025 – 2029) y recoge las necesidades, preocupaciones y oportunidades de mejora de los interesados en lo relacionado con la adopción, implementación y gestión de TI para apoyar el Plan de Desarrollo Institucional – PDI 2020-2026, el Proyecto Educativo Institucional – PEI y el plan de mejoramiento institucional, apoyados en los lineamientos de la Política de Gobierno Digital.

2.2 Alcance del documento

El Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información (PETI) se desarrolla siguiendo las fases propuestas en la guía para la construcción del PETI definida en el Marco de Arquitectura Empresarial (MAE v2) las fases son: Comprender, Analizar, Construir y Presentar. Este plan es el componente principal del dominio de Estrategia de TI, contemplado en el Modelo de Gestión y Gobierno de TI el cual se muestra en la siguiente figura:

Grafica 2 – Modelo de Gestión y Gobierno de TI



Fuente: Documento Maestro – Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial - MRAE v3. o MinTIC

Modelo de Gestión y Gobierno de TI - Pag 67

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 conceptualización de los proyectos e iniciativas, punto de partida para definir el mapa de ruta con el cual la entidad apoyará la transformación digital de la entidad, acorde a las prioridades y presupuesto que se asigne.

ENTRÁMITE DE APROBACIÓN

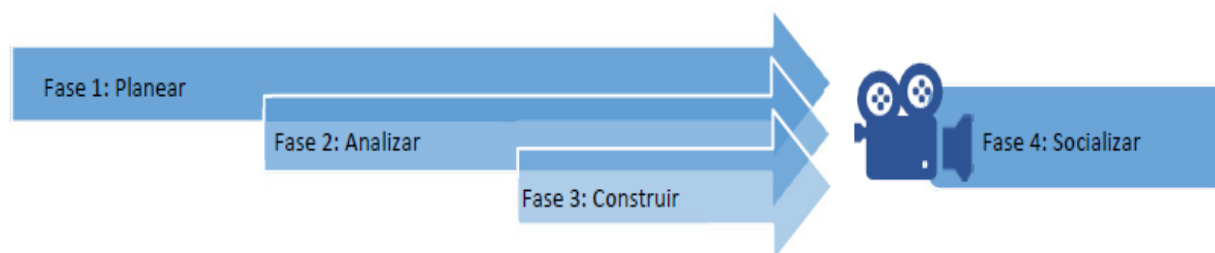
3. Metodología y Normatividad

EN TRÁMITE DE APROBACIÓN

3.1 Metodología.

Para la construcción del PETI se ha aplicado la metodología contenida en la - Guía para la Construcción del PETI (MGGTI.GE.ES.03 - Versión 3.0 de noviembre de 2023), en esta guía se establecen cuatro etapas como aparece en la siguiente gráfica:

Gráfica 3 - Fases para la Construcción del PETI



Fuente: Tomada de la Guía para construcción del PETI del MinTIC – Pag 18

Fase Planear: El objetivo de esta fase es identificar los servicios de la Universidad, las capacidades organizacionales, el modelo de procesos, así como el esquema organizacional y los recursos tecnológicos que apoyan los servicios³.

Fase Analizar: Esta etapa se centra en la situación actual en temas de gestión TIC, procesos, modelo operativo y se identifican las oportunidades de mejora de los servicios tecnológicos ofrecidos.⁴

Fase Construir: En esta fase se identifican las acciones a ejecutar (eliminar, modificar, mantener o crear) que se deben planear y ejecutar para avanzar en la transformación digital, en forma similar se identifican las necesidades de mejora en trámites y servicios y los procesos misionales o de apoyo involucrados⁵. Hace parte de esta fase la retroalimentación y ajustes al portafolio de proyectos por parte de la Rectoría, Vicerrectoría Administrativa y Financiera, ODP y el comité de Gobierno Digital.

³ Basado en la Guía para la Construcción del PETI del MinTIC Versión 3.0 Pag 24

⁴ Basado en la Guía para la Construcción del PETI del MinTIC Versión 3.0 Pag 28

⁵ Basado en la Guía para la Construcción del PETI del MinTIC Versión 3.0 Pag 33

Para la construcción del PETI se realizaron sesiones de trabajo con las áreas que tienen registrados trámites y servicios en el SUIT (total tramites: 22), los cuales se distribuyen de la siguiente manera: Subdirección de Admisiones y Registro: 18 y las siguientes áreas con un trámite cada una: Subdirección de Asesoría y Extensión, Centro de Lenguas, Biblioteca y Subdirección Gestión Financiera.

Adicionalmente y debido a las necesidades de otras áreas se adelantaron entrevistas con áreas como: CINNET, IPN, Gestión Documental, Vicerrectoría Académica, Vicerrectoría Administrativa entre otras.

Los documentos de trabajo diligenciados (Anexo 1 – Construcción del PETI), así como los documentos de análisis y conclusiones fueron enviados a las áreas para su retroalimentación y validación y se encuentran disponibles en la siguiente carpeta del SharePoint ([carpeta documentos de trabajo](#))

Fase Socializar: Una vez recibida la retroalimentación al PETI y en particular a la conceptualización de los proyectos descritos en el portafolio de proyectos se procede a su divulgación, para conocimiento e involucramiento de las partes interesadas, esto permite abordar la etapa de inicio que permita determinar viabilidad técnica y financiera de cada proyecto y posteriormente abordar las siguientes etapas (planificación, ejecución, seguimiento y control y cierre).

3.2.1 Actualización de este Documento.

Este documento se actualiza periódicamente cada 2 años o cuando se presentan novedades en el equipo directivo o en políticas externas como por ejemplo el Plan Decenal de Educación o en los planes de carácter interno; con impacto directo en el uso de las TIC o en los proyectos o programas que componen este plan.

3.2 Normativa.

La normativa asociada al PETI se encuentra detallada en la plataforma de Resolución de la Universidad, en la cual se mantiene actualizada por la dinámica propia de la misma, sin embargo, en la siguiente tabla se relacionan algunas de las normas aplicables.

Tabla 1 Marco Normativo

Norma	Descripción
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 número 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
Ley 1955 de 2019 Artículo 147	Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad".
Decreto 2106 de 2019 artículo 9º y siguientes	Por el cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública
CONPES 3975 de 2019	Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial
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 y/ o administrativas en relación con la racionalización de trámites y se dictan otras disposiciones
Resolución 2893 de 2020 del MinTIC	Por la cual se expiden los lineamientos para estandarizar ventanillas únicas, portales específicos de programas transversales, sedes electrónicas, trámites, OPA, y consultas de acceso a información pública, así como en relación con la integración al Portal Único del Estado colombiano, y se dictan otras disposiciones
Resolución 500 de 2021, expedida por el MinTIC	Por la cual se establecen los lineamientos y estándares para la estrategia de seguridad digital y se adopta el modelo de seguridad y privacidad como habilitador de la política de Gobierno Digital.
Decreto 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 artículos 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.

Norma	Descripción
Decreto 767 DE 2022	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Política de Gobierno Digital y se subroga el Capítulo 1 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Fuente: Elaboración propia

ENTRÁMITE DE APROBACIÓN

4. Resumen Ejecutivo

EN TRÁMITE DE APROBACIÓN

Este capítulo ofrece una vista de nivel ejecutivo del PETI para un primer acercamiento y entendimiento, ofreciendo en los demás capítulos los detalles requeridos para lectores con intereses puntuales sobre alguno de los dominios.

4.1 Necesidad de la Transformación Digital en la Universidad

En el proceso de levantamiento de información para este plan, se han identificado brechas importantes no solamente en los procesos académicos, sino también en los servicios, procesos y procedimientos administrativos, lo cual permite afirmar que la Universidad cuenta con un rezago importante en el uso y adopción de las TIC, lo cual afecta su posicionamiento como entidad líder en el proceso de formación de educadores y se convierte en un llamado para la adopción de proyectos y actividades que permitan crear un ambiente de trabajo dinámico y activo que involucre a personas comprometidas con la misionalidad y con la visión de futuro en el proceso académico.

La necesidad de transformación digital tiene como motivadores; el rápido desarrollo de tecnologías disruptivas como lo es la Inteligencia Artificial, lineamientos de Gobierno Digital y normas como el decreto 088 DE 2022, identificado como: "... estableciendo los conceptos, lineamientos, plazos y condiciones para la digitalización y automatización de trámites y su realización en línea". Los plazos para la digitalización y automatización de trámites y servicios se encuentran corriendo y a medida que transcurren los meses, nos colocan en situación de incumplimiento como se muestra a continuación:

Tabla 2. Plazos de Implementación - Decreto 088 de 2022 del MinTIC

Plazos	Bloque 1: 30% de trámites	Bloque 1+2: 60% de trámites	Bloque 1+2+3: 100% de trámites
Para digitalizar trámites por parte de autoridades nacionales / Otras Entidades de la Rama Ejecutiva	22 meses (Hasta octubre/2023)	39 meses (Hasta marzo/2025)	57 meses (Hasta septiembre/2026)
Para automatizar trámites por parte de autoridades nacionales / Otras Entidades de la Rama Ejecutiva	37 meses (Hasta enero/2025)	62 meses (Hasta febrero/2027)	85 meses (Hasta enero/2029)

Fuente: Elaboración propia basada en decreto 088 de 2022



El proceso de transformación digital de la Universidad requiere de una fuerte estrategia de gestión del cambio; que facilite y haga posible el proceso de transformación con foco en una realidad marcada por los siguientes factores: alto nivel de frustración por los resultados del proyecto CLASS y comodidad generalizada de las áreas con el estado actual de los trámites y servicios a pesar de la baja automatización y alta carga operativa.

4.2 Marco Metodológico de Proyectos.

El principal aporte del PETI lo constituye la identificación de proyectos de nivel estratégico y táctico, ya que en el ejercicio de levantamiento de información se han identificado necesidades de diferente nivel, por lo que en las siguientes secciones se procede a la descripción y conceptualización de los proyectos, para someterlos a consideración y retroalimentación de las directivas de la Universidad. Surtido el paso anterior y aprobado el portafolio de proyectos, se pasa a la etapa de inicio y planificación de cada uno, en la cuales se estiman: costos detallados, tiempos de ejecución, fuentes de financiación y recursos humanos requeridos. Lo anteriormente descrito se encuentra alineado a la metodología de gestión de proyectos del PMI que a su vez es consistente con la metodología de gestión de proyectos del DNP - metodología General Ajustada (MGA) en la cual se referencia como etapa de formulación. Para lo anterior se aplicarán las guías dispuestas por el MinTIC en particular la guía de planeación de proyectos (identificada como MGPTI.G.PLA – PLANEACIÓN, ver [aquí](#)).

Gráfica Nro. 04 Conceptualización y Etapas de Ejecución de Proyectos.



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la cronología para la ejecución de los proyectos, este plan contempla tres etapas o fases para su ejecución, lo cual permite la distribución de recursos y esfuerzos en un periodo razonable de tiempo, quedando sujeto a la disponibilidad de recursos financieros y humanos para su ejecución. La siguiente tabla establece el marco temporal bajo el cual se contempla el inicio y planeación de los proyectos del PETI

Tabla 03 – Fases de Inicio y Planeación de Proyectos

Identificación	Periodo
Fase 1	segundo semestre de 2025 a primer semestre de 2027
Fase 2	segundo semestre de 2027 a segundo semestre de 2029
Fase 3	Segundo semestre de 2029 en adelante

4.3 Proyectos Estratégicos.

A continuación, los proyectos de nivel estratégico y sus principales características, estos proyectos son el resultado del análisis metodológico entre la situación actual y la situación deseada, que se presenta en el capítulo Nro. 6.

Tabla 04 – Proyectos Estratégicos

Ref.	Identificación del Proyecto	Patrocinador ⁶ / Estado	Fase	Justificación y Alineación con el PDI Armonizado
PE-01	CLASS (Etapas I, II y III) Avances: En producción en 4 programas de posgrado (Maestría en TI, Maestría en Química, Doctorado y MES). En proceso de implementar en las especializaciones de pedagogía – virtual y presencial. Incluye Integración con sistema GOOBI	Vicerrectoría Académica / En ejecución	1 y 2	Modernización y avance en la digitalización y automatización. Proyecto que apalanca el cumplimiento del proyecto del PDI armonizado, identificado como 3.2.1 Mejoramiento de la eficiencia y articulación de los sistemas de gestión e información en la UPN.
	Funcionalidades contempladas en el inmediato futuro: Módulo de evaluación de docentes.	Vicerrectoría Académica / En ejecución	1	La funcionalidad de evaluación de docentes se encuentra incorporada en el PDI armonizado 2020-2026, bajo el ítem 1.2.3. Implementación gradual del nuevo sistema de evaluación de docentes.

⁶ Rol definido en GUÍA DOMINIO MGPTI.G.PLA – PLANEACIÓN - Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 2023.

Ref.	Identificación del Proyecto	Patrocinador ⁶ / Estado	Fase	Justificación y Alineación con el PDI Armonizado
	- Puesta en producción de la gestión de programas de pregrado (Previsto para segundo semestre de 2026). - Generación de certificados, constancias y diplomas, mediante firmas digitales. - Contempla la funcionalidad de App. La cual avanzó hasta pruebas.			Se cuenta con una herramienta en producción, desarrollada por funcionario de la SSI con participación de los departamentos académicos. Proyecto incorporado en el PDI armonizado 2020-2026, bajo el ítem 2.1.2 Transición gradual a registros únicos de los programas de pregrado y posgrado.
	- Integración con KOHA. - Cumplimiento de criterios de usabilidad y accesibilidad para personas con baja visión o visión disminuida.		2	
PE-02	Campus Virtual. Incluye las siguientes funcionalidades: - App. - Interface entre el LMS (Moodle) y plataforma CLASS. - Integración con plataforma pagos.	Vicerrectoría Académica / Iniciado (identificadas necesidades).	1 y 2	Tendencia de la industria y necesidad para el apoyo de las modalidades de formación híbrida y virtual. La app está contemplada en la meta 10.7 del plan de mejoramiento institucional (Meta 10.7. Desarrollar e implementar una aplicación móvil – app, institucional para uso de la comunidad universitaria). Proyecto incorporado en el PDI armonizado 2020-2026, bajo los siguientes ítems: 2.1.1 Formación e incorporación de nuevas didácticas en los programas de formación inicial, permanente y avanzada de maestros, haciendo uso de herramientas tecnológicas. 2.1.2 Transición gradual a registros únicos de los programas de pregrado y posgrado para ampliar oferta a otras

Ref.	Identificación del Proyecto	Patrocinador ⁶ / Estado	Fase	Justificación y Alineación con el PDI Armonizado
				localidades y regiones dentro y fuera del país, en diferentes modalidades (presencial, virtual y/o híbrida).
PE-03	Diseño, desarrollo y puesta en producción de un sistema de información para egresados.	Centro de Egresados / Iniciado – en proceso de entrega modulo Información General de egresados	1	Requerido para dar cumplimiento a meta del plan de mejoramiento institucional. (Meta 7.8. Desarrollar e implementar un sistema de información para gestionar los datos de los egresados con el fin de facilitar su seguimiento). Proyecto incorporado en el PDI armonizado 2020-2026 bajo el ítem 3.2.1 Mejoramiento de la eficiencia y articulación de los sistemas de gestión e información en la UPN.
PE-04	Definir, construir e implementar un tablero de indicadores de negocio basado en inteligencia de negocios. (punto de partida; tableros estadísticos implementados por la ODP).	ODP / No iniciado	1	Fortalecer la gestión de información misional que apoye la toma de decisiones estratégicas. Proyecto incorporado en el PDI armonizado 2020-2026 bajo el ítem 3.2.1 Mejoramiento de la eficiencia y articulación de los sistemas de gestión e información en la UPN.
PE-05	Migración de servicios a nube para sistemas misionales (LMS en modalidad SaaS) y DRP.	Vicerrectoría Administrativa y Financiera / No iniciado	1	Disminución en costos de licenciamiento y administración de infraestructura bajo demanda. Incluye el diseño e implementación del DRP, para mejora del tiempo de disponibilidad y capacidad de recuperación de procesos críticos en caso de desastre en el data center (DRP). Proyecto incluido en el PDI armonizado e identificado como 4.1.1 Actualización y ampliación de la infraestructura tecnológica.
PE-06	Adquisición e implementación de sistema de información para la permanencia de estudiantes.	Vicerrectoría Académica / Iniciado (En proceso de firma de convenio con MinEducación).	1	Herramienta que soporta la información relacionada con la gestión de programas y proyectos asociados a las siguientes metas del PMI: Meta 2.4. "Implementar una estrategia para incrementar los índices de absorción y permanencia a partir de un estudio sobre las dinámicas institucionales que influyen en estos índices"

Ref.	Identificación del Proyecto	Patrocinador ⁶ / Estado	Fase	Justificación y Alineación con el PDI Armonizado
				Meta 2.7. “Diseñar, articular e implementar estrategias transversales a todos los programas de pregrado y posgrado que permitan incidir y mejorar en los índices de Permanencia Estudiantil a partir de las experiencias y estudios realizados”. Proyecto incorporado en el PDI armonizado 2020-2026 bajo el ítem 3.2.1 Mejoramiento de la eficiencia y articulación de los sistemas de gestión e información en la UPN.
PE-07	Diseño, suministro y puesta en producción de herramienta para la movilidad estudiantil, cooperación académica y alianzas institucionales.	ORI / No iniciado	2	Requerido para dar cumplimiento a meta del plan de mejoramiento institucional, que establece lo siguiente; “Meta 5.4. Desarrollar e implementar un sistema integral de gestión de la información para movilidad estudiantil, cooperación académica y alianzas institucionales, con el objetivo de optimizar la recopilación, organización y utilización de datos relevantes para fortalecer la internacionalización y la calidad educativa de la institución”.
PE-08	Definición e implementación de arquitectura de negocio centrada en Datos (conocida como Data Hub). Ejecución bajo los lineamientos del Modelo de Arquitectura Empresarial del MinTIC. Detalles sobre aspectos de este proyecto en la tabla 23 de la sección 6.5.1	Vicerrectoría Administrativa y Financiera / No iniciado	2	Requerido para la creación de repositorios únicos que aseguren exactitud, calidad y disponibilidad de la información. Aspecto contemplado en el PDI armonizado 2020-2026, identificado como 3.2.1 Mejoramiento de la eficiencia y articulación de los sistemas de gestión e información en la UPN. Con este proyecto se busca apalancar la modernización de la infraestructura tecnológica y la articulación de los sistemas de información de la UPN.
PE-09	Implementación de una herramienta para gestión y planeación de recursos: financieros, inventarios y recursos humanos en entidades públicas (GRP-	Vicerrectoría Administrativa y Financiera / No iniciado	2 y 3	Aspecto contemplado en el PDI armonizado 2020-2026, identificado como 3.2.1 Mejoramiento de la eficiencia y articulación de los sistemas de gestión e información.

Ref.	Identificación del Proyecto	Patrocinador ⁶ / Estado	Fase	Justificación y Alineación con el PDI Armonizado
	Government Resource Planning). En el alcance de esta herramienta se contempla el módulo de contratación.			
PE-10	Proyección y mejoras a plataforma de investigación - PRIME	CIUP / No iniciado	1	Aspecto contemplado en el PDI armonizado 2020-2026, identificado como 3.2.1 Mejoramiento de la eficiencia y articulación de los sistemas de gestión e información.
PE-11	Diseño y ejecución de programa para uso y apropiación de herramientas de software actuales y futuras.	Vicerrectoría Administrativa y Financiera / No iniciado	1	Requerido para aprovechamiento de las herramientas actuales y optimización de los procesos.
PE-12	Implementación de un sistema de gestión documental electrónica de archivos - SGDEA	Resp: GIT Gestión Documental Estado: No iniciado	2	Cumplir lineamientos establecidos en Acuerdo 006 de 2014 del Archivo General de la Nación (AGN). Aspecto contemplado en el PDI armonizado 2020-2026, identificado como 3.2.1 Mejoramiento de la eficiencia y articulación de los sistemas de gestión.

Fuente: Elaboración propia.

4.4 Proyectos Tácticos.

A continuación, los proyectos de nivel táctico y sus principales características, al igual que los proyectos estratégicos, estos proyectos son el resultado del análisis de la situación actual y deseada que se presenta en el capítulo Nro. 6.

Tabla 05 – Proyectos Tácticos.

Ref.	Identificación del Proyecto o Actividades Tácticas	Responsable ⁷ / Estado	Fase	Justificación
PT-01	Redistribución y/o asignación de responsabilidades, roles y actividades al interior de la subdirección.	Resp: SSI Estado: No iniciado	1	Requerido para sentar las bases que permitan a futuro reposicionar a la subdirección como área estratégica que apoye

⁷ En los proyectos tácticos se utiliza el concepto de responsable, por corresponder a tareas o proyectos de menor alcance que los estratégicos.

Ref.	Identificación del Proyecto o Actividades Tácticas	Responsable ⁷ / Estado	Fase	Justificación
	Esta actividad incluye los siguientes aspectos: • Actualizar las funciones de los cargos de planta y requisitos mínimos de los cargos del área. • Fortalecer y formalizar la participación en redes y grupos de interés en aplicación de las TIC a la educación. • Asignar el rol de acompañamiento y asesoría a las áreas para la estructuración de propuestas y proyectos con componente de TI.	Clientes: SAE, CINNET y Facultad de Ciencia y Tecnología.		el logro de los objetivos misionales. Alineado con el plan de mejoramiento institucional Meta 8.7 Actualizar el Manual de funciones y requisitos mínimos del personal administrativo de la Universidad. Apoyo a la misionalidad, a la consecución de ingresos y al cumplimiento del lineamiento de INNOVACION de Gobierno Digital.
PT-02	Mantener en cada vigencia la adquisición y repotenciación de computadores de usuario final	Resp. SSI Estado: En ejecución	1/2	Minimizar el impacto de la obsolescencia tecnológica. Este proyecto incluye las necesidades tecnológicas del IPN Proyecto incluido en el PDI armonizado e identificado como 4.1.1 Actualización y ampliación de la infraestructura tecnológica.
PT-03	Renovación de Licenciamiento de Software.	Resp. SSI Estado: En ejecución	1/2	Mantener servicio de soporte y actualización del software usado en la UPN. Proyecto incluido en el PDI armonizado e identificado como 4.1.1 Actualización y ampliación de la infraestructura tecnológica.
PT-04	Optimización y automatización de requerimientos a mesa de ayuda (GLPI).	Resp. SSI Estado: No iniciado	1	Requerido para mejorar los tiempos de gestión con impacto en la satisfacción de los usuarios. Aspecto contemplado en el PDI armonizado 2020-2026, identificado como 3.2.1 Mejoramiento de la eficiencia y

Ref.	Identificación del Proyecto o Actividades Tácticas	Responsable ⁷ / Estado	Fase	Justificación
				articulación de los sistemas de gestión.
PT-05	Fortalecimiento de procesos y procedimientos del área.	Resp: SSI Estado: No iniciado	1	Los siguientes son los temas que requieren definición y formalización al interior de la subdirección: • Proceso de gestión de riesgos de TI y de Seguridad de la Información. • Definición de políticas y estándares de TI. • Implementación de procedimientos propios de la gestión de TI • Adopción del catálogo de servicios del área. • Implementación del procedimiento de Monitoreo de Infraestructura de TI • Definir y formalizar ANS con las áreas
PT-06	Soluciones basadas en IA para la UPN.	Dpto. de Química - Prof. Luis Castro. Estado: No iniciado	1	Solución para evaluación docente, en convenio con la U Distrital. Inicialmente bajo plataforma de la U. Distrital. Requiere suministrar infraestructura.
PT-07	Realización de jornadas de planeación estratégica y fortalecimiento de la estrategia del área (ver detalles en PETI secciones 6.1.1 Entendimiento estratégico y 6.2.2 Situación deseada.	Resp: SSI Estado: No iniciado	1	Requerido para establecer las bases que permitan reenfocar el área como área estratégica.
PT-08	Suministro de software de apoyo a los procesos docentes. (Ej. Genially, IA, Nearpod, Freepik, Streamyard, ATLAS ti, Canva Pro).	Resp: SSI Estado: Iniciado	1	Apoyo a la misionalidad. Aspecto contemplado en el PDI armonizado 2020-2026, identificado como 3.2.1 Mejoramiento de la eficiencia y articulación de los sistemas de gestión.
PT-09	Automatización de los programas y actividades de Bienestar Universitario.	Resp: Subdirección de Bienestar Universitario y	2	Optimización y mejora de los servicios a la comunidad universitaria.

Ref.	Identificación del Proyecto o Actividades Tácticas	Responsable ⁷ / Estado	Fase	Justificación
	(alternativas: desarrollo propio, adopción de un software desarrollado por otra universidad pública o modulo en CLASS).	Subdirección de personal. Estado: no iniciado		Cumplimiento de la normativa sobre digitalización y automatización de tramites. (decreto o88 de 2022 del MinTIC). Aspecto contemplado en el PDI armonizado 2020-2026, identificado como 3.2.1 Mejoramiento de la eficiencia y articulación de los sistemas de gestión.
PT-10	Reestructuración del Área (SSI) y reubicación en el organigrama.	Resp: Vicerrectoría Administrativa y Financiera Estado: Iniciado	2	Ver detalle en la gráfica 17 de la sección 6.3.2 Situación Deseada
PT-11	Evaluar y proceder con la automatización o digitalización de los 11 trámites que presentan oportunidad de mejora, relacionados en la sección 5.6.2 Análisis y Mejora en Trámites, Tabla 11.	Resp: SSI, ODP (SGI) y Subdirecciones líderes de proceso. Estado: No iniciado	2	Cumplimiento de los plazos del decreto de automatización y digitalización. (decreto o88 de 2022 del MinTIC). Aspecto contemplado en el PDI armonizado 2020-2026, identificado como 3.2.1 Mejoramiento de la eficiencia y articulación de los sistemas de gestión e información.
PT-12	Verificar y cumplir requisitos de accesibilidad y usabilidad para personas con capacidad diferencial de los sistemas de información con acceso directo por parte de esta población. (Incluido en el alcance de la etapa II de CLASS, proyecto PE-01)	Resp: SSI Estado: No iniciado	2	Fortalecer el cumplimiento de usabilidad de los sistemas de información a la población con capacidad diferencial. Aspecto contemplado en el PDI armonizado 2020-2026, identificado como 3.2.1 Mejoramiento de la eficiencia y articulación de los sistemas de gestión.

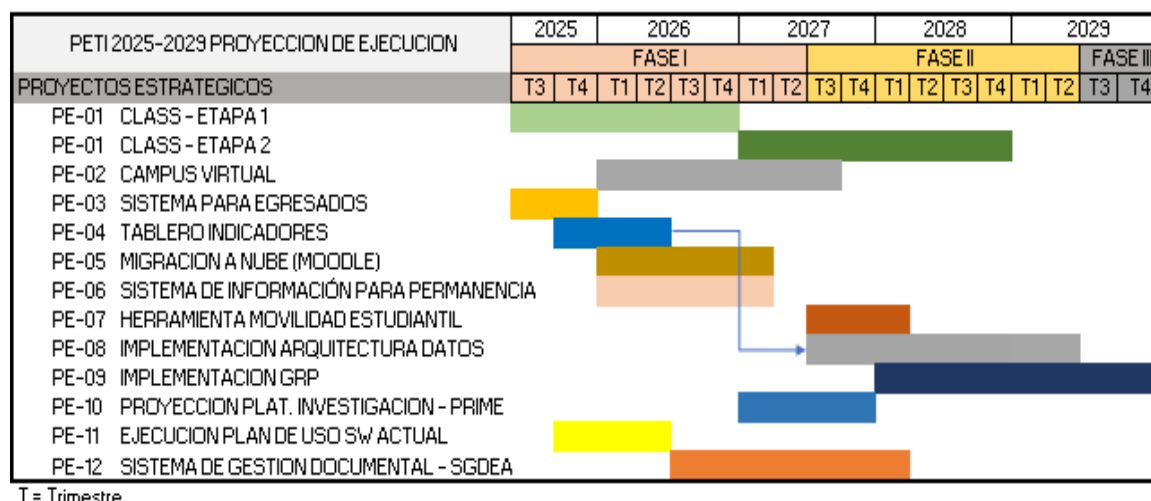
Fuente: Elaboración propia.

La alineación de los proyectos con el Plan de Desarrollo Institucional, puede ser consultado en el capítulo 7

4.5 Hoja de Ruta de los Proyectos.

El siguiente diagrama de Gantt, plantea la ejecución en el tiempo, de los proyectos de nivel estratégico enmarcados en las 3 fases del PETI.

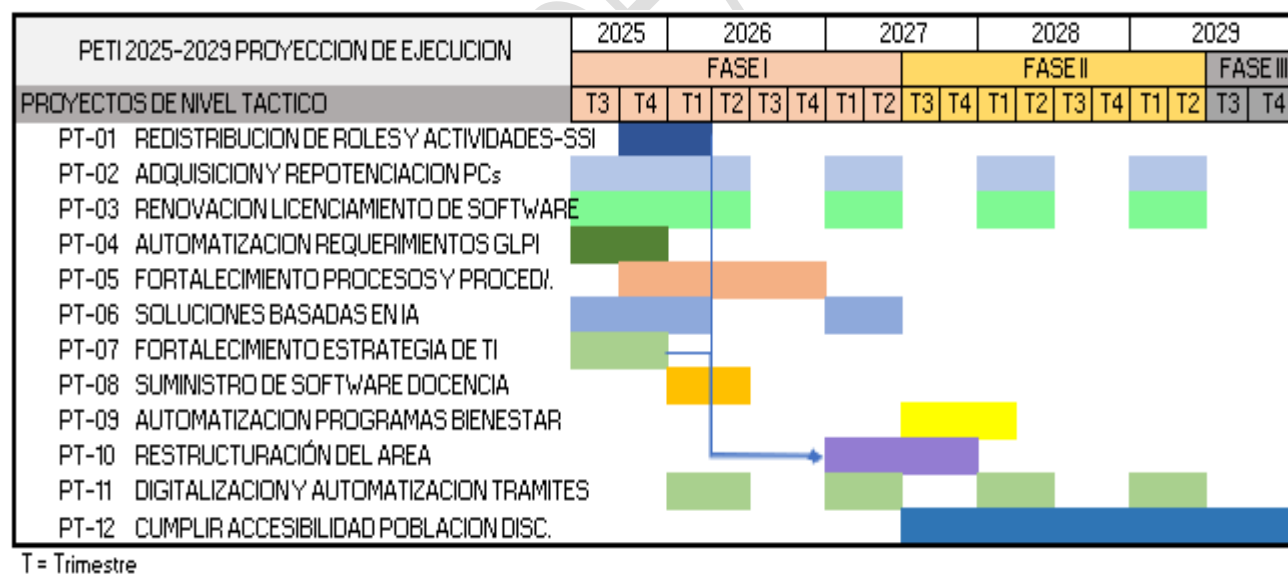
Gráfica Nro. 5 Diagrama de GANTT – Proyectos Estratégicos



Fuente: Elaboración propia, basada en proyectos estratégicos de la sección 4.3

El siguiente diagrama de Gantt, plantea la ejecución en el tiempo de los proyectos de nivel táctico enmarcados en las 3 fases del PETI.

Gráfica Nro. 6 Diagrama de GANTT – Proyectos Tácticos



Fuente: Elaboración propia, basada en proyectos tácticos de la sección 4.4

4.6 Costos Estimados.

Esta sección determina de manera aproximada el valor de cada proyecto, este cálculo inicial será detallado y revisado de acuerdo con la declaración del alcance y en la definición del cronograma, actividades propias de la fase de planeación de cada proyecto. Acompaña cada estimación la descripción de la metodología o mecanismo aplicado para determinar cada valor.

Esta sección contiene la aproximación al valor asociado a cada proyecto, este cálculo inicial será detallado y revisado de acuerdo con la declaración del alcance en la etapa de planeación de cada proyecto. Acompaña a cada proyecto la metodología o mecanismo aplicado para su determinar su valor.

Tabla o6 - Costos Aproximados Proyectos Estratégicos

PROYECTOS ESTRATEGICOS		METODO DE COSTEO Y COMPONENTES	MM de \$	Comentarios
PE-01	CLASS - ETAPA 1	Contrato para desarrollos de software para el 2025	\$ 78	
	CLASS - ETAPA 2	Basado en desarrollos contratados en 2023 y ejecutados en 2024 (Contrato 839-2023).	\$ 200	Costo aproximado y recurrente en siguientes vigencias.
PE-02	CAMPUS VIRTUAL	Propuesta recibida en 2024	\$ 637	Incluye implementación y arrendamiento software en nube (SaaS) del primer año. Requerido estudio de mercado.
PE-03	SISTEMA PARA EGRESADOS	Incluye actividades de analisis, diseño y desarrollo del software	\$ 81	
PE-04	TABLERO INDICADORES	Propuesta recibida en 2024	\$ 134	Incluye implementación y arrendamiento software en nube (SaaS) del primer año. Requerido estudio de mercado.
PE-05	MIGRACION A NUBE (LMS) Y DRP	Propuesta recibida en 2024	\$ 789	Incluye: Software en nube (SaaS) del primer año y Diseño e implementación de DRP. Requerido estudio de mercado.
PE-06	SISTEMA DE NFORMACION PARA PERMANENCIA	Recibida propuesta de Bersoft, producto Adviser	\$ 340	
PE-07	HERRAMIENTA MOVILIDAD ESTUDIANTIL	Incluye actividades de analisis, diseño y desarrollo del software	\$ 81	
PE-08	IMPLEMENTACION ARQUITECTURA DATOS APLICANDO MODELO DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL	Proceso publicado en SECOP por otra entidad	\$ 1.600	Implica costos de: Arquitecto de datos, Desarrolladores y Licencias de software - repositorio de datos.
PE-09	IMPLEMENTACION GRP (ERP para gobierno)	En 2019 la UPN realizó estudio de mercado.	\$ 5.500	Se requiere estudio de mercado a condiciones y alcance de hoy.
PE-10	PROYECCION PLATAFORMA DE INVESTIGACION - PRIME	Cotizado proyecto de desarrollo y mejoras	\$ 1.200	Inversión proyectada para un periodo de 4 años.
PE-11	DISEÑO Y EJECUCION DE PROGRAMA PARA USO Y APROPIACION DE SW ACTUAL	No genera costo adicional	N.A	
PE-12	SISTEMA DE GESTION DOCUMENTAL - SGDEA	Proceso de la Contraloría publicado en SECOP	\$ 700	
Recursos asignados		TOTAL	\$ 11.341	

Fuente: Elaboración propia

EN TRÁMITE DE APROBACIÓN

Tabla 07 - Costos Aproximados Proyectos Tácticos.

PROYECTOS DE NIVEL TACTICO		METODO DE COSTEO	MM de \$	Comentarios
PT-01	REDISTRIBUCION DE ROLES Y ACTIVIDADES-SSI	No genera costo adicional	N.A	
PT-02	ADQUISICION Y REPOTENCIACION PCs	Presupuesto contemplado para 2025	\$ 1.649	Partida recurrente en cada vigencia
PT-03	RENOVACION Y COBERTURA LICENCIAMIENTO DE SOFTWARE	Costo proyectado para 2025	\$ 2.207	Partida recurrente en cada vigencia
PT-04	AUTOMATIZACION Y MEJORAS REQUERIMIENTOS GLPI	Costo ingeniero de soporte	\$ 44	
PT-05	FORTALECIMIENTO PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS.	No genera costo adicional	N.A	
PT-06	SOLUCIONES BASADAS EN IA PARA LA UPN (evaluación docente - convenio U. Distrital)	(Covenio con la U. Distrital, bajo plataforma inicialmente provista por ellos)	Por determinar	Se requiere proveer infraestructura propia.
PT-07	FORTALECIMIENTO ESTRATEGIA DE TI	No genera costo adicional	N.A	
PT-08	LICENCIAS DE SOFTWARE PARA PROCESOS DOCENTES	Depende del número de productos y licencias requeridas.	Por determinar	
PT-09	AUTOMATIZACION PGMAS BIENESTAR UNIV.	Incluye actividades de analisis, diseño y desarrollo del software	\$ 81	
PT-10	REESTRUCTURACIÓN DEL AREA	Se convierte en gastos de funcionamiento, según alcance de la restructuración.	N.A	
PT-11	DIGITALIZACION Y AUTOMATIZACION TRAMITES	Costos de desarrollador.	\$ 44	La misma partida requerida en el segundo año.
PT-12	CUMPLIMIENTO ACCESIBILIDAD POBLACION DISC.	Costo de desarrollador para ajustes en plataformas.	\$ 44	
Recursos asignados		TOTAL	\$ 4.069	

Fuente: Elaboración propia

5.Contexto y Modelo Operativo

ENTRÁMITE DE APROBACIÓN

5.1 Alineación Estratégica

El PETI, necesariamente debe recoger los requerimientos y necesidades de tipo tecnológico que estén establecidos para el sector educación, así como los que se encuentren establecidos en planes estratégicos internos, es por esto que; éstos son el marco en el cual se define y planea, como lo muestra la siguiente gráfica:

Gráfica Nro. 7 – Alineación Estratégica del PETI



Fuente: Guía Construcción PETI - MinTIC

La siguiente tabla muestra los planes y programas que se convierten en los motivadores estratégicos del PETI.

Tabla 08 Motivadores Estratégicos

Motivador	Fuente
Estrategia Nacional	Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026 https://www.mineducacion.gov.co/portal/micrositios-institucionales/Plan-Nacional-Decenal-de-Educacion-2016-2026/ Consultado en Oct 24 de 2024
Estrategia Institucional	Armonización del Plan de Desarrollo Institucional 2020-2026 - «Generación de maestras y maestros por la verdad, la paz y la vida» https://www.upn.edu.co/?s=PLAN+DE+DESARROLLO+INSTITUCIONAL Consultado en Oct 24 de 2024 Informe general seguimiento PMI - Nov 2024
Lineamientos y Políticas	Transformación Digital Política de Gobierno Digital Modelo Integrado de Planeación y Gestión

A continuación, se detalla cada uno de éstos y los elementos que deben ser considerados en la definición del PETI de la Universidad.

5.2 Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026.

Una vez analizado el contenido del plan, se identifica que el Sexto Desafío Estratégico, aborda el impulso para el uso de las Tecnologías de la Información, que se transcribe a continuación para contexto y detalle:

“PLAN NACIONAL DECENAL DE EDUCACIÓN 2016-2026. **Sexto Desafío Estratégico:** impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida” (negrilla fuera de texto).

Este desafío se desglosa en 12 lineamientos estratégicos, que se transcriben a continuación;

“**Lineamientos estratégicos específicos:** Con el ánimo de impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías, se busca desde la formación docente:

1. **Propiciar la construcción de itinerarios diferenciados de formación de docentes y directivos docentes de todo el sistema Educativo, partiendo de las orientaciones de políticas nacionales vigentes, en apropiación y uso educativo de las TIC.**
2. Fortalecer la cualificación pedagógica y didáctica de los maestros para la transformación de las prácticas educativas involucrando el uso de las TIC como estrategia de eficiencia y calidad en el sistema y en los procesos de formación.
3. **Garantizar la formación en uso educativo de las TIC en los programas académicos de los normalistas y en las licenciaturas.**
4. **Impulsar y promover la investigación para el desarrollo de nuevas herramientas tecnológicas que permitan mejorar el acceso a la información y al conocimiento por parte de las poblaciones diversas**
5. Fomentar en la comunidad educativa el uso adecuado y aprovechamiento de la capacidad de las TIC en el aprendizaje continuo.
6. Integrar las TIC en los procesos de extensión o proyección social de las Instituciones educativas.
7. Promover la reflexión docente sobre las dimensiones ética, comunicativa y cognitiva del uso de las tecnologías.
8. Incorporar las TIC en los procesos de medición, monitoreo y evaluación de políticas y planes educativos.
9. **Gestionar un gobierno de los datos y de la información que asegure la recolección, racionalización de los datos y la divulgación de la información con calidad, con oportunidad y pertinencia para la toma de decisiones del Sector Educativo y facilitar la gestión y prestación del servicio.**

10. Promover la integración de soluciones tecnológicas para organizar la información, consolidándola como un activo para la toma de decisiones estratégicas en los niveles nacional y territorial, que integre los datos y la información con un enfoque sectorial desde los espacios formativos, para uso y disponibilidad de quienes prestan el servicio de educación.
11. Incentivar el uso de las TIC en la práctica docente de forma pertinente en los procesos de planeación curricular, enseñanza y seguimiento del aprendizaje de los estudiantes.
12. Fortalecer canales informativos y de consulta virtual para apoyar al docente en el uso de recursos TIC en el aula”.

De estos lineamientos estratégicos, varios de ellos están relacionados con la misionalidad, como son los identificados con los ítems: 1,3,4,9, 10 y 11 (resaltados en negrilla).



A pesar de que el Plan Decenal de educación define estrategias precisas para el uso y adopción de las TIC en la docencia, al interior de la Universidad no se identifican proyectos concretos en respuesta a las estrategias definidas en el plan decenal.

5.3 Plan de Desarrollo Institucional Armonizado.

La nueva administración de la Universidad ha realizado un ejercicio de armonización del PDI con el periodo de la administración actual, como aparece en el siguiente texto tomado de la página web de la Universidad; “La revisión realizada al Plan de Desarrollo Institucional 2020-2024 “Educativa de Educadores, para la Excelencia, la Paz y la Sustentabilidad Ambiental” por parte de la nueva administración de la Universidad Pedagógica Nacional, ha evidenciado la necesidad de realizar ajustes con el fin de armonizar el período de duración del plan de desarrollo institucional (PDI) y las prioridades que éste debe atender, con el período de gobierno de la administración de la universidad, y las correspondientes apuestas de la Propuesta Rectoral, lo cual conlleva a modificaciones en su contenido”.

El documento que recoge el resultado de la armonización se encuentra publicado en la página de la Universidad y puede ser consultado [aquí](#).

El ejercicio de armonización arroja 5 ejes bajo los cuales se alinean los proyectos contemplados en el PDI, los 5 ejes resultantes son:

- Cualificación Del Proyecto Académico Pedagógico.
- Articulación Misional Para El Posicionamiento De La UPN.
- Desarrollo Y Fortalecimiento De La Gestión Institucional.
- Casa Digna.
- Bienestar Y Convivencia Formativa Para La Paz.

La siguiente tabla muestra los proyectos en los cuales se identifica un componente de TIC y que son producto de la armonización del PDI 2022-2024 con los objetivos y metas de la actual administración de la Universidad

Tabla Nro. 09. Ejes, Programas y Proyectos Armonizados

Eje Armonizado	Programa Armonizado	Proyecto Estratégico con Componente Tecnológico / Comentarios
1. Cualificación del proyecto académico pedagógico.	1.2 Dignificación de la labor docente.	1.2.3 Implementación gradual del nuevo sistema de evaluación de docentes. Este proyecto tiene los siguientes antecedentes: • Las facultades tienen herramientas como hojas de cálculo y formularios en forms para apoyar sus procesos de evaluación. • El gestor académico (CLASS) cuenta con una funcionalidad para evaluación, permitiendo la interacción de los 3 actores (estudiantes, docentes y personal administrativo). • Las evaluaciones que se realicen en el gestor académico generan como salida puntos académicos, que se convierte en entrada para el sistema Queryx7
2. Articulación misional para el posicionamiento de la UPN.	2.1 Innovación en la oferta académica para fortalecer la articulación de la docencia, la investigación y la proyección social	2.1.1 Formación e incorporación de nuevas didácticas en los programas de formación inicial, permanente y avanzada de maestros, haciendo uso de herramientas tecnológicas. Comentario: Como avance resulta importante destacar el

Eje Armonizado	Programa Armonizado	Proyecto Estratégico con Componente Tecnológico / Comentarios
		uso de tecnología de realidad virtual en la casita de la vida por parte de la facultad de ciencia y tecnología. 2.1.2 Transición gradual a registros únicos de los programas de pregrado y posgrado para ampliar oferta a otras localidades y regiones dentro y fuera del país, en diferentes modalidades (presencial, virtual y/o híbrida). Comentario: El proyecto de TI que permite fortalecer la modalidad virtual o híbrida es el Campus Virtual, esta modalidad de formación se encuentra en etapa de fortalecimiento institucional.
3. Desarrollo y fortalecimiento de la gestión institucional.	3.2 Mejoramiento y efectividad normativa y de procesos	3.2.1 Mejoramiento de la eficiencia y articulación de los sistemas de gestión e información en la UPN. Prevista la integración de CLASS con GOOBI y KOHA.
4. Casa digna.	4.1 Mejoramiento de la infraestructura y dotación de la UPN	4.1.1 Actualización y ampliación de la infraestructura Tecnológica de la UPN Presenta como avance la renovación del parque computacional realizado en vigencias recientes y como proyecto del PETI la migración a servicios en la nube.

Fuente: Elaborado basado en Anexo-02-Documentos-Armonizacion-PDI-2020-2026.pdf⁸

⁸ <http://planeacion.pedagogica.edu.co/wp-content/uploads/2023/09/Anexo-02-Documentos-Armonizacion-PDI-2020-2026.pdf> , consultado en 25-10-2024

En la sección 7.1 es posible consultar la forma detallada como los proyectos del PETI están alineados al plan de desarrollo institucional.

EN TRÁMITE DE APROBACIÓN

5.4 Contexto Institucional.

Con el fin de no recargar este documento y facilitar su lectura no se incluyen en forma directa textos con información que es de acceso público y se encuentra publicada en la web, por lo tanto, se incluyen los vínculos a otros documentos.

Misión y Visión

Disponible [aquí](#)

Principios y Objetivos Estratégicos

Disponible [aquí](#).

5.5 Estructura Organizacional.

La Universidad en el momento que se elabora este documento adelanta un proceso de reestructuración organizacional, sin embargo, la estructura organizacional vigente se muestra en la gráfica 8, la cual también puede ser consultada [aquí](#).

Grafica Nro.o 8. Organigrama



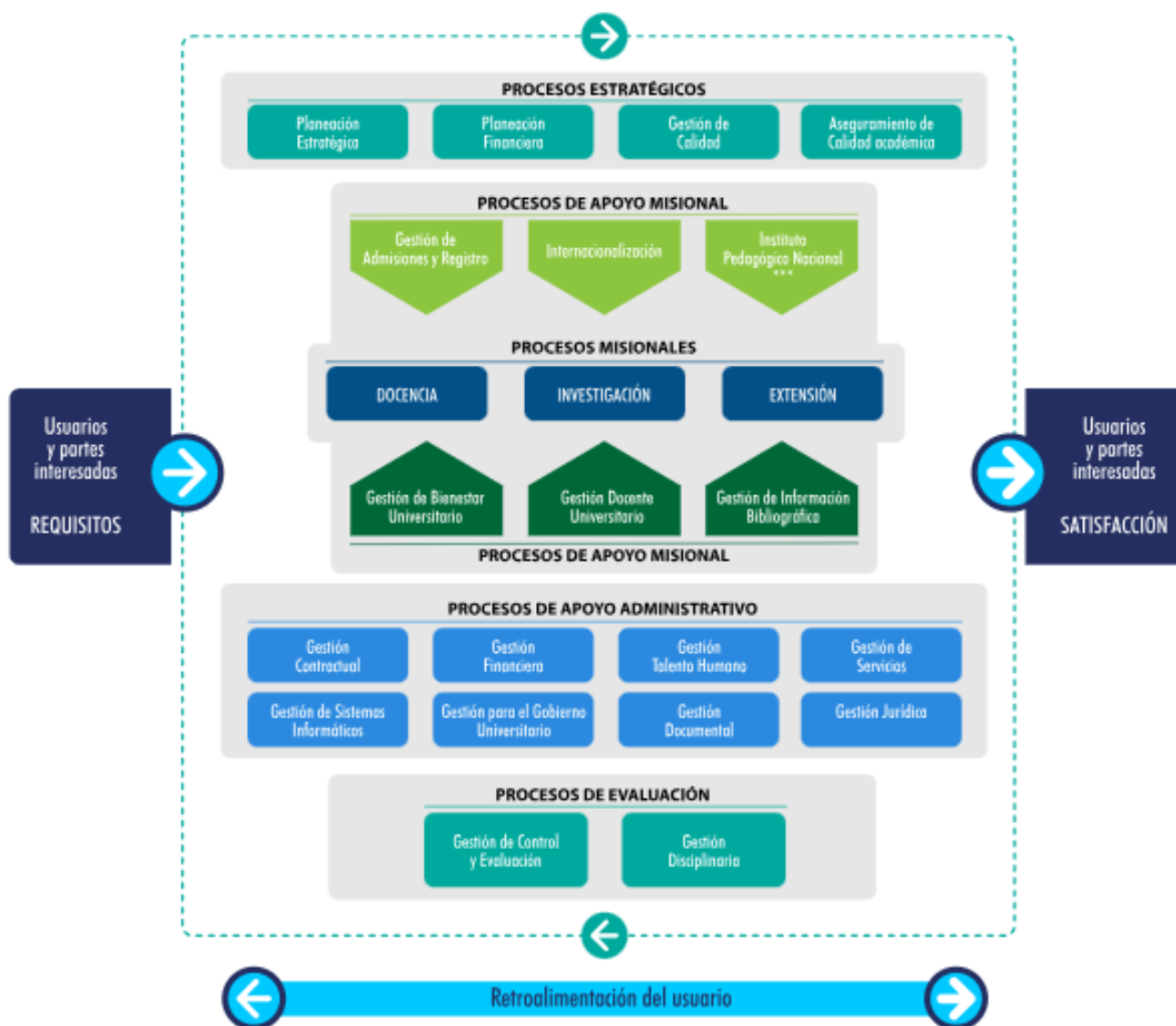
Fuente: página web UPN

Bajo esta estructura la subdirección de Sistemas de Información, se encuentra catalogada como un área de apoyo administrativo, lo cual afecta su proyección y enfoque y le dificulta su gestión ya que es vista como un área operativa.

5.6 Modelo Operativo

Esta sección incluye una vista de alto nivel del mapa de procesos de la entidad, el cual representa la categoría de los procesos y la forma como se gestionan y coordinan las actividades, para dar cubrimiento a la misionalidad.

Grafica Nro. 09. Mapa de Procesos



Fuente: página WEB UPN

El detalle de los procesos puede ser consultado en la plataforma I-Solución en la cual se encuentra documentados y actualizados los procesos de la Universidad (acceder [aquí](#))

5.6.1 Alineación de TI con los Procesos.

Como se indicó en la sección de metodología, se realizaron sesiones de trabajo con las áreas que tienen registrados tramites en el SUIT para el levantamiento de información que permitiera determinar el estado de los mismos, así como las necesidades de tipo tecnológico de estos procesos.

La siguiente tabla presenta el nivel de cubrimiento tecnológico de los procesos e identifica las oportunidades de mejora.

Tabla 10 Alineación de TI con Procesos Institucionales

ID	Proceso y Sistema de Información que apoya	Oportunidad de Mejora con Tecnología
EXT	Identificación del proceso: Extensión Categoría: Misional	- Automatizar los procesos de la SAE (se mencionan en forma preliminar 5 procesos, los cuales deben ser priorizados bajo los criterios de la nueva subdirección), los cuales no quedaron como requerimientos para el proyecto CLASS. - Suministro de una herramienta para gestión de proyectos tipo Project o Jira (basado en SCRUM). - Articulación con la SSI para la estructuración y ejecución de; convenios, asesoría y programas de extensión que requieran de las TIC
	Sistema de Información: Por definir Nivel de cubrimiento: Muy bajo.	
GAD	Identificación del proceso: Gestión de Admisiones y Registro Categoría: Apoyo Misional	- Mantener la prioridad de las funcionalidades definidas en las fases del proyecto CLASS, con las siguientes consideraciones: - Fase I - Funcionalidad en producción: - Inscripción para 6 posgrados con registro de estudiantes realizado directamente por personal administrativo de la UPN. (Especialización Pedagógica Modalidad Presencial, Especialización Pedagógica Modalidad a Distancia, Maestría en Estudios Sociales, Maestría en Docencia de la Química, Maestría en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación, Doctorado Interinstitucional de Educación) - Descuentos para los 6 posgrados anteriormente nombrados. - Fase II – Previsto para enero de 2025 - Centro de lenguas. - Educación inicial - Ampliación del alcance a los 8 posgrados restantes. - Fase III
	Sistema de Información: CLASS (fases I y II) Nivel de cubrimiento: Muy bajo (conforme a lo actualmente en producción)	

ID	Proceso y Sistema de Información que apoya	Oportunidad de Mejora con Tecnología
		▪ Migración de datos. ▪ Definir y ejecutar cronograma para pregrados. ▪ Inscripción y matrícula a programas de trabajo y desarrollo humano – asesoría y extensión (SAE programas cortos, no formales ej. natación, música – instrumento). Observaciones: • Las funcionalidades y alcance de cada fase, están sujetas a los cronogramas y compromisos del proyecto CLASS. • Una vez en producción el sistema CLASS, se requiere la revisión del estado final de los trámites para determinar los que son susceptibles de automatización. Para la elaboración del PETI, se ha realizado el análisis y priorización de la automatización la cual está disponible en el siguiente documento (Análisis y priorización de tramites)
GIB	Identificación del proceso: Gestión de Información Bibliográfica Categoría: Apoyo Misional Sistemas de Información: KOHA, Jaws, DSpace Nivel de cubrimiento: Satisfactorio	En las sesiones de trabajo con esta área no se identificaron necesidades relacionadas con el uso de las TIC. El área contempla la posibilidad de generar información como datos abiertos, para lo cual puede requerir apoyo.
GFN	Identificación del proceso: Gestión Financiera Categoría: Apoyo administrativo Sistemas de información: GOOBI Nivel de cubrimiento: Satisfactorio	• El área requiere disponer de un repositorio para información histórica. • El trámite de devolución de dinero puede ser automatizado, ya que actualmente requiere intervención manual

ID	Proceso y Sistema de Información que apoya	Oportunidad de Mejora con Tecnología
CLE	Identificación del proceso: Inscripción y Matrículas Centro de Lenguas Categoría: Misional / Extensión Sistemas de información: CLE, You Speak Now, CLASS (a futuro). Nivel de cubrimiento: Por mejorar	- El proyecto CLASS. Fase II, apoyará la parte administrativa. - Se requiere priorizar la Fase II para el CLE debido a que el sistema actual presenta las siguientes características: Plataforma de desarrollo obsoleta, tasa de errores importante (26,8% del total de estudiantes matriculados en el último año requieren ajuste manual), tramite actualmente digitalizado y parcialmente en línea.
NA	Identificación del proceso: CINNET Categoría: Apoyo Misional (no formalizado). Sistemas de información: Moodle, MARES, SIGAN	- Proyecto CLASS no contempló funcionalidades para esta área. - Interface entre el LMS (Moodle) y los sistemas de Gestión Académica actuales y futuros (CLASS) - El área ha solicitado para el 2025 el acceso como servicio o licencia de uso para las siguientes herramientas: Genially, Nearpod, Freepik, ChatGPT, Streamyard - Implementar el Campus Virtual. - Desarrollar interfaces entre el Campus Virtual y los sistemas de información de gestión académica.
IPN	Identificación del proceso: Instituto Pedagógico Nacional. Categoría: Apoyo Misional	El IPN presenta los siguientes antecedentes con respecto al proyecto CLASS. - Las necesidades del IPN para el proyecto, se encuentran documentadas en la Universidad, se contempla retomar la implementación para el 2025, existe reporte de incidencias. - En 2024 hubo un intento de colocar en producción las matrículas con escuela maternal, sin embargo, se presentaron errores en cargue de documentos y no disponibilidad de la opción de pagos. - APP – El proyecto CLASS contemplaba una APP, que llegó hasta pruebas. Con respecto a necesidades de tipo tecnológico se pueden dividir en estratégicas y operativas así: Necesidades de TIC de nivel estratégico: - Licencia para uso de plataforma de Inteligencia Artificial

ID	Proceso y Sistema de Información que apoya	Oportunidad de Mejora con Tecnología
		• Licencia de herramienta de edición de audio y video (por ejemplo, Adobe Premier ó Sony Vegas - se diferencian en que Premier está orientado a la edición profesional, mientras que Sony Vegas es un software de edición no lineal que se puede usar para proyectos profesionales y de consumo). • Licencia de uso de herramientas como: • NVIVO (Paquete de software informático de análisis de datos cualitativos (QDA) producido por Lumivero (anteriormente llamado QSR International). Se utiliza en una amplia gama de campos, incluidas las ciencias sociales. • Genially. Herramienta en línea que permite crear contenido interactivo y gamificado sin necesidad de conocimientos de programación o diseño. • Acceso a una plataforma de recursos digitales para la enseñanza para el fomento de la participación y colaboración de los estudiantes (Ej. https://inneddi.com/) Necesidades de TIC de nivel operativo: • Tablets para manejo de las herramientas de edición de audio y video. • Se solicitan las siguientes herramientas: ATLAS.ti y CANVA Pro, sin embargo, en otras áreas de la Universidad ya se usan estas herramientas. • ZOTERO. (comentario del asesor; software de uso libre) • Se requiere la instalación de un punto de red en la sala de trasmisión de la emisora. • Para la emisora se requiere: Interfaces de Sonido (3), cámara, equipos celulares y DRON. Adicionalmente la consola de sonido digital se encuentra dañada.

Fuente: Elaboración Propia

5.6.2 Análisis y Mejora en Trámites

Para la fecha de elaboración de este documento la Universidad tiene registrados en el sistema SUI, un total de 22 tramites, una vez realizado el análisis del estado de los tramites se encontró que la mayoría están caracterizados como tramites totalmente en línea, sin embargo y debido a que se contempla la presentación de documentos físicos o hacer seguimiento presencial en dependencias, se requiere su revisión para automatizarlos. A continuación, se relacionan los 11 trámites que presentan oportunidades de mejora:

Tabla Nro. 11. Tramites y Servicios Con Oportunidades de Mejora

Nombre del tramite	Aspectos a mejorar ⁹
Devolución y/o compensación de pagos en exceso y pagos de lo no debido por conceptos no tributarios	Diligenciar la información solicitada en el formato y radicarlo en la oficina de Archivo y Correspondencia. Recibo de pago de matrícula con el timbre del banco.
Movilidad académica	Reclamar de forma presencial (Formato de inscripción estudiante PILA) En los puntos de atención indicados por la institución
Cancelación de la matrícula académica	El estudiante debe radicar el formato y entregar el carnet en la SAD.
Certificado de contenido del programa académico	Debe radicar la solicitud ante el programa con la Certificación de notas y el recibo de pago
Inscripciones aspirantes a programas de pregrados	Reclamar de forma presencial (Inscripción de aspirantes al proceso de admisiones): En los puntos de atención indicados por la institución
Registro de asignaturas	Este registro solamente puede ser realizado por el motor de búsqueda safari versión 5.1.7,
Matrículas aspirantes admitidos a programas de pregrado	Reclamar de forma presencial (Registro de Asignaturas Espacios Académicos): En los puntos de atención indicados por la institución
Matrícula a cursos de idiomas	El aspirante debe dirigirse a radicar los documentos en la institución.
Aplazamiento del semestre	El estudiante debe radicar la carta de solicitud dirigida al Departamento correspondiente ante Archivo y Correspondencia con los soportes
Fraccionamiento de matrícula	El seguimiento se hace presencial o mediante correo electrónico al buzón: jmosorion@pedagogica.edu.co
Grado de pregrado y posgrado	El seguimiento debe realizarse presencialmente.

⁹ Basado en información reportada en el sistema SUI del DAFP, consultado en Junio de 2024

Fuente: Elaboración propia

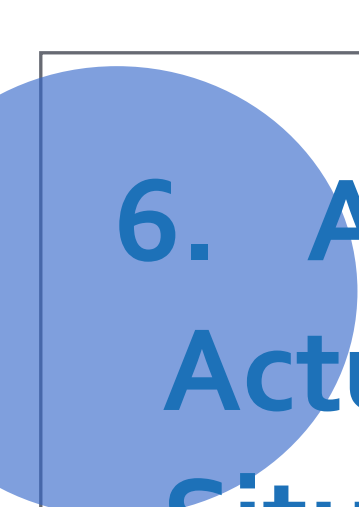
Un análisis completo y detallado de los trámites y servicios de la Universidad está disponible en el siguiente documento publicado en SharePoint (ver [aquí](#))



El proyecto CLASS afecta directamente la forma como se prestan los servicios, razón por la cual una vez se establezca en producción las Fases I y II se debe realizar nuevamente la revisión del estado de los trámites con el objetivo de plantear su simplificación y automatización en aplicación de los criterios de Simplificación y Optimización, en caso de no haberse logrado esto, en las primeras fases.

5.6.3 Otros Procedimientos Administrativos – OPAs

Para la fecha de elaboración de este documento, la Universidad no tiene reportados en el SUI, procedimientos de este tipo.



6. Análisis Situación Actual Y Formulación De Situación Deseada

ENTRÁMITE DE APROBACIÓN

En este capítulo se realiza el análisis de la situación encontrada en cada uno de los 7 dominios que componen el Modelo de Gestión y Gobierno de TI y se formula la situación deseada en cada uno de ellos, el comparativo entre la situación actual y la situación deseada, es la brecha que se documenta en la sección de resumen ejecutivo (capítulo 4).

6.1 Dominio: Estrategia de TI

6.1.1 Entendimiento Estratégico.

La actual administración se encuentra aplicando una estrategia que puede ser considerada de transición entre la situación actual y la situación deseada, esta estrategia tiene 3 pilares que son:

- Continuidad de los proyectos en ejecución, formulados y aprobados en anteriores administraciones.
- Ajuste y fortalecimiento de procesos internos de la subdirección.
- Fortalecimiento de la estructura de la subdirección.

Como complemento a la situación actual se tiene el análisis FODA (o DOFA) el cual se ha actualizado como actividad dentro de la metodología formulada.

Grafica Nro. 10. Análisis FODA

Origen Interno	Fortalezas	Debilidades
	El recurso humano de la SSI cuenta con un equipo multidisciplinario que le permite conocer e identificar las necesidades de la Institución en el ámbito de las TIC para garantizar su óptimo funcionamiento	* Nivel salarial no es competitivo en el mercado laboral de las TIC. * Proceso de Gestión de Sistemas Informáticos con enfoque netamente operativo. * Estructura organizacional actual, no permite que el área se posicione como área estratégica. * El área no dispone del recurso humano suficiente y cualificado para una adecuada y oportuna ejecución de las actividades del área.
Origen Externo	Oportunidades	Amenazas
	Establecer el direccionamiento estratégico del área de tecnología para dar cumplimiento a los requerimientos de la política de gobierno digital, entre los cuales se encuentra la definición e implementación del PETI, de manera que se establezca la Misión, Visión y Objetivos del área de tecnología, alineados con el PDI y el PEI de la UPN.	* Desfinanciación de la Universidades Públicas. La Ley 30 de 1992 estableció que las transferencias de la Nación a los presupuestos de las universidades públicas se ajustan año a año con base al IPC; mientras que los gastos de funcionamiento e inversión de las mismas aumentan en promedio un 10,69%, es decir, entre 5 y 6 puntos porcentuales por encima del IPC.

Fuente: Elaboración propia, realizado en Sep de 2024

A continuación, se detallan aspectos relacionados con los 3 pilares mencionados previamente.

PILAR 1. PROYECTOS EJECUTADOS O EN EJECUCIÓN.

Los siguientes son los proyectos ejecutados o en ejecución, los cuales se presentan según su alineación con los objetivos estratégicos de la universidad

Tabla Nro. 12 – Proyectos Alineados al Desarrollo Y Fortalecimiento De La Gestión Institucional

Alineación con Objetivos Institucionales		
Eje Armonizado	Eje 3. Desarrollo Y Fortalecimiento De La Gestión Institucional	
Programa Armonizado	Programa 3.2 Mejoramiento y efectividad normativa y de procesos	
Nombre Proyecto Armonizado	Proyecto 3.2.1 Mejoramiento de la eficiencia y articulación de los sistemas de gestión e información de la UPN	
ID	Nombre	Estado actual / Avances
Proyecto Nro. 3	Implementación Política de Uso Eficiente del Papel	Se implementó la firma digital no certificada en 2023. Se encuentra en proceso de implementación de la firma digital certificada en CLASS. (para 10 cargos).
Proyecto Nro. 4	Adquisición, Implementación y Configuración Firewall Perimetral Check Point SG7000	Ejecutado en 2021
Proyecto Nro. 5	Adquisición, Implementación y Configuración Solución WAF Institucional.	Implementado y en operación
Proyecto Nro. 6	Implementación de un sistema de respaldo y seguridad de la información.	Ejecutado en 2023 - sobre plataforma VeeamBackup
Proyecto Nro. 7	Adquisición de la infraestructura de equipos del Datacenter	Incremento del ancho de banda del canal de Internet. Se adquirió un servidor físico en el cual se virtualizaron aproximadamente 60 servidores.
Proyecto Nro. 13	Implementación del modelo de seguridad y privacidad de la información en la Universidad Pedagógica Nacional.	Contratado el recurso en vigencia 2024 Puesta en operación del módulo del Seguridad de la Información en I-Solución Actualizados los activos de información cargados en I-Solución.

ID	Nombre	Estado actual / Avances
Proyecto Nro. 14	Actualización de la Pagina web institucional de la Universidad Pedagógica Nacional	La Universidad con la gestión de comunicaciones contrató consultoría con la empresa SINAPTICA, se realizaron ajustes y el portal WEB está certificado con cumplimiento de criterios de accesibilidad AA.
Proyecto Nro. 15	Implementar el plan de conectividad y sistema de respaldo eléctrico institucional.	Adquiridos switches e instalados en edificios: A,C,E de calle 72 y nueva sede administrativa con nuevo cableado estructurado. Por instalar en: edificios P y B (Sede 72), Valmaría, IPN, Centro de Lenguas, Nogal, Parque Nacional, Ático y Posgrados. En proceso de instalación de canal de contingencia para las siguientes sedes: Nueva sede administrativa, Nogal, CLE, Valmaria y Posgrados.
Proyecto Nro. 16	Implementar un tablero de licenciamiento Institucional.	En ejecución

Fuente: Elaboración propia, basado en información de la subdirección.

A continuación, los proyectos que están alineados con el Eje 2 Articulación misional para el posicionamiento de la UPN.

Tabla Nro.13 – Proyectos Alineados a la Articulación Misional Para El Posicionamiento De La UPN.

Alineación con Objetivos Institucionales		
Eje Armonizado	Eje 2 Articulación Misional Para El Posicionamiento De La UPN.	
Programa Armonizado	Programa 2.1 Innovación en la oferta académica para fortalecer la articulación de la docencia, la investigación y la proyección social	
Nombre Proyecto Armonizado	Proyecto 2.1.1 Formación e incorporación de nuevas didácticas en los programas de formación inicial, permanente y avanzada de maestros haciendo uso de herramientas tecnológicas	
ID	Nombre	Estado actual / Avances
Proyecto Nro. 10	Actualización de plataformas y licencias, modernización de aplicaciones y sistemas informáticos.	En ejecución el proyecto de actualización y migración del sistema de investigaciones (PRIME) En etapa planeación para actualización y migración del sistema Queryx 7.

		En etapa de producción de la Fase I del proyecto CLASS
No aplica	Campus Virtual	Adquiridos y entregados: equipos y licencias de componentes de Moodle (plug ins). En proceso de actualización y modernización del MOODLE (a versión 4.1)
Proyecto Nro. 8	Adquisición de infraestructura tecnológica de equipos del parque computacional (Renovación de PC por obsolescencia tecnológica)	Se adquirieron tablets (300) para préstamo a estudiantes. Se habilitaron salas para asistencia presencial para uso de computadores por estudiantes. Se renovaron computadores así: 800 equipos en el periodo 2020 a 2023 48 equipos en la vigencia 2024

Fuente: Elaboración propia, basado en información de la subdirección.

A continuación, se presenta otro proyecto que también está alineado con el Eje 3. Desarrollo y fortalecimiento de la gestión institucional, pero que difiere con los que se presentaron en la tabla 5 en que el programa armonizado y el proyecto armonizado con el que se encuentra alineado es diferente.

Tabla Nro. 14 – Proyecto Alineado al Desarrollo Y Fortalecimiento De La Gestión Institucional.

Alineación con Objetivos Institucionales		
Eje armonizado	Eje 3. Desarrollo Y Fortalecimiento De La Gestión Institucional.	
Programa Armonizado	Programa 3.3 Mejoramiento de la gestión para la circulación y apropiación social del conocimiento.	
Nombre Proyecto Armonizado	Proyecto 3.3.3 Consolidación de la gestión documental, bases de datos y memoria institucional de la UPN (repositorios)	
ID	Nombre	Estado actual / Avances
Proyecto Nro. 12	Implementación de un sistema de almacenamiento y manejo de archivos audiovisuales.	Se adquirió sistema NAS y se entregó a la Subdirección de Recursos Educativos en 2023

PILAR 2. AJUSTE Y FORTALECIMIENTO DE PROCESOS INTERNOS.

Los siguientes son las principales actividades realizadas en este eje, la mayoría de las cuales se encuentra en etapa de formalización en el sistema de gestión de calidad:

- Fortalecimiento y ajuste del proceso de contratación al interior de la Subdirección, y alineación a los estándares de contratación de la Universidad.
- Ajuste del procedimiento y formalización del servicio de soporte en la mesa de ayuda.
- Ajuste del procedimiento de Gestión de Soluciones de Software que se fortaleció mediante formato para estructurar y estandarizar los requerimientos desde la perspectiva funcional y técnica.
- Mejora al seguimiento y control de entregables por parte de los contratistas

PILAR 3. FORTALECIMIENTO DE LA ESTRUCTURA DE LA SUBDIRECCIÓN.

Como un aspecto importante del diagnóstico de la situación actual del área, se encuentra que al Subdirección se encuentra adscrita a la Vicerrectoría Administrativa y Financiera y la caracterización del proceso lo clasifica como un proceso de **apoyo administrativo**, esto trae como consecuencia que la gestión de las TIC tenga un enfoque operativo y limita su accionar al impedirle tomar un rol estratégico y de apoyo misional, ya que se encuentra una desconexión en la gestión de las TIC con el uso de éstas en la misionalidad de la Universidad.

Por lo anterior la subdirección trabaja en la búsqueda del reposicionamiento como área estratégica que le permita proyectar y potenciar el uso de las TIC en la misionalidad, manteniendo el apoyo en los procesos internos y de apoyo.

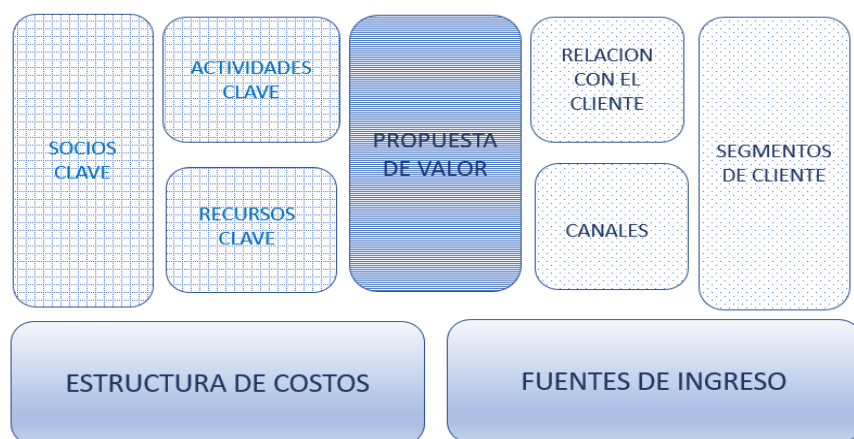
6.1.1.1 Lienzo estratégico modelo de TI

Haciendo uso del modelo de lienzo estratégico aplicado a las TIC (también conocido como Business Model Canvas), que es la herramienta recomendada por la metodología promovida por el MinTIC para analizar de forma visual los elementos clave de la gestión de la tecnología; permitiendo a los interesados, ver de manera global los aspectos importantes de la gestión de las tecnologías que realiza la Universidad.

Generalidades del Lienzo Estratégico¹⁰: Es una herramienta ideal para comprender un modelo de negocio (o de servicio) de forma más directa y estructurada. Ayuda a visualizar la información de los clientes (usuarios), la propuesta de valor, los canales y cómo el área genera valor para la organización. Además, permite comprender el modelo de servicio ofreciendo una visión global. Ayuda a identificar y comprender los clientes y productos y a que todos los miembros del equipo tengan el mismo enfoque.

Grafica 11. Lienzo Estratégico de las TIC

¹⁰ Adaptado de información publicada en <https://blog.hubspot.es/sales/modelo-canvas#que-es> , consultada en 29-10-2024



Fuente: Elaboración propia

CLIENTES Y CANALES.

A continuación, se identifican los elementos que están asociados con los clientes del servicio, para lo cual se tomaron algunos de los elementos contenidos en el documento PETI 2022-2026 – Versión Preliminar de Oct 2023

*Gráfica 12 – Análisis del Componente Clientes
Segmentos de Clientes, Relaciones y Canales.*

Relación Con el Cliente	Segmentos de Clientes
- Manuales, Procedimientos, Instructivos y formatos incorporados en el SGI. - Comité de Gobierno Digital. - Comité Directivo - Comité Directivo en Materia Presupuestal - Servicio de Soporte Técnico. - Reuniones de trabajo (gestión de requerimientos y proyectos con componente de TIC).	Internos - Alta dirección - Colaboradores de áreas misionales - Colaboradores de áreas de apoyo Externos - Aspirantes - Estudiantes de todos los niveles académicos y programas - Egresados - Docentes
Canales: Incluye contacto con clientes y canales de entrega de servicios. Canales de contacto - Soporte presencial en sitio. - Correo electrónico. - Servicio Telefónico. Canales de entrega de servicios - Soporte presencial o remoto - Software misional y de apoyo (Sistemas de Información)	

PROPUESTA DE VALOR.

La siguiente gráfica, enuncia dos características de los servicios, contenidas en el documento PETI 2022-2026 – Versión Preliminar Oct 2023, como aportantes a la propuesta de valor de la subdirección;

Gráfica 13 – Análisis del Componente Propuesta de Valor

Propuesta de valor
- Disponibilidad de la Infraestructura Tecnológica y acceso a los servicios. - Innovación Tecnológica y mejoramiento en acceso a los servicios.

Sin embargo, en lo corrido de la vigencia 2024, se han presentado incidentes recurrentes de origen interno y externo que han afectado la disponibilidad de los servicios, adicionalmente es sabido que el área no cuenta con un rol específico para impulsar la innovación tecnológica, por lo anterior; es necesario que la subdirección proceda a la aplicación de planes correctivos de corto plazo o de ser necesario realizar un ejercicio de planeación estratégica para definir y enfocarse en una nueva propuesta de valor.

ACTIVIDADES, SOCIOS Y RECURSOS CLAVE.

La siguiente grafica detalla las actividades y los recursos que permiten construir la propuesta de valor.

Gráfica 14 – Análisis de Actividades, Socios y Recursos Clave¹¹

Socios Internos Clave	Actividades Clave
- Rectoría - Secretaría general. - Oficina de Desarrollo y Planeación - Vicerrectorías. - Grupo de Comunicaciones Corporativas. - Jurídica.	- Gestión de Soporte a los Servicios Tecnológicos. - Gestión de Sistemas de Información y Licenciamiento de Software. - Gestión de Seguridad y Privacidad de la Información.
Socios Externos Clave	Recursos Clave
- Contratistas de administración y soporte de servicios de TIC - Otros contratistas	- Personal de planta - Presupuesto asignado - Datacenter e infraestructura on premises - Conectividad y acceso a Internet - Servicios cloud (correo, I-Solución)

FUENTES DE INGRESO Y ESTRUCTURA DE COSTOS.

La siguiente gráfica detalla estos elementos.

¹¹ Algunos elementos fueron tomados del documento PETI 2022-2026 – Versión Preliminar Oct 2023-sección 4.1

Gráfica 15 – Fuentes de Ingreso y Estructura de Costos

Estructura de Costos	Fuentes de Ingreso
• Adquisición de Bienes y Servicios de TI. • Costos de licenciamiento • Costos de mantenimiento de hardware y sistemas de soporte • Costos de servicios profesionales (desarrollo, soporte y asesoría)	• Presupuesto de Funcionamiento e Inversión

CONCLUSIONES DEL LIENZO ESTRATÉGICO

La siguiente sección enuncia actividades de corto plazo que pasan a ser parte del PETI y que son de nivel gerencial, requeridas para fortalecer el posicionamiento estratégico de la subdirección.



Se identifican los siguientes aspectos que deben ser incluidos en el dominio de estrategia de TI - lienzo estratégico, junto con la definición de estrategias que permitan su implementación:

Actividades Clave. Incorporar actividades estratégicas como:

- Planeación estratégica de las TIC
- Gestión de los servicios y desempeño del área (no incluye el soporte)
- Gestión de proyectos
- Adopción de tecnologías emergentes con enfoque en innovación
- Gestión de uso y apropiación de la tecnología

Propuesta de Valor. Realizar un ejercicio de planeación estratégica que permita reevaluar e implementar actividades que generen valor en la gestión de las TIC.

6.1.1.2 Misión, Visión y Objetivo del Proceso de TI¹²

SITUACIÓN ACTUAL

A continuación, se presenta la misión y visión de la subdirección, la cual requiere revisión y ajuste;

Misión: “Gestionar eficientemente los servicios y recursos de TI y su disponibilidad, aportando ventajas competitivas a la Universidad Pedagógica Nacional mediante la implementación de tecnologías de la Información y las Comunicaciones que conlleve al cumplimiento de los objetivos estratégicos y transformación digital de la Universidad”.

¹² tomado del documento PETI 2022-2026 – Versión Preliminar Oct 2023-secciones 4.3 y 6.2

Visión: “Para el 2026 la Universidad Pedagógica Nacional podrá contar y completar la transformación digital de sus trámites, servicios y procesos, mediante el uso de tecnologías emergentes e innovadoras cumpliendo con los estándares y procedimientos definidos en la política de Gobierno digital del MinTIC”.

Objetivo del Proceso: “Administrar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Universidad Pedagógica Nacional, orientado hacia la innovación y transformación digital requerida para el cumplimiento de las estrategias y la propuesta de valor de la Institución, manteniendo los controles de seguridad establecidos para garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información”.



Del análisis de los enunciados anteriores se concluye que la misión se centra en la gestión de servicios y recursos, dejando de lado aspectos importantes como: la planeación, el apoyo tecnológico y la innovación de las TIC; por mencionar algunas. Adicionalmente es conveniente que la misionalidad del área haga referencia explícita a los recursos tecnológicos para el apoyo docente, por lo que se hace necesario redefinir y alinear estas dos declaraciones, desde una perspectiva estratégica.

SITUACIÓN DESEADA

Para las vigencias futuras la subdirección continuará con el desarrollo de los 3 pilares descritos en la sección 6.1.1 haciendo especial énfasis en dos temas:

- Planeación, monitoreo y control del proyecto CLASS y sus fases siguientes.
- Reestructuración del área.

La reestructuración del área es un pilar para las actividades que se contemplan en este PETI que permitirá que los proyectos formulados se puedan ejecutar, adicionalmente es requerida para que el área resulte competitiva y permita atraer profesionales con experiencia y capacidad de ejecución que permitan posicionar al área como unidad estratégica. Complementa lo anterior, la necesidad de realizar un ejercicio de planeación estratégica del área que permita en equipo definir una nueva misión y visión del área alineada a los objetivos estratégicos y a la realidad actual de la Universidad.

Elementos a incorporar en la misión del área. Se propone que los siguientes elementos sean considerados como parte de la definición de la misión del área:

- Desarrollo y soporte de servicios que apoyen la enseñanza y el aprendizaje.
- Desarrollo de servicios que apoyen la investigación y la innovación

Elementos a incorporar en la visión del área. Los siguientes conceptos deben ser considerados como parte de la definición de visión de largo plazo del área de TI.

- Transformación Digital
- Excelencia y calidad en los servicios de TI

- Colaboración y asociación con áreas misionales para la adopción e implementación de tecnologías emergentes.
- Seguridad y privacidad de la información

6.1.2 Innovación.

6.1.2.1 Situación Actual.

En este momento la Universidad presenta iniciativas aisladas relacionadas con este aspecto de la política de Gobierno Digital, puntualmente se han identificado las siguientes iniciativas:

- Uso de tecnología de realidad virtual en la casita de la vida por parte de la Facultad de Ciencia y Tecnología.
- Participación del CINNET en grupos de apoyo y fomento de la investigación en tecnologías de la información y las comunicaciones, específicamente en la red UXTIC

Con respecto a esta red <https://uxtic.co/spip/>, en ella se está trabajando en temas como Blockchain (para documentos académicos y administrativos).

6.1.2.2 Situación Deseada

Debido a la importancia del uso de las Tecnologías en los procesos formativos postpandemia, en esta sección se explora las tendencias, como marco que permita definir una línea de acción por parte de la Universidad.

Consideraciones sobre el uso de tecnologías en la educación¹³. El uso de algunas tecnologías y formas de transmitir el conocimiento, se han fortalecido permitiendo observar que su aplicación se mantendrá en el tiempo, algunas de estas herramientas y esquemas son:

- Herramientas para notas, cuaderno digital, compartir documentos, gráficos y presentaciones algunas de éstas son: Google drive, Evernote, GoConqr, Prezi, etc.
- Educación virtual y a distancia.

¹³ Basado en la información presentada en el sitio web <https://www.euroinnova.com/blog/tecnologias-emergentes-en-la-educacion>, consultado en Septiembre 30 de 2024

El uso de estas herramientas y tendencias de alguna manera es la evolución natural de los métodos de enseñanza hacia el mundo digital, que pasó de la compra de computadores para el aula a la transformación no solo de los programas académicos y sus contenidos, sino de los docentes, ya que se requiere el desarrollo o fortalecimiento de nuevas competencias y habilidades como prerrequisito para que sean impartidas y adoptadas por los estudiantes de manera efectiva.

Tecnologías emergentes en el ámbito educativo. La adopción de tecnologías emergentes en la educación es un paso que va más allá de la evolución anteriormente descrita ya que su impacto es mucho mayor, entre las tecnologías emergentes se pueden citar: Cloud computing, Inteligencia artificial, IoT, Bigdata, Blockchain, DevOps, y Realidad Aumentada entre otras.

A continuación, se relacionan algunas de las tecnologías emergentes o tendencias en el uso de las TIC en el proceso educativo¹⁴.

Teléfonos Inteligentes y Dispositivos Móviles. Aunque el uso de celulares en la escuela ha dado origen a debates, su uso en el proceso de educación es bienvenido. Se pueden utilizar en actividades interactivas y mejorar la calidad de la enseñanza. Los estudiantes pueden continuar estudiando desde cualquier lugar, utilizando computadoras, tabletas y otros dispositivos conectados a Internet.

Enseñanza híbrida: aunque el curso sea presencial, parte de las clases se pueden impartir de forma remota, sin pérdida de calidad.

Entorno virtual de aprendizaje: entorno digital que permite la comunicación entre alumnos y profesores, además de compartir materiales complementarios.

Microlearning: Pequeñas dosis lectivas, para asignaturas que requieren una formación rápida y eficaz. Pueden ser lecciones cortas en video, por ejemplo.

Personalización de la enseñanza: Proceso de adaptación de los recorridos de acuerdo a las demandas de cada alumno, mejorando la experiencia”.

¹⁴ Tomado del sitio web <https://www.sydle.com/es/blog/nuevas-tecnologias-en-la-educacion-63ef92977f03ed13ae2d1909> consultado en Octubre 1 de 2024

Al incluir algunas de estas tecnologías y tendencias, aparece el concepto de Educación 5.0, que es importante en el contexto del uso de las tecnologías, así como su antecesor la Educación 4.0, a continuación, se describen y analizan estos conceptos.

Evolución de Educación 4.0 a 5.0. Cuando aún se encontraba en desarrollo el concepto de Educación 4.0, la nueva corriente de la Educación 5.0 llegó a gran velocidad, solapando los conceptos.

En la propuesta 4.0 se habla del papel de la tecnología en la educación con el objetivo de promover más rapidez, precisión y conocimiento a la enseñanza. La idea principal era insertar las tecnologías de la Industria 4.0 -Internet de las cosas (IoT), inteligencia artificial, machine learning, gamificación y otras, a las instituciones de aprendizaje y educación.

La intención sería acercar la educación a los avances tecnológicos que ya acompañan a la sociedad y a las empresas, así como crear una comunicación más directa con las nuevas generaciones, que ya no ven la vida desvinculada de la tecnología.

Educación 5.0¹⁵. Es un concepto que une los conocimientos digitales y tecnológicos con las habilidades humanas y socioemocionales para el bienestar, tiene su origen en las experiencias y aprendizajes derivados de la pandemia. Según los especialistas en ésta, “se enfatiza el desarrollo de individuos integrales no solo con habilidades cognitivas, sino también con **inteligencia emocional, conciencia social y valores éticos**; por lo que el desarrollo holístico se alinea con el enfoque de la Sociedad 5.0 en soluciones centradas en el ser humano que promueven el bienestar, la inclusión y las consideraciones éticas¹⁶”.

La Educación 5.0 es una evolución del concepto Educación 4.0 ¹⁷, no lo elimina, sólo lo complementa, aportando un enfoque de aprendizaje más humano, desarrollando habilidades sociales y emocionales y buscando promover el mínimo impacto ambiental, con más salud y seguridad.

¹⁵ Adaptado del sitio web <https://www.sydle.com/es/blog/educacion-5-0-61e71a99edf3b9259714e25a> consultado en Octubre 1 de 2024

¹⁶ Tomado del sitio web <https://www.aprendemas.com/co/blog/mundo-educativo/que-es-la-educacion-5-0-y-por-que-se-convertira-en-tendencia-104838> consultado en Octubre 1 de 2024

¹⁷ Adaptado de artículo del sitio web <https://www.sydle.com/es/blog/educacion-5-0-61e71a99edf3b9259714e25a> consultado en 01-10-2024

Uso de plataformas especializadas en ambiente educativo. La adopción de alguna de las tecnologías emergentes y tendencias descritas en el ítem anterior, será un paso necesario y obligado, sin embargo, pueden tener aplicación para la solución a un requerimiento puntual de una facultad o programa, caso en el cual la configuración de un proyecto para este propósito se convierte en la mejor herramienta para llevarlo a la práctica.

Conforme a las brechas de desarrollo de las TIC en la Universidad, se identifica como posible proyecto a futuro, la adopción de una plataforma transversal especializada en ambiente educativo, algunas de las más conocidas y ofrecidas en la nube son: Google For Education ó Microsoft 365 Education. Es de anotar que estas plataformas van más allá de un sistema LMS (por sus siglas en ingles de (Learning Management System).

A continuación, se presentan algunas de las plataformas disponibles en la actualidad, en idioma español y sus principales características¹⁸ . (en orden alfabético)

1. ClassDojo. Descripción: Plataforma que conecta a maestros, estudiantes y padres. Se centra en la creación de una comunidad escolar positiva y en la comunicación, ofreciendo herramientas para el seguimiento del comportamiento y el rendimiento de los estudiantes. Enfoque: Comunicación, gestión del aula, retroalimentación positiva.
2. Edmodo. Descripción: Plataforma social para la educación que conecta a maestros, estudiantes y padres. Permite la creación de aulas virtuales, tareas, evaluaciones y colaboración entre estudiantes. Enfoque: Red social educativa, colaboración y comunicación entre maestros y estudiantes.
3. Google for Education. Es una suite de herramientas y servicios diseñada específicamente para instituciones educativas, que combina aplicaciones de productividad, colaboración y gestión. Sus principales componentes y sus características son:
 - G Suite For Education (ahora Google Workspace for Education). Incluye un conjunto de aplicaciones de productividad y colaboración, como Gmail, Google Drive, Google Docs., Google Sheets, Google Slides, Meet y Google Calendar, adaptadas para su uso en entornos educativos.
 - Google Classroom. Es una plataforma que permite a los maestros crear, gestionar y distribuir tareas de forma sencilla. Los profesores pueden asignar trabajos, recibir entregas, ofrecer retroalimentación y

¹⁸ Información generada por el programa de Inteligencia Artificial Chat GPT en Septiembre 30 de 2024

calificar en un solo lugar. Enfoque: Gestión de aulas virtuales, distribución y recolección de tareas, evaluación.

- Integración con Aplicaciones de Terceros. Google Classroom y otras herramientas se integran fácilmente con muchas aplicaciones de terceros y sistemas de gestión de aprendizaje (LMS), lo que permite ampliar las capacidades de la plataforma.
- Formación y Soporte. Google ofrece una amplia gama de recursos de formación gratuitos y soporte técnico para educadores a través de su Google for Education Training Center, incluyendo certificaciones para profesores y administradores.

4. Khan Academy. Plataforma de aprendizaje en línea gratuita que ofrece lecciones en una amplia variedad de temas, desde matemáticas hasta historia. Es utilizada tanto en el aula como en el aprendizaje autodidacta. Educación gratuita, contenido personalizado, tutoría en línea.
5. Microsoft 365 Education. Plataforma educativa de Microsoft que incluye herramientas como Microsoft Teams, OneNote, Word, Excel, PowerPoint, y OneDrive, los cuales ya son usados en la Universidad y que es posible **complementar con soluciones para la colaboración en el aula y el aprendizaje a distancia.**
6. Seesaw. Herramienta de portafolio digital que permite a los estudiantes mostrar su aprendizaje y progreso a través de fotos, videos y trabajos escritos. Es especialmente popular en educación primaria. Enfoque: Portafolios digitales, aprendizaje centrado en el estudiante.



Del análisis de esta tendencia surge como factor determinante la metodología y la base académica necesaria para la aplicación de las TIC y debido a que este es un aspecto que se encuentra fuera del alcance de la subdirección, se plantea en este documento este concepto, como un aporte a la metodología educativa, pudiéndose retomar como proyecto de TI, cuando las condiciones académicas estén dadas.

El segundo factor que resulta importante es **fortalecer e incrementar la participación en redes y grupos de interés**, para mejorar las capacidades y dominio de temas innovadores aplicados a la educación. Para lo anterior se formula como actividad que hace parte de la redistribución de funciones del área. A continuación, se relacionan algunas de las

redes enfocadas en temas tecnológicos y se presenta información básica de cada una de ellas, tomada de sus respectivos sitios web en el periodo Septiembre – Octubre de 2024.

<https://redunete.net/>

“Somos un colectivo de Instituciones de Educación Superior, de titularidad y características diversas, de Colombia y de España. La red está coliderada y acompañada por sus promotores iniciales: la Universidad de los Andes y la Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Como red interuniversitaria nos interesa contribuir a la reflexión acerca del rol, las oportunidades y las estrategias para el mejor uso y aprovechamiento de las tecnologías digitales (TD) en la educación superior. Contribuimos como red a la reflexión y valoración del uso de las TD en Educación Superior a través de la investigación conjunta, del intercambio de experiencias e información entre pares, así como con el diálogo con las administraciones educativas y de las tecnologías de información y comunicación”.

<https://uxtic.co/spip/index.php>

Como se mencionó en la situación actual la Universidad hace parte de esta red, sin embargo, se presenta información sobre ésta:

“A comienzos de junio del año 2012, se creó la Red Académica "UxTIC" (Universidades por las Tecnologías de la información y la comunicación), una iniciativa de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá-Proyección Social, Universidad Santo Tomás-Postgrados, Fundación Universitaria Los Libertadores, Universidad De La Salle, Universidad Autónoma de Colombia-Extensión Universitaria, Universidad EAN, U Cristiana Patricio Symes, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, y Universidad Incca de Colombia, con el apoyo de la ONG enREDo.

La misión de esta red es contribuir a la promoción, estimulación y fomento de las TIC, mediante un mecanismo de diálogo, intercambio y cooperación multilateral entre sus miembros, con el fin de elevar la calidad y pertinencia de la gestión institucional y responder favorablemente a las necesidades de la sociedad colombiana, a través del apoyo a la investigación y el desarrollo colaborativo, contribuyendo al dinamismo de las industrias colombianas de creación digital y los otros sectores TIC de talla mundial que se desarrollan en Colombia”.

<https://www.metared.org/co/que-es-metared.html>

“MetaRed Colombia es una organización de Instituciones de Educación superior(IES) públicas y privadas colombianas, con el fin de servir de lugar de encuentro, de debate, de reflexión y de trabajo colaborativo sobre la utilización de las TICs (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) en las IES colombianas, con total respeto al principio de autonomía universitaria, y por ello, respetando la libertad individual de cada Institución de Educación Superior para tomar sus propias decisiones, más allá de las recomendaciones o buenas prácticas que emanen de MetaRed.

MetaRed nace a propuesta de algunas IES colombianas y con el apoyo de Universia, en base a experiencias similares de otros países como España (Crue-Tic), México (AnuiesTic) entre otros, y se fundamenta en la preocupación y sensibilización de las IES sobre el papel que las tecnologías desempeñan en sus instituciones, facilitando MetaRed una colaboración más estrecha entre las IES”.

6.1.3 Otros Elementos – Situación Actual y Deseada

La siguiente tabla resume el estado actual y deseado de otros elementos que hacen parte de este dominio

Tabla 15 – Resumen Situación Actual Y Deseada – Otros Elementos

Elemento	Situación Actual	Situación Deseada
Gestión de Proyectos Con componente de TI	La Universidad no ha definido la metodología para la gestión de proyectos con componente de TI.	Es una necesidad latente que la subdirección fortalezca la gestión de proyectos mediante la capacitación y la asignación formal del rol junto con las asignaciones presupuestales que correspondan. El MinTIC , promueve la adopción de un modelo de gestión de proyectos bajo el MRAE, el cual puede ser consultado aquí , este modelo contempla 4 dominios que son: Dominio Contexto Estratégico, Dominio de Planeación, Dominio de Ejecución y Control y Dominio de Cierre y Operación.
Gestión y Supervisión del Presupuesto de Inversiones y Gastos de	En cada vigencia se establecen las necesidades de inversión y funcionamiento los cuales se estudian y aprueban en el comité directivo en materia presupuestal. Al interior de la Subdirección y en forma periódica se revisan los reportes de ejecución del presupuesto, se toman decisiones al respecto y de ser necesario se realizan ajustes a la ejecución.	Mantener el esquema actual de gestión del presupuesto y su ejecución, estructurando el presupuesto de tal manera que se asignen partidas presupuestales a cada uno de los 7 dominios de la Gráfica Nro.2, lo cual permitirá que la Universidad avance en la adopción de los lineamientos de la Política de Gobierno Digital.

Elemento	Situación Actual	Situación Deseada
Tablero de indicadores de TI	El proceso dispone de dos indicadores que se encuentran definidos y gestionados en la plataforma del sistema integrado de gestión (I-Solución), estos indicadores son: - Atención de solicitudes de mantenimiento correctivo y preventivo de hardware y software - BACKUP servidores UPN Estos indicadores son del tipo eficiencia y se miden semestralmente.	Es necesario replantear la frecuencia del indicador de BACKUP servidores UPN, debido a que es un proceso sensible y medirlo cada 6 meses deja sin margen de maniobra al área en caso de incidentes, por lo anterior el indicador debe ser medido mensualmente. Con respecto a la ejecución del PETI es recomendable adoptar los siguientes indicadores: - Nivel de ejecución del PETI por vigencia - Nivel de ejecución acumulada del PETI Los detalles de estos indicadores pueden ser consultados en el documento Anexo 1. Construcción PETI Actividad 14A y 14B. Adicionalmente se requiere la definición e implementación de otros indicadores que permitan monitorear el desempeño de los servicios de TI, entre los que se pueden mencionar los siguientes: - Cumplimiento de ANS en la mesa de servicios - Disponibilidad de servicios críticos - Incidentes de Seguridad de la Información

Fuente: Elaboración propia

6.2 Dominio: Gobierno de TI

6.2.1 Situación Actual.

La siguiente tabla presenta un resumen ejecutivo del esquema actual de gobierno de las TIC, el cual internamente está centrado en la subdirección y externamente en el comité de dirección de la Universidad.

Tabla Nro. 16 – Situación Actual de los Elementos del Gobierno de TI.

Elemento	Detalle
Instancias de decisión	Las decisiones de tipo gerencial se toman en el comité directivo, aunque este modelo no se encuentra formalizado. Las decisiones de nivel operativo y de carácter técnico son tomadas por el subdirector con la participación de los ingenieros

Elemento	Detalle
	de planta o contratistas que lideran la plataforma o servicio respectivo.
Gestión de riesgos de TI a nivel general	Los riesgos del proceso se gestionan en la plataforma I-Solución y los siguientes son los riesgos que han sido actualizados a fecha de corte Octubre de 2024: • Posibilidad de afectación reputacional por suspensión del servicio de aplicaciones instaladas en el Centro de Computo debido a fallas de fluido eléctrico, fallas de conectividad, desastres naturales o daños del Sistema de Información. • Posibilidad de pérdida Reputacional por perdida de información debido a vulnerabilidad de la seguridad de la información • Posibilidad de pérdida reputacional por queja, demanda o sanción de partes interesadas y o grupos de valor, y o entes de control debido a uso malintencionado de información confidencial bajo responsabilidad y custodia del proceso. • Posibilidad de afectación económica y reputacional por interrupción de los servicios tecnológicos de la Universidad por fallas en las plataformas y/o sistemas de información debido a fallas técnicas de los servicios en nube.
Políticas y estándares.	El área de TIC a la fecha cuenta con las siguientes políticas: • Política de Seguridad de la Información de la UPN (MNL-GSI-001) • Manual de política interna y procedimiento de tratamiento y protección de la UPN datos personales (MNL-GSI-002)
Procesos de Gestión de TI	Los siguientes son los procesos formalizados en el SIG: • Actualización permisos de usuario a servicios informáticos • Data Center – Telecomunicaciones • Gestión Adquisición de Nuevas Tecnologías • Gestión de soluciones tecnológicas • Mantenimiento preventivo equipos de computo • Mesa de Ayuda • Seguridad de la Información (Copias de respaldo)

Fuente: Elaboración propia

6.2.2 Situación Deseada.

Las TIC en la entidad requieren disponer de un esquema / modelo administrativo de gobierno y gestión de las TIC que dé el direccionamiento y supervisión ejecutiva y además garantice el alineamiento, la planeación, organización, entrega de servicios de TI de manera oportuna, continua y segura.

Siguiendo el mismo esquema presentado en la sección anterior de situación actual, la siguiente tabla presenta un resumen de los elementos que propone el modelo y los detalles para su implementación:

Tabla Nro. 17 – Modelo Propuesto para el Gobierno de TI.

Elemento	Detalle
Instancias de decisión.	Se propone la vinculación formal de la subdirección en el comité de dirección o en su defecto en el futuro comité de MIPG, en el cual se realice seguimiento y se evalúe el desempeño de la gestión de las TIC en la entidad, se revisen los indicadores del tablero de control de TI y se toman decisiones de fortalecimiento que se deben implementar y la prioridad de estas. Es importante resaltar que en el comité resultante se asegure la participación del nivel directivo, donde debe darse la participación de cargos como los siguientes: Rector, El responsable de las TIC (CIO), jefe de la ODP, secretario general de la Universidad. A nivel interno se propone la creación de una reunión periódica de trabajo, liderada por el subdirector y con la participación de los líderes de procesos internos en la cual se haga seguimiento y control de actividades, así como revisión y coordinación de actividades de la operación.
Gestión de riesgos de TI a nivel general	Se propone la realización periódica del análisis de riesgos y alineación con la Política de Gestión del Riesgo de la Universidad, para los riesgos del proceso. En cuanto a los riesgos de seguridad de la información, asegurar su inclusión en la política mencionada.
Políticas y estándares.	Algunas de las políticas que no se encuentran definidas y que fortalecerían la posición de las TIC son las siguientes: • Gestión de información • Adquisición tecnológica • Desarrollo e implementación de sistemas de información • Acceso a tecnologías emergentes y procesos de innovación.
Procesos de Gestión de TI	Los siguientes son los procesos que requieren ser desarrollados, actualizados o formalizados en el SGI: • Gestión de Incidentes de Seguridad – formalizar.

Elemento	Detalle
	• Gestión de cambios • Seguridad de la Información – actualizar (renombrar como Copias de respaldo) • Administración y gestión de infraestructura de seguridad informática (ej. Seguridad perimetral, antivirus, DLP, etc.) • Gestión de ciclo de vida del software

Fuente: elaboración propia

6.3 Estructura Del Área Y Talento Humano

Este capítulo se coloca al mismo nivel de los dominios del Modelo de Gestión y Gobierno de TI ya que se convierte en un factor fundamental para la implementación del PETI y el posicionamiento del área.

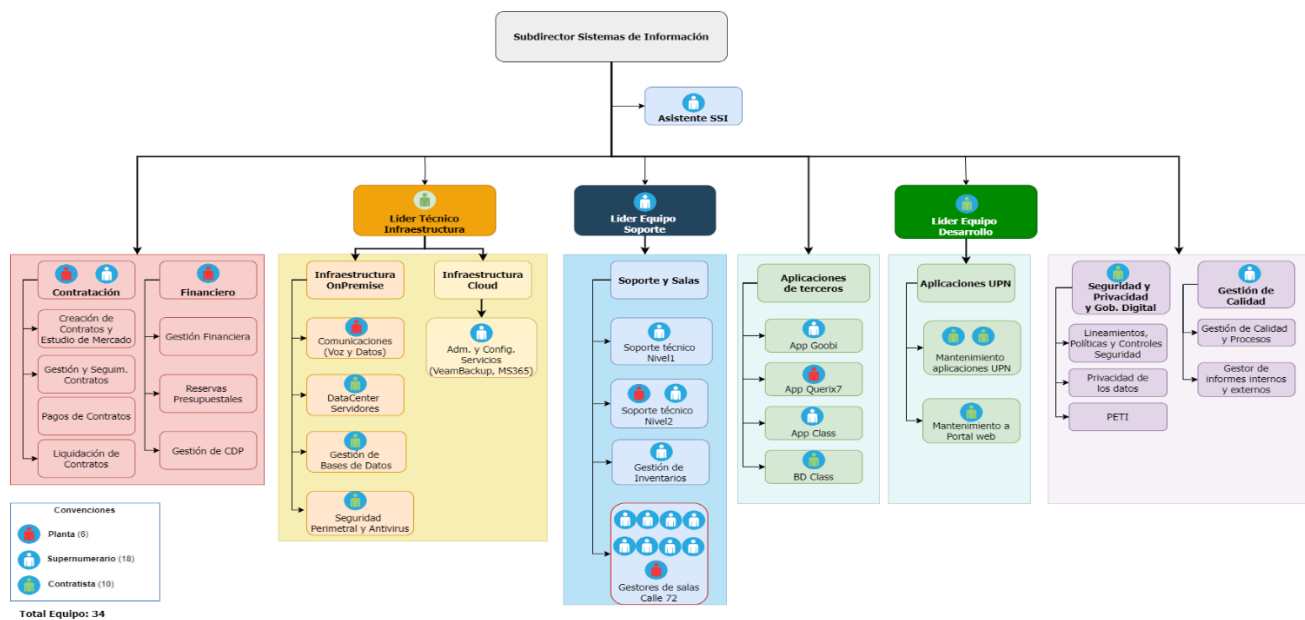
6.3.1 Situación actual.

La estructura de la subdirección de gestión de sistemas de información, se muestra en la gráfica nro. 1, y se han realizado en la vigencia 2024 avances para la definición de los roles de líderes, sin embargo, estos roles no se encuentran formalizados, lo cual impide que se tenga definida una posibilidad de carrera y desarrollo profesional en el área. Como consecuencia de lo anterior la gestión se desarrolla mediante una dependencia directa del subdirector, lo cual representa en algunas oportunidades; dificultades para la gestión del área, principalmente cuando se presentan situaciones que tienen incidencia directa en la disponibilidad de servicios o cuando se deben priorizar solicitudes y requerimientos de la alta dirección.

Adicionalmente la subdirección depende de la Vicerrectoría Administrativa y Financiera y está catalogada como un área de apoyo administrativo, lo cual no le permite proyectarse y apoyar directamente la misionalidad.

La siguiente gráfica muestra la estructura actual de la subdirección.

Gráfica Nro. 16 Subdirección de Sistemas de Información - Estructura Actual

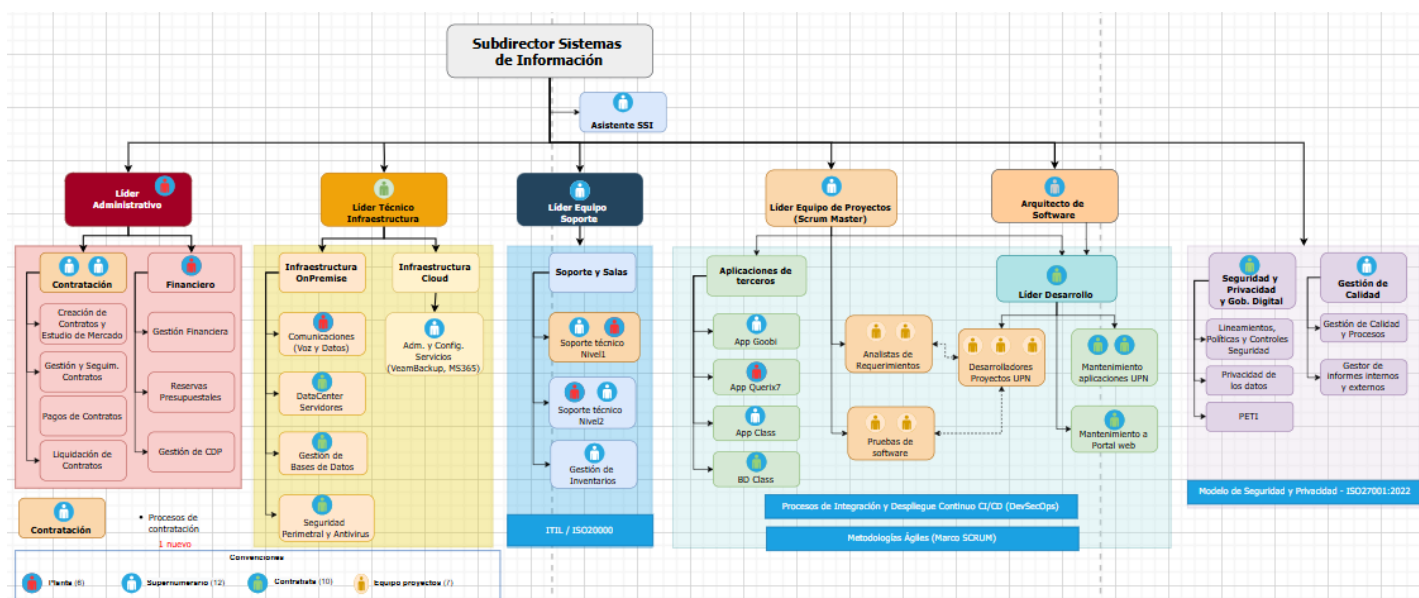


Fuente: Elaboración Propia - Subdirección de Sistemas de Información

6.3.2 Situación Deseada.

La siguiente gráfica muestra la estructura propuesta para el área, la cual se basa en las mejores prácticas en gestión de tecnologías y en las necesidades producto del auge de tecnologías emergentes en la docencia, la modernización del estado y la necesidad de colocar al área a un nivel competitivo en el mercado de las TIC.

Gráfica Nro. 17 – Estructura Organizacional Propuesta



Fuente: Elaboración propia – Subdirección de Sistemas de Información.

La estructura propuesta tiene como principales justificaciones las siguientes:

- Aplicación de lineamientos de decretos normativos. (Decreto 415 del 2016 y Decreto 767 de 2022)
- Necesidad de trabajar en forma sostenida en el cierre de la brecha en asuntos tecnológicos
- Cambio de enfoque y misionalidad del área, para pasar de ser área de apoyo administrativo a área misional, con capacidad de apoyar y acompañar a las áreas de docencia en la aplicación de las TIC al proceso educativo.

Destaca en la nueva estructura la creación de 4 áreas con sus respectivos líderes, lo cual busca fortalecer las labores de control y coordinación al interior de la subdirección para permitirle al subdirector el enfoque estratégico, adicionalmente le permite al área asumir las labores de liderazgo en gobierno digital e innovación.

A continuación, se realiza una descripción general de los nuevos cargos y roles teniendo en cuenta que el proceso de formalización, es un camino muy largo, ya que los cargos de líder no existen en la planta actual y lograr su reconocimiento además de los estudios técnicos requeridos, implica tramites y aprobación por parte del DNP. Debido a lo anteriormente descrito, la subdirección inicia un proceso gradual de adopción de la estructura propuesta, realizando una redistribución de funciones y acompañando el proceso con el fortalecimiento de competencias de los profesionales que pueden proyectarse en los cargos y roles propuestos.

Los perfiles profesionales pueden estar ya disponibles en las personas contratadas, pueden ser obtenidos mediante la contratación de personas que los posean o lograrse mediante la formación de personal del área.

Líder Administrativo. Profesional con experiencia en contratación pública, con responsabilidad en el proceso de contratación de personal y herramientas tecnológicas y con control sobre el manejo presupuestal y pagos de servicios técnicos y profesionales.

Líder Técnico de Infraestructura. Profesional certificado y con experiencia en gestión de plataformas y herramientas utilizadas en la UPN alojadas tanto en el data center como en la nube, con responsabilidad sobre la administración de servidores, bases de datos y herramientas de seguridad.

Líder Equipo de Soporte. Profesional con experiencia en modelo de prestación de servicios, alta vocación al servicio, manejo de personal a cargo y dominio de los servicios tecnológicos. Este cargo tiene como reto inicial, acercar al personal de soporte de salas a la aplicación y seguimiento de las directrices y políticas de la subdirección en cuanto a la gestión de las TIC, así como coordinar de manera directa sus actividades diarias de tal manera que la asignación de tareas y responsabilidades por parte del área a la cual prestan soporte deje de ser lo cotidiano y cualquier necesidad de este tipo sea coordinada por medio del líder de soporte.

Líder Equipo de Proyectos. Profesional experto en metodologías de desarrollo ágil, con experiencia en gerencia de proyectos, responsable de la gestión y control de proveedores de software, estructuración y seguimiento de proyectos, alta capacidad de negociación, resolución de conflictos y recursividad.

Arquitecto de Software. Este no es un cargo sino un rol, que puede ser ejecutado por el líder del equipo de proyectos o por el mismo subdirector acorde a las capacidades y perfil de quien desempeñe esas funciones en el momento que avance la reestructuración, este rol requiere experiencia en desarrollo de software y diseño de arquitecturas de TI, manejo de equipos de trabajo y alta capacidad de negociación.

6.4 Dominio: Gestión de Servicios de TI

A continuación, se describe la situación actual y deseada con respecto a los servicios que presta la subdirección a sus interesados.

6.4.1 Situación Actual

La siguiente tabla presenta un resumen ejecutivo de la situación de algunos de los elementos que conforman el dominio de Gestión de Servicios de TI.

Tabla Nro. 18 – Situación Actual de los Elementos de la Gestión de Servicios de TI.

Elemento	Detalle
Catálogo de los Servicios de TI	la Universidad no cuenta con un catálogo formalizado de servicios de TI, aunque en la versión anterior del PETI se contempló una propuesta, la cual sirvió de punto de partida para su reformulación, como aparece en la sección de situación deseada.
Acceso a servicios en nube	Se cuenta con servicios en nube para las plataformas: • I-Solución • Trabajo colaborativo (Correo, Sharepoint y One Drive) • Servicio de copias de respaldo de servidores (con alcance para preservación temporal de copias de respaldo).
Continuidad y alta disponibilidad de servicios de TI	Contamos con UPS y planta eléctrica, esta última administrada por el GIT de Infraestructura Física. Con respecto a la disponibilidad no se cuenta con un indicador que permita establecer cuál es la situación actual y las necesidades asociadas a este factor.
Acuerdos de Niveles de Servicio	La definición de ANS se encuentra en etapa inicial y por lo tanto no se cuenta con una formalización y seguimiento de su desempeño.
Monitoreo de la infraestructura de TI	Esta es una función que no se encuentra asignada, para lo que tiene que ver con infraestructura de procesamiento.
Respaldo y recuperación de los servicios	Se dispone de servicio en nube para el respaldo y recuperación de información de servidores.
Disposición de residuos tecnológicos	No se encuentra definido un protocolo para la disposición de residuos tecnológicos.
Implementación del protocolo IPV6	Se avanzó en la implementación de IPV6, y los aspectos que requieren afinamiento, pueden ser identificados mediante test sobre la infraestructura actual.

Fuente: Elaboración propia.

6.4.2 Situación Deseada

La siguiente tabla presenta un resumen ejecutivo de las actividades o proyectos que se formulan para el cierre de la brecha en este dominio.

Tabla Nro. 19 – Situación Deseada de los Elementos de la Gestión de Servicios de TI.

Elemento	Detalle
Catálogo de los Servicios de TI	Se formula un catálogo de servicios, en el cual intencionalmente no se incluyen algunos procesos y procedimientos relacionados con la gestión de las tecnologías ya que no son servicios ofrecidos a los “clientes” del área, algunos ejemplos son: Administración del Talento Humano, Control de Cambios y Supervisión de Proveedores. Ver catalogo propuesto en la sección 6.4.3
Acceso a servicios en nube	La actual administración promueve la iniciativa de desmontar infraestructura on premises y migrar a servicios en la nube, lo cual se alinea a las directrices de gobierno digital y permitiría reducir los costos de licenciamiento y operación del data center. Esta iniciativa se amplía en la sección 7.1 Proyectos Estratégicos.
Continuidad y alta disponibilidad de servicios de TI	Es necesario definir e implementar la medición de la disponibilidad de las plataformas para establecer el estado actual y en caso dado las medidas que se deban adoptar. Esta es una salida del procedimiento de monitoreo de la infraestructura que se nombra más adelante.
Acuerdos de Niveles de Servicio	Es necesario acordar niveles de servicio con las áreas usuarias e iniciar con su medición periódica.
Monitoreo de la infraestructura de TI	Este aspecto es un procedimiento que debe ser adoptado y el cual como salida debe generar el indicador de disponibilidad de los servicios.
Respaldo y recuperación de los servicios	Se requiere documentar el procedimiento de gestión y administración de copias de respaldo bajo el nuevo esquema contratado como servicio.

Elemento	Detalle
Disposición de residuos tecnológicos	Es necesario adoptar el protocolo que permita definir el destino de residuos tecnológicos y equipos obsoletos.
Implementación del protocolo IPV6	Proceder a la revisión y ajustes que corresponden, conforme a los resultados del test que se presentó en la sección anterior.

Fuente: Elaboración propia

6.4.3 Propuesta Catalogo De Servicios

La siguiente tabla presenta la propuesta de un catálogo de servicios que puede ser adoptado por la subdirección, lo cual permitirá enfocar los recursos y mejorar el servicio prestado, adicionalmente la información relacionada con estos servicios como los ANS, permite tener acuerdos claros con los clientes del área.

Tabla Nro. 20 – Propuesta de Catalogo de Servicios de TIC

Categoría	Servicio
Conectividad	Conectividad a servicios de red: Red cableada y WIFI
	Telefonía IP
	Acceso remoto seguro (VPN)
	Acceso a Internet
	Gestión de equipos activos y configuración de red (Switch y VLANS)
Comunicación y trabajo colaborativo	Correo electrónico
	Herramientas colaborativas (Ejs: Office, Teams)
Soporte técnico	Registro, consulta y atención de peticiones (mesa de ayuda).
	Administración y monitoreo de página web, minisitios y su infraestructura asociada.
	Disponibilidad de sistemas de información
Seguridad de la Información	Protección contra virus
	Gestión de seguridad perimetral (Firewall, WAF)
	Gestión de copias de respaldo

Categoría	Servicio
	Gestión de acceso e identidades (control de acceso – AD y a recursos y servicios)
	Gestión de vulnerabilidades
Gestión de recursos	Administración de equipos de usuario final y periféricos (adquisición, instalación, configuración y mantenimiento preventivo y correctivo)
	Administración y monitoreo de servidores y plataformas
	Gestión de servicios de nube y servicios en sitio (on premise)
	Adquisición y renovación de licencias de software
	Administración de Bases de Datos y repositorios documentales
	Gestión de datos abiertos
	Monitoreo de la capacidad y desempeño de la infraestructura
Administración del ciclo de vida y calidad del software	Mantenimiento de los sistemas de información
	Pruebas funcionales y no funcionales
Gestión de Proyectos	Gerencia de proyectos
	Entrenamiento y capacitación uso de TI

Fuente: Elaboración propia

6.5 Dominio Gestión de Información.

Este dominio muestra el estado en el que se encuentra la Universidad con respecto a la gestión, y administración de la información, como aspecto destacable se cuenta con seis servicios de información, los cuales se describen a continuación:

Tabla Nro. 21 – Caracterización de los Servicios de Información

Servicio	Responsable	Canal de acceso	Área que publica / Grupo de Interés
Página WEB	Cada área	Internet	Cada área / Comunidad Universitaria
Tableros estadísticos	Cada área	Internet	ODP / Comunidad Universitaria

Servicio	Responsable	Canal de acceso	Área que publica / Grupo de Interés
Datos abiertos	CIUP Comunicaciones GIT - Gestión Documental SSI	Internet	SSI / Ciudadanía
Canal de Youtube	CINNET Comunicaciones	Internet	CINNET / Ciudadanía
Emisoras	Vicerrectoría Académica / IPN	Internet	No aplica rol de publicador / Comunidad Universitaria y Ciudadanía
Otras redes sociales	Comunicaciones	Internet / App	Comunicaciones / Ciudadanía

Fuente: Elaboración propia

6.5.1 Situación Actual y Situación Deseada

Para determinar con objetividad la situación actual de los elementos que se consideran en este dominio, se adopta la calificación mediante la aplicación de un modelo de madurez de proceso que maneja 5 niveles, como se describe a continuación:

Tabla Nro. 22 – Modelo de Madurez de Proceso¹⁹

Grado	Identificación	Descripción
1	Inicial	A veces llamado nivel caótico o ad hoc, hay un enfoque mínimo en los procesos. Los equipos y los miembros del equipo realizan los procesos de manera diferente. Los procesos no están bien definidos ni documentados. El éxito de los procesos depende del empleado individual o del equipo.
2	Repetible	Los equipos y departamentos estandarizan los procesos, haciendo que los resultados sean predecibles y repetibles. El conocimiento del proceso todavía recae en una o pocas personas. Las personas o los grupos pueden documentar sus procesos por iniciativa propia.
3	Definido	Toda la organización estandariza y documenta los procesos. El conocimiento ya no se centra en las personas y los equipos, y la cooperación entre las funciones y los equipos prospera.
4	Gestionado	A veces llamado nivel medido, las empresas evalúan y analizan los procesos. También pueden compararse con los líderes del sector.
5	Optimizado	Es el nivel más alto, una organización mejora continuamente. La empresa innova y demuestra el liderazgo de procesos para otras organizaciones en su campo.

Una vez establecido el modelo de calificación, se procede a la evaluación de la situación actual e inmediatamente se formula la situación deseada. En algunos casos llegar a la situación deseada implica la ejecución de un proyecto, los cuales ya fueron descritos en el capítulo 4 Resumen Ejecutivo.

Tabla Nro. 23 Dominio Gestión de Información
Madurez de los Elementos – Situación Actual y Deseada

¹⁹ Tomado de <https://es.smartsheet.com/content/process-maturity#:~:text=Los%20niveles%20de%20madurez%20de,avanzar%20a%20la%20siguiente%20etapa>. Consultado en Nov 7 de 2024

Elementos	Madurez Actual	Características actuales
Planeación y Gobierno de la gestión de Información	Inicial	Situación actual Cada unidad de negocio es responsable de generar publicar y administrar sus datos. Situación Deseada Mantener el modelo de gobierno descentralizado bajo estándares y políticas de: responsabilidad de administración y procesamiento de información, copias de respaldo, manejo de imagen y de interacción con el lector (ej. forma de redactar y tipo de lenguaje usado).
Arquitectura de Información	Inicial	Situación actual No se cuenta con una arquitectura de información definida, documentada, ni asignada su responsabilidad de gestión. Situación Deseada Se requiere definir el modelo de arquitectura de información identificando; Datos maestros, Repositorios únicos, flujos de información (origen y destino) y la interoperabilidad entre los sistemas y plataformas (tanto interna como externa). La arquitectura de información es un proyecto de largo plazo en el cual se requiere avanzar por etapas, razón por la cual se plantean los siguientes proyectos: Fase 1. Definir, construir e implementar un tablero de indicadores de negocio basado en inteligencia de negocios. Este proyecto tiene como punto de partida los tableros estadísticos implementados por la ODP. (PE-04 de la sección 4.3 Proyectos Estratégicos). Fase 2. Adopción de una arquitectura basada en datos conocida como "Data Hub" (Plataforma de Gestión de Datos), PE-08 de la sección 4.3 Proyectos Estratégicos.
Diseño de Componentes de información (datos, información, flujos de información y	Repetible	Situación actual. Datos: Se presenta alto volumen de data no estructurada manejada en forma autónoma por cada área sin estándares definidos. Información: Es manejada por cada sistema de información y no se cuenta con un repositorio central o plataforma de gestión de datos. Principales flujos de información: Los principales flujos de información existentes actualmente son: Desde las dependencias misionales y de apoyo (SAR, CIARP, Personal) con información de origen en los sistemas de

Elementos	Madurez Actual	Características actuales
servicios de información).		información que apoyan cada proceso, hacia el SNIES (formato csv) • Desde Goobi (Botón pagos) hacia los Bancos • Desde Goobi hacia la Contraloría (acceso vía VPN a vistas de BD creada para este fin). • Desde: SIGAN, CLASS (pagos), Restaurante y Queryx 7 hacia Goobi • Desde PAPIRO CLOUD (ORFEO) hacia Certicamara • Desde CLASS hacia KOHA (a futuro). Situación deseada. Este elemento se desarrolla con el proyecto descrito en la anterior sección; adopción de una arquitectura basada en datos conocida como "Data Hub" (Plataforma de Gestión de Datos) que se complementa con las siguientes actividades: • Definir y adoptar estándares para el manejo de la data no estructurada. • Avanzar en la interoperabilidad entre los sistemas de información que tengan permanencia en el tiempo y principalmente entre los gestores académicos y los LMS (Moodle), haciendo uso de los estándares de interoperabilidad definidos por el MinTIC.
Análisis y aprovechamiento de los componentes de información (explotación)	Definido	Situación actual. El área de comunicaciones tiene la responsabilidad de dar lineamientos y estándares de presentación de la información que se publica en la página WEB, para todas las áreas de la Universidad. Hay un aprovechamiento de información aislado para cada proceso conforme a la información gestionada por cada sistema de información, con un alto nivel de reproceso manual. La información misional que se publica como datos abiertos se limita a la información de proyectos de investigación. Situación deseada. Fortalecer los flujos de información para evitar reprocesos (mediante la interoperabilidad). Desde el comité de Gobierno Digital o el que haga sus veces, promover la identificación de información de interés para la ciudadanía y llevarlo al portal de datos abiertos.
Calidad de los componentes de información.	Inicial	Situación actual. La calidad de los datos se ve afectada por qué no se cuenta con repositorios únicos o bodega de datos, lo cual origina reproceso de información que termina afectando la calidad de los datos.

Elementos	Madurez Actual	Características actuales
		Situación deseada. La creación de estándares de manejo de información y la creación y fortalecimiento de la interoperabilidad entre los sistemas de información, permitirá mejorar la calidad de los componentes de información.
Seguridad de los componentes de información	Repetible	Situación actual. Se cuenta con políticas de seguridad y privacidad, así como con acuerdos de confidencialidad. Sistemas de protección como: antivirus y seguridad perimetral para la infraestructura que gestiona la información. Situación deseada. Avanzar en la implementación de los controles de seguridad de la información y sus procedimientos asociados.
Intercambio de información (con externos)	Inicial	Situación actual. La Universidad cuenta con la realización de transacciones con entidades financieras y entrega de información financiera con la Contraloría, pero no dispone de un flujo de intercambio de información bajo interoperabilidad. Situación deseada. Se requiere identificar necesidades de intercambio de información y contemplar su implementación bajo la plataforma de interoperabilidad y los servicios ciudadanos digitales.
Gestión de documentos electrónicos	Manejado	Situación actual. La Universidad cuenta con la herramienta de Gestión Documental – Papiro Cloud y se encuentra formalizado el proceso mediante el cual se gestiona el ciclo de vida de los documentos (planificación, manejo y organización de la documentación, desde su origen hasta su destino final). Situación deseada. Se requiere definir estándares para copias de respaldo de data no estructurada y mecanismo de retención y recuperación de documentos digitales de largo plazo. (proyecto liderado por el grupo interno de trabajo de Gestión Documental).

Fuente: Elaboración propia

6.6 Dominio Sistemas de Información

En este dominio se presenta el análisis de las herramientas de software con las que cuenta la Universidad, haciendo la aclaración que la mayoría del software de la Universidad es adquirido a empresas dedicadas a esta actividad y son pocos los sistemas de información desarrollados y a los cuales se les realiza mantenimiento por parte del personal de la SSI.

6.6.1 Situación Actual y Situación Deseada

La siguiente tabla describe la situación actual y deseada de este dominio.

Tabla Nro. 24 –Dominio Gestión de Sistemas de Información
Situación Actual y Deseada

Componente	Nivel de madurez actual	Observaciones
Catálogo de los sistemas de información	Repetible	Situación actual. Existe un inventario de los sistemas de información manejado en Sharepoint y otro en el módulo de seguridad de la información en I-Solución (bajo el concepto de activo de información). Situación deseada Definir un único repositorio y formalizar la responsabilidad de su administración y actualización.
Integración de los SI con entidades externas	Inicial	Situación actual. No hay integración de los SI con otras entidades del sector educación. Los servicios a la comunidad universitaria no se encuentran integrados al portal de servicios ciudadanos digitales. Situación deseada. Identificar y priorizar necesidades para integración con la plataforma de interoperabilidad del estado colombiano bajo la plataforma de servicios ciudadanos digitales. (una visión completa de la arquitectura centrada en datos, se presenta en el proyecto identificado como PE-o8 de la sección 4.3 Proyectos Estratégicos).
Integración entre los SI (internamente)	Inicial	Situación actual. El sistema financiero (GOOBI) presenta interfases con otros sistemas de información (como se detalló en la tabla Nro. 23 de la sección 6.5.1.) sin embargo no hay una integración

Componente	Nivel de madurez actual	Observaciones
		técnica y funcional entre los diferentes sistemas de información, ya que hay sistemas de información diseñados para resolver necesidades puntuales, lo cual da origen a reprocesos, falta de agilidad y eficiencia en los procesos administrativos, el hecho de que el software de la Universidad esté desarrollado sobre diferentes lenguajes y plataformas dificulta su integración e interoperabilidad. No hay integración entre los gestores académicos y los LMS (Moodle) Situación deseada. Identificar y priorizar necesidades de integración entre CLASS y los LMS (Esto se presenta como parte del alcance del proyecto Campus Virtual - PE-02 de la sección 4.3 Proyectos Estratégicos). Contemplar como proyección de los procesos administrativos contar con una herramienta del tipo GRP que englobe la mayoría de procesos administrativos en una sola aplicación que brinde mayores niveles de integración, confiabilidad y oportunidad de la información administrativa y financiera. Esta herramienta permitiría un cubrimiento multiempresa, recogiendo los procesos administrativos del IPN con lo cual se tiene un valor agregado para la Universidad. Como parte del alcance de esta herramienta se contempla el módulo de gestión de contratación, debido a que actualmente este proceso se apoya en herramientas ofimáticas, lo cual lo hace ineficiente por el alto volumen de contrataciones de la Universidad. (esto se plantea como proyecto estratégico en las fases 2 y 3 identificado como PE-09 de la sección 4.3 Proyectos Estratégicos).
Arquitectura de referencia para los SI (conocida como Arquitectura To Be)	Inicial	Situación actual. No se dispone de una arquitectura de referencia establecida y documentada, algunas de las tecnologías existentes son: Cliente-Servidor: Ej. SIGAN, CLASS WEB Service: Ej. Queryx 7 Autenticación bajo LDAP: Buscador normativo.

Componente	Nivel de madurez actual	Observaciones
		Situación deseada. Definir y documentar la arquitectura de referencia, que defina los estándares que orienten las decisiones con respecto al desarrollo y adquisición de sistemas de información.
Ciclo de vida del Software: aplicación rigurosa de cada etapa del ciclo de vida: • Levantamiento de requerimientos • Análisis de requerimientos • Diseño de la solución • Estándares de codificación • Control de calidad • Pruebas: unitarias, funcionales, integrales y no funcionales. • Despliegue en producción.	Inicial	Situación actual. La plataforma (lenguaje, sistemas operativos y motor de base de datos) sobre la cual está construido el software, acusa obsolescencia y la documentación está desactualizada o inexistente. Cada desarrollador aplica su propia técnica de construcción de aplicaciones y conforme a su experticia y ejecuta todas las etapas del ciclo de vida a saber: Levantamiento del requerimiento - Análisis – Desarrollo y Pruebas. Algunos departamentos (Ej. Química) cuentan con ingenieros que hacen desarrollo y entregan software. Situación deseada • Definición de estándares de desarrollo y documentación • Adopción de una metodología para la gestión del ciclo de vida del software (Ej. SCRUM). • Definir e implementación el rol de aseguramiento de calidad del software, que incluya la fase de pruebas. • Centralización del rol de desarrollo y mantenimiento del software en la Subdirección de Sistema de Información.
Soporte al software usado en la Universidad.	Repetible	Situación actual. Para el software desarrollado internamente, cada ingeniero que lo ha creado, da el soporte. Para el software de uso libre, los desarrolladores hacen uso de grupos de discusión en internet para autoapoyo de herramientas como: Angular, PHP, Java, Python. Para el software comercial Se cuenta con contratos de soporte anual para herramientas como: Queyx 7, GOOBI y CLASS
Procesos con baja: cobertura tecnológica y automatización	Inicial	Situación actual. Se detecta que algunos procesos y/o áreas cuentan con un nivel muy bajo de automatización, ya que realizan sus actividades principalmente con herramientas ofimáticas, lo cual hace que el proceso no esté integrado y se realice en algunos casos a criterio del funcionario de turno.

Componente	Nivel de madurez actual	Observaciones
		Algunas de las áreas donde se detecta esta situación son: Subdirección de Bienestar Universitario, Oficina de Relaciones Interinstitucionales y Centro de Egresados entre otras. Otra situación detectada es el incumplimiento de las directrices (acuerdos) dados por el archivo general de la nación respecto a la implementación de un Sistema De Gestión Documental Electrónica De Archivos (SGDEA) Situación deseada. Dotar a las áreas ya mencionadas de herramientas tecnológicas que permitan: la automatización de los procesos, la integración de la información de sus servicios y mejorar los tiempos de atención a la comunidad universitaria. En la ejecución de los proyectos relacionados con implementación de nuevas herramientas se contemplan las siguientes alternativas: Desarrollo interno del software con esta funcionalidad, Adaptar una herramienta ya desarrollada por otra universidad que haga parte del SUE o funcionalidades en módulos de CLASS.

Fuente: Elaboración propia

6.7 Dominio: Infraestructura.

6.7.1 Situación Actual – Parque Computacional.

Para determinar el estado actual del parque computacional de usuario final, se realiza una tabulación de los equipos recientemente adquiridos por la UPN, el cual se resume en la tabla Nro. 25. Adquisiciones de Equipos de Usuario Final y de Comunicaciones, de la cual se obtiene un número total importante de equipos de cómputo de usuario final (incluye computadores de escritorio y portátiles) adquiridos en el periodo del 2020 al 2024, con un total de 1.070 equipos. A pesar de esta importante cifra, el índice de obsolescencia de equipos de cómputo, no presenta una evolución favorable debido a que los equipos obsoletos continúan en uso, como se expone más adelante.

Tabla 25 – Adquisiciones de Equipos de Usuario Final y de Comunicaciones

Tipo de bien	Equipos incluidos en esta categoría	Ingreso a Almacén por Vigencia					
		2020	2021	2022	2023	2024	Total
CPU	PC de escritorio y de torre.	106	160	288	219	41	814
Equipo captador y procesador de datos	dispositivos de realidad virtual y mixta, gafas de realidad virtual, auricular de electroencefalografía, DRON, maquina inteligente de lectura Pearl, Circuito cerrado de magnificación, Lupa electrónica, Interface multijugador.	0	0	0	12	9	21
Hub y switch		0	5	2	23	34	64
Impresora	Impresora, Plotter, Multifuncional, De etiquetas, laser	1	0	1	5	4	11
Portátil		84	5	75	62	30	256
Tablet y Ipad		221	2	6	0	1	230

Fuente: Elaboración propia basada en reporte de Goobi - corte a Marzo de 2025

Debido al no retiro de equipos que acusan obsolescencia, la subdirección debe prestar servicio de soporte a una cantidad cada vez mayor de equipos obsoletos, esto se refleja en la tabla Nro. 22, en la cual se presenta la cantidad de equipos que requieren ser repotenciados o están obsoletos, que continúan en operación y tienen instalados sistemas operativos en desuso, por lo que se encuentran sin soporte y actualizaciones, lo cual implica riesgos para la información que es manejada en ellos.

Situación de la Infraestructura Actual en el IPN.

En sesión de trabajo realizada en mayo de 2025 con la directora del IPN, se identifica la siguiente situación en cuanto a los recursos tecnológicos del instituto:

- Se cuenta con 4 salas de informática que requieren renovación de computadores o repotenciación de los existentes.
 - La sala de multilingüismo, contó con una donación de Samsung, sin embargo, se requiere la renovación de 40 computadores. Para uso de profesores en programas de; francés, portugués, alemán e inglés.
- Se requiere dotación técnica para la emisora (actualmente usa algunos equipos que son propiedad del profesor).
- Se requieren 5 pantallas interactivas. 4 para el IPN y 1 para maternal.

Tabla Nro. 26 Equipos con Obsolescencia Tecnológica.

Categoría	UPN	IPN	Comentarios
Equipos Obsoletos	412	155	No cumplen con requisitos mínimos para actualizarse a Windows 11. Principalmente debido al tipo de procesador y memoria RAM.
Equipos con Opción de Repotenciación	74	3	Cumplen con requisitos para soportar Windows 11, pero requieren discos de estado sólido (SSD) y ampliación de la memoria RAM, para óptimo desempeño.

Fuente: Elaboración propia con información del grupo soporte técnico

6.7.2 Situación Deseada – Parque Computacional.

Debido a los riesgos y al cumplimiento de ciclo de vida de los equipos de usuario final, se hace necesario mantener asignada en cada vigencia una partida presupuestal destinada a la renovación y repotenciación del parque computacional, el detalle de los equipos contemplados para reposición para el periodo de este documento y sus costos aproximados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla Nro. 27 - Renovación Tecnológica Parque Computacional
Cantidades y Costos Estimados.

	2025		2026		2027		2028		2029	
CPU	152	\$ 744	152	\$ 886	152	\$ 1.054	152	\$ 1.254	152	\$ 1.493
LAPTOP	41	\$ 297	41	\$ 461	41	\$ 715	41	\$ 1.108	41	\$ 1.718
TOTAL		\$ 1.042		\$ 1.347		\$ 1.769		\$ 2.363		\$ 3.211

Fuente elaboración propia, basada en promedios de adquisiciones del periodo 2020 a 2024

Notas de la metodología para obtener las cifras de la tabla Nro. 27.

- Para el periodo 2020 a 2024 se adquirieron en promedio 152 computadores de escritorio anuales. (no se incluyen donaciones).
- Para el periodo 2020 a 2024 se adquirieron en promedio 41 portátiles anuales.
- Para la estimación de los costos proyectados, se tomó el valor promedio de adquisición de los elementos adquiridos en el año 2024, aplicando un incremento anual de 19% para CPU y de 55% para portátiles, los cuales se obtienen al promediar el incremento de las adquisiciones año a año del periodo 2020 a 2024.

Situación Deseada en el IPN.

Conforme a lo identificado en el IPN, se formulan las siguientes acciones para el cierre de brechas en el corto plazo:

- Vigencia 2025 suministro de 40 computadores.
- Vigencia 2026 dotación de 5 pantallas interactivas.

Por lo anterior se formula el proyecto táctico PT-02 que tiene por objetivo reducir la brecha por la obsolescencia tecnológica y cuyos costos estimados se incluyen en la sección 4.6

6.7.3 **Licenciamiento de Software.**

Se identifica como necesidad realizar en cada vigencia la renovación de las licencias de software usado en la Universidad, así como el fortalecimiento y entrega de licencias de software de productos de apoyo a la docencia, por lo que estos proyectos se incorporan en la sección 4.4. Proyectos Tácticos. (proyectos PT-03 y PT-08)

6.8 **Dominio: Uso y Apropiación de TI.**

La estrategia que se aplica en la Universidad para el uso y apropiación de las TIC se basa en sesiones de capacitación, presencial o virtual y en los proyectos en ejecución no se dispone de un plan de comunicaciones.

6.8.1 **Situación Actual**

La siguiente tabla resume las actividades más recientes realizadas por la Universidad para promover el de uso y apropiación de las TIC, las cuales básicamente consisten en sesiones de capacitaciones tradicional realizadas en modalidad virtual o presencial.

Tabla Nro. 27 - Actividades Realizadas para Promover el Uso y Apropiación de las TIC

Temática	Grupo de Interés	Fecha de realización	Objetivo
Funcionalidades proyecto CLASS	Admisión y registro	2024 - Semestre I	Dar a conocer la funcionalidad del sistema asociadas a registro de estudiantes de posgrado
Seguridad de la Información	Colaboradores – jornada de reinducción	Noviembre 2024 IPN: Mayo de 2025	Sensibilizar sobre los riesgos y medidas de protección en el ciberespacio.

Fuente: Elaboración propia

6.8.2 **Situación Deseada**

Para los próximos proyectos, que coloquen en producción funcionalidades que resulten de impacto masivo, es necesario contemplar técnicas de gamificación (consiste en aplicar elementos de los juegos en otros contextos para

motivar y enseñar a personas adultas). Se usa en el ámbito educativo y empresarial para mejorar el aprendizaje, las habilidades, o para recompensar acciones y motivar el aprendizaje.

De otra parte y debido a que se identifica como una debilidad el aprovechamiento de la totalidad de las capacidades y funcionalidades de las herramientas actuales, se contempla como un proyecto, la ejecución de un programa para el uso y apropiación de las herramientas actuales el cual se identifica como PE-11 y se detalla en la sección 4.3 Proyectos Estratégicos.

La estrategia anteriormente mencionada se complementa con la definición y seguimiento de un indicador de uso y apropiación de TIC y la aplicación de acciones de mejora a partir de los resultados obtenidos.

6.9 Dominio Gestión de la Seguridad

6.9.1 Situación Actual

La implementación del Subsistema de Gestión de Seguridad de la Información, se encuentra aún en etapa inicial, la Universidad cuenta con la herramienta (I-Solución) para la gestión del subsistema el cual se rige por los lineamientos de la norma ISO-27001:2022 concretamente el cumplimiento de los requisitos (27) y se complementa con la implementación de controles del Anexo A de la misma norma (93 controles). La siguiente gráfica muestra el estado de avance de la implementación de los requisitos del subsistema

Grafica 18 –Subsistema de Gestión de Seguridad de la Información
Avance en Implementación de Requisitos



Fuente: I-Solución UPN – fecha de corte diciembre de 2024

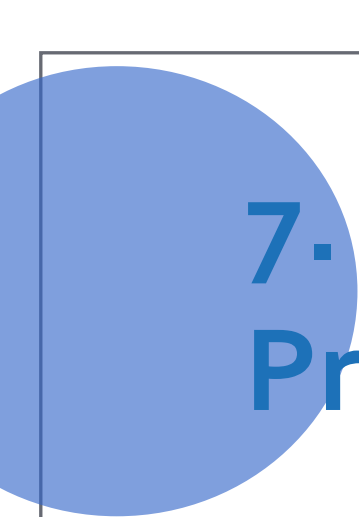
Como se observa el grado de madurez del sistema es del 47,15%

Con respecto a la implementación de controles, no se dispone del instrumento de medición actualizado por MinTIC (a diciembre de 2024) que permita establecer el grado de avance y madurez de los controles de la norma ISO-NTC 27001:2022.

6.9.2 Situación Deseada

Proceder con el análisis de riesgos de seguridad de la información y la evaluación de la implementación de los controles y la madurez de los mismos, para proceder a definir los planes operativos que permitan establecer objetivos y metas para cada vigencia, para avanzar en la implementación de los requisitos y controles en aplicación a las directrices de la norma ISO-NTC 27001:2022.

Una vez liberado el instrumento de medición, proceder con su diligenciamiento y planes de acción respectivos.



7. Alineación de Proyectos al PDI.

EN TRÁMITE DE APROBACIÓN

7.1 Alineación de Proyectos al PDI

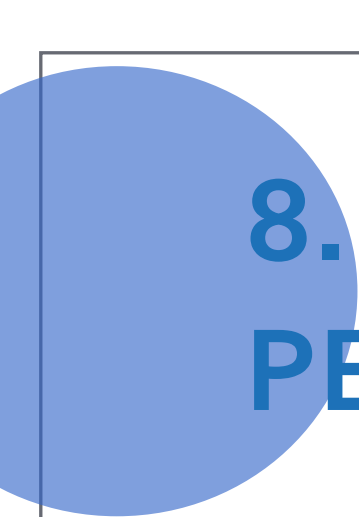
La siguiente sección muestra la forma como los proyectos descritos en el capítulo 4, se alinean al Plan de Desarrollo Institucional - PDI Armonizado.

Tabla Nro. 27. Alineación de Proyectos
Ejes, Programas y Proyectos Armonizados

PROPUESTA ARMONIZACION ESTRUCTURA RECTORAL Y PDI 2020-2026			PROYECTOS DEL PETI	
EJE ARMONIZADO	PROGRAMA ARMONIZADO	PROYECTO ESTRATÉGICO ARMONIZADO	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	FASE DEL PETI
1. Cualificación del proyecto académico pedagógico.	1.2 Dignificación de la labor docente.	1.2.3 Implementación gradual del nuevo sistema de evaluación de docentes.	PE-01 CLASS. Se cuenta con esta funcionalidad para la evaluación, permitiendo la interacción de los 3 actores (estudiantes, docentes y personal administrativo).	1 y 2
2. Articulación misional para el posicionamiento de la UPN.	2.1 Innovación en la oferta académica para fortalecer la articulación de la docencia, la investigación y la proyección social	2.1.1 Formación e incorporación de nuevas didácticas en los programas de formación inicial, permanente y avanzada de maestros, haciendo uso de herramientas tecnológicas.	PE-02 Campus Virtual	1 y 2
		2.1.2 Transición gradual a registros únicos de los programas de pregrado y posgrado para ampliar oferta a otras localidades y regiones dentro y fuera del país, en diferentes modalidades (presencial, virtual y/o híbrida).	Para este proyecto misional se plantean los siguientes proyectos en el PETI PE-01 CLASS. PE-02 Campus Virtual	1 1
3. Desarrollo y fortalecimiento de la gestión institucional.	3.2 Mejoramiento o efectividad normativa y de procesos	3.2.1 Mejoramiento de la eficiencia y articulación de los sistemas de gestión e información en la UPN.	Los proyectos del PETI alineados a este proyecto misional son los siguientes: PE-01 CLASS. Integración con GOOBI y KOHA.	1

PROPUESTA ARMONIZACIÓN ESTRUCTURA RECTORAL Y PDI 2020-2026			PROYECTOS DEL PETI	
EJE ARMONIZADO	PROGRAMA ARMONIZADO	PROYECTO ESTRATÉGICO ARMONIZADO	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	FASE DEL PETI
			Generación de certificados, constancias y diplomas digitales.	
			PE-02 Campus Virtual	1
			PE-03 Diseño, suministro y puesta en producción de sistema de información para egresados.	1
			PE-04 Tablero de indicadores de negocio	1
			PT-06 Soluciones basadas en IA.	1
			PE-06 Adquisición e implementación de sistema de información para la permanencia de estudiantes.	1
			PE-07 Diseño, suministro y puesta en producción de herramienta para la movilidad estudiantil, cooperación académica y alianzas institucionales.	2
			PE-08 Definición e implementación de arquitectura de negocio centrada en Datos.	2
			PE-09 Implementación de una herramienta para gestión y planeación de recursos: financieros, inventarios y recursos humanos en entidades públicas (GRP-Government Resource Planning).	3
			PE-10. Proyección y mejoras a la plataforma PRIME.	2 y 3
				2

PROPUESTA ARMONIZACION ESTRUCTURA RECTORAL Y PDI 2020-2026			PROYECTOS DEL PETI	
EJE ARMONIZADO	PROGRAMA ARMONIZADO	PROYECTO ESTRATÉGICO ARMONIZADO	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	FASE DEL PETI
			PE-12 Implementación de sistema de gestión documental electrónica de archivos. PT-11. Evaluar y proceder con la automatización o digitalización de los 11 trámites que presentan oportunidad de mejora. PT-12. Cumplir requisitos de accesibilidad y usabilidad para personas con capacidad diferencial de los sistemas de información.	2 2 2
4. Casa digna.	4.1 Mejoramiento de la infraestructura y dotación de la UPN	4.1.1 Actualización y ampliación de la infraestructura Tecnológica de la UPN	PE-05 Migración a servicios a nube para sistemas misionales (Moodle - SaaS). PT-02 Mantener en cada vigencia la adquisición de computadores de usuario final. PT-03 Renovación de Licenciamiento de Software. PT-04 Optimización y automatización de requerimientos a mesa de ayuda (GLPI). PT-08 Suministro de software de apoyo a los procesos docentes. (Ej. Genially, IA, Nearpod, Freepik, Streamyard, ATLAS ti, Canva Pro). PT-09 Automatización de los programas y actividades de Bienestar Universitario. PT10- Automatización de los programas y actividades de Bienestar Universitario.	1 1,2 y 3 1,2 y 3 1 1 2 2



8. Comunicación del PETI

EN TRÁMITE DE APROBACIÓN

La comunicación del PETI, tiene como prerequisite su aprobación. Como actividades preliminares de la comunicación se establecen las siguientes:

- Presentación y retroalimentación por cuenta del Comité de Gobierno Digital (realizado en diciembre 2024).
- Presentación y retroalimentación por parte de la Rectoría, Vicerrectoría Administrativa y Financiera y Vicerrectoría Académica (Realizado en primer semestre de 2025).
- Presentación en Consejo Superior Universitario (Realizado en Julio de 2025)

Una vez presentado este documento y aprobado por el comité de dirección, se procede a su publicación y socialización a la comunidad universitaria.

ENTRÁMITE DE APROBACIÓN

Glosario

Campus Virtual²⁰. Es un entorno de aprendizaje en línea que simula las características de un campus universitario tradicional, pero en un formato digital, permite a los estudiantes acceder a cursos, materiales didácticos, interactuar con docentes y compañeros, y completar evaluaciones, todo a través de una plataforma web o aplicación móvil, se basan en tecnologías de la información y la comunicación (TIC), como plataformas de gestión de aprendizaje (LMS), videoconferencias y herramientas de colaboración en línea. Algunas de sus principales características son: flexibilidad, accesibilidad y enfoque en el estudiante.

GAMIFICACIÓN. Consiste en aplicar elementos de los juegos en otros contextos para motivar y enseñar a las personas.

GRP ²¹(Por sus siglas en Inglés de Government Resource Planning) Es un software de gestión integral que sistematiza la gestión presupuestal, contable y patrimonial de los recursos financieros, materiales y humanos de entidades del Gobierno. Son una variación especializada de los ERPs (Enterprise Resource Planning), que cumplen el mismo objetivo hacia los recursos de una empresa.

LMS. Sistema de gestión del aprendizaje (LMS) o entorno de aprendizaje virtual (VLE) es una aplicación de software para la administración, documentación, seguimiento, informes, automatización y entrega de cursos educativos , programas de capacitación, materiales o programas de aprendizaje y desarrollo.

Patrocinador. En el contexto de la metodología de gerencia de proyectos se refiere al cargo o área responsable de: proporcionar los recursos y el apoyo para que el proyecto se pueda llevar a cabo, es responsable de facilitar su éxito. Define directrices y guía en los procesos de toma de decisiones y es el portavoz del proyecto frente a los altos niveles de dirección de la entidad, para conseguir que dicho proyecto sea apoyado o para escalar temas que exceden su de responsabilidad. (conforme a lo establecido en la GUÍA DOMINIO MGPTI.G.PLA – PLANEACIÓN del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 2023).

²⁰ Adaptado del sitio <https://www.aicad.es/que-es-un-campus-virtual#:~:text=Un%20Campus%20Virtual%20es%20un,cuando%20se%20encuentran%20f%C3%ADsicamente%20separados>. Consultado en Diciembre 17 de 2024

²¹ Adaptado de <https://egob.com/para-que-sirve-un-grp-y-como-ayuda-a-la-gestion-gubernamental/> consulta realizada en mayo 14 de 2025

Referencias Bibliográficas

Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones / Manual de Gobierno Digital / Arquitectura / Plan estratégico de TI Recuperado en Junio de 2024, del sitio https://gobiernodigital.mintic.gov.co/692/articles-272934_recurso_1.zip

Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones / Manual de Gobierno Digital / Arquitectura / Guía de construcción del PETI Recuperado en Junio de 2024, del sitio <https://gobiernodigital.mintic.gov.co/portal/Manual-de-Gobierno-Digital/272784:Guia-de-construccion-PETI-v-3-0-MGGTI-GE-ES-01>

Control de Versiones

Versión	Fecha	Elaboración	Revisión
1	16-11-2020	Andrés Almonacid León	(no disponible)
2	22-11-2022	Henry Córdoba/ Andrés Almonacid/William Crespo	(no disponible)
3	30-10-2023	Milton García Granados Contratista	Jorge Iván Marín Guzmán Subdirector
4	20-12-2024	Darío L. Collazos Bolaños Supernumerario Henry A. Córdoba Sánchez - Profesional Especializado John E. García Sierra – Supernumerario Fredy López García -Asesor Desarrollo de Software	Edwin A Martínez Subdirector Comité de Gobierno Digital Helberth A Choachí G - Rector
4.1	21-05-2025	William R. Crespo A – Profesional Universitario Gina Lorena González Rivera – Profesional Universitario Oscar Ramírez Cárdenas - Asesor Gobierno Digital	Yaneth Romero C – Vicerrectora Administrativa y Financiera Cesar Mauricio Beltrán López Subdirector