

— VIGENCIA —  
**BALANCE  
SOCIAL**  
2023



## PRESENTACIÓN

### *Presentación Dirección Nacional de Estrategia Digital*

Con la expedición del Acuerdo 316 de 2019 por parte del CSU, se inició la implementación de la nueva estructura interna académico - administrativa para la gestión tecnológica de la Universidad bajo los principios de la transformación digital. Esto con el fin de “(...) dar cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto 1083 de 2015, así como en el Plan Estratégico de Tecnología de la Información -PETI-, actualizado mediante Acuerdo 227 de 2016 del Consejo Superior Universitario, y el Proyecto de Transformación Digital con visión UN 2034, a través de la creación de la Dirección Nacional de Estrategia Digital (...).

(...) En el marco de la transformación digital la expedición de la reglamentación interna, habilitó el cambio del modelo administrativo que permitía a cada sede de la universidad gestionar la tecnología de manera independiente, generando duplicidad de esfuerzo e inequidades en aquellas sedes que no cuentan con capital humano y/o recursos económicos suficientes (Modelo multisedes) a un modelo que define un único esquema de gestión tecnológica institucional, el cual permite trazar la estrategia tecnológica para toda la Universidad a largo, mediano y corto plazo, contando con la participación activa de los vicerrectores de las Sedes, adicionalmente este modelo define un esquema de gestión TI, apalancado en las capacidades dispuestas en las sede andinas y con una coordinación institucional conformada por los jefes de las Secciones de cada Sede y los profesionales de las Sedes de Presencia Nacional (Modelo Intersedes para la Gestión TIC).

El desarrollo del modelo intersedes de gestión tecnológica ha permitido la ejecución de diferentes iniciativas y proyectos institucionales con el objetivo de cumplir con las funciones indicadas en las Resoluciones de Rectoría 318 de 2020, 614 de 2020, 419 de 2021 y 1287 de 2022, con la misión de la Dirección Nacional de Estrategia Digital - DNED, logrando ser un ente de cambio para generar un proceso estratégico impactando en la planeación y toma inteligente de decisiones en los ámbitos tecnológicos y de cultura digital.

## PLAN GLOBAL DE DESARROLLO 22-24 “Proyecto cultural, científico y colectivo de nación”

### Eje 4: Universidad autónoma y sostenible

*Este eje promueve la Universidad autónoma y sostenible a través de la gestión del conocimiento, orientada a servir a la nación en diversas áreas del saber. Esta autonomía es reconocida por la sociedad, pero también implica una responsabilidad. La universidad busca la sostenibilidad institucional, basándose en la autonomía para enfrentar desafíos que deben abordarse a partir de diversas estrategias como la consolidación del sistema de planeación, la sostenibilidad financiera y la gestión académico-administrativa con un especial énfasis en la gestión del dato, de la información y la comunicación institucional. Tres programas articuladores buscan gestionar la articulación entre la planeación y las finanzas, mejorar la eficiencia en procesos académicos y administrativos, y avanzar hacia una toma de decisiones informada, coordinada y ágil, todo bajo un modelo de gestión estratégica intersedes.*

#### **Introducción Eje 4**

Breve introducción a los aportes en torno a la implementación del eje 4

#### **Programa 10. Gestión integral del dato, de la información y la comunicación institucional**

*La gestión integral del dato tiene como objetivo simplificar y mejorar la eficiencia de la Universidad para respaldar sus funciones misionales. Se enfoca en la transformación digital, datos, información, comunicación e infraestructura tecnológica para facilitar decisiones ágiles e informadas. La Universidad busca consolidarse en este periodo, integrando la transformación digital en su identidad institucional, reconociendo el valor del dato en la gestión de la información y generación de conocimiento. La toma de decisiones se facilita mediante la transformación digital, tanto en tiempos sincrónicos como asincrónicos.*

#### **Logros Eje 4**

Mencionar los cinco principales logros de la gestión del eje 4

1. La DNED a través de UNALab realizó el lanzamiento del libro digital interactivo “Transformación Digital: experiencias colectivas” en la Feria Internacional del Libro de Bogotá FILBo 2023.
2. La dirección a través de UNALab ganó el premio al “Mejor Proyecto de Educación Digital de Latinoamérica” en los Premios Latam 2023 otorgado por Interlat por la Cátedra Nacional de Transformación Digital: Experiencias en Iberoamérica.
3. La DNED en el marco del proyecto 611-C1 “ESTRATEGIA TI” estructuró la Oficina de Proyectos de TI – PMO con la cual se apoya a la dirección de los proyectos en la gestión de los mismos con el uso de estándares y mejores prácticas de gestión de proyectos.
4. Se estableció la institucionalización de los documentos asociados al proceso estratégico “Gobierno Estrategia Digital”: el Plan Estratégico de Tecnología-PETI, Modelo de Gestión

de la Información UNAL, Modelo Conceptual de la Arquitectura, Modelo de Gobierno-Lineamientos.

5. Consolidación del contrato de negociación global de precios con AWS

### **Contribución por área**

Como aporte al cumplimiento de las metas del “Programa 10. Gestión integral del dato, de la información y la comunicación institucional”, se formularon 10 proyectos componente que hacen parte de los proyectos madre de la DNED, junto con 6 proyectos subcomponente y uno focal, los cuales han sido objeto de seguimiento y control desde la Dirección por su impacto en el aporte de dicho programa.

En el marco del proyecto madre 611 la DNED formuló el proyecto componente 611-C1 “Estrategia TI”, alineado al Programa 10 del PGD, el cual contempla dos objetivos direccionados a la implementación a nivel de roles del modelo de arquitectura organizacional y a la creación y estructuración de la oficina de proyectos - PMO en la Dirección Nacional de Estrategia Digital.

La Dirección Nacional de Estrategia Digital (DNED) ha experimentado un aumento en la demanda de proyectos tecnológicos, y se han identificado algunas áreas de mejora en la gestión de proyectos, lo que amerita el apoyo desde una visión holística transversal incentivando la utilización de las mejores prácticas en gestión de proyectos, aplicando un control efectivo desde la formulación y durante la ejecución de estos, a través de capacitación a gerentes de proyecto, promoción de la cultura organizacional, control y seguimiento a la ejecución, soporte metodológico para creación de estándares y verificación de la alineación institucional de los proyectos de la DNED en el marco de los lineamientos de la arquitectura organizacional.

Desde el proyecto Estrategia TI se cuenta con indicadores que permiten a los equipos de proyecto medir el progreso, el rendimiento e identificar áreas de mejora y tomar decisiones informadas, tales como, indicadores de avances técnico, financieros y herramientas de gestión de riesgos que permiten a los proyectos identificar, evaluar su impacto y tomar medidas para mitigarlos.

### **Oficina de Gestión de la Información**

La oficina de gestión de la información de la DNED , presento los documentos de política de gestión de la información y el modelo de gestión de la información de la Universidad Nacional de Colombia, documentos que fueron aprobados por el Comité Nacional de Estrategia Digital - CNED y que se convierten en la directriz principal en cuanto a la gestión del dato y de la información en la universidad, así mismo definen un marco institucional que permite a la universidad incrementar sus capacidades para el uso, apropiación y aprovechamiento de los datos y la información.

## Seguridad de la información

Con ocasión del incidente informático ocurrido en la infraestructura tecnológica de la Sede Bogotá el 18 de marzo de 2023, la Dirección Nacional de Estrategia Digital ha venido implementado medidas que buscan mejorar la postura de seguridad al interior de la institución. Por tanto, suscribió la Orden Contractual OCO No. 6 de 2023 con la firma IUSATIC ABOGADOS Y CONSULTORES SAS, cuyo objeto es "CONTRATAR EL SERVICIO DE CONSULTORÍA EN MATERIA DE CIBERSEGURIDAD PARA LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA", con fecha de ejecución del 14 de junio a 11 de septiembre de 2023. En el marco de esta consultoría se realizó un taller de ciberseguridad dirigido a 20 servidores TI de la Universidad.

Como resultado de esta consultoría, se obtuvo una propuesta de la Estrategia de Seguridad Digital que pretende a futuro convertir a la Universidad en un referente nacional en seguridad digital y ciberseguridad educativa, mediante el fortalecimiento integral de la seguridad de la información y la transformación digital.

También suscribió la Orden Contractual OSE No. 57 de 2023 con la firma ALIGO DEFENSORES INFORMATICOS S.A.S con fecha de ejecución del 17 de julio al 14 de septiembre de 2023, cuyo objeto es "CONTRATAR LOS SERVICIOS DE ANÁLISIS FORENSE INFORMÁTICO EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA". En el marco de esta orden contractual, se realizaron talleres de capacitación en materia de análisis forense a 18 servidores TI de la Universidad. Como resultado de esta consultoría, se obtuvo el informe del Análisis Forense e informe del Reporte de Cadena de Custodia del incidente informático mencionado.

Para el fortalecimiento del proceso de transformación digital y con el propósito de documentar políticas, lineamientos y procedimientos de seguridad de la información, en concordancia con los objetivos misionales y buscando su institucionalización, se contrataron los servicios profesionales especializados y técnicos de una persona que apoya el dominio de seguridad de la información en lo relacionado con gobierno de seguridad y cumplimiento (OPS 319-23). En el marco de esta contratación, el 1º de diciembre de 2023 se realizó el taller: Tips de Seguridad Informática, en modalidad virtual y dirigido a toda la comunidad universitaria, diseñado para involucrar a las personas en el contexto actual de seguridad en Internet y orientarlas frente a las acciones que se pueden emprender para protegerse en el entorno digital.

Se implementaron mejoras al servicio de directorio corporativo LDAP (mediante el cual se garantiza la autenticación de los procesos de consulta electrónica en la Universidad), entre las cuales se encuentran las siguientes acciones:

- Aprovechamiento permanente en AWS: existe un directorio dedicado a atender los procesos de consulta electrónica, de esta forma, cuando se activa el proceso el LDAP que atiende este servicio, se sincroniza con los demás servidores en AWS para garantizar la replicación de los datos que se almacenan en dicho servicio.

P...  
aPAG  
E / \*  
MER  
GEFO  
RMAT  
7

- Esquema de alta disponibilidad: en la plataforma de consulta en AWS se configuran los servidores de la Universidad para el servicio LDAP, de forma tal que, si no responde el servidor dedicado, se atiende con el servidor en la nube. De esta forma se garantiza la disponibilidad del servicio con estos servidores, sincronizados permanentemente entre ellos.
- Días previos a la consulta, se declara la necesidad de alta disponibilidad sobre estos servicios y se hacen las tareas de mantenimiento y sincronización, para evitar retrasos en estos procesos y que ambas instancias tengan la misma información almacenada.

En junio de 2023 se presentó ante el Comité Directivo SIGA el Informe de Revisión por la Dirección del Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información - SGSI, el cual dio cuenta de los logros de la vigencia anterior, entre los cuales se encuentran:

- Afianzamiento de la cultura de ciberseguridad creando más conciencia de proteger la información institucional.
- En cada vez más escenarios se encuentra alineación con la Política General de Seguridad de la Universidad.
- La información que se declara como privada o confidencial es manejada con carácter reservado.
- Fortalecimiento de competencias en ciberseguridad.
- Se clasifica la información y se gestionan los usuarios en sistemas y aplicaciones.
- Se aplican buenas prácticas de manejo de contraseñas.

Resultados del SGSI:

- Avances en operaciones de seguridad con la implementación de controles.
- Se mantuvo el beneficio de descuento del 80% en adquisición de la herramienta antimalware para la comunidad universitaria.
- Participación activa en Auditorías Combinadas (Sistema de Información de Egresados – SIE, Aranda Service Desk -PQR).
- Se tiene conocimiento de las Directrices técnicas de seguridad emitidas por la DNED.

### Oficina de Arquitectura Organizacional

Se realizó la consolidación del contrato de negociación global de precios No. 3 del 2023 con AWS, a través del cual ha sido posible adherir aproximadamente 17 cuentas a dependencias o sistemas de información de la Universidad como contingencia a los ataques cibernéticos que ha sufrido la UNAL, generando confianza y agilidad a través de implementaciones rápidas. Además, con los servicios en la nube, se tiene la oportunidad de contar con componentes que garanticen la seguridad, sistemas de detección de intrusos, de negación de servicios DOS, uso de administración, accesos de comunicación, esquemas de diseño de arquitectura, los cuales son

aPAG E / \*  
 MER GEFO RMAT 7

de vital importancia para la implementación de diseños arquitectura de acuerdo con cada uno de los sistemas de información o páginas web.

Por lo anterior se ha generado confianza y una rápida atención a requerimientos escalables, administración con acceso a especialistas y acceso a arquitecturas eficientes, con funciones específicas y componentes especializados, los cuales generan un servicio más eficiente y además de capacidades de cómputo de acuerdo con sus necesidades. Igualmente se realizaron sesiones de capacitaciones en componentes de AWS a las áreas técnicas y funcionales de cada uno de los sistemas de información.

### **División Universidad Laboratorio**

Dentro del contexto de atender las actuales necesidades de la educación superior pública como un factor estratégico, y considerando los cambios tecnológicos a nivel mundial, UNALab busca cumplir con las directrices del PLei 2034 y el Plan Global de Desarrollo 2022-2024, específicamente en su Programa 10 (E4P3): Gestión integral del dato y de la información y la comunicación institucional. El objetivo es fortalecer las capacidades internas transversales de la UNAL en sus tres funciones misionales: docencia, investigación y extensión, mediante una articulación inteligente entre sedes. Este enfoque busca abordar las necesidades y desafíos institucionales en materia de Transformación Digital.

Para cumplir con dicho propósito, UNALab ha venido desarrollando proyectos que fomentan la transformación de la cultura digital a nivel nacional y la adquisición de competencias digitales basadas en tecnologías emergentes 4.0 para toda la comunidad universitaria:

- Cátedra Nacional de Transformación Digital: Sociedad, Industria, Cultura y Conocimiento – 2023
- Producción del libro digital interactivo “Bit a Bit: La evolución digital en la Universidad Nacional de Colombia”
- Proyecto Transformación digital y Género
- Horus UNAL
- App Transformación Digital
- Medición de Madurez Digital (Desarrollo de Tablero de visualización)
- Experiencias transformadoras
- Proyecto BPUN



## **División de Gestión Tecnológica.**

Durante el 2023 la División de Gestión Tecnológica orientó sus esfuerzos hacia la consolidación e integración de la prestación del servicio de TI, generando una interrelación entre las sedes, aplicando las mejores prácticas de ITIL y realizando análisis para maduración del modelo de gestión de servicios de TI.

De acuerdo con el catálogo de servicios definido por la Dirección durante la vigencia 2023 se prestó el servicio ante la comunidad universitaria según las estadísticas presentadas en la siguiente tabla.

### **Tabla 1. Estadística gestión de servicios de TI 2023 de acuerdo con el catálogo de servicios de TI por sede**

### **Tabla 2. Estadística de los resultados obtenidos en la medición de los indicadores de la vigencia 2023.**

Durante la vigencia 2023 desde la División de gestión tecnológica se lideraron 12 sesiones del Comité de Gobierno de TI, en los cuales se abordaron diferentes temas de TI de gran impacto en la prestación del servicio.

Sesión No. 1 Comité de Gobierno de TI: Apertura del Comité de Gobierno de TI, presentación del nuevo director de la Dirección Nacional de Estrategia Digital, estados de los proyectos BPUN y aprobación de directrices técnicas

Sesión No 2 Comité de Gobierno de TI: Observaciones acta sesión No. 01, V.B. Comité a directrices técnicas y Necesidades de equipos de cómputo en las Sedes.

Sesión No. 3 Comité de Gobierno de TI (Extraordinario): Revisión solicitud "CAMBIO CONTRASEÑA USUARIO VU\_SFI".

Sesión No. 4: Comité de Gobierno de TI (Extraordinario) Revisión solicitud "MIGRACIÓN BASES DE DATOS HISTÓRICOS QUIPU".

Sesión No. 5: Comité de Gobierno de TI (Extraordinario) Revisión solicitud "MIGRACION REGALIAS AWS".

Sesión No. 6: Comité de Gobierno de TI (Extraordinario) Revisión solicitud "Incidente de Seguridad presentado en la página unal.edu.co - modificar los registros DNS".

Sesión No. 7: Comité de Gobierno de TI (Extraordinario) Revisión solicitud "Proyecto 608-C3".

Página  
aPAG  
E / \*  
MER  
GEFO  
RMAT



Sesión No. 8: Comité de Gobierno de TI (Extraordinario) Estadísticas - Depuración Google Drive

Sesión No. 9: Comité de Gobierno de TI (Extraordinario) Revisión solicitud “Formato de Control de Cambios - MIGRACION PORTALESBANCARIOS AWS”.

Sesión No. 10: Comité de Gobierno de TI (Extraordinario) Revisión solicitud “Presentación Migración Hermes Extensión - AWS”.

Sesión No. 11: Comité de Gobierno de TI (Extraordinario) Revisión propuesta Instalación Certificados SSL Let's Encrypt.

Sesión No. 12: Comité de Gobierno de TI (Extraordinario) Revisión solicitud “Formato de Control de Cambios - Migración del Firewall Cisco ASA-Firepower al firewall Palo Alto”.

A nivel de la información documentada del proceso Gestión Tecnológica, con la participación de los profesionales de TI de las Secciones, Sede de la Paz y Sedes de Presencia Nacional se ha logrado la actualización de 23 documentos y fueron normalizados, así mismo se cuenta con información de apoyo a la gestión.

### **Sección de infraestructura y gestión de servicios de TI**

En el marco del contrato 039 de 2022, suscrito con la empresa de Telecomunicaciones de Bogotá ETB, se ampliaron las capacidades de ancho de banda de los canales, logrando ofrecer a los usuarios mayor velocidad en la conectividad en las sedes de Amazonía, Bogotá, Caribe, La Paz, Manizales, Medellín, Orinoquía, Palmira y Tumaco.

Se realizaron gestionaron procesos contractuales con los recursos disponible que permitieron el mantenimiento y sostenimiento de la actual infraestructura de los Datacenter # 2 y parte del #1 a cargo de la SIGSTI, que soportan la operación tecnológica de la Universidad.

A través del Proyecto de Inversión 612-C4 - FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN INSTITUCIONAL A TRAVÉS DE LA ADQUISICIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, se suscribió la OSE 53 de 2023, para capacitar 20 personas pertenecientes a diferentes Secciones y Sedes adscritas a la Dirección Nacional de Estrategia Digital, en buenas prácticas usadas para la gestión, desarrollo y operaciones de servicios de tecnologías de la información. Con esta capacitación se aporta a las habilidades profesionales y al conjunto de buenas prácticas y estándares para la gestión de los servicios de tecnología de la información centrados en la mejora continua y una gestión más eficiente de los servicios de TI.

En el proyecto 612-C1 “FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DE LA REDES LAN Y WLAN A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE SDN EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA” se avanzó en la consolidación de un documento técnico con las especificaciones de la futura contratación de acuerdo con las necesidades identificadas en materia de conectividad al interior de la Universidad.

Se llevo a cabo el estudio de mercado en el cual se adelantó una prueba de concepto con los fabricantes que nos permitió conocer las tecnologías disponibles en el mercado para soportar las especificaciones técnicas de la futura contratación. Los resultados del análisis de estudio de mercado fueron presentados al Comité de Contratación de la Sede Bogotá junto con los estudios previos y los prepliegos, los cuales fueron objeto de observaciones que fueron atendidas por el equipo técnico.

En el Proyecto 612-C4 “Fortalecimiento de la Gestión Institucional a Través de la Adquisición de Infraestructura Tecnológica en la Universidad Nacional de Colombia” fue contratada la empresa INFOPEPIA SAS que adelantó el proyecto para los servicios de consultoría para la adopción de las mejores prácticas de ITIL V 4.0, los cuales hacen parte de nuestro portafolio de servicios de la SIGSTI. La OCO N°7 se ejecutó de acuerdo con el Plan del proyecto presentado y aprobado por la Dirección del Proyecto 612-C4 y la Supervisión.

El proyecto desarrolló y presentó los entregables de las Fases I y II planeadas para la vigencia 2023, en cuanto a la “Adopción de las mejores prácticas de TI” que una vez implementada, permitirá que la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, tenga un gobierno y gestión de TI apoyado en las mejores prácticas de ITIL V4.0, para el cumplimiento de los objetivos.

En el marco de la orden contractual se cumplieron los siguientes objetivos específicos: 1. Se realizó el diagnóstico y levantamiento de información del estado actual de cumplimiento con el estándar ITIL v3.0 y planteamiento del estado futuro. 2. Se estableció el plan de trabajo con el personal de la sección de infraestructura y gestión de servicios TI. 3. Se desarrollaron las tareas de acuerdo con el cronograma establecido y aprobado por el supervisor. 4. Se estableció la metodología participativa, con el fin de lograr un mejor afianzamiento de los temas propuestos. 5. Se realizó la revisión de los documentos y activos de información. 6. Se identificaron las brechas de la versión actual en la Universidad con la versión más actualizada de ITIL en su versión 4.0. 7. Se realizó el análisis, se presentaron y se entregaron las propuestas documentales para la construcción del nuevo modelo de gestión de TI para la Universidad Nacional de Colombia, de acuerdo con los resultados y reflexiones de los talleres, así como las sugerencias de la empresa consultora INFOPEPIA S.A.S.

En la ejecución del proyecto 612-C4 también se logró capacitar a 20 funcionarios en el Curso ITIL4 Fundamentos, como contribución al fortalecimiento del gobierno de la plataforma tecnológica de la Universidad Nacional de Colombia.

- En el Proyecto 612-C4-S2 “Fortalecimiento de la Infraestructura de Datacenter en la Universidad Nacional de Colombia”, se logró avanzar en las etapas iniciales donde se planeó la ejecución del proyecto, se definieron necesidades contenidas en el anexo o directriz técnica que soportan el proyecto, se finalizó la etapa de estudios previos y de estudio de mercado, se publicó el pliego condiciones para la invitación pública CON-BOG-010-2023, se recibieron ofertas, se revisaron y se proyectó el informe de evaluación preliminar, se envió a Comité de Contratación para aprobación.
- En el Proyecto 612-C1-S1 “Fortalecimiento de la Conectividad de la Red LAN y WLAN en el Edificio Uriel Gutiérrez, se logró avanzar en las etapas iniciales donde se planeó la ejecución del proyecto, se definieron necesidades contenidas en el anexo y directriz técnica que soportan el proyecto, se finalizó la etapa de estudios previos y de estudio de mercado y, se realizó el pliego de condiciones para licitación. Por recomendación de la Oficina de Contratación, la Oficina Financiera y la Oficina Jurídica se procedió a unificar con el proyecto 612-C, para evitar fraccionamiento de contrato.

### **Gestión TI Pacífico SPN Tumaco**

La dependencia de TI de la Sede de Presencia Nacional Tumaco, contó con el apoyo de la DNED, DGT y de la Dirección de Sede en temas que le permitieron alcanzar algunas metas alineadas con el Plan de Desarrollo de la Universidad Nacional de Colombia en su Eje Estratégico 4: Universidad autónoma y sostenible, con el Programa 10 Objetivo E4P3.2: Ampliar, mejorar e igualar los medios tecnológicos en términos de capacidad de cómputo, conectividad, seguridad, atención a los usuarios y normatividad para facilitar las actividades transversales de la TD. Objetivo E4P3.3: Disminuir la brecha digital y fortalecer la cultura digital en la UNAL. Objetivo E4P3.5: Fortalecer las comunicaciones internas y externas de la UNAL.

### **Logros**

- Se diseñó y aprobó el BPUN – Proyecto SUBCOMPONENTE 612-C4-S5 Fortalecimiento de Servicios TICS de la SPN Tumaco
- Se efectuaron las actividades para las instalaciones de los Access Point tipo INDOOR y OUTDOR
- Se instaló, configuro y puesta en operación infraestructura tecnológica adquirida a través del SUBCOMPONENTE 612-C4-S5 Fortalecimiento de Servicios TICS de la SPN Tumaco
- Configuración y puesta en operación herramientas de monitoreo servicio de internet.

### **Sección de aplicaciones:**

A través del proyecto de inversión 611-C3 - IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA DEL SOFTWARE INTERSEDES, se avanza en la consolidación del modelo de gestión tecnológica del software desarrollando las capacidades que soportan la implementación de metodologías ágiles en el mencionado proceso y el fortalecimiento de las herramientas de gestión del proceso de desarrollo y la capacitación de las diferentes células de desarrollo, también integradas por estudiantes, a partir de la implementación de tres pilotos: punto de contacto, DINARA y gestión de costos.

### **Sección Seguridad de la Información:**

En el desarrollo del proyecto asignado a la sección 611-C6 SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN, se logró este año realizar el análisis de alternativas para la implementación de un Centro de Operaciones de Seguridad (SOC), que permitirá comenzar a tener esta visibilidad, con cobertura para las nueve (9) Sedes. Se llevó a cabo el proceso contractual y la adjudicación del contrato para que una empresa especializada nos ayude a mitigar los riesgos que ello genera. Es una primera etapa, con un alcance limitado; pero, representa el inicio del camino para La Sección de Seguridad a cargo de la Sede Manizales, en diagnósticos que se han realizado a los temas de Seguridad Informática, se ha detectado que la falta de visibilidad que se tiene en la actualidad de lo que sucede con los solucionar los múltiples problemas identificados que tiene la Universidad en esta materia.

Por otra parte, en el proyecto 614-C4-S1 “FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE MANIZALES” se adquirieron equipos de tecnología (computadores y datacenter) para renovar en parte el parque tecnológico de la Sede, el cual presenta una obsolescencia considerable. Con ello, se impactará de manera importante los espacios académicos que se tiene en la Sede donde los docentes realizan sus clases que requieren interacción de los estudiantes con las herramientas utilizadas en cada materia.

## Transformadores Culturales

*Es el impacto transformador que se manifiesta en el liderazgo de la UNAL, reconocimiento y apoyo social y académico, impulsado a través de lo que hemos denominado como “transformación cultural”, que se imprima para hacer un tejido entre los ejes, programas y proyectos de este Plan.*

## **Transformación digital**

*La transformación digital institucional es entendida en la UNAL como un cambio cultural del cual la tecnología es apenas una herramienta para emprender innovaciones pedagógicas y de investigación, además de cambios fundamentales en la forma como la Universidad se relaciona con los territorios del país y con el mundo, permitiéndonos consolidar formas de organización más descentralizadas, flexibles y livianas, llevar a cabo la toma de decisiones de manera más horizontal y democrática, y acceder a formas de trabajo por procesos más eficientes y efectivas.*

## **Contribución**

### **Oficina de Arquitectura Organización**

En el marco del PGD 2019-2021 se realizó la definición del “Modelo Conceptual de la Arquitectura Organizacional (Empresarial)” para la Universidad Nacional de Colombia, el cual contempla los lineamientos del Marco de referencia de Arquitectura Empresarial (MAE) de MinTIC, evidenciando que dentro del rol de Arquitectura se requiere de una interacción efectiva y directa con el rol que desempeña la Función de Gestión y Ejecución de Proyectos en la Institución, es por esto que con el objetivo de iniciar la implementación de la Arquitectura Organizacional en el marco del P.G.D. 2022-2024 se estructuró el proyecto madre 611” *Consolidación de la transformación digital en la universidad nacional hacia la convergencia del usuario digital, la gestión del dato y el conocimiento, apalancado en la tecnología*” cuyo objetivo es Implementar estrategias de transformación cultural y tecnológica en los procesos misionales y administrativos que generen un impacto de valor en materia de transformación digital y la consolidación del Gobierno y Gestión de TI como base para la transformación digital de la UNAL.

De acuerdo con el modelo de arquitectura organizacional definido para la Universidad se busca adaptar el modelo de operación a las capacidades propias y permitir agilizar la adopción y mantenimiento de los procesos implementados, igualmente, desarrollar las habilidades del personal involucrado mediante las herramientas, teniendo en cuenta los roles y perfiles dentro de la cadena de valor.

Con la implementación de la arquitectura organizacional, se busca estructurar roles, competencias y conformar equipos de trabajo con capacidades y responsabilidades específicas. El equipo trabaja en consolidar el Gobierno y Gestión de TI como base para la TD de la UNAL.

Página  
 aPAG E / \*  
 MER  
 GEFO  
 RMAT

Esto se lleva a cabo mediante el fortalecimiento del modelo de capacidades de arquitectura organizacional, proyectos y entrega de servicios TI/AE.

A partir del proyecto madre 611 se formuló el proyecto componente 611-C1 “Estrategia TI”, alineado con el Programa 10 del PGD denominado “Gestión integral del dato, de la información y la comunicación institucional”. Este proyecto abarca dos objetivos específicos orientados a la implementación a nivel de roles del modelo de arquitectura organizacional y a la creación y estructuración de la Oficina de Proyectos (PMO) en la DNED.

En el marco de este proyecto se llevan a cabo una serie de actividades encaminadas al cumplimiento de los objetivos:

- Análisis del cubrimiento de las Capacidades de TI.
- Valoración del Nivel de Madurez de los equipos de la Función de Tecnología desde diferentes dimensiones: (i) Comportamiento/Habilidades, (ii) Técnicas, (iii) Conocimiento de los Procesos de TI, (iv) Adopción de metodologías Agiles, y las que se prioricen.
- Identificación de capacidades y de roles al interior de la DNED para la implementación de la arquitectura organizacional.
- Implementación de la arquitectura organizacional en una de las dependencias de Nivel Nacional.

## Resultados

1. Se seleccionaron las Capacidades Tecnológicas correspondientes al rol de Arquitectura y se identificaron nuevas capacidades de negocio con el objetivo de definir su cubrimiento tecnológico.
2. Estructuración, construcción y comunicación de diferentes instrumentos y artefactos de Arquitectura Organizacional que son afines y requeridos dentro del actuar y normal funcionamiento del rol.
3. Definición de lineamientos de Arquitectura de alto nivel para los casos que se requieran y análisis de escenarios para apoyar la toma de decisiones de la Arquitectura Organizacional.
4. Se tomó como piloto dos procesos de la Dirección Nacional de Personal Académico y Administrativo para la implementación de la arquitectura organizacional.

## Oficina de gestión de Información

Como parte del proyecto 611-C2 Gestión de la información en la UNAL: fase II, se realizó la propuesta de Modelo de gobierno de la información que pretende definir el marco de supervisión y de procesos para la toma de decisiones y el seguimiento a la ejecución de la gestión de la información en la UNAL. Es un sistema de derechos de decisión y rendición de cuentas para procesos de datos e información, ejecutados de acuerdo con modelos acordados que describen quién puede hacer cuáles acciones, con qué información y cuándo, bajo qué circunstancias y utilizando qué métodos.

Teniendo en cuenta que en la actual era de la información y la tecnología, los datos han emergido como activos estratégicos organizacionales y por tanto se hace imperativo la integración de consideración éticas a la gestión de la información, el proyecto realizó el primer informe de prácticas éticas en la gestión de datos en la Universidad.

A partir del trabajo conjunto entre la Oficina de Gestión de Información de la DNED, el Clúster de Gestión de Información conformado por parte de la Rectoría (como escenario técnico de articulación institucional) y el Comité Nacional de Estrategia Digital, se logró a principios de 2023, la construcción, validación y aprobación final de la Política y el Modelo de Gestión de Información, los cuales permiten establecer lineamientos en temas tales como: gobierno de los datos, gestión ética de los datos (gestión de datos personales, datos abiertos y seguridad de los datos), arquitectura y modelado de datos, datos maestros, calidad de los datos, metadatos, entre otras áreas relevantes.

Por otra parte, y gracias a la colaboración de los responsables de los principales sistemas de información, críticos para la misionalidad de la universidad, se ha logrado madurar un esquema de datos maestros y de referencia, el cual incluye una arquitectura de datos madurada y desarrollos de software para observar su funcionamiento. Este esquema servirá como punto de partida para la consolidación de un lenguaje común en los distintos sistemas de información, la estandarización de unas reglas unificadas en materia de arquitectura y modelado de datos, y el inicio a la satisfacción de las principales necesidades de datos e información que se han logrado identificar en la universidad.

## División Universidad Laboratorio

A través del proyecto 611-C4 “UNIVERSIDAD LABORATORIO- GESTION ESTRATEGICA DE LA TRANSFORMACIÓN CULTURAL Y DIGITAL DE LA UNAL” se avanzó en el desarrollo de las siguientes iniciativas referentes a la cultura digital:

- **Proyecto de Medición de Madurez Digital:** Se inició el modelo de medición de madurez digital propio para la Universidad Nacional de Colombia, con un enfoque dirigido a las Funciones Misionales. El reconocimiento de la adopción de competencias digitales por

Página 7  
aPAG E / \*  
MER  
GEFO  
RMAT



parte de docentes y estudiantes asegura la evolución de la educación dentro de la UNAL. Es así cómo se inició la medición en Vicerrectorías y Dirección de nivel nacional en esta primera fase, para luego enfocar una segunda fase en las sedes y facultades. Participaron las Vicerrectorías General, Académica y de Investigación, la Secretaría General y las Direcciones de Planeación, Bienestar y de Estrategia Digital. Se obtuvo valoración de 21 procesos de dichas vicerrectorías y direcciones. Por otro lado, se abordó los proyectos de investigación contenidos en el instituto CUENCO y se está en proceso de medición de madurez de dichos proyectos. Se está de esta forma creando el tablero de madurez digital donde se podrá visualizar el avance de madurez de la universidad desde las funciones misionales, administrativas y construcción de contexto tecnológico - institucional por parte de la DNED. Contaremos con información desde una batería propia para medición de Acceso a Soluciones Inclusivas, uso de Tecnologías de Industria 4.0 y actividades colaborativas. En este mismo tablero se podrá contemplar en una siguiente fase la evolución de las sedes y facultades específicamente desde el análisis de las funciones misionales.

- **Proyecto Transformación digital y Género:** Este proyecto busca analizar el estado de acceso a las tecnologías por parte de los diferentes actores de la comunidad académica, y de esta manera, promover actividades que por medio de tecnología se contribuyendo a reducir las brechas de género en el acceso y uso de las TIC dentro de comunidad universitaria, para tomar decisiones informadas, utilizar recursos de manera eficiente y aplicar medidas efectivas respecto a las brechas digitales de género presentes en el campus, es esencial identificar en primer lugar la naturaleza de estas brechas en la comunidad académica. Por esta razón, en el marco del Proyecto de Transformación digital y Género, viene de un análisis de oportunidad de medición desde el desarrollo de la cultura digital y la usabilidad tecnológica, que permitió construir una batería aplicable en una encuesta sobre acceso y uso de las TIC en la comunidad académica, proporcionando una línea base para planificar e implementar intervenciones con el objetivo de democratizar el acceso a la información y el desarrollo de conocimiento, por medio del uso de los recursos ofrecidos por la Universidad.
- **App Transformación Digital:** Se desarrolló una herramienta de aprendizaje inmersivo en Comunicación, Trabajo en Equipo y Bienestar para la comunidad universitaria a través de videos 360, y material didáctico en formato vídeo, podcast e infografías como Objetivos de Aprendizaje Virtual. De esta manera, se incorporaron algunas capturas de pantalla de la interfaz para proporcionar una visión más detallada de cómo estas herramientas visuales se integran de manera efectiva en los objetivos de aprendizaje virtual.

### **Modelo intersedes**

*El modelo intersedes convoca a la unicidad, la articulación y la identidad institucional desde el reconocimiento de la diferencia y la diversidad. Las diferencias connaturales a sus sedes y campos del conocimiento, y la riqueza de la diversidad de territorios y culturas, son valor central de la capacidad y riqueza de la Institución, que tiene la obligación de contribuir a consolidar el proyecto de nación desde la perspectiva del desarrollo con equidad de sus regiones.*

El principal logro de este apartado fue liderar la metodología de análisis y articulación intersedes en el encuentro “Gestión de proyectos de la Estrategia de Transformación Digital” organizado por la DNED en la Sede Bogotá.

La DNED ha liderado proyectos en las diferentes sedes de la UNAL, fomentando la transformación de la cultura digital a nivel nacional y la adquisición de competencias digitales basadas en tecnologías emergentes 4.0 para toda la comunidad universitaria.

Con el apoyo de UNALab, HORUS ha logrado establecer un trabajo conjunto con las sedes de Bogotá, Medellín, Palmira, Manizales, La Paz; ampliando así el alcance de la herramienta y avanzando en su objetivo de llegar a todas las sedes de la UNAL

Con las experiencias transformadoras se logró recoger iniciativas y proyectos innovadores de interés institucional y condensarlos en un aplicativo para que la comunidad universitaria tenga conocimiento de los distintos avances interdisciplinarios que se han logrado en cada sede de la UNAL.

Desde UNALab se lideró el proyecto de Aulas STEAM en Bogotá, Medellín y Tumaco para promover la educación en ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas en las sedes de la UNAL en estas ciudades de Colombia. Tomando como referencia el éxito del Aula STEM-FabLab de Manizales, el cual se enfoca en el desarrollo e innovación en el ámbito de la tecnología y la educación, especialmente en las realidades extendidas, se busca replicar esta experiencia en otras localidades.

## PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL

### *Núcleos estratégicos*

#### **Gobernanza universitaria**

*Este núcleo hace referencia a la gestión y la participación activa de la comunidad universitaria y de la sociedad colombiana en los asuntos de la Universidad. Es clave para todos los núcleos de transformación requeridos al 2034, ya que debe proveer la base de consenso y de legitimidad en las decisiones estratégicas, afianza la gestión y la efectividad de la Institución, y conectar todo ello con lo público, lo democrático, lo nacional y lo local.*

### **Contribución**

#### **Oficina de Gobierno y Gestión administrativa**

Esta Oficina de acuerdo con lo establecido en materia de funciones en la Resolución de Rectoría No. 318 de 2020 y Resolución modificatoria 1287 de 2022, logró en la presente vigencia, establecer la institucionalización de los documentos asociados al proceso estratégico “Gobierno Estrategia Digital” y su correspondiente publicación en el aplicativo SoftExpert de los siguientes:

- El Plan Estratégico de Tecnología-PETI,
- Modelo de Gestión de la Información UNAL
- Modelo Conceptual de la Arquitectura
- Modelo de Gobierno- Lineamientos
- Procedimiento Diseño y/o Elaboración de Políticas de TI
- Guía Modelo Gestión de Portafolio de Proyectos con Componente TI
- Guía para la Desvinculación de una Cuenta de Correo Electrónico a las Listas de Representaciones Profesorales al Consejo Superior Universitario y al Consejo Académico de la Universidad Nacional de Colombia
- Guía para Gestión Técnica de las Listas de Correo para Representaciones Profesorales al CSU y CA de la Universidad Nacional de Colombia
- Normograma Gobierno Estrategia Digital

Como reto para la presente vigencia y en atención a lo ordenado por el Departamento Administrativo de la Función Pública respecto al Plan Anticorrupción y de Atención al Ciudadano, se logró la identificación del mapa de riesgos de corrupción asociada al proceso “Gobierno Estrategia Digital”.

De igual manera, con el fin de establecer y tener clara las competencias y facultades de las dependencias adscritas a la Dirección Nacional de Estrategia Digital en cuanto a la gestión

8  
aPAG  
E / \*  
MER  
GEFO  
RMAT

contractual en materia TI y los documentos asociados a ese procedimiento, se logró la expedición de la Resolución de Rectoría No. 015 de 2023 *“Por la cual se modifica la Resolución de Rectoría 1551 de 2014, “por medio de la cual se adopta el Manual de convenios y contratos de la Universidad Nacional de Colombia”.*

Como consecuencia de la anterior norma y las facultades otorgadas en esta Dirección, se proyectó la Circular mediante la cual, se establecen los lineamientos para la emisión de viabilidades técnicas previas, directrices y conceptos técnicos de la Dirección Nacional de Estrategia Digital a través de sus dependencias adscritas en el nivel nacional y de sede.

Con relación al presupuesto de funcionamiento vigencia 2023 la Dirección Nacional de Estrategia Digital se alineó al modelo intersedes con el propósito de realizar el seguimiento presupuestal desde nivel nacional hacia las sedes andinas, de presencia nacional, con la finalidad de obtener una organización presupuestal, plan de trabajo efectivo, flujo de cada al día, unificación de contratos y uso de recursos de sistematización direccionado al catálogo de servicios TI.

Así las cosas, para esta vigencia el presupuesto asignado fue de Veinticuatro mil trescientos tres millones setecientos diecisiete mil cuatrocientos cincuenta y un pesos \$24.303.717.451 con ejecución de Veintitrés mil ciento noventa millones ochocientos setenta y cuatro mil setecientos treinta pesos \$ 23.190.874.730 logrando un porcentaje del 95%. entre las sedes.

A continuación, se relaciona el detalle del presupuesto asignado

### **Tabla 3. Presupuesto funcionamiento DNED 2023 documento excel**

Por último, cabe aclarar que las Sedes de Presencia Nacional-SPN y Sede la Paz presupuestalmente son apalancadas por las diferentes Secciones de TI- Sedes Andinas.

### **Licenciamiento**

Desde la DNED se ha venido liderando la adquisición de licenciamiento para el acceso a diferentes software y plataformas que son de alcance institucional y son de vital importancia para el quehacer académico y administrativo de la Universidad, entre las cuales encontramos:

- Licenciamiento Microsoft: Para el acceso al software Windows en su versión más completa y la utilización de la suite de ofimática Office en los equipos cliente en toda la Universidad. Además, se cuenta con el acceso a la plataforma Office 365 en el cual se puede acceder a diferentes aplicaciones en línea para su uso como es Ofimática, Teams, OneDrive, entre otras.
- Licenciamiento Google Workspace: Para el acceso a la plataforma en la cual se centra todo el esquema de comunicación y colaboración de la Universidad, en donde se tiene

acceso a Correo electrónico, chat, videoconferencia y ambientes de colaboración como es Drive, Classroom, entre otras.

- Licenciamiento específico para soporte de sistemas y aplicaciones: Entre estos encontramos sistemas operativos para servidor tanto en ambientes Windows y Linux, motores de base de datos como es SQL Server y Oracle, todo esto como soporte a la infraestructura ofrecida para los diferentes sistemas internos en la Universidad

## **Oficina de Arquitectura Organizacional**

De acuerdo al Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial de MinTIC, El modelo de Gestión de Proyectos de TI (MGPTI), es uno de los instrumentos que contribuyen en la implementación del habilitador de Arquitectura de la Política de Gobierno Digital (PGD) del Estado Colombiano y orienta a las entidades públicas a gestionar de principio a fin los proyectos con componentes de TI que habilitan servicios digitales seguros y mejoran las capacidades institucionales, es así, que se propone la conformación de la Oficina de Proyectos de la DNED adscrita a la Oficina de Arquitectura Organizacional de la DNED, lo cual permite cumplir con los objetivos institucionales consignados en la conformación de esta Oficina, y complementar el Modelo de Referencia de Arquitectura Organizacional de la Universidad Nacional.

La inclusión de una oficina de proyectos en la estructura de Arquitectura Empresarial no solamente complementa el modelo de Arquitectura Organizacional ya disponible en la Universidad Nacional, sino que da capacidad a la DNED para mejorar la gestión global de proyectos, garantizar la alineación con la estrategia digital institucional cumpliendo entre otros los siguientes objetivos:

- Gestión centralizada de proyectos. Esto promueve una mejor coordinación y coherencia entre los proyectos.
- Cumplimiento de estándares y lineamientos. En el diseño de los componentes tecnológicos de los proyectos, asegurando el acoplamiento a la arquitectura tecnológica y objetivos de digitalización.
- Estandarización y metodología. Establecer y promover estándares y metodologías de gestión de proyectos que se alineen con la arquitectura empresarial. Aumentando la eficiencia y reduciendo los riesgos.
- Control de riesgos y cumplimiento. Al estar integrada en la estructura de Arquitectura Empresarial, la PMO puede ayudar a identificar y gestionar los riesgos asociados con los proyectos, así como asegurar el cumplimiento de estándares, regulaciones y políticas corporativas.
- Reportes y métricas. La PMO puede proporcionar informes y métricas clave sobre el progreso, el rendimiento y el impacto de los proyectos en relación con la estrategia digital y la arquitectura definida.

- Comunicación y colaboración. Al estar integrada en la estructura de Arquitectura Organizacional, la PMO puede facilitar la comunicación y la colaboración entre diferentes áreas y equipos, promoviendo la sinergia y el intercambio de conocimientos.

A partir del proyecto madre 611 se formuló el componente 611-C1 “Estrategia TI”, alineado con el Programa 10 del PGD denominado “Gestión integral del dato, de la información y la comunicación institucional”. Este proyecto abarca dos objetivos específicos orientados a la implementación a nivel de roles del modelo de arquitectura organizacional y a la creación y estructuración de la Oficina de Proyectos (PMO) en la DNED.

Para lo anterior se han ejecutado las siguientes actividades concernientes a la estructuración de la Oficina de Proyectos PMO de la DNED:

1. Desarrollar el diagnóstico de Nivel de Madurez en gestión de proyectos de TI
2. Creación de capacidades en gestión de proyectos a los equipos de proyectos de TI.
3. Definir los artefactos o herramientas para la gestión de proyectos
4. Plantear escenarios para el cubrimiento de las capacidades y estructura de la función de tecnología incluyendo el rol de la PMO, alineados con mejores prácticas de industria y la arquitectura organizacional.
5. Realizar diagnóstico de la estructura Funcional Actual (As-Is) de los roles y áreas de Tecnología adscritas a la DNED-UNAL, que contiene las recomendaciones y propuestas de mejora acorde a las exigencias actuales y futuras (To-Be) que exige la Institución, y que, se encuentren alineadas con las nuevas tendencias de gestión a nivel Tecnológico

### Resultados

- Mediante el diagnóstico de nivel de madurez en gestión de proyectos utilizando la metodología OPM3, se obtuvo como resultado general un 45,2%, que según la tabla de clasificación el nivel de madurez se encuentra en el criterio intermedio bajo.
- En el proceso de formación en gestión de proyectos se realizaron 8 capacitaciones a los equipos de proyectos, adquiriendo capacidades en el uso de mejores prácticas en gestión de proyectos.
- De los 17 proyectos de TI liderados por personal de la DNED, diez fueron formulados con el apoyo del equipo del proyecto de la PMO y son objeto de acompañamiento y seguimiento constante por parte de esta PMO. Obteniendo como resultado a la fecha una ejecución presupuestal del 80% y un avance técnico del 55,05 % en la vigencia 2023.
- Como resultado del diagnóstico de la estructura Funcional Actual de la DNED, se observa un panorama integral de la gestión y gobierno de TI en la entidad, destacando áreas fuertes y oportunidades de crecimiento. Es necesaria la implementación efectiva de un modelo de gobierno, la mejora en la coordinación inter sedes e inter-áreas DNED y la

aPAG  
E / \*  
MER  
GFO  
RMA  
T

7

implementación de ajustes en estos aspectos, junto con la definición clara de roles y estructura organizacional, como fundamento para una gestión de la DNED de acuerdo con lo establecido en la Resolución 316 de 2019, lo que permitirá optimizar sus capacidades actuales y prepararse para desafíos y oportunidades emergentes en el entorno digital para la Universidad.

- Se construyeron dos documentos para la creación y estructuración de la Oficina de Proyectos PMO de la DNED. El primero para la implementación de alguno de los escenarios de la estructura de la DNED propuesta, y el segundo, formalizando la función de PMO dentro de la Oficina de Arquitectura Organizacional.

### **Oficina de gestión de Información**

Teniendo en cuenta el cambio organizacional que se requiere para enfrentar la transformación digital y que la participación de la comunidad es un factor principal y determinante, la oficina de gestión de la información ha realizado una propuesta de metodología de identificación regular de necesidades de información y de seguimiento a su satisfacción, así mismo realizó 16 entrevistas a diferentes líderes de procesos y de sistemas de información aplicando la metodología y los instrumentos propuestos con el objetivo de recoger metodológicamente sus inquietudes, aportes y necesidades sobre la gestión de la Información en la universidad.

### **División Universidad Laboratorio**

**HORUS:** el sistema HORUS inició su plan de expansión hacia otras facultades y sedes de la universidad con el objetivo de convertirse en un sistema institucional. Gracias a la gestión de la División Universidad Laboratorio, en enero se dio inicio al proceso de escalabilidad del sistema en la Facultad de Ciencias - Sede Bogotá. En una reunión inicial con la Vicedecanatura de Investigación y Extensión de la facultad, se presentaron las capacidades y el estado de madurez de la herramienta. Tras un período de evaluación, la facultad tomó la decisión de adherirse, y en febrero, se dio el aval para iniciar el proceso.

A partir de abril y durante cuatro meses, se llevó a cabo todo el ciclo de extracción, transformación y visualización de indicadores para la facultad, adaptándose a la disponibilidad de información en cada una de las fuentes utilizadas en el sistema. En agosto, se completó el desarrollo y se inició la fase de pruebas, que tuvo como primeros participantes a los docentes coordinadores de las UAB. Estos revisaron la información construida y proporcionaron retroalimentación al equipo de desarrollo con el objetivo de mejorar el resultado obtenido y optimizar el funcionamiento de la plataforma en términos de la experiencia del usuario.

Finalmente, en octubre se organizaron espacios de socialización para todos los profesores de la facultad, ya que el desarrollo inicial alcanzó un nivel de madurez mayor gracias a la



retroalimentación brindada por los comités. En resumen, el proceso de escalabilidad a la Facultad de Ciencias produjo los siguientes resultados:

- Más de 10000 publicaciones
- Alrededor de 240000 citaciones
- 5772 proyectos
- 3353 tesis
- 195 grupos de investigación

Simultáneamente, se completó el desarrollo del prototipo de extensión para la Facultad de Ingeniería mediante la creación de más indicadores definidos en la etapa de diseño y la corrección de inconsistencias reportadas en la retroalimentación proporcionada por el equipo. Por otro lado, se realizaron tareas de soporte y mantenimiento del sistema, su gestión ha permitido que el sistema tenga mejoras considerables en los siguientes aspectos:

- Desarrollo de un módulo de analítica.
- Optimización de la creación de bodega de datos.

**Medición de Madurez Digital (Desarrollo de Tablero de visualización):** Las diferentes adopciones tecnológicas, así como el desarrollo de nuevas formas de cumplir con la misionalidad de la entidad, han llevado a generar nuevas competencias en el talento, así como influenciar en la necesidad de una nueva cultura. En los escenarios académicos, no es solo pertinente los cambios tecnológicos como capacidad institucional, sino una real influencia sobre lo que está impactando tecnológicamente el entorno académico y de formación de estudiantes, para que salgan a un mercado competitivo mediado por tecnologías. Es así como en el presente año se formuló la necesidad de implementar un modelo de medición de madurez digital para la Universidad Nacional de Colombia, que se enfoque realmente en el impacto sobre la docencia y la investigación.

Para 2024 se consiguió realizar la medición de 27 procesos que hacen parte de diferentes dependencias de la UNAL. Este levantamiento de información muestra que tan avanzadas están estas dependencias en la implementación de tecnologías para la generación de servicios digitales de un mejor acceso para la comunidad académica, la gestión de datos y un mejor control de la gestión administrativo-académica de la universidad.

### **Sección de infraestructura y servicios de TI**

En el marco del Gobierno de Estrategia Digital, la Sección de Infraestructura y Gestión de Servicios T.I. de la Universidad Nacional de Colombia, a través de sus 12 ejes funcionales aporta en la planificación, implementación y supervisión de las soluciones tecnológicas, contribuyendo

de manera significativa al avance y fortalecimiento de nuestra institución en el ámbito tecnológico.

Desde la coordinación y promoción de estudios prospectivos hasta la implementación de medidas proactivas de seguridad, pasando por el diseño de arquitecturas tecnológicas alineadas con las tendencias emergentes, la Sección de Infraestructura y Gestión de Servicios T.I. Se destaca por los logros alcanzados y los desafíos superados en la búsqueda constante de la excelencia en la gestión de tecnologías de la información.

A través del proyecto de inversión 612-C1 - FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DE LA REDES LAN Y WLAN A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE SDN EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, trazó entre sus objetivos actualizar y mejorar el funcionamiento de la red WLAN- LAN en los edificios y espacios priorizados en las Sedes Bogotá y Medellín.

Mediante el proyecto de inversión 612-C1-S1 FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DE LA RED LAN Y WLAN EN EL EDIFICIO URIEL GUTIÉRREZ, se adelantaron estudios técnicos y de mercado para optimizar y mejorar la conectividad en el Edificio Administrativo Uriel Gutiérrez, identificando viabilidad para ejecutar en paralelo los proyectos 612-C1 y 612-C1-S1.

### **Sección de aplicaciones**

A partir de la ejecución del proyecto 611-C3 - IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA DEL SOFTWARE INTERSEDES, se logra mejorar la gobernanza del proceso de desarrollo de software.

En dicha implementación se logra, entre otros:

- Definición de las políticas y directrices para el desarrollo de software utilizando marcos ágiles
- Definición de procesos para la implementación de marcos ágiles para el desarrollo de software
- Implementación de herramientas de apoyo para soportar el proceso de desarrollo utilizando marcos ágiles
- Desarrollo de las fases iniciales de tres proyectos piloto y apoyo a nuevos proyectos en diferentes sedes, utilizando marcos ágiles
- Elaboración de guías para codificación de software considerando criterios de calidad, según normas internacionales
- Implementación de repositorios para la gestión del código de las aplicaciones facilitando la gobernanza y gestión de la propiedad intelectual de la Universidad
- Implementación de los principios de arquitectura basada en arquetipos que se utilizan para definir la pila tecnológica de los diferentes desarrollos de software

- Desarrollo de procesos para la automatización de las pruebas de software de acuerdo con los criterios de calidad utilizados para el diseño y la definición de arquitectura
- Formación de estudiantes en los diferentes componentes metodológicos desarrollados para su participación en la ejecución de los diferentes proyectos piloto

### ***Cultura organizacional y gestión académico-administrativa***

*Este núcleo aborda la transformación de la cultura organizacional y de los procesos administrativos que dan soporte a las funciones misionales de la Universidad, para que permita*

Página

aPAG

E / \*

MER

GEFO

RMAT

7

*potenciar el talento humano, los recursos tecnológicos, materiales y financieros a fin de alcanzar las apuestas institucionales al 2034.* Oportunidades de Mejora

## Contribución

**Gestión de la Información:** como parte de la socialización y participación de la comunidad en los temas de gestión de información realizó la conferencia “Gestión y gobierno de datos en la creación de organizaciones inteligentes”, principalmente dirigida al clúster de gestión de la información; así mismo se ha dispuesto el curso cultura del dato a través de la plataforma Moodle y se avanza en la revista digital “Gestión de datos: Avances, desafíos y tendencias”.

**Capacitaciones Google Workspace:** Durante el 2023 se realizaron diferentes charlas y capacitaciones en línea con el propósito de conocer las diferentes herramientas disponibles en el ecosistema Google y como sacar provecho de las diferentes funcionalidades para las actividades académicas y administrativas en la Universidad. Estas capacitaciones se encuentran disponibles en el canal oficial de la Universidad y se puede consultar en la siguiente dirección: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLZr0kifMjZbtDZ1PYDDyhk-3IBXLP7Xfr>

**Cátedra Nacional de Transformación Digital: Sociedad, Industria, Cultura y Conocimiento – 2023:** La tercera edición de la Cátedra Nacional de Transformación Digital, correspondiente al segundo semestre de 2023, tuvo como objetivo destacar los procesos innovadores y disruptivos en diversos sectores, incluyendo la industria, la academia y la sociedad en su totalidad. En esta ocasión, se enfatizó especialmente en la Cultura Digital y su impacto en la educación, la banca, el ámbito jurídico, la salud, el retail, commodities, entre otros.

Se desarrollaron 14 sesiones de las cuales 11 fueron presentaciones temáticas, siguiendo una metodología catedrática. 2 sesiones fueron mentorías a los proyectos transversales y un evento final en la que los estudiantes presentaron un pitch y se premiaron los mejores proyectos. Los temas que se abordaron fueron:

- Analítica de datos y big data
- Ciberseguridad
- Sistemas de Integración
- Inteligencia artificial
- Metaverso
- Cloud
- Impresión 3D
- Petróleo
- Salud

En paralelo, se realizó una capacitación dirigida a los asistentes enfocada en el manejo de herramientas como FigJam, Whiteboard y Notion. El propósito de esta capacitación fue permitir a los participantes poner en práctica estas herramientas digitales, con el objetivo de mejorar sus procesos en los ámbitos de educación e investigación.

**Producción del libro digital interactivo “Bit a Bit: La evolución digital en la Universidad Nacional de Colombia”:** En el marco del plan de difusión y asimilación de la Estrategia de Cultura Digital, liderada por la Universidad, la Rectoría encomendó a UNALab la creación de un libro digital interactivo que detalla los aspectos históricos, metodológicos y estratégicos del proceso de crecimiento de la transformación digital en la UNAL, destacando experiencias transformadoras.

Este libro presenta un breve relato histórico desde una perspectiva global-local, recopilando voces y experiencias de personas, grupos de investigación y dependencias que han contribuido al proceso de transformación tecnológica. Aborda la gestión, sistemas de información, docencia, investigación, aprendizaje, así como la mirada administrativa y misional de la Universidad y la proyección de la Transformación Digital en la UNAL.

Las narrativas se presentan en diversos formatos (escrito, video, podcast, imágenes y presentaciones) brindando al lector una experiencia interactiva, amigable e hipertextual. Se resaltan las contribuciones de actores estratégicos, como los vicerrectores de sedes, docentes en roles de coordinación clave, y personal administrativo esencial en la implementación de iniciativas transformadoras. En la actualidad, el libro se encuentra en la fase de revisión final, preparación en formato digital interactivo y registro de derechos de autor. Estas tareas estarán supervisadas por la Editorial UNAL y UNALab.

**Experiencias transformadoras:** El proyecto Experiencias Transformadoras UNAL, busca reconocer la transformación que ha generado la comunidad universitaria, en cada una de las sedes de la Universidad, mediante algunas experiencias transformadoras que expresan y dan cuenta de los cambios culturales efectuados en los últimos años. Algunas de esas transformaciones culturales han tenido lugar en los últimos seis años, a partir del trabajo articulado entre las diferentes sedes y basado en los últimos dos Planes Globales de Desarrollo (PGD): «Universidad Nacional de Colombia: Proyecto Cultural, Científico y Colectivo de Nación», los cuales han forjado sus bases en el Plan Estratégico Institucional a 2034 (Plei 2034).

Teniendo en cuenta el proceso de transformación digital que ha venido desarrollando la UNAL en cabeza de la Dirección Nacional de Estrategia Digital y el cambio cultural liderado por la División Universidad Laboratorio UNALab, se buscó que este proyecto de Prácticas transformadora vaya más allá de la publicación del “Experiencias Transformadoras UNAL. Proyecto Cultural, Científico y Colectivo de Nación”. Es por esto, que desde UNALab y con la ayuda de Unimedios y la Spin-off UNAL Vórtico S. A. S., se creó el sitio web interactivo Experiencias transformadoras UNAL, en este, la comunidad universitaria encontrará variedad

apag E / \* MER GEFO RMAT 7

de formatos (podcast, videos, textos, imágenes e ilustraciones) para que naveguen por una parte de los hitos más destacados de la UNAL durante los últimos años.

De acuerdo con la meta de posicionamiento de la marca UNALab como gestor estratégico de la Cultura Digital en la UNAL, se trazó una serie de objetivos fundamentados en la misión de la División y en cumplimiento del Programa 10 (E4P3): Gestión integral del dato, de la información y la comunicación institucional del PGD 2022-2024, así como de la Estrategia de Transformación Digital 2030.

Meta: Promover y fortalecer la Cultura y la TD, por medio de contenido innovador, noticias, casos de éxito y proyectos destacados que involucren a UNALab.

### Objetivos:

- Aumentar el número de seguidores en las redes sociales de la División Universidad Laboratorio.
- Mejorar el reconocimiento de la marca a través de la consistencia en la presentación visual y el tono de la comunicación.
- Desarrollar y compartir contenido educativo sobre la importancia de la Transformación Digital en la educación superior.
- Publicar noticias, casos de éxito y proyectos destacados que involucren a la División Universidad Laboratorio.
- Establecer conexiones y colaboraciones con otras unidades académicas y departamentos de la universidad para promover iniciativas conjuntas.
- Buscar colaboraciones externas con instituciones y actores relevantes en el ámbito de la Transformación Digital.
- Anunciar y promover eventos, talleres, seminarios y otras actividades relacionadas con la Transformación Digital en la universidad.
- Publicar coberturas en vivo y resúmenes visuales de eventos importantes.
- Dirigir a la audiencia hacia recursos específicos, como inscripciones en eventos, descargas de materiales educativos, o formularios de contacto.
- Incrementar las interacciones específicas, como clics en enlaces, descargas y participación en encuestas.

Los contenidos se han planeado, diseñado y publicado bajo los lineamientos de identidad visual establecida en el ABC Redes Sociales de Unimedios. Además, UNALab cuenta con una guía de marca que ha sido aplicada en todas las piezas producidas.

Para ver los resultados obtenidos durante el 2023, puede ver el documento <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1mS9A5PITuhL1Op98G9E0k9aVgfGDj7k0/edit?usp=sharing&ouid=114768737756017476240&rtpof=true&sd=true>.

### Seguridad de la información:

- Curso Auditor Líder ISO/IEC 27001:2022 para funcionarios del grupo de Seguridad de la Información, del 27 al 30 de junio.
- Capacitación en Seguridad Informática, en la ciudad de Bogotá, para funcionarios del Grupo de Seguridad de la Información, realizado el 30 de agosto.
- Congreso Internacional de Seguridad Informática “DragonJar2023” dirigido a los funcionarios integrantes del grupo de Seguridad de la Información, realizado los días 7 y 8 de septiembre de 2023.
- Diplomado en Seguridad Informática Ofensiva del 27 de noviembre al 01 de diciembre, para personal de TI de las 9 sedes.
- Curso Ethical Pentester Certified del 27 de noviembre al 02 de diciembre, para personal de TI de las 9 sedes.

### Oportunidades de Mejora

- La adquisición de tecnologías y servicios asociados a los procesos de Transformación Digital se enfrentan al reto de los procesos contractuales definidos en el Manual de Convenios y Contratos de la Universidad Nacional de Colombia y los instrumentos reglamentarios; adicionalmente, se enfrentan a los cierres de fin e inicio de año en cada vigencia, por lo cual existe una oportunidad de mejora en torno a los proyectos y programas de la Universidad en donde el proceso de planeación debe contemplar estos aspectos críticos que si bien se tienen en cuenta en la evaluación de riesgos, existen procesos que hacen imposible la contratación en la vigencia planeada. Por ejemplo, las directrices y los conceptos técnicos pueden tomar entre 1 a 3 meses, retrasando el proceso contractual sin justificación alguna.
- La medición de Madurez Digital es la muestra del compromiso de la Universidad Nacional de Colombia en su proceso de adopción tecnológica para el logro de la Transformación Digital de la UNAL. Es así cómo se inició el proyecto de desarrollo de medición de madurez digital, enfocado en la medición de las funciones misionales en su adopción tecnológica, para lo cual se requiere un compromiso de parte de las diferentes dependencias, sedes y facultades, en el registro de datos que permita reconocer la participación de la comunidad académica en el desarrollo de competencias digitales, la usabilidad de tecnologías, el desarrollo de nuevas formas y métodos y el impacto final de las nuevas acciones asumidas, con el uso de tecnologías.
- Comunicación y divulgación. Aunque existe una estrategia y plan de comunicaciones, existen oportunidades para mejorar la comunicación y divulgación de acuerdo con los cambios en la estrategia y políticas de TI.



- Liderazgo. Si bien el liderazgo en la gestión de TI está activamente involucrado en la concepción, desarrollo y gestión de capacidades de TI y se han establecido instancias para la toma de decisiones y participación en instancias directivas tanto internas como externas a la entidad. Existen brechas en la implementación de las funciones de la DNED y conflictos de roles, funciones y líneas de reporte.
- Gestión de Proyectos. Lograr la apropiación de una metodología o el Modelo de Gestión de Proyectos de TI en la gestión integral de proyectos. La gestión puede ser impulsada por una Oficina de Proyectos al interior de la DNED.
- Con el ánimo de fortalecer la gestión de servicios de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y brindar el apoyo necesario a los procesos misionales de la Universidad en la SPN Tumaco, con un enfoque centrado en el usuario, la mejora continua y en consonancia con los planteamientos del Plan Global de Desarrollo y la Transformación Digital, se requiere por parte de la Dirección de Sede la gestión de la asignación de un recurso humano adicional para los temas de TI en la sede. Implementación de un enlace Backup de Internet en la SPN Tumaco con el fin de alcanzar alta disponibilidad en los servicios de Telecomunicaciones ofrecidos por la Sede en caso de fallo o corte de la fibra óptica.

### Acciones correctivas

Es necesario hacer un diagnóstico de la normatividad aplicable a la estructura y gestión tecnológica y proponer mejoras para lograr la gobernabilidad en la DNED.

Se requiere que se asuma de parte de las diferentes dependencias, sedes y facultades un registro digital de los datos de los diferentes actores de la comunidad académica que han participado en la adopción tecnológica, desde los espacios de inclusión tecnológica, desarrollo de competencias digitales, reconocimiento de beneficios y adopción de nuevas prácticas tecnológicas que permita desarrollar un nuevo impacto social.

Es necesario que la comunidad universitaria asuma que los datos y la información son de la universidad como institución y no de procesos, dependencias, sistemas de información o sedes en particular; por lo tanto, el tratamiento de los datos en la universidad tanto desde la comunidad universitaria como desde sus proveedores debe contemplar claramente su disposición y acceso según las necesidades de la institución sin restricción alguna.

Fallas continuas con el servicio de internet por problemas externo sobre la infraestructura de la fibra por parte del proveedor de servicio de inter – ISP, máxime el campus de la SPN Tumaco no cuenta con el siguiente recurso:

Página  
aPAG  
E / \*  
MER  
GEFO  
RMAT

7

- Backup o respaldo de internet
- Adquirir elementos para la operación de la infraestructura de TI, debido a la ausencia de proveedores en el municipio donde se encuentra ubicado la SPN Tumaco.
- En el uso de los canales de atención de TI autorizados, por parte de la comunidad universitaria (Docentes, Contratista y Administrativos).

FIN DEL DOCUMENTO

-VIGENCIA-

# BALANCE SOCIAL

2023

