

PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (PETI)



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
OFICINA DE SISTEMAS
2025

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	5
2.	OBJETIVO	6
2.1.	OBJETIVO GENERAL.....	6
2.2.	OBJETIVO ESPECÍFICOS.....	6
3.	ALCANCE.....	6
4.	CONTENIDO	7
4.1.	ESTRATEGIA DE TI.....	7
4.1.1.	Misión de TI	7
4.1.2.	Visión de TI	7
4.1.3.	Objetivos Estratégicos De TI	8
4.1.4.	Alineación de Objetivos Estratégicos de TI con Objetivos de la Universidad de los Llanos.....	11
4.1.5.	Análisis Relacionado con los Lineamientos de la Política de Gobierno Digital.....	12
5.	CARACTERIZACIÓN DE USUARIOS	13
6.	IDENTIFICACIÓN DE HALLAZGOS Y BRECHAS	14
7.	MEJORAS EN SERVICIOS INSTITUCIONALES Y EN LA OPERACIÓN.....	32
8.	INICIATIVAS DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL	36
8.1.	Criterios de evaluación de las iniciativas	45
8.2.	Análisis y priorización de iniciativas.....	46
8.3.	Catálogo de Iniciativas con componentes de Política de Gobierno Digital	51
8.4.	Gastos Asociados a la Operación de los proyectos propuestos	55
9.	HOJA DE RUTA	56
9.1.	Fichas de Proyectos	59
10.	PLAN DE COMUNICACIONES	61
10.1.	Políticas de comunicación	61
10.2.	Canales de comunicación interna.....	61
10.3.	Pautas de comunicación.....	62
10.4.	Caracterización de interesados	62
10.5.	Definición de Mensajes.....	63
10.6.	Cronograma de Comunicaciones	65
11.	SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PETI	66
11.1.	Indicador individual de avance de cada proyecto en el PETI.....	66
11.2.	Indicadores de seguimiento y control del portafolio PETI	67
11.3.	Indicador de gastos de operación a las iniciativas	68
11.4.	Indicador de impacto de los proyectos implementados.	69
12.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	69
13.	BIBLIOGRAFÍA/CIBERGRAFÍA	71
14.	TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	72
15.	LISTADO DE ANEXOS	74
16.	HISTORIAL DE CAMBIOS	74

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 - Misión y Visión PETI Universidad de los Llanos 2025-2028	7
Ilustración 2 - Metodología para la definición del Catálogo de Brechas	15
Ilustración 3 - Cantidad de brechas por dominio de la Arquitectura según el MGGTI	31
Ilustración 4 - Porcentaje de Tipo de Acción a Ejecutar	31
Ilustración 5 – Distribución de Pareto – Acciones de Mejora por Dominios.....	34
Ilustración 6 – Distribución de Pareto – por tipo Acciones de Mejora por Dominios.	35
Ilustración 7 - Diagrama de dispersión - Burbujas variables de complejidad, valor público vs tiempo.....	48
Ilustración 8- Diagrama de dispersión - burbujas con variables costo, valor público vs tiempo.	50
Ilustración 9 - Componentes de la Política de Gobierno Digital para el estado colombiano.	52
Ilustración 10 - Hoja de Ruta PETI.....	58
Ilustración 11 - Pautas de comunicación	62

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 – Objetivos, Metas e Indicadores de TI	10
Tabla 2 - Alineación Objetivos de la Entidad y Objetivos Estratégicos de TI PETI.	12
Tabla 3 - Definición Nomenclaturas por dominio	16
Tabla 4 - Listado de Brechas Identificadas.....	30
Tabla 5 - Categorías de Servicios Institucionales de la Universidad de los Llanos.....	33
Tabla 6 - Distribución Acciones de Mejora por categorías de Servicios Institucionales.	36
Tabla 7 - Catálogo de Iniciativas de Inversión.....	44
Tabla 8 - Evaluación de iniciativas de acuerdo con los criterios de calificación definidos.....	47
Tabla 9 Catálogo de iniciativas con componentes de la política de Gobierno Digital.....	54
Tabla 10 - Resumen del Catálogo de gastos asociados a la operación de TI.	56
Tabla 11 - Resumen consolidado Proyectos de TI – PETI.	60
Tabla 12 - Atributos grupos de interés	63
Tabla 13 - Tipo de mensaje por audiencias.....	64
Tabla 14 - Plan de Comunicaciones PETI.....	65
Tabla 15 - Descripción de la ficha de indicadores.	66
Tabla 16 - Variación de lo Planeado contra lo Ejecutado.	67
Tabla 17 - Porcentaje de Cumplimiento total de ejecución del PETI.	67
Tabla 18 - Porcentaje de Cumplimiento total de ejecución presupuestal del PETI.	68
Tabla 19 - Índice de desempeño de los Costos de los Proyectos de TI en Ejecución.	69

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS®	PROCESO GESTIÓN DE TIC			
	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN			
	Código: PL-GRT-03	Versión: 01	Fecha de aprobación: 07/03/2025	Página: 5 de 74

1. INTRODUCCIÓN

La Universidad de los Llanos, requiere el diseño, formulación y elaboración del PETI – “Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información”, acorde con los lineamientos de la G.ES.06 Guía para la construcción del PETI, expedida por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Mediante la formulación del presente Plan Estratégico de Tecnología de Información - PETI de la Universidad de los Llanos se busca definir las acciones que permitan a la entidad fortalecer las capacidades actuales de TI a través de la implementación de nuevas tecnologías y el mejoramiento de la Arquitectura Actual de TI, todo esto con el objetivo de apoyar y soportar decisiones basadas en datos, la digitalización de servicios y trámites, atendiendo los propósitos establecidos desde la política de gobierno digital.

El “Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información” de la Universidad de los Llanos sigue la guía para implementación del PETI de MINTIC¹, en la cual se establecen cuatro etapas: Comprender, Analizar, Construir y Presentar; para las cuales se realizan sesiones de trabajo específicas con el objetivo de adquirir un entendimiento estratégico y de la situación actual, se realiza un diagnóstico de los requerimientos estratégicos y, se formula una hoja de ruta con las iniciativas que establecen el punto de partida y el desarrollo de la transformación digital de la entidad mediante el fortalecimiento de las capacidades de TI, alineadas con el Plan Estratégico Institucional - PEI, los lineamientos establecidos en la Política de Gobierno Digital² y los Principios de Transformación Digital pública.

Dentro de este documento se podrán ver desarrollados los siguientes temas:

- a. Definir una estrategia de TI alineada a la estrategia de la Universidad para lograr que las acciones ejecutadas estén alineadas con las estrategias organizacionales y sectoriales o territoriales.
- b. Identificar las mejoras para cada uno de los servicios institucionales utilizando como insumo los hallazgos identificados, teniendo en cuenta el Plan de Acción de la entidad
- c. Identificar las brechas que permitan mejorar los servicios institucionales y el modelo operativo de la Universidad para crear las iniciativas de inversión.
- d. Crear una brecha para cada uno de los servicios identificados en el modelo operativo.
- e. Identificar las iniciativas con componentes de TI de los Planes de la Política de Gobierno Digital e integrarlo con el Plan Estratégico de TI.
- f. Estimar el costo total de inversión para cada una de las iniciativas de TI identificando cada uno de los recursos por áreas.
- g. Estimar el tiempo total de cada una de las iniciativas.
- h. Construir una hoja de ruta, con las iniciativas de inversión priorizadas, presupuestos y demás recursos.
- i. Definir el Plan de comunicaciones del PETI que se va a utilizar para comunicar el PETI a toda la Universidad.
- j. Realizar un catálogo donde se describan los gastos con componentes de TI asociados a la operación.
- k. Definir los indicadores de cada una de las iniciativas de inversión para poder realizar seguimiento al avance del PETI.
- l. Definir indicadores asociados a los gastos de operación de TI e indicadores del modelo operativo relacionados con capacidades y servicios de TI.

¹G.ES.06 Guía para la Construcción del PETI - Planeación de la Tecnología para la Transformación Digital

² <https://gobiernodigital.mintic.gov.co/portal/Politica-de-Gobierno-Digital/>

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS®	PROCESO GESTIÓN DE TIC			
	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN			
	Código: PL-GRT-03	Versión: 01	Fecha de aprobación: 07/03/2025	Página: 6 de 74

- m. Definir indicadores para cada una de las metas de TI que permitan hacer seguimiento al avance de la estrategia de TI.
- n. Construir el Tablero de Indicadores que permita ver todos los indicadores y hacer seguimiento al avance de la estrategia de TI.

Los puntos antes mencionados fueron desarrollados mediante sesiones realizadas con el equipo de la Universidad de los Llanos, teniendo en cuenta lo definido en la G.ES.06 Guía para la Construcción del PETI – Planeación de la Tecnología para la Transformación Digital, en donde se utilizaron artefactos como: la herramienta de construcción del PETI.

2. OBJETIVO

2.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar la estrategia de TI, alineada a la estrategia del sector que se desarrolla a través de los modelos de información, sistemas de información, arquitectura de servicios tecnológicos, Gobierno de TI y modelos de uso y apropiación, teniendo en cuenta las actividades estratégicas, transversales a la gestión de TI.

Desarrollar los planes de acción en el corto, mediano y largo plazo, así como definir los indicadores de avance e impacto de la estrategia de TI y el análisis financiero de la ejecución del Plan.

2.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS

- a. Construir la estrategia de TI y reportar su avance.
- b. Definir las acciones de mejora en las fichas de servicio y de procesos.
- c. Identificar las acciones de mejora que permitirán mejorar el servicio.
- d. Definir iniciativas de inversión y priorizarlas.
- e. Identificar los gastos asociados a la operación.
- f. Identificar los planes de la política de gobierno digital e incorporar las iniciativas de componentes de TI.
- g. Construir la hoja de ruta.
- h. Definir el plan de comunicaciones del PETI.
- i. Definir el seguimiento y Control del PETI.
- j. Definir el tablero de indicadores para medir el avance en la estrategia de TI.

3. ALCANCE

Elaborar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) de la Universidad de los Llanos; con base en la guía para la construcción del PETI expedida por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el cual está alineado con el marco de referencia de arquitectura empresarial V2.0 y la política de Gobierno Digital del Estado Colombiano; desde el entendimiento de lo que compete los planes estratégicos nacional, sectorial y territorial, así como la misión, metas y objetivos de la Universidad, con el fin de generar valor público; adicionalmente el Plan Estratégico de Tecnología de la Información de la Universidad de los Llanos está alineado con la estrategia de la Universidad y con las estrategias del gobierno nacional a fin de que la Universidad opte por una adecuada administración y funcionamiento de los recursos tecnológicos.

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información contempla todas sus sedes las cuales mencionamos a continuación:

- Barcelona: Sede principal, ubicada en la Vereda Barcelona kilómetro 12 vía a Puerto López.
- San Antonio: Calle 37 No. 41-02 Barzal vía al Hospital Departamental de Villavicencio.
- Emporio: Calle 40 A No. 28-32 Emporio, vía a la Glorieta de la Grama.
- Centro de Idiomas: Carrera 30A No 41B – 39, la Grama Villavicencio.
- Restrepo: Sede Restrepo, vía Caney Alto.
- Granada: Sede Boquemonte Unillanos, Vía a San Juan de Arama.

4. CONTENIDO

4.1. ESTRATEGIA DE TI

La Estrategia de TI establece los elementos necesarios para guiar la planeación estratégica de TI de la entidad a partir de la visión, misión y objetivos de TI, así mismo las metas para evaluar el logro como los avances de los planes de acción e iniciativas para el fortalecimiento y desarrollo de las capacidades de TI. En esta sección se define la Estrategia de TI para un período comprendido de cuatro (4) años.

Misión de TI

La Misión de TI es uno de los componentes clave para el éxito de cualquier entidad en la era digital. La definición clara y coherente de la Misión de TI ayuda a establecer una dirección estratégica y coherente para la implementación de soluciones y servicios tecnológicos.

Visión de TI

La Visión de TI es una declaración a largo plazo que establece cómo la tecnología se integrará en la estrategia y funcionamiento de la entidad en el futuro. Esta declaración proporciona una orientación clara y coherente para la implementación de soluciones tecnológicas y servicios.

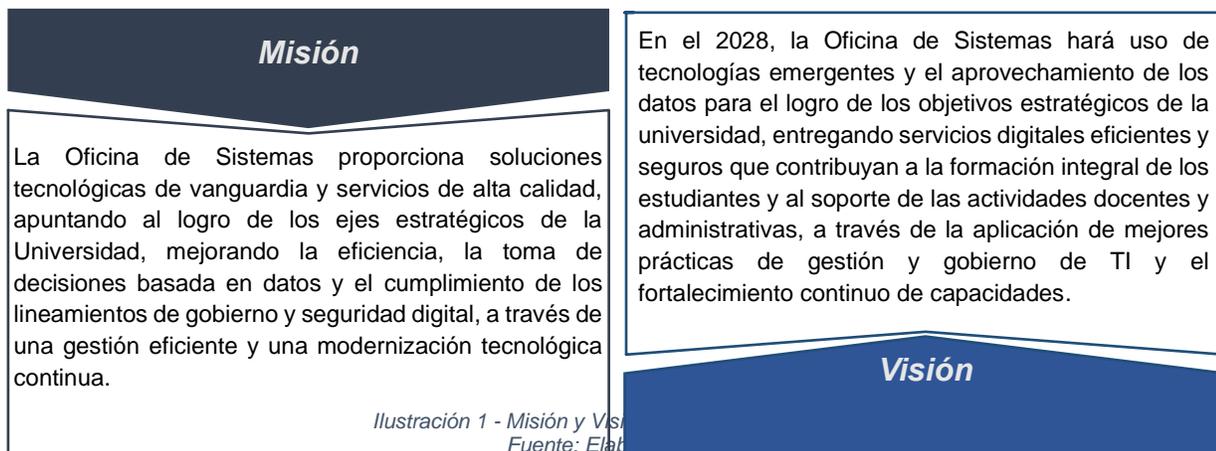


Ilustración 1 - Misión y Visión
Fuente: Elaboración propia

Objetivos Estratégicos De TI

Para dar cumplimiento a la Misión y Visión de la Universidad de los Llanos, se plantean los siguientes objetivos estratégicos y metas de TI:

OBJETIVOS		INDICADOR		META			
ID	OBJETIVO ESTRATÉGICO DE TI	ID	NOMBRE	ID	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	META
OETI01	Fortalecer la Oficina de Sistemas a través de la implementación del Modelo de Gobierno y Gestión de TI.	INDTI01	<p>Nivel de madurez del Modelo de Gobierno y Gestión de TI.</p> <p>Fórmula del indicador: Aplicación de la evaluación de nivel de madurez del modelo de gobierno y gestión TI.</p> <p>Frecuencia de medición: Anual.</p>	METI01	Implementación del Modelo de Gobierno y Gestión de TI.	Nivel de Madurez Promedio. Valor entre 1 y 5.	<p>Línea Base de nivel de madurez: 2,5- Repetible (Anexo_3. UNILLANOS_PETI Instrument o Medición Madurez MAE_V1.0 Dominio de Gobierno y Gestión de TI).</p> <p>Meta Objetivo de nivel de Madurez en el cuarto año del PETI: 5.</p> <p>Primer y segundo año: Nivel de madurez: 3.</p> <p>Tercer y cuarto año: Nivel de madurez: 5.</p>
OETI02	Fortalecer la Oficina de Sistemas a través de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información – SGSI.	INDTI02	<p>Nivel de madurez del SGSI.</p> <p>Fórmula del indicador: Aplicación de la evaluación de nivel de madurez del modelo de Gestión de Seguridad de la Información.</p> <p>Frecuencia de medición: Anual.</p>	METI02	Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información.	Nivel de Madurez Promedio. Valor entre 1 y 5.	<p>Línea Base de nivel de madurez: 0,4 no existente (Anexo_3. UNILLANOS_PETI Instrument o Medición Madurez MAE_V1.0 Dominio de Seguridad y Continuidad).</p> <p>Meta Objetivo de nivel de Madurez en el cuarto año del PETI: 4.</p> <p>Primer año: Nivel de madurez 2.</p> <p>Segundo año: Nivel de madurez 3.</p>

							Tercer y cuarto año: Nivel de madurez: 4.
OETI03	Fomentar la toma de decisiones basada en datos de la universidad a partir de la implementación de un Modelo de Gobierno y Gestión de Datos.	INDTI03	Nivel de implementación del Modelo de Gobierno y Gestión de Datos. Fórmula del indicador: Porcentaje de Adopción de Datos Maestros = (Número de Datos Maestros Identificados / Número de Datos Maestros Implementados) * 100 Frecuencia de medición: Anual.	METI03	Definir e implementar el Modelo de Gobierno que tenga en cuenta la Gestión de Datos maestros, para el uso estratégico de los datos.	Porcentaje	Alcanzar un porcentaje de cumplimiento igual 80% en la implementación del modelo de gobierno de gestión de datos, Meta Anual Año 1: 20% Año 2: 30% Año 3: 70% Año 4: 80%
OETI04	Fomentar el desarrollo de capacidades tecnológicas que permitan la innovación y la transformación digital en la Universidad de los Llanos.	INDTI04	Nivel de cumplimiento de los proyectos del PETI. Fórmula del indicador: (Iniciativas ejecutadas / Iniciativas planeadas) *100 Frecuencia de medición: Semestral.	METI04	Orientar y desarrollar las capacidades tecnológicas por medio de la ejecución de los proyectos propuestos en el PETI.	Porcentaje	Para el cuarto año el 100% de cumplimiento en los proyectos planeados. Meta anual: 100% de cumplimiento en los proyectos programados* *Meta por cada vigencia.
OETI05	Fortalecer la infraestructura tecnológica, servicios de TI y la disponibilidad de red de la Universidad mediante la actualización y monitoreo de los componentes críticos.	INDTI05	Índice de Actualización de Infraestructura en Datacenter. Fórmula del Indicador: Número de componentes actualizados en el Datacenter / Total de componentes en el Datacenter. Frecuencia de medición: Anual.	METI05	Continua actualización de los componentes de hardware claves de servicio que permiten brindar capacidades de TI.	Porcentaje	Alcanzar una actualización del 90% de los componentes en el Datacenter (ya sea ON premise o modelo nube) al cuarto año. Meta Anual Año 1: 30% Año 2: 60% Año 3: 80% Año 4: 90%
		INDTI06	Índice de Disponibilidad de Red Fórmula de medición: (Tiempo de disponibilidad de la red / Tiempo total del periodo) * 100	METI06	Fortalecer la continuidad de las operaciones mediante controles de conectividad confiables y	Porcentaje	Lograr un tiempo de disponibilidad de la red del 99%.al cuarto año. Meta Anual Año 1: 95% Año 2: 97%

			Frecuencia de medición: Mensual.		estables para los usuarios y los sistemas de la universidad.		Año 3: 98% Año 4: 99%
OETI06	Incrementar el nivel de conocimiento y competencia de en la oficina de sistemas mediante programas de capacitación y desarrollo en temas relacionados con uso de los sistemas de información, seguridad de la Información y cultura digital.	INDTI07	Índice de conocimiento y competencia en la oficina de sistemas. Fórmula del indicador: (Número de empleados capacitados / Número total de empleados) * 100 Frecuencia de medición: Semestral.	METI07	Formación, sensibilización y apropiación por parte de los usuarios en temas relacionados con: Gobierno de TI, Gestión del Servicio de TI, Uso de los Sistemas de Información, Seguridad de la Información y Cultura Digital.	Porcentaje	Alcanzar un 100% de empleados capacitados en temas clave de tecnología de la información y sistemas de información en la Oficina de Sistemas cada año.
OETI07	Mantener la satisfacción del usuario con los servicios de TI ofrecidos por la universidad.	INDTI08	Índice de Satisfacción de Usuarios con respecto a los servicios de TI (Infraestructura, Mesa de Ayuda, Desarrollo de Software a la Medida, Seguridad y Continuidad). Fórmula de Indicador: Número de usuarios de TI satisfechos con la calidad del servicio de TI según encuesta de satisfacción / número total de usuarios de TI encuestados * 100 Frecuencia de medición: Semestral	METI08	Porcentaje de satisfacción del usuario con los servicios de TI.	Porcentaje	Alcanzar un índice de satisfacción del usuario con los servicios de TI de al menos el 95% para el año 2028 Meta Anual Año 1: 80% Año 2: 85% Año 3: 90% Año 4: 95%

Tabla 1 – Objetivos, Metas e Indicadores de TI
Fuente: Elaboración propia M&Q

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO GESTIÓN DE TIC			
	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN			
	Código: PL-GRT-03	Versión: 01	Fecha de aprobación: 07/03/2025	Página: 11 de 74

Alineación de Objetivos Estratégicos de TI con Objetivos de la Universidad de los Llanos.

El cumplimiento de los objetivos estratégicos de TI propuestos, debe contribuir al logro de los objetivos estratégicos de la Universidad de los Llanos en la medida que están dirigidos a fortalecer la operación en la Universidad a través de la búsqueda del fortalecimiento de las capacidades de TI y enrutar a la Universidad hacia la transformación digital esperada, mejorando la eficiencia, la toma de decisiones basada en datos y el cumplimiento de los lineamientos de gobierno y seguridad digital a través de una gestión eficiente y una modernización tecnológica continua; de acuerdo con lo anterior, la alineación de objetivos estratégicos se presenta de la siguiente manera:

EJE ESTRATÉGICO DE LA ENTIDAD	OBJETIVO ESTRATÉGICO DE TI	ALINEACIÓN
Eje 1. Pluralismo epistemológico, formación integral y aprendizaje	OETI06. Incrementar el nivel de conocimiento y competencia de en la oficina de sistemas mediante programas de capacitación y desarrollo en temas relacionados con uso de los sistemas de información, seguridad de la Información y cultura digital.	El pluralismo epistemológico implica reconocer y valorar la diversidad de enfoques y perspectivas en la generación de conocimiento, y la formación integral busca proporcionar a los estudiantes una educación holística que promueva su desarrollo personal y profesional. En este contexto, la tecnología y la promoción de la cultura digital enriquecen la formación integral dado que ofrecen acceso a información, facilitan la comunicación y colaboración, brindan recursos educativos en línea y promueven habilidades digitales necesarias para un entorno en constante evolución.
Eje 2. Excelencia académica para la transformación y desarrollo sustentable de la realidad social de la región.	OETI01. Fortalecer la Oficina de Sistemas a través de la implementación del Modelo de Gobierno y Gestión de TI.	Al fortalecer las capacidades tecnológicas, la universidad se posiciona como un referente en la excelencia académica y contribuye activamente al desarrollo sustentable de la región a través de la aplicación efectiva de la tecnología en sus procesos y actividades.
Eje 2: Excelencia académica para la transformación y desarrollo sustentable de la realidad social de la región. Eje 5. Gestión académica transparente y eficiente para la consolidación de la confianza institucional.	OETI04: Fomentar el desarrollo de capacidades tecnológicas que permitan la innovación y la transformación digital en la Universidad de los Llanos.	Al promover el uso efectivo de la tecnología en la educación, se impulsa la excelencia académica al mejorar la calidad de la enseñanza, la investigación y los procesos administrativos. Además, la implementación de capacidades tecnológicas contribuye a una gestión académica transparente y eficiente, facilitando la comunicación, la transparencia en los procesos y fortaleciendo la confianza institucional en la universidad.
Eje 3. Investigación para la integración del conocimiento y el empoderamiento.	OETI03. Fomentar la toma de decisiones basada en datos de la universidad a partir de la implementación de un Modelo de Gobierno y Gestión de Datos.	La toma de decisiones basada en datos contribuye a la integración del conocimiento al permitir que la universidad utilice información objetiva y respaldada por evidencia para desarrollar nuevas perspectivas y enfoques. Además, fortalece el empoderamiento al brindar a los miembros de la comunidad universitaria información valiosa que les permite tomar decisiones informadas y participar activamente en el desarrollo institucional.
Eje 4. Proyección para la integración local/global en escenarios de paz. Eje 5. Gestión académica transparente y eficiente	OETI02. Fortalecer la Oficina de Sistemas a través de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información - SGSI.	Al fortalecer la Oficina de Sistemas y mejorar la seguridad de la información, se promueve la consolidación de la confianza institucional. Los estudiantes, profesores y personal administrativo confían en que sus datos académicos están protegidos y manejados de manera segura. Esto fortalece la confianza en la institución y contribuye a la proyección para la integración local/global en escenarios de paz, ya

EJE ESTRATÉGICO DE LA ENTIDAD	OBJETIVO ESTRATÉGICO DE TI	ALINEACIÓN
para la consolidación de la confianza institucional.		que una institución confiable es más propensa a establecer colaboraciones y conexiones con otros actores locales y globales.
Eje 5. Gestión académica transparente y eficiente para la consolidación de la confianza institucional.	OETI05. Fortalecer la infraestructura tecnológica, servicios de TI y la disponibilidad de red de la Universidad mediante la actualización y monitoreo de los componentes críticos.	Al proporcionar una base tecnológica sólida, actualizada y confiable, se mejora la eficiencia de los procesos de la universidad y se fomenta la transparencia en la gestión, contribuyendo así a la consolidación de la confianza institucional.
Eje 5. Gestión académica transparente y eficiente para la consolidación de la confianza institucional.	OETI07 Mantener la satisfacción del usuario con los servicios de TI ofrecidos por la universidad.	Al mejorar la satisfacción del usuario con los servicios de TI, se crea un entorno propicio para la consolidación de la confianza institucional. Los usuarios confían en que los servicios de TI se brindan de manera efectiva y eficiente, lo que contribuye a una experiencia académica positiva. La transparencia en la gestión académica se ve fortalecida al ofrecer servicios de TI que son confiables, accesibles y fáciles de usar. Esto garantiza que los usuarios tengan acceso a la información y herramientas necesarias de manera transparente, lo que a su vez mejora la eficiencia en los procesos académicos.

Tabla 2 - Alineación Objetivos de la Entidad y Objetivos Estratégicos de TI PETI.
Fuente: Elaboración propia M&Q

Análisis Relacionado con los Lineamientos de la Política de Gobierno Digital

La Política de Gobierno Digital es una estrategia que tiene como objetivo el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para mejorar la eficiencia y eficacia en la gestión pública, y, por ende, mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Los objetivos de TI de la universidad están alineados con esta política, ya que buscan fortalecer la Oficina de Sistemas a través de la implementación del Modelo de Gobierno y Gestión de TI, fortalecer la infraestructura tecnológica y la conectividad de la universidad, fomentar la toma de decisiones basada en datos, fortalecer la seguridad y privacidad de la información, mejorar la eficiencia y eficacia en la gestión de proyectos de TI y mejorar la satisfacción del usuario con los servicios de TI.

De esta manera, los objetivos de TI apalancan la estrategia de la universidad en los diferentes ejes estratégicos, contribuyendo a la excelencia académica, la proyección local y global, la investigación para la integración del conocimiento y el empoderamiento, el pluralismo epistemológico, la formación integral y el aprendizaje, y la gestión académica transparente y eficiente para la consolidación de la confianza institucional. Con el fortalecimiento de la Oficina de Sistemas, la universidad podrá mejorar sus procesos académicos y administrativos, ofrecer una mejor experiencia al usuario y fomentar la innovación. La infraestructura tecnológica y la conectividad permitirán la realización de actividades académicas y de investigación de manera más eficiente y efectiva. La toma de decisiones basada en datos permitirá una gestión más estratégica y la mejora en la seguridad y privacidad de la información protegerá los datos de la comunidad universitaria. Además, la mejora en la eficiencia y eficacia en la gestión de proyectos de TI y la satisfacción del usuario con los servicios de TI mejorarán la imagen y reputación de la universidad. En resumen, los objetivos de TI alineados con la política de Gobierno Digital son esenciales para el apalancamiento de la estrategia de la universidad.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO GESTIÓN DE TIC			
	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN			
	Código: PL-GRT-03	Versión: 01	Fecha de aprobación: 07/03/2025	Página: 13 de 74

5. CARACTERIZACIÓN DE USUARIOS

Dando continuidad a la construcción del PETI, la Universidad de los Llanos busca a través de este capítulo, reconocer e identificar las características, necesidades, intereses, expectativas y preferencias que presentan los grupos de interés al momento de interactuar y hacer uso de los servicios, trámites y canales de atención que dispone la institución, con el fin de caracterizarlos tomando como base la Guía de Caracterización de Usuarios del Departamento Nacional de Planeación - DNP, la cual brinda también una orientación sobre la debida obtención y uso de esta información para la toma de decisiones en el diseño de estrategias.

Contar con la información mencionada anteriormente, le permite a la Universidad de los Llanos realizar el análisis y formulación de estrategias para la toma de decisiones con respecto a la participación ciudadana, servicio al ciudadano, trámites, rendición de cuentas, implementación de canales digitales, ofertas de servicios focalizadas y en simultánea dar cumplimiento a los objetivos propuestos.

Teniendo en cuenta lo anterior, la Universidad de los Llanos, realiza la caracterización de tres (3) Grupos de Interés interno los cuales son: Administrativos, Docentes y Estudiantes, a través de un instrumento o formulario que permitió la construcción de manera colaborativa para el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información - PETI.

Es importante tener en cuenta que, la gran mayoría de la información del grupo de estudiantes se obtuvo de un documento entregado por el área de comunicaciones, debido a la baja cantidad de respuestas obtenidas de esta audiencia, en la encuesta.

Los resultados de esta caracterización, el análisis de los resultados y conclusiones se encuentran en el documento Anexo_6 UNILLANOS_PETI_Caracterización de usuarios.pptx”.

Teniendo en cuenta las siguientes categorías de variables para la caracterización de Grupos de interés se realizó este ejercicio:

Variables geográficas

Dan cuenta de la ubicación geográfica de los ciudadanos, usuarios o grupos de interés y de aquellas características que están directamente asociadas. Es el nivel más general de la caracterización y por sí solo no permite generar conclusiones ni cursos de acción específicos.

Este tipo de información permite identificar grupos representativos de cada área geográfica, sin embargo, es importante complementar la caracterización en este nivel, con variables de las otras categorías que permitan tener un mayor detalle sobre las particularidades, actividades, valores y comportamientos del grupo de interés, para no excluir elementos importantes para el análisis.

- Ubicación.
- Área de urbana/rural.
- Municipio.

Variables demográficas

La demografía estudia las características de una población y su desarrollo a través del tiempo. Al igual que las variables geográficas, esta es una de las categorías más utilizadas en ejercicios de caracterización. Dentro de las variables más comunes en esta categoría se encuentran:

- Edad.
- Género.
- Estrato socioeconómico.
- Nivel de escolaridad.
- Profesión.
- Conocimiento lenguas extranjeras.
- Número de integrantes del núcleo familiar.
- Estado civil.

Variables Intrínsecas

Estas variables hacen referencia a actividades o valores comunes (preferencias individuales o estilos de vida) de los ciudadanos, usuarios o grupos de interés que permiten identificar características para diferenciarlos.

- Interés social.
- información de su interés.
- Canal(es) que emplea para comunicarse.
- Aspectos que considera son los más importantes al momento de interactuar con las oficinas de la Universidad de los Llanos.
- Canales de atención digitales considera usted que pueden contribuir a una mejor atención e interacción de la Universidad de los Llanos.

Variables de Comportamiento

Estas variables corresponden a las acciones observadas en los ciudadanos, usuarios o grupos de interés, más allá de lo que dicen hacer o preferir. Permiten identificar los motivos o eventos que los llevan a interactuar con una entidad y las características de esta interacción.

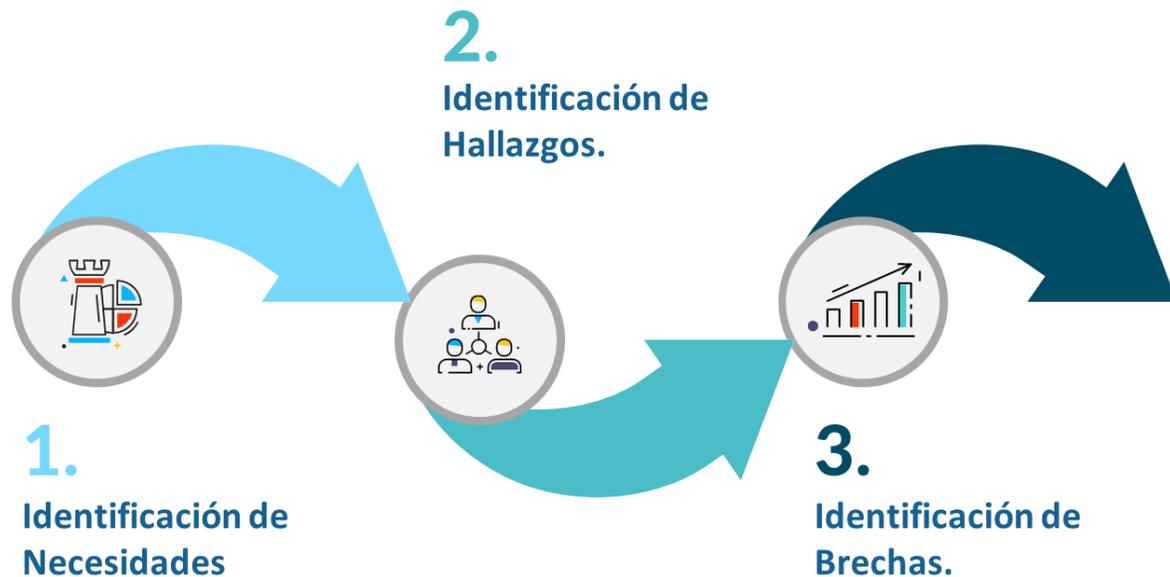
- Tipo de servicios que solicita a la Oficina de Sistemas.
- Con qué frecuencia solicita los servicios de la Oficina de Sistemas.

6. IDENTIFICACIÓN DE HALLAZGOS Y BRECHAS

En el marco de la construcción del Plan Estratégico de las Tecnologías de Información – PETI para la Universidad de los Llanos, el presente documento contiene el desarrollo de la “Sesión 13: Catálogo de Brechas” de la Fase Construir, de conformidad con la Guía metodológica para la construcción del PETI según los lineamientos de MinTIC, en el cual se identifican las brechas que permiten mejorar los servicios institucionales y el modelo operativo de la universidad a partir de las acciones identificadas en la “Sesión 12: Identificar mejoras en los servicios y la operación” de la Fase Comprender. Adicionalmente, con la identificación de brechas se evalúa si en la Universidad de los Llanos existe o no algún proyecto o iniciativa en curso relacionada con las brechas, de tal manera que se tenga todo el contexto de cómo proceder a abordar el cierre de las brechas identificadas.

Igualmente, como parte de los análisis se toma el resultado obtenido en la “Sesión 10: Catálogo de Hallazgos” de la Fase Analizar, el cual proporciona los habilitadores concretos de cambio y mejora con relación a los servicios institucionales y las necesidades tecnológicas identificadas.

Para la identificación de las brechas se adelantó la siguiente metodología:



*Ilustración 2 - Metodología para la definición del Catálogo de Brechas
Fuente: Elaboración propia M&Q*

Como primer paso metodológico para la construcción del catálogo de brechas se estableció el catálogo de necesidades (Anexo_4. UNILLANOS_PETI_Cat_Necesidades), el cual fue construido en la fase comprender y analizado para realizar una agrupación de estas por hallazgos. Estos hallazgos se relacionan en el (Anexo_1. UNILLANOS_PETI_Herramienta_para_la_construccion_del_PETI) “Sesión 10: Catálogo de Hallazgos”. Esto dio como resultado un total de 57 hallazgos. Paso siguiente en el ejercicio, se realizó un análisis de estos hallazgos para identificar las brechas por dominio de arquitectura, con el objetivo de evidenciar los elementos que podrían suplir las necesidades plasmadas por cada uno de los usuarios de la Universidad de los Llanos.

Posteriormente se realizó un análisis para definir la acción a realizar con cada una de las brechas, con el fin de suplir las necesidades expresadas por las dependencias de la Universidad de los Llanos. Estas acciones son:

- **Crear:** Esta acción se refiere a la implementación de componentes o soluciones que en la actualidad no existen en la Universidad de los Llanos, por lo tanto, deben ser desarrolladas o adquiridas, por ej.: sistemas de información para la gestión de proyectos, sistema de gestión de seguridad de la información, una herramienta para la automatización de procesos, o alguna capacidad con la que no cuenta la Universidad de los Llanos en la actualidad como la implementación del gobierno de datos.
- **Fortalecer:** Esta acción se refiere al mejoramiento de alguna capacidad o componente de la Arquitectura con el que actualmente cuenta la Universidad de los Llanos, pero que requiere ser fortalecido. Por ej.: Conectividad interna, componentes de seguridad actuales, gestión de riesgos, seguridad física, procesos de gobierno y la estructura organizacional de TI; entre otros. También comprende donde se identificó el componente de la brecha que debe ser reemplazado; esto debido a temas de obsolescencia, seguridad, necesidad de herramientas con mayor capacidad o robustez, o por falta de integración con los componentes de la Arquitectura. Por ej.: el Sistema de Información Académico.

En tal sentido, se presenta el catálogo de brechas identificadas por cada uno de los dominios de la arquitectura con las correspondientes propuestas de las acciones a realizar que cierran las respectivas brechas.

Dado lo anterior, se han identificado un total de 43 brechas, las cuales en su mayoría se encuentran en el dominio de sistemas de Información, correspondientes a 13 brechas, seguido del dominio de servicios tecnológicos con 10 brechas. A continuación, se relaciona la nomenclatura respecto al dominio correspondiente:

NOMENCLATURA	DOMINIO
H-GT-01	Gobierno TI
H-INF-01	Información
H-SII-01	Sistemas de información
H-ST-01	Servicios Tecnológicos
H-SG-01	Seguridad
H-UA-01	Uso y Apropiación

*Tabla 3 - Definición Nomenclaturas por dominio
Fuente Elaboración propia M&Q*

A continuación, se presenta las brechas identificadas en donde se podrá identificar las siguientes columnas:

- **ID:** corresponde a la identificación que se da a la brecha, ejemplo: BE-GT-01, donde BE significa Brecha, GT corresponde al nombre del dominio de AE y 01 es el consecutivo.
- **ID Hallazgo:** Corresponde a la identificación del Hallazgo y la cual se relaciona en la tabla 5.
- **Dominio de AE:** en esta columna se relaciona el dominio al que corresponde la arquitectura empresarial.
- **Descripción de la Brecha:** detalle de la brecha identificada.
- **Acción de mejora:** acción a tomar teniendo en cuenta la brecha identificada.
- **Descripción de la Iniciativa que cierra la Brecha:** detalle de cual serían las actividades que se ejecutarían para poder ejecutar la acción definida para la brecha.
- **Proyecto en ejecución:** detalla si la brecha se encuentra en etapa de ejecución SI/NO.

Estas brechas se relacionan en la “Sesión 13: Catálogo de Brechas”:

ID	ID HALLAZGO	DOMINIO DE AE	DESCRIPCIÓN DE LA BRECHA	ACCIÓN DE MEJORA	DESCRIPCIÓN DE LA INICIATIVA QUE CIERRA LA BRECHA
BE-GT-01	H-GT-01	Gobierno de TI	De acuerdo con las entrevistas realizadas con el personal de la universidad, falta estructurar los repositorios de los proyectos de TI para que lleven toda la trazabilidad y levantamiento de la información de forma ordenada y constante.	Crear	Implementar un sistema de gestión de proyectos que involucre la creación de: <ul style="list-style-type: none"> - Un repositorio de documentación completo y organizado. - Herramientas para el seguimiento y registro de la trazabilidad de los proyectos, la gestión de documentos, la definición de estructuras de carpetas y etiquetas para una fácil identificación y búsqueda de información. - Definición de roles y permisos de acceso para garantizar la seguridad y privacidad de la información. - Implementación de una metodología para la gestión de proyectos que establezca pautas y procedimientos para el levantamiento de información de forma ordenada y constante (Marco Tradicional o Agile). - Definición de métricas y KPIs para monitorear el desempeño de los proyectos y la calidad de la información almacenada en el repositorio. - Capacitación al personal involucrado en la gestión de proyectos.
BE-GT-02	H-GT-02	Gobierno de TI	Se identificó que la oficina de sistemas no cuenta con el personal y conocimientos necesarios para suplir la demanda de solicitudes, desarrollos y proyectos de las áreas de la universidad. Se identificó que carece de personal para los siguientes subprocesos: <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de software con el fin de dar soporte la alta demanda de solicitudes realizadas en los sistemas de información (SICOF, SIAU), actualizar y mantener la página web. - Mesa de ayuda, para disminuir los tiempos de atención. - Personal técnico especializado en el área que apoye las actividades de configuración y administración de la infraestructura. - Profesional de ciberseguridad, para apoyar el proceso de controles de seguridad digital. 	Fortalecer	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de un proceso de análisis de brechas de capacidades en donde se determine la capacidad actual de la oficina de sistemas para atender la demanda de solicitudes y proyectos, y compararla con la capacidad requerida para cumplir con los objetivos y metas establecidos y poder implementar soluciones enfocadas en la causa raíz de la brecha. - Implementación de un proceso de gestión de demanda para evaluar la necesidad real de nuevas solicitudes y desarrollar un plan de priorización de acuerdo con el riesgo e impacto. - Implementación de un proceso de capacitación y desarrollo de habilidades del personal actual de la oficina de sistemas (Certificaciones, especializaciones, cursos).

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS®	PROCESO GESTIÓN DE TIC		
	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN		
	Código: PL-GRT-03	Versión: 01	Fecha de aprobación: 07/03/2025

BE-GT-03	H-GT-03	Gobierno de TI	Se identificó que la oficina de sistemas carece de un catálogo de servicios de TI.	Crear	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño e implementación del catálogo de servicios de TI. - implementación de un modelo de gestión de servicios de TI. - Definición de niveles de servicio. - Capacitación a todos los usuarios que utilizan los servicios de la oficina de sistemas. - Implementación de un proceso de mejora continua del catálogo de servicios de TI en donde se revise a intervalos definidos para asegurar que se estén cumpliendo los objetivos estratégicos.
BE-GT-04	H-GT-04	Gobierno de TI	Se identifico que hace falta fortalecer los procesos de Gestión de TIC.	Crear	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de un marco de buenas prácticas como ITIL V4. - Definición y documentación de procesos para la entrega de servicios de TI (Ej. Gestión de incidentes y problemas hasta la gestión del cambio y la gestión de activos de TI). - Implementación de controles de seguridad de la información. - Capacitación continua al personal de la oficina de sistemas.
BE-SII-01	H-SII-01	Sistemas de Información	Tras identificar los requerimientos y necesidades planteados por los colaboradores de la Universidad de los Llanos, se ha determinado la necesidad de implementar un sistema de información que facilite el seguimiento de asesorías, conceptos, respuestas a peticiones, tutelas y defensa judicial. Este sistema permitirá gestionar de manera eficiente y centralizada estas actividades, brindando un mayor control y agilidad en los procesos correspondientes.	Crear	Se propone implementar una automatización para la gestión de asesorías y defensa jurídica, con el objetivo de permitir a los interesados registrar, dar seguimiento y responder a las solicitudes presentadas, proporcionando información en tiempo real y garantizando la trazabilidad e integración de los datos. Esta automatización optimizará los procesos, mejorará la eficiencia y asegurará un manejo eficaz de la información en el ámbito jurídico.
BE-SII-02	H-SII-02	Sistemas de Información	De acuerdo con el análisis realizado, se ha identificado que la Universidad de los Llanos carece de un sistema de gestión documental que permita administrar y mantener los registros de manera centralizada y automatizada. Esta ausencia de una solución adecuada genera dificultades en la organización, búsqueda y seguimiento de la documentación institucional. Por tanto, se hace necesario implementar un sistema de gestión documental que agilice y optimice estos procesos,	Crear	<p>Se propone la adquisición e implementación de un sistema gestor documental que permita a la Universidad de los Llanos administrar y gestionar de manera segura la creación y utilización de documentos. Este sistema deberá contar con funcionalidades avanzadas, como el reconocimiento óptico de caracteres (OCR), que posibilite el reconocimiento y revisión de archivos digitales en formatos como PDF o imágenes, así como documentos físicos.</p> <p>Con esta solución, se logrará una gestión eficiente de los documentos, permitiendo su almacenamiento centralizado, clasificación adecuada y acceso seguro. Además, la capacidad de reconocimiento óptico de caracteres simplificará el proceso</p>

			facilitando el almacenamiento, clasificación, búsqueda y acceso seguro a los documentos, promoviendo la eficiencia y la transparencia en la gestión administrativa y académica de la universidad.		de revisión y búsqueda de información en los archivos digitales, agilizando los procedimientos y mejorando la productividad en la gestión documental.
BE-SII-03	H-SII-03 H-SII-15	Sistemas de Información	<p>Se ha identificado la necesidad de fortalecer la página web de la Universidad de los Llanos para crear un portal interactivo y sólido, diseñado teniendo en cuenta las necesidades y preferencias de la comunidad educativa. El objetivo es mejorar la satisfacción y la experiencia de los usuarios al facilitarles el acceso y la navegación en los diversos módulos del sitio.</p> <p>Además, se requiere que la página web cuente con una funcionalidad de tienda virtual que permita ofrecer el catálogo de productos y servicios del Centro Agrario de Producción de la Universidad. Esta implementación brindará a los usuarios la posibilidad de realizar compras y transacciones en línea, ampliando así las opciones de acceso y aprovechamiento de los recursos del centro agrario.</p>	Fortalecer	<p>Se propone fortalecer la página web de la Universidad de los Llanos para mejorar la experiencia e interacción con la comunidad académica. Esto se logrará mediante la creación de nuevas funcionalidades y la implementación de mecanismos que contribuyan a mejorar la imagen y la usabilidad del sitio.</p> <p>Se buscará desarrollar nuevas características que faciliten la navegación, la búsqueda de información relevante y la interacción con los servicios ofrecidos por la universidad. Además, se trabajará en mejorar el diseño visual y la presentación de la página web para transmitir una imagen moderna y profesional.</p> <p>Con estas mejoras, se espera ofrecer a la comunidad académica una experiencia en línea más satisfactoria, que les permita acceder de manera ágil y efectiva a la información y servicios que necesitan. Esto contribuirá a fortalecer la presencia digital de la Universidad de los Llanos y su relación con la comunidad educativa.</p>
BE-SII-04	H-SII-04 H-SII-13 H-INF-08	Sistemas de Información	De acuerdo con el análisis realizado, se identifica que existe una carencia relacionada a una plataforma que permita la integración organizada y gobernada entre los sistemas internos de la universidad de los Llanos, con la finalidad de soportar las solicitudes requeridas para intercambio de información.	Crear	Definir, diseñar e implementar un modelo de integración y los mecanismos para la adecuada gestión y orquestación de servicios para intercambio de información, estableciendo una estrategia de integración y la gestión de la comunicación entre servicios.
BE-SII-05	H-SII-05 H-INF-04	Sistemas de Información	Se identifica que la Universidad de los Llanos no cuenta con una plataforma de interoperabilidad que permita el intercambio de información con	Crear	Implementar una nueva capacidad para mejorar la comunicación con sistemas de información externos a la Universidad de los Llanos, mejorando la consulta y uso de datos, garantizando la seguridad y calidad de estos. Para

			entidades externas de manera centralizada y gobernada.		alcanzar esta capacidad, es necesario fortalecer los esquemas que estandaricen y faciliten el intercambio de información mediante la implementación de un lenguaje común de intercambio de información.
BE-SII-06	H-SII-06	Sistemas de Información	De acuerdo con el análisis realizado se identifica que la Universidad de los Llanos no cuenta con una herramienta automatizada de colaboración y gestión de archivos que permita a los usuarios compartir documentos, realizar seguimiento de versiones, colaborar en tiempo real y mantener una comunicación fluida entre los usuarios internos de la comunidad universitaria.	Crear	<p>Se propone diseñar e implementar una plataforma automatizada para la Intranet de la Universidad de los Llanos con el objetivo de facilitar el acceso a la información y los procesos corporativos. Esta plataforma permitirá optimizar la comunicación y el flujo oportuno de los datos entre los usuarios internos de la universidad.</p> <p>La plataforma de Intranet brindará a los usuarios internos un espacio centralizado donde podrán acceder de manera segura a recursos, documentos, políticas, procedimientos y otras informaciones relevantes. Además, se implementarán funcionalidades que faciliten la colaboración y la interacción entre los usuarios, como herramientas de comunicación, foros de discusión y compartición de archivos.</p> <p>Con esta solución automatizada, se mejorarán la eficiencia y la productividad de los procesos internos, al tiempo que se agilizará la búsqueda y el acceso a la información. Esto promoverá una mayor colaboración y un flujo de datos más eficiente entre los usuarios internos de la Universidad de los Llanos.</p>
BE-SII-07	H-SII-07	Sistemas de Información	<p>De acuerdo con el análisis realizado se ha determinado que el sistema SIAU necesita ser fortalecido para garantizar el apoyo y la gestión efectiva de los procesos académicos. Esto permitirá ofrecer soluciones eficientes para la administración universitaria, así como impulsar el fortalecimiento institucional y la modernización. A continuación, se detallan los módulos identificados a nivel superior para su diseño e implementación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Módulo de farmacia en relación con la clínica veterinaria. • Módulo para proyectos de educación continuada. 	Fortalecer	Se propone fortalecer el sistema de información académico de la universidad (SIAU) mediante el levantamiento de requerimientos, el diseño e implementación de los módulos identificados por las áreas involucradas. Este enfoque busca garantizar la continuidad de los procesos misionales de la institución.

			<ul style="list-style-type: none"> • Módulo de investigación. • Módulo de consulta contenidos programáticos de los egresados. • Módulo procesos disciplinarios • Módulo Inscripción y seguimiento de los trabajos de grado. • Módulo de proyección social (planeación y gestión de eventos). • Módulo de Bienestar institucional. • Módulo Generar alertas tempranas en procesos con los usuarios. 		
BE-SII-08	H-SII-08 H-SII-16	Sistemas de Información	De acuerdo con los requerimientos y necesidades identificadas por los colaboradores de la Universidad de los Llanos, se requiere realizar un análisis al sistema SICOF con la finalidad de evaluar si el sistema cumple con los aspectos de usabilidad, diseño tecnológico, flexibilidad y soporte técnico requeridos para satisfacer las necesidades de la Universidad de los Llanos. Este análisis permitirá decidir la continuidad del sistema, considerando la posibilidad de buscar una alternativa que se ajuste mejor a las necesidades y requisitos de la universidad.	Crear	Se propone la ejecución de un proyecto de arquitectura empresarial utilizando la metodología TOGAF con la finalidad de analizar la arquitectura del sistema SICOF, su escalabilidad e integración con otros sistemas, la capacidad de adaptarse a posibles cambios futuros, analizando su facilidad de uso. Se evaluará la capacidad para adaptarse a los requisitos y necesidades específicas de la Universidad de los Llanos y la capacidad de personalización del sistema y configuraciones según las necesidades particulares de la institución. En caso de que se identifiquen deficiencias significativas en alguno de los aspectos evaluados, se considerará la búsqueda de una alternativa que satisfaga mejor las necesidades de la Universidad de los Llanos. Se tendrán en cuenta tanto la obsolescencia tecnológica como el soporte y proveedor del sistema para garantizar la selección de una solución que sea adecuada y sostenible a largo plazo. De lo contrario se generará un informe con las mejoras que deberán ser implementadas en el sistema actual. El objetivo final es asegurar que el sistema cumpla con los requisitos y necesidades de la universidad de manera óptima y eficiente.
BE-SII-09	H-SII-09	Sistemas de Información	De acuerdo con los requerimientos y necesidades identificadas por los colaboradores de la Universidad de los Llanos, se ha determinado la necesidad de implementar un sistema de información para la gestión de inventario y actividades relacionadas con los semovientes del Centro Agropecuario de Producción.	Crear	Se propone definir, implementar o adquirir una plataforma basada en la nube (cloud) para la gestión y administración del inventario y las actividades relacionadas con los semovientes del Centro Agropecuario de Producción. Esta plataforma permitirá llevar un control detallado de los animales, incluyendo información sobre su estado de salud, alimentación, reproducción y otros aspectos relevantes. Además, facilitará la gestión eficiente del inventario de productos y recursos asociados. Al utilizar una solución en la nube, se garantizará un acceso seguro y flexible a la información, facilitando la colaboración y mejorando la eficiencia en la gestión agropecuaria.

BE-SII-10	H-SII-10	Sistemas de Información	De acuerdo con los requerimientos y necesidades identificadas por los colaboradores de la Universidad de los Llanos, se requiere un sistema de información veterinario donde se puedan gestionar y administrar las historias clínicas, que permita llevar un registro completo y organizado de las historias clínicas de los animales, incluyendo diagnósticos, tratamientos, vacunaciones y otros datos relevantes. Además, facilitará el seguimiento de la salud y el historial médico de cada animal, permitiendo un mejor cuidado y una atención veterinaria más efectiva.	Crear	Se propone definir, implementar o adquirir una plataforma basada en la nube (cloud) para la gestión y administración de las historias clínicas veterinarias. Esta plataforma permitirá llevar un registro digital centralizado de las historias clínicas de los animales, incluyendo información detallada sobre diagnósticos, tratamientos, medicamentos administrados, vacunas y otros datos relevantes. Al utilizar una solución en la nube, se garantizará un acceso seguro y flexible a las historias clínicas desde cualquier ubicación, facilitando la colaboración entre los profesionales veterinarios y mejorando la eficiencia en la gestión de la atención médica de los animales.
BE-SII-11	H-SII-11	Sistemas de Información	De acuerdo con los requerimientos y necesidades identificadas por los colaboradores de la Universidad de los Llanos, se identifica que no cuenta con un sistema de información formal que permita gestionar y administrar de manera ordenada la atención a las peticiones, quejas y reclamos que se puedan presentar.	Crear	<p>Para abordar esta situación, se propone la implementación de un sistema de gestión de peticiones, quejas y reclamos (PQRSD) que permita registrar, gestionar y dar seguimiento a las solicitudes y preocupaciones de los estudiantes de manera eficiente y transparente.</p> <p>Este sistema proporcionará una plataforma centralizada para recibir y procesar las peticiones, quejas y reclamos, permitiendo un seguimiento adecuado y una respuesta oportuna a cada caso. Además, se podrán generar informes y métricas para evaluar el rendimiento y detectar posibles áreas de mejora en la atención al usuario.</p> <p>Con la implementación de este sistema, se mejorará la calidad del servicio al usuario, promoviendo la transparencia y la satisfacción de la comunidad universitaria. Además, se establecerá un flujo de trabajo eficiente y ordenado para la gestión de las peticiones, quejas y reclamos, contribuyendo a fortalecer la imagen institucional de la Universidad de los Llanos.</p>
BE-SII-12	H-SII-12	Sistemas de Información	De acuerdo con el análisis realizado se identifica que la Universidad de los Llanos requiere fortalecer la capacidad de desarrollo de software, atendiendo todo el ciclo de vida, metodologías ágiles y DevOps, con el objetivo de mejorar la integración y	Crear	<p>Definir e implementar DevOps como la herramienta que ayudará a administrar los proyectos de desarrollo de software en todas sus fases. Incluyendo la parametrización y configuración del procedimiento y metodología definida por la Universidad de los Llanos para el desarrollo de nuevas funcionalidades.</p> <p>Esta implementación se debe llevar a cualquier tipo de</p>

			automatización de tareas del proceso de construcción y de desarrollo de aplicaciones.		desarrollo, independientemente si se hace a través de una fábrica de software o In House, pues desde esta herramienta se considera desde la implementación como el único repositorio de código fuente en la Universidad.
BE-SII-13	H-SII-14	Sistemas de Información	De acuerdo con el análisis realizado, se identifica que la Universidad de los Llanos no cuenta con herramientas para la automatización de tareas y mejora de los procesos de negocio.	Crear	Se propone la implementación de un sistema BPM (Business Process Management) que permita definir de manera clara y estructurada el modelado de procesos y los servicios ofrecidos en la Universidad de los Llanos. Esto implica la utilización de un BPMS (Business Process Management Suite), una solución de gestión de procesos, que facilite la modelación, integración y monitorización de los procesos misionales de la Universidad.
BE-INF-01	H-INF-01	Información	De acuerdo con el análisis realizado, la Universidad de los Llanos carece del diseño e implementación de una bodega de datos que permita integrar, consolidar, reunir y organizar todas las fuentes de información (estructurada y no estructurada).	Crear	Crear, diseñar e implementar una bodega de datos que permita integrar, consolidar, reunir y organizar todas las fuentes de información (estructurada y no estructurada).
BE-INF-02	H-INF-02	Información	De acuerdo con el análisis realizado, la Universidad de los Llanos carece de una herramienta de visualización de reportes que permita a los usuarios la lectura de las diferentes fuentes de información y así mismo, gestionar la información a todo nivel.	Crear	Adquirir una herramienta de visualización de reportes que permita a los usuarios la lectura de las diferentes fuentes de información y así mismo, gestionar la información a todo nivel.
BE-INF-03	H-INF-03 H-INF-07	Información	De acuerdo con el análisis realizado, la Universidad de los Llanos carece de una herramienta para la gestión de los datos maestros que permita administrar y gestionar la información de las principales entidades que hay en los diferentes sistemas de información de la Universidad de los Llanos.	Crear	Crear o adquirir herramienta para la gestión de los datos maestros que permita administrar y gestionar la información de las principales entidades que hay en los diferentes sistemas de información de la Universidad de los Llanos.
BE-INF-04	H-INF-05	Información	De acuerdo con el análisis realizado, la Universidad de los Llanos carece de un área especializada que permita la gestión de los servicios de información para el diseño y desarrollo de modelos de explotación de datos y herramientas de inteligencia de negocios. A continuación, se muestra	Crear	Crear un área especializada que permita la gestión de los servicios de información para el diseño y desarrollo de modelos de explotación de datos y herramientas de inteligencia de negocios. A continuación, se muestra la necesidad de los modelos a desarrollar: -Modelo de datos de deserción de estudiantes. -Modelo de datos de contratación y seguimiento. -Modelo de datos de presupuesto y centros de costo.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS®	PROCESO GESTIÓN DE TIC		
	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN		
	Código: PL-GRT-03	Versión: 01	Fecha de aprobación: 07/03/2025

			<p>la necesidad de los modelos a desarrollar:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Modelo de datos de deserción de estudiantes. -Modelo de datos de contratación y seguimiento. -Modelo de datos de presupuesto y centros de costo. -Modelo de datos de estudiantes e información sociodemográfica y económica. -Modelo de datos de docentes. -Modelo de datos de productividad docentes. -Modelo de datos de convenios. -Modelo de datos Financieros. 		<ul style="list-style-type: none"> -Modelo de datos de estudiantes e información sociodemográfica y económica. -Modelo de datos de docentes. -Modelo de datos de productividad docentes. -Modelo de datos de convenios. -Modelo de datos Financieros.
BE-INF-05	H-INF-06	Información	De acuerdo con el análisis realizado, la Universidad de los Llanos carece de un modelo de Gobierno de datos que permita la definición de lineamientos y políticas que favorezcan la calidad y el correcto manejo y ciclo de vida de los datos en la Universidad de los Llanos.	Crear	Crear, diseñar e implementar un modelo de Gobierno de datos que permita la definición de lineamientos y políticas que favorezcan la calidad y el correcto manejo y ciclo de vida de los datos en la Universidad de los Llanos.
BE-ST-01	H-ST-01 H-ST-04	Servicios Tecnológicos	De acuerdo con el análisis realizado, se evidencia que la Universidad de los Llanos requiere fortalecer su conectividad interna red (LAN y WLAN), debido a la carencia en la calidad de la instalación del cableado de red y fibra óptica, disponibilidad de puertos en los switches, stock de equipos de red, correctas configuraciones y acceso seguro a los equipos. Adicionalmente no se cuenta con una controladora para la red WIFI que centralice la configuración de los Access Point, seguridad en el acceso y una visión holística de los equipos.	Fortalecer	Se requiere evaluar alternativas para el fortalecimiento, actualización y continuo mantenimiento del cableado interno de la universidad, contemplando la adquisición de switches, Access Point, Controladora WIFI, Diseño y topología del cableado de red LAN y red WIFI y una administración centralizada que ayude a los administradores un mayor control y agilidad en la prestación del servicio.
BE-ST-02	H-ST-02 H-ST-05	Servicios Tecnológicos	De acuerdo con el análisis realizado, se evidencia que la Universidad de los Llanos necesita fortalecer el servicio de internet de las sedes debido a las continuas fallas presentadas respecto	Crear	Evaluar, adquirir e implementar switches Core o capa 3 que permitan segmentar las redes internas de la universidad y evaluar en conjunto con el proveedor las diferentes alternativas para la mejora en la prestación del servicio, validando los

			a la velocidad para la navegación, disponibilidad y continuidad del servicio, acceso a páginas y a la falencia en la programación de mantenimientos sin previo aviso, adicionalmente no cuentan con un switches Core o capa 3 que les permita a los administradores de TI realizar configuraciones y enrutamientos internos y externos en la red de datos realizando con ello un mayor control y segmentación de las redes que mejore la calidad en el tráfico de datos de los usuarios.		mantenimientos, tráfico de red y las diferentes alternativas que ayuden en la mejora del servicio.
BE-ST-03	H-ST-03 H-ST-09	Servicios Tecnológicos	De acuerdo con el análisis realizado, se evidencia que la Universidad de los Llanos no cuenta con una herramienta de monitoreo de la infraestructura de TI para la medición y evaluación de las capacidades de cómputo en servidores, equipos de red, tráfico de datos y comportamientos que se presenten en los servicios de TI.	Crear	Evaluar, adquirir e implementar una herramienta de monitoreo para la infraestructura de TI que le permita a los administradores validar y medir el comportamiento de los servicios ofrecidos por TI, adicionalmente es necesario el diseño y estructuración de un plan de capacidad con el fin de dimensionar y optimizar los servicios tecnológicos, así mismo, monitorear el comportamiento del uso, límite y rendimiento de los componentes tecnológicos en la Institución con el fin de proyectar las demandas futuras para predecir el comportamiento de la capacidad tecnológica en los servicios de TI.
BE-ST-04	H-ST-06	Servicios Tecnológicos	De acuerdo con el análisis realizado, se evidencia que la Universidad de los Llanos, no cuenta con una infraestructura tecnológica que le permita realizar copias de seguridad, respaldo y restauración de los sistemas de información e información por periodos definidos a corto y largo plazo, para con ello garantizar la continuidad y disponibilidad de la información ante fallas, ataques cibernéticos u otros factores que ponen en riesgo la información de la universidad.	Crear	Evaluar, adquirir e implementar una infraestructura de almacenamiento y backup para el respaldo y restauración de la información y los sistemas de información misionales y estratégicos de la universidad de los Llanos, validando las diferentes alternativas que se adapten a las necesidades de la universidad.
BE-ST-05	H-ST-07 H-ST-10	Servicios Tecnológicos	De acuerdo con el análisis realizado, se evidencia la necesidad de fortalecer la infraestructura de servidores para crecer o disminuir sus recursos por	Fortalecer	Se requiere fortalecer la adopción de servicios en nube creando una estrategia para la migración a la nube y arquitecturas de referencia que ayuden a los administradores a contemplar las diferentes propuestas técnicas y evaluar las diferentes

			<p>demanda de acuerdo con las necesidades de los usuarios, ya sea por requerimiento de procesamiento, memoria o almacenamiento, necesarios para el correcto funcionamiento de los sistemas de información, almacenamiento y entornos óptimos de desarrollo y pruebas de los aplicativos. Adicionalmente se identificó que, aunque se cuenta con algunos servicios en la nube, se carece de una estrategia y arquitecturas de referencia para la adopción de los servicios a la nube.</p>		<p>opciones con el fin de adoptar servicios en la nube que brinde la facilidad en la reducción de costos, flexibilidad en los servicios, escalabilidad en los componentes, alta disponibilidad y seguridad.</p>
BE-ST-06	H-ST-08	Servicios Tecnológicos	<p>De acuerdo con los requerimientos y necesidades, se evidenció la necesidad de fortalecer el sistema de Videoconferencias, salas y pantallas interactivas en la Universidad de los Llanos y que a su vez sea un complemento a la plataforma de Moodle como una solución integral con el fin de fortalecer los programas académicos con aulas híbridas para las clases o actividades virtuales permitiendo con ello aumentar la demanda de estudiantes mejorando las capacitaciones, reuniones y entre otras actividades llevas a cabo en la universidad tanto con usuarios internos como externos.</p>	Fortalecer	<p>Se requiere evaluar alternativas para el fortalecimiento de las salas, pantallas y plataforma Moodle, identificando las necesidades de la infraestructura actual y con ello contemplar las necesidades y requerimientos para el crecimiento por demanda de la plataforma y adecuación de las salas para soportar la oferta de programas académicos de modalidad virtual y presencial.</p>
BE-ST-07	H-ST-11	Servicios Tecnológicos	<p>De acuerdo con los requerimientos y necesidades, se evidenció que es necesario fortalecer los Centro de Datos de la Universidad de los Llanos, con instalaciones eléctricas, diseños, vistas de arquitectura y ambientes adecuados para la protección e identificación de los servidores, equipos de red y entre otros equipos salvaguardados en las instalaciones, adicionalmente es indispensable</p>	Crear	<p>Evaluar, diseñar y definir las vistas de referencia y topologías de la infraestructura tecnológica que permita orientar la adecuación de los centros de datos principal y alternativo de la Universidad de los Llanos garantizando con ello la disponibilidad y continuidad de los servicios que ofrece TI.</p>

			contar con un centro de datos que cumpla las condiciones bajo lineamientos y estándares para destacar el rol como centro de datos principal o alterno.		
BE-ST-08	H-ST-12 H-ST-13	Servicios Tecnológicos	De acuerdo con el análisis realizado, se identificó la falta de actualización de los equipos de cómputo para realizar las tareas operativas. Tales como: - Impresoras. - Escáneres. - Portátiles. - Discos duros externos. - Tablet. Elementos esenciales para el desarrollo de las actividades y la atención de los servicios en diversas áreas de la Universidad de los Llanos. Adicionalmente se carece de un correcto mantenimiento preventivo y correctivo con actualización de los sistemas operativos, antivirus y stock de repuestos para el funcionamiento óptimo de los equipos de cómputo.	Crear	Construir un plan de renovación de los equipos de cómputo, evaluando alternativas costo beneficio para adquirir o rentar los equipos de cómputos y recursos tecnológicos (impresoras, escáner, equipos de escritorio, portátiles, tabletas, discos duros, entre otros) que facilite su distribución y administración, adicionalmente fortalecer los mantenimientos correctivos y preventivos realizados.
BE-ST-09	H-ST-14 H-ST-16	Servicios Tecnológicos	De acuerdo con el análisis realizado, se encontró la necesidad de fortalecer el Directorio Activo de la Universidad de los Llanos, reforzando la actualización y configuración de la información respecto a los usuarios y equipos de cómputo de la universidad. Adicionalmente, con ellos actualizar la herramienta de monitoreo de los activos de TI con cantidades cercanas a la realizada.	Fortalecer	Evaluar, actualizar y/o adquirir un plan para la actualización del directorio activo de la universidad para una configuración y gestión centralizada de políticas, permisos, entre otras características necesarias para la administración de todos los usuarios, equipos, grupos y aplicaciones. Apalancando con ello la actualización de la herramienta de activos de TI.
BE-ST-10	H-ST-15	Servicios Tecnológicos	De acuerdo con el análisis realizado, se encontró que no se cuenta con una comunicación interna adecuada en la Universidad de los Llanos evidenciando la necesidad de facilitar los recursos necesarios para que los usuarios se puedan comunicar por las diferentes vías (telefónica, chat,	Fortalecer	Evaluar e implementar una estrategia para la actualización de los usuarios en la plataforma de Google que facilite a los usuarios la identificación del personal de la Universidad de los Llanos habilitando y capacitando en el uso de las comunicaciones unificadas de las plataformas logrando con ello efectuar una comunicación asertiva por medio de los recursos tecnológicos que brinda Google.

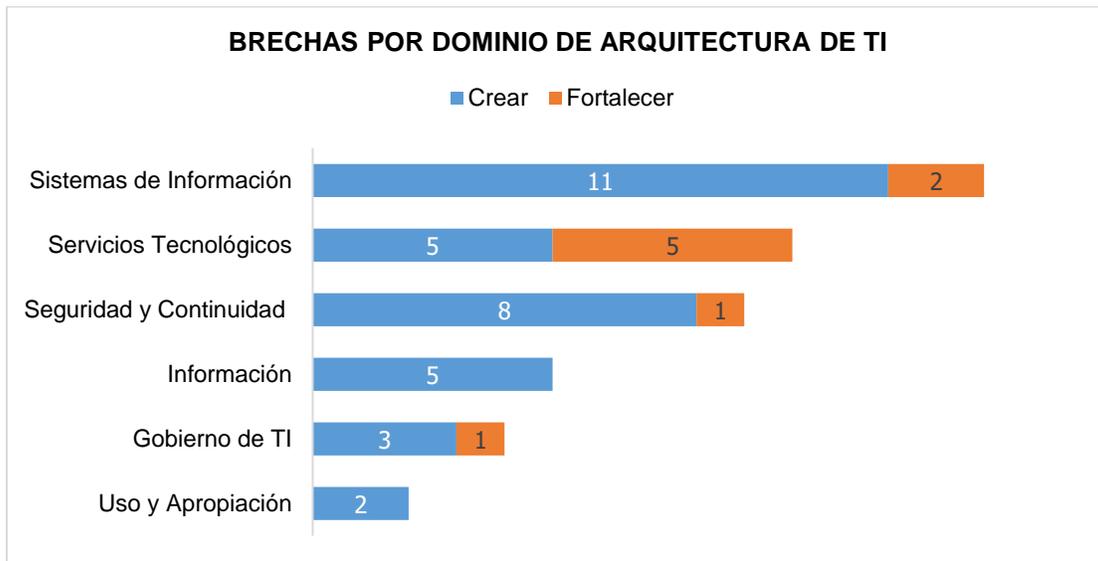
			correo) de una manera efectiva y segura.		
BE-SG-01	H-SG-01	Seguridad y Continuidad	Se identificó que la Política de Seguridad de la Información no se encuentra actualizada.	Fortalecer	Se requiere: <ul style="list-style-type: none"> - Diseñar un plan de actualización y revisión periódica de la Política de Seguridad de la Información, que incluya la realización de revisiones anuales de la política y los procedimientos relacionados. El plan debe establecer un proceso de gestión de cambios que permita validar y confirmar si se requiere alguna actualización de la política y los procedimientos relacionados, y que especifique las gestiones necesarias para formalizar estos cambios mediante un acto administrativo. - Establecer un cronograma de revisión y actualización de la política y los procedimientos, con la participación de las áreas involucradas y la dirección de la universidad. - Llevar a cabo una campaña de sensibilización y capacitación dirigida a todo el personal de la universidad, para fomentar la cultura de la seguridad de la información y el cumplimiento de la política y los procedimientos relacionados.
BE-SG-02	H-SG-02	Seguridad y Continuidad	Se identificó que no se cuenta con un proceso de gestión de incidentes de seguridad de la información.	Crear	Se requiere diseñar un proceso integral de gestión de incidentes de seguridad de la información que permita la detección temprana, la evaluación, la respuesta y la recuperación de los incidentes de seguridad de la información, con el fin de minimizar el impacto en la universidad y garantizar la continuidad del negocio. Esto incluye la identificación de roles y responsabilidades, la definición de procedimientos claros, la implementación de herramientas y tecnologías necesarias y la capacitación del personal.
BE-SG-03	H-SG-03	Seguridad y Continuidad	Se identificó que no se cuenta con un proceso de gestión de vulnerabilidades.	Crear	Se requiere implementar un programa de gestión de vulnerabilidades que incluya la identificación proactiva de vulnerabilidades, su clasificación según su impacto potencial, la priorización de su tratamiento, la asignación de responsabilidades y plazos para su corrección, y la monitorización y seguimiento del avance.
BE-SG-04	H-SG-04	Seguridad y Continuidad	Se identificó que no se cuenta con un proceso documentado y un sistema de información para la gestión de copias de respaldo de todas las áreas de la universidad.	Crear	Se requiere: <ul style="list-style-type: none"> - Implementar un análisis de aplicaciones críticas con la definición de tiempos de recuperación (RPO y RTO) y tiempos de retención y borrado. - Implementación de un sistema de gestión de copias de respaldo automatizado, que incluya un proceso documentado de programación de copias de seguridad regulares y su almacenamiento en un lugar seguro. - Revisión periódica para validar la efectividad del sistema y su

					capacidad para restaurar datos de manera oportuna en caso de una interrupción del servicio o pérdida de información crítica.
BE-SG-05	H-SG-05	Seguridad y Continuidad	<p>Se encontró que no se cuentan con controles de Seguridad de la Información tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controles para evitar hackeos en la página web y sistemas de información. - Conexiones seguras. - Filtros de Spam. - Monitoreo de Phishing. - Actualización de Sistemas Operativos. - Actualización de Antivirus. - Sistemas de Videovigilancia. - Gestión de Acceso (Usuarios, Perfiles, Roles). - Controles de seguridad de red para Switches y monitoreo de FW y WFA. - Firma Digital. - IP Protegida. 	Crear	Se requiere implementar un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información donde se identifiquen los activos críticos, se analicen los riesgos de cada uno y se asignen controles para mitigarlos.
BE-SG-06	H-SG-06 H-SII-17	Seguridad y Continuidad	<p>Se identificó que no se cuenta con un sistema de gestión de identidades y accesos, los hallazgos son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No se han definido roles y permisos en todos los sistemas de la universidad. - No se cuenta con soporte constante para los accesos. - No se cuenta con usuarios independientes para directores, secretarías. - No se cuenta con controles biométricos de acceso en las salas audiovisuales y laboratorios, registro de estudiantes, préstamos de equipos, control de estudiantes beneficiados, seguimiento, control y monitoreo de seguridad. - No se cuenta con un proceso de depuración constante de cuentas de 	Crear	Se requiere implementar un sistema de gestión de identidades y accesos (IAM) en la universidad. Esta iniciativa incluiría la definición de roles y permisos para cada sistema, la asignación de usuarios independientes para directores y secretarías, la implementación de controles biométricos de acceso en las salas audiovisuales y laboratorios, y la creación de un proceso de depuración constante de cuentas de correo electrónico de Google que ya no están en uso.

			correo electrónico de Google que ya no están en uso.		
BE-SG-07	H-SG-08	Seguridad y Continuidad	<p>Se identificó que no se cuentan con controles de continuidad del negocio que permitan asegurar la disponibilidad. Los hallazgos son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se necesita mejorar la conexión eléctrica para evitar constantes caídas de energía (luz eléctrica). - Se necesita mejorar las conexiones de red para evitar indisponibilidad de los sitios web, sistemas de información, drive y todos los sitios que requieren internet para la ejecución de las funciones del personal de la universidad. 	Crear	Enmarcado dentro de la implementación del SGSI, Se requiere implementar una estrategia o un plan de continuidad del negocio (BCP) que permita asegurar la disponibilidad de los sistemas de información críticos de la universidad, incluso en caso de interrupciones en la conexión eléctrica o de red. Para ello, se debería realizar un análisis de impacto en el negocio (BIA) para identificar los sistemas y procesos críticos y establecer los tiempos máximos de recuperación permitido.
BE-SG-08	H-SG-12	Seguridad y Continuidad	Se encontró que la oficina de sistemas no cuenta con una política documentada de complejidad de contraseñas.	Crear	Se requiere diseñar y documentar una política de complejidad de contraseñas que establezca los requisitos mínimos para la creación y uso de contraseñas seguras en todos los sistemas de la universidad.
BE-SG-09	H-SG-16	Seguridad y Continuidad	Se identificó que no se cuenta con un profesional especialista en seguridad informática y Ciberseguridad	Crear	Se requiere contratar a un profesional especializado en seguridad informática y ciberseguridad para la oficina de sistemas de la universidad. El objetivo de esta iniciativa es contar con un experto que pueda evaluar los sistemas de información existentes, identificar vulnerabilidades y proponer soluciones para proteger la información y los sistemas de la universidad.
BE-UA-01	H-UA-48	Uso y Apropiación	Se identificó que no se cuenta con una plataforma de entrenamiento como apoyo para el proceso de aprendizaje de los sistemas y/o herramientas implementadas en la Universidad.	Crear	Se requiere crear una plataforma de entrenamiento en la cual se puedan incorporar los temas relacionados con nuevos proyectos, herramientas, sistemas de información e información de manera general de la Universidad, para el conocimiento y refuerzo de los interesados.
BE-UA-02	H-UA-49 H-UA-03	Uso y Apropiación	Se identificó que la Universidad no cuenta con una estrategia de Gestión del Cambio que pueda ejecutarse como apoyo a los proyectos para lograr el uso y apropiación de los diferentes sistemas y/o herramientas implementadas por la Universidad.	Crear	Se requiere contar con una estrategia de Gestión del Cambio que pueda ejecutarse en simultánea con los nuevos proyectos que se inicien al interior de la Universidad, con el fin de asegurar su uso y apropiación.

Tabla 4 - Listado de Brechas Identificadas
Fuente: Elaboración propia M&Q

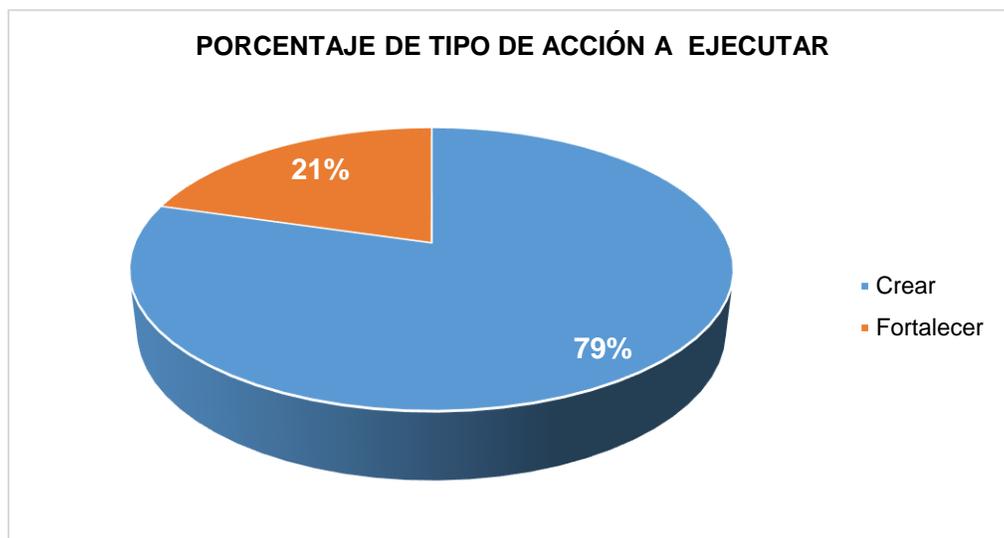
La siguiente gráfica presenta la segmentación de brechas por cada uno de los dominios considerados:



*Ilustración 3 - Cantidad de brechas por dominio de la Arquitectura según el MGGTI
Fuente: Elaboración propia M&Q*

En la gráfica anterior se observa que el dominio de Sistemas de Información representa el 30% que corresponde a 13 brechas identificadas, seguido por el dominio de Servicios Tecnológicos con 23% que corresponde a 10 brechas, Seguridad y Continuidad con 21% que corresponde a 9 brechas, información con 12% que corresponde a 5 brechas, Gobierno de TI con 9% que corresponde a 4 brechas y finalmente el dominio de Uso y Apropiación con 5% que corresponde a 2 brechas identificadas.

Al revisar las brechas por tipo de acción a ejecutar sobre las capacidades asociadas (Crear y Fortalecer) se identifica que el 79% corresponde a brechas que requieren la creación de nuevos componentes de la arquitectura de TI y 21% corresponden a fortalecer o mejoras sobre capacidades y componentes existentes. Este detalle se presenta en la siguiente ilustración.



*Ilustración 4 - Porcentaje de Tipo de Acción a Ejecutar
Fuente: Elaboración propia M&Q*

Las brechas identificadas y consolidadas son el insumo base para la formulación de las iniciativas candidatas mediante las cuales se definen los proyectos de fortalecimiento de las capacidades de TI que den respuesta a las necesidades institucionales de manera adecuada.

7. MEJORAS EN SERVICIOS INSTITUCIONALES Y EN LA OPERACIÓN

En este capítulo se describe la forma en que se identificaron las oportunidades de mejora a los servicios institucionales, identificados en los diferentes procesos y áreas de la Universidad de los Llanos, en concordancia con las capacidades de TI identificadas por cada uno de los Dominios de la Arquitectura, resultado del análisis de necesidades expresadas por los funcionarios y líderes de procesos de la Universidad y el análisis realizado en el capítulo 6 “Identificación de hallazgos y brechas”.

Es importante recordar, que en la Fase “Comprender” fueron identificados y caracterizados 235 servicios institucionales, los cuales a su vez fueron clasificados en 37 categorías de servicios. Estos servicios institucionales están debidamente mapeados o relacionados con las capacidades institucionales identificadas y los procesos de la Universidad, (Ver “**Anexo_1. UNILLANOS_PETI_Herramienta_para_la_construccion_del_PETI**”, Sesión 3.

A continuación, se listan las categorías de servicios identificados:

ID CATEGORÍA	CATEGORÍAS DE SERVICIOS
CTSER01	Apoyo contractual
CTSER02	Aseguramiento de la Calidad Académica e Institucional.
CTSER03	Asesoría jurídica
CTSER04	Asesorías y Consultorías
CTSER05	Atención de PQRS
CTSER06	Capacitación y entrenamiento
CTSER07	Centro Agrario de Producción
CTSER08	Clínica Veterinaria
CTSER09	Defensa jurídica
CTSER10	Gestión Curricular
CTSER11	Gestión de Inventario de bienes
CTSER12	Gestión Documental
CTSER13	Movilidad
CTSER14	Oferta Académica
CTSER15	Prácticas y Pasantías
CTSER16	Préstamo o alquiler de espacios
CTSER17	Servicio de Auditoría
CTSER18	Servicio Editorial
CTSER19	Servicios de Biblioteca
CTSER20	Servicios de Bienestar
CTSER21	Servicios de comunicaciones internas y externas
CTSER22	Servicios de Egresados

ID CATEGORÍA	CATEGORÍAS DE SERVICIOS
CTSER23	Servicios de Extensión
CTSER24	Servicios de gestión administrativa y seguridad
CTSER25	Servicios de gestión de adquisiciones
CTSER26	Servicios de gestión de recursos educativos
CTSER27	Servicios de gestión docente
CTSER28	Servicios de informes, analítica y tableros
CTSER29	Servicios de Investigación
CTSER30	Servicios de Laboratorios
CTSER31	Servicios de Proyección Social
CTSER32	Servicios de TI
CTSER33	Servicios del SGSST
CTSER34	Servicios Financieros
CTSER35	Servicios para la gestión estratégica
CTSER36	Soporte de TI
CTSER37	Trámite

*Tabla 5 - Categorías de Servicios Institucionales de la Universidad de los Llanos.
Fuente: Elaboración propia M&Q*

Los tipos de oportunidades de mejora mapeados contra las categorías de servicio y los dominios de la Arquitectura son dos y se describen a continuación de acuerdo con la guía para la construcción del PETI propuesta por MinTIC:

- **Acción de mejora “Crear”:** Se establece para referirse a las acciones de mejora relacionadas con la creación, adquisición o implementación de diferentes capacidades tecnológicas para la Universidad. Por ejemplo: Crear un sistema de información que soporta un servicio institucional, el cual pertenece a un proceso de negocio y una capacidad institucional.
- **Acción de mejora “Fortalecer”:** Se establece para referirse a las acciones de mejora relacionadas con fortalecer, mejorar o mantener diferentes capacidades de TI ya existentes en la Universidad. Por ejemplo: Fortalecer servicios tecnológicos que soportan un servicio institucional, los cuales pertenecen a un proceso de negocio y son parte de una capacidad institucional identificada.

Dado lo anterior y según el resultado del análisis y consolidación de las oportunidades de mejora, se identifican 284 acciones de mejora sobre los servicios institucionales y la operación de la Universidad.

El detalle de esta identificación de acciones de mejora se puede consultar en el **Anexo_1.UNILLANOS_PETI_Herramienta_para_la_construccion_del_PETI-Sesión 12.**

A continuación, se relaciona el comportamiento de las cantidades de oportunidades de mejora identificadas para cada uno de los dominios de la arquitectura de la siguiente manera:

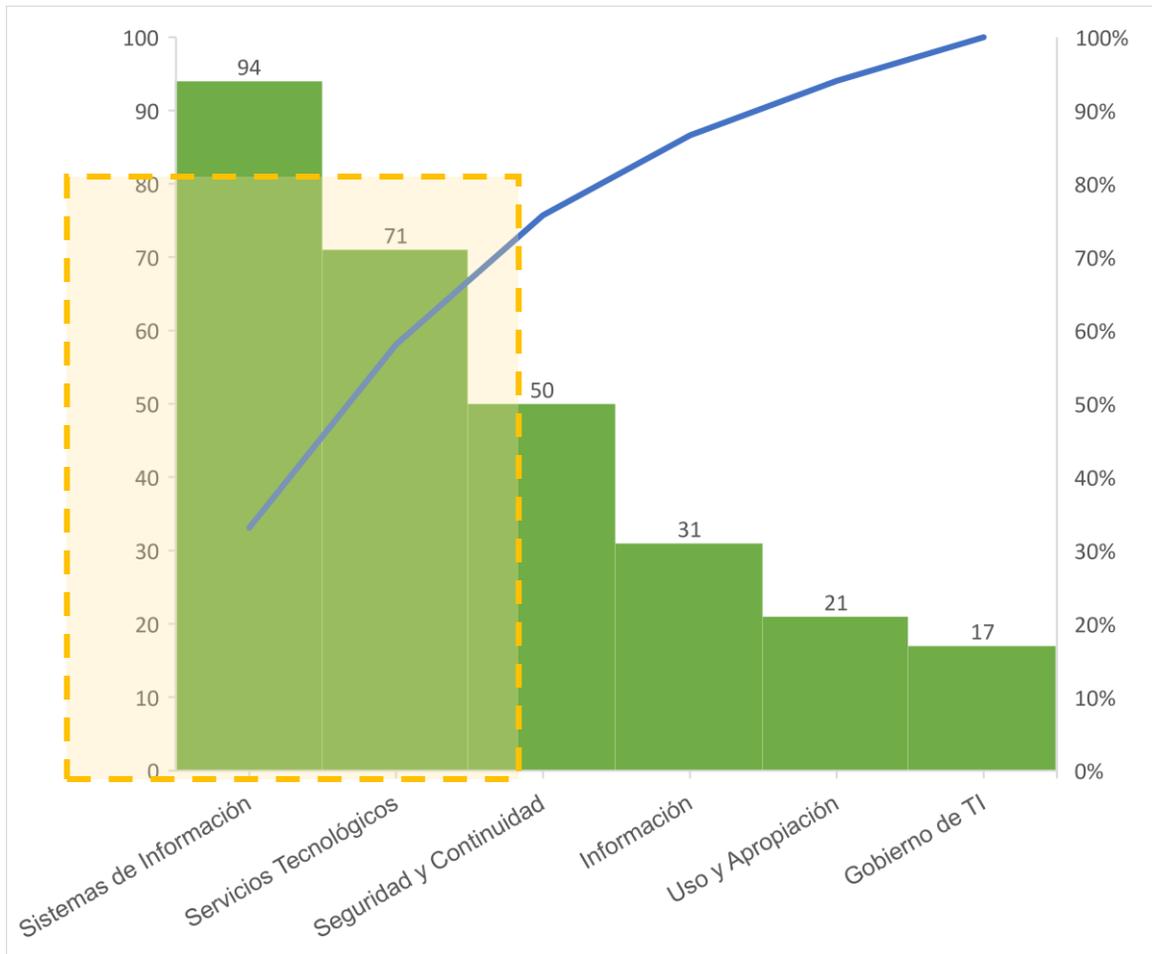


Ilustración 5 – Distribución de Pareto – Acciones de Mejora por Dominios.
Fuente: Elaboración propia M&Q

En el gráfico anterior se observan los dominios ordenados de mayor a menor de acuerdo con las oportunidades de mejora identificadas, la línea de tendencia (línea azul) refleja los porcentajes acumulados lo que permite concluir que el 76% de las oportunidades de mejora están representadas en los dominios de sistemas de información, servicios tecnológicos y seguridad y continuidad, lo que se traduce en que las propuestas de acciones de crear y fortalecer se concentran en estos tres dominios predominantemente.

En el siguiente gráfico, se puede ver la distribución por dominios, discriminada por el tipo de acción de mejora (crear y fortalecer):

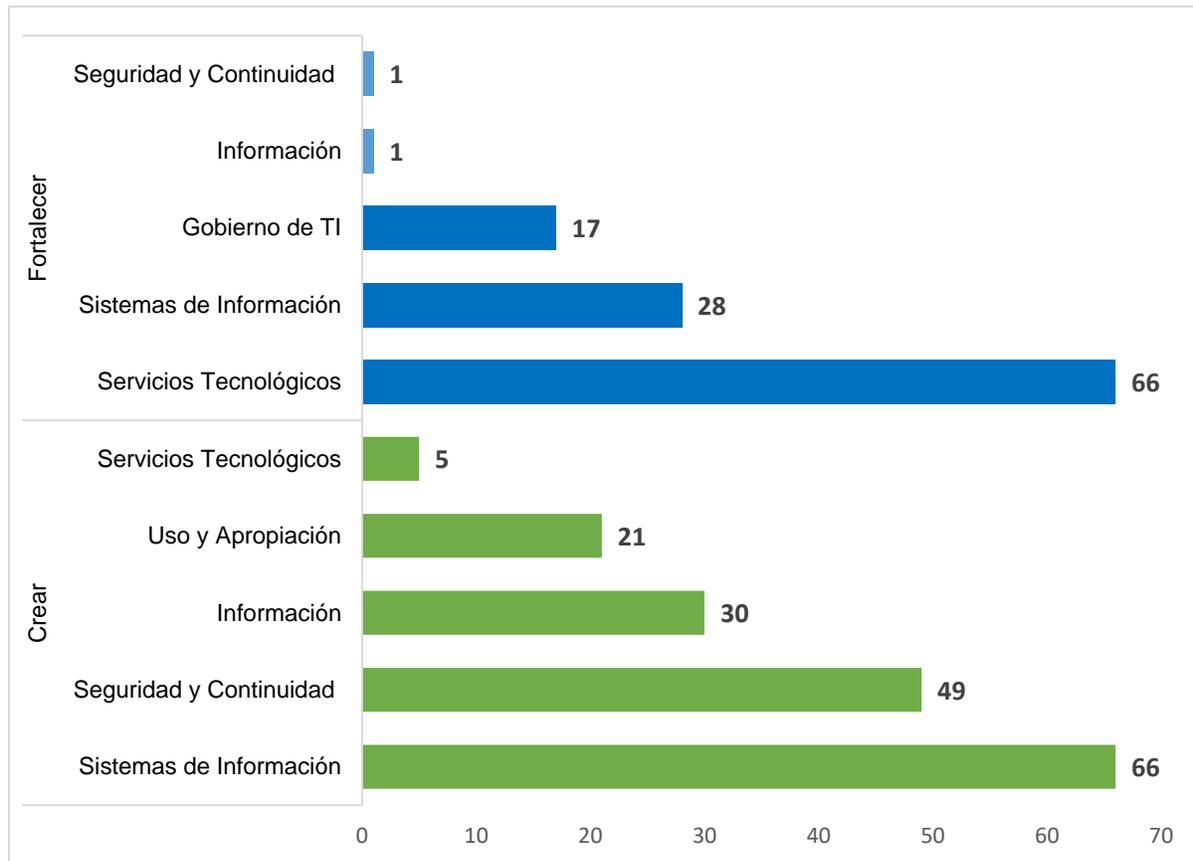


Ilustración 6 – Distribución de Pareto – por tipo Acciones de Mejora por Dominios.
Fuente: Elaboración propia M&Q

Del gráfico anterior se puede verificar que se identifican más acciones de mejora para el “crear” (Total 171) que para el “fortalecer” (Total 113).

Ahora bien, esta misma distribución de las acciones de mejora identificadas se puede resumir por cada una de las 37 categorías de servicios; la siguiente tabla presenta esta distribución:

NOMBRE DE CATEGORÍA DE SERVICIO	CREAR	FORTALECER	TOTAL
Servicios de informes, analítica y tableros	18	10	28
Asesorías y Consultorías	13	7	20
Servicios de gestión administrativa y seguridad	7	7	14
Servicios de gestión docente	9	5	14
Apoyo contractual	8	4	12
Servicios de Investigación	7	4	11
Servicios de Extensión	7	4	11
Atención de PQRS	6	4	10
Capacitación y entrenamiento	7	2	9
Gestión Documental	5	4	9
Soporte de TI	5	4	9
Trámite	5	4	9

NOMBRE DE CATEGORÍA DE SERVICIO	CREAR	FORTALECER	TOTAL
Movilidad	5	4	9
Aseguramiento de la Calidad Académica e Institucional.	4	4	8
Asesoría jurídica	4	4	8
Servicios de TI	5	3	8
Servicios de Biblioteca	6	2	8
Prácticas y Pasantías	3	4	7
Servicios Financieros	3	3	6
Servicios de Laboratorios	4	2	6
Servicio Editorial	4	2	6
Oferta Académica	4	2	6
Centro Agrario de Producción	3	3	6
Servicios de gestión de recursos educativos	3	2	5
Servicios para la gestión estratégica	3	2	5
Servicios de Bienestar	3	2	5
Servicios del SGSST	2	2	4
Servicios de Proyección Social	2	2	4
Servicio de Auditoría	3	1	4
Defensa jurídica	2	2	4
Clínica Veterinaria	2	1	3
Servicios de gestión de adquisiciones	2	1	3
Préstamo o alquiler de espacios	2	1	3
Gestión de Inventario de bienes	2	1	3
Servicios de comunicaciones internas y externas	2	1	3
Servicios de Egresados	1	1	2
Gestión Curricular	0	2	2
Totales	171	113	284

Tabla 6 - Distribución de Acciones de Mejora por Categorías de Servicios Institucionales de la Universidad de los Llanos.
Fuente: Elaboración propia M&Q

Es importante aclarar que las oportunidades o acciones de mejora están relacionadas directamente con las veces en que los servicios institucionales están presentes o hacen parte de las capacidades institucionales y sus correspondientes procesos, ver detalle en el **Anexo_1.UNILLANOS_PETI_Herramienta_para_la_construccion_del_PETI-Sesión 12.**

8. INICIATIVAS DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL

En este capítulo se han identificado las iniciativas de inversión, partiendo del análisis de brechas se estructuró el catálogo de iniciativas de inversión, **Anexo_1 UNILLANOS_PETI_Herramienta_para_la_construccion_del_PETI: Sesión 14 parte 1 Catálogo de Iniciativas de Inversión**, el cual contiene los siguientes campos:

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO GESTIÓN DE TIC			
	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN			
	Código: PL-GRT-03	Versión: 01	Fecha de aprobación: 07/03/2025	Página: 37 de 74

- **ID:** Campo donde se encuentra el código asignado de la iniciativa, lo integra la palabra en mayúscula (IT) como sigla de iniciativa, seguido del número que representa el consecutivo de la iniciativa. (Ejemplo; IT-09).
- **Nombre Iniciativa:** Campo donde se encuentra el nombre de la iniciativa.
- **ID Categorías de Servicios asociados:** Campo donde se asocian las categorías de los servicios institucionales asociados que serían optimizados con la implementación de la iniciativa de inversión.
- **Descripción de la Iniciativa:** Campo donde se hace una breve descripción de la iniciativa identificada.
- **Área que Lidera la Iniciativa:** Campo que establece el área de la Universidad que liderará la planeación, ejecución y cierre de la iniciativa de inversión.
- **ID Objetivo Estratégico de TI:** Campo donde se identifica el objetivo estratégico de TI propuesto para el marco estratégico de TI, el cual integra la iniciativa de inversión.
- **Áreas Involucradas:** Áreas de la Universidad de los Llanos que deben participar en la planeación, ejecución y cierre de las iniciativas y quiénes con la implementación de la iniciativa se ven beneficiados.
- **Tiempo Total Estimado (meses):** Estimación del tiempo necesario para la implementación de la iniciativa de inversión.
- **Costo Estimado Inversión Total:** Estimación de costos de inversión y costos de mantenimiento o infraestructura necesarios para la planeación, ejecución y cierre exitoso de las iniciativas.
- **Requiere Profundizar con Arquitectura Empresarial:** Campo que identifica que la iniciativa de inversión requiere revisión y validación con arquitectura empresarial. Valores de Si o No.
- **Dominio AE:** Describe la clasificación de la iniciativa de inversión por los dominios de la arquitectura empresarial.
- **ID Brechas:** Referencia o mapeo de las brechas que tienen relación con la iniciativa de inversión identificada.

Para cada una de las iniciativas o proyectos de inversión identificados se especifica y detalla la estrategia de implementación (por fases, etapas y actividades), los entregables principales del proyecto y el cronograma de implementación a alto nivel, los cuales se describen en la ficha de proyectos correspondiente. Ver **Anexo_5 UNILLANOS_PETI_Fichas de Proyectos**.

A continuación, se presentan el listado de las iniciativas de inversión identificadas:

ID	NOMBRE INICIATIVA	DESCRIPCIÓN DE LA INICIATIVA	ÁREA LÍDER	DURACIÓN (MESES)
IT01	Adquisición e implementación de un sistema para automatización de procesos BPMS.	<p>Desarrollo, implementación y mantenimiento de una disciplina BPM (Business Process Management) para la optimización y automatización de procesos en la Universidad de los Llanos. Esta disciplina estará respaldada tecnológicamente por la adquisición de un sistema especializado en la automatización de procesos, conocido como BPMS (Business Process Management Suite). Este sistema no solo automatizará los procesos, sino que también permitirá la exposición de servicios para la integración con otros sistemas de información.</p> <p>El proceso de implementación partirá del modelamiento y definición de los procesos utilizando la notación BPMN (Business Process Model and Notation). Esta notación proporciona una representación gráfica estándar de los procesos, lo que facilitará su comprensión y comunicación entre los diferentes actores involucrados.</p> <p>La solución tecnológica seleccionada, el BPMS, ofrecerá diversas capacidades que serán aprovechadas en la Universidad de los Llanos. A través del BPMS, se podrán orquestar todos los procesos y actividades, teniendo en cuenta el perfilamiento de roles de las personas y sistemas participantes. Además, se podrán exponer servicios y microservicios utilizando la arquitectura orientada a servicios (SOA). Esto facilitará la integración con otros sistemas existentes en la universidad.</p>	Oficina Asesora de Planeación (Proyectos)	9
IT02	Adquisición e implementación de un sistema gestor documental.	<p>Se propone habilitar la capacidad de gestión documental, archivo y correspondencia en la Universidad de los Llanos mediante la adquisición e implementación de una herramienta especializada en el manejo de documentos digitales. Esta herramienta permitirá soportar los procesos de apoyo de la universidad de manera eficiente y efectiva.</p> <p>La solución seleccionada debe ser robusta y contar con funcionalidades específicas para la gestión documental, archivo y correspondencia. Esto incluye la capacidad de almacenar, organizar y acceder a documentos digitales de manera segura y centralizada. Además, debe permitir la indexación y búsqueda avanzada de documentos, facilitando la localización y recuperación rápida de la información.</p> <p>Es importante que la herramienta esté alineada con las directrices y normativas establecidas por el Archivo General de la Nación en cuanto a la gestión documental y administración de archivos. Esto garantizará que la universidad cumpla con los estándares y mejores prácticas en la gestión de sus documentos, asegurando la integridad, autenticidad y disponibilidad de la información a lo largo del tiempo.</p>	Oficina de Correspondencia y Archivo	9

ID	NOMBRE INICIATIVA	DESCRIPCIÓN DE LA INICIATIVA	ÁREA LÍDER	DURACIÓN (MESES)
		Además de la gestión documental, la herramienta también debe incluir funcionalidades para el manejo de correspondencia, permitiendo la gestión electrónica de los procesos de recepción, registro, distribución y seguimiento de los documentos entrantes y salientes.		
IT03	Fortalecimiento de la página web de la Universidad de los Llanos y Diseño e implementación de la Intranet.	<p>Fortalecer tanto la página web de la universidad como la intranet, con el fin de mejorar la experiencia de los usuarios, facilitar el acceso a la información relevante y promover la comunicación y colaboración interna. Esto contribuirá a la imagen y reputación de la universidad, así como a la eficiencia en la gestión de la información y los procesos internos.</p> <p>El proyecto se divide en dos componentes principales:</p> <p>Fortalecimiento de la página web de la Universidad de los Llanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño e implementación de nuevas funcionalidades para mejorar la experiencia e interacción de la comunidad académica con el sitio web. • Implementación de mecanismos que mejoren la imagen y usabilidad del sitio, brindando una apariencia más moderna y atractiva. • Mejora de la navegación y accesibilidad del sitio web, facilitando la búsqueda de información relevante para los usuarios. • Implementación de herramientas interactivas que fomenten la participación y colaboración de la comunidad académica. <p>Diseño e implementación de la intranet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de una plataforma interna que facilite el acceso a la información relevante para los funcionarios de la universidad. • Mejora de la comunicación interna a través de la intranet, permitiendo el intercambio rápido y eficiente de información entre los empleados. • Incorporación de funcionalidades que permitan el acceso a cursos y recursos educativos internos. • Implementación de autogestión, brindando a los funcionarios la capacidad de realizar trámites y consultas de manera autónoma a través de la intranet. 	Oficina de Comunicaciones Oficina de Sistemas	8
IT04	Consultoría en tecnología de integración e interoperabilidad.	Definir el diseño de Arquitectura SOA y la evaluación de una plataforma de integración e interoperabilidad que permita gestionar las integraciones de los sistemas, para guiar la toma de decisiones para la evolución tecnológica de la Universidad de los Llanos, contando con las capacidades óptimas para el	Oficina de Sistemas	5

ID	NOMBRE INICIATIVA	DESCRIPCIÓN DE LA INICIATIVA	ÁREA LÍDER	DURACIÓN (MESES)
		intercambio de información entre sistemas internos y entidades externas, adoptando las mejores prácticas para la integración de componentes tecnológicos.		
IT05	Fortalecimiento del sistema de información académico universitario (SIAU)	Definir e implementar el fortalecimiento del sistema de información académico de la universidad (SIAU) mediante el levantamiento de requerimientos, el diseño e implementación de los módulos identificados por las áreas involucradas. Este enfoque busca garantizar la continuidad de los procesos misionales de la institución.	Vicerrectoría Académica	12
IT06	Diseñar e implementar la capacidad de arquitectura empresarial institucional	Se plantea ejecutar un proyecto de Arquitectura Empresarial para la Universidad de los Llanos, acotados a los procesos de: Docencia, Gestión De Talento Humano, Gestión Financiera y Gestión de Bienes y Servicios, utilizando TOGAF, que permita identificar la situación actual y plantear una arquitectura que optimice los servicios de estos procesos, cubriendo los dominios de negocio, tecnología, datos y aplicaciones, además de definir e implementar el modelo de capacidad de arquitectura con el proceso y herramienta tecnológica que soporte la ejecución de la capacidad de arquitectura empresarial institucional. Lo anterior permitirá obtener una visión más holística y estratégica desde TI hacia la universidad.	Oficina de Sistemas	6
IT07	Diseño e implementación de un Sistema de producción Agropecuario para el Centro Agrario de Producción, Granjas y Unidades Rurales.	<p>Definir, diseñar e implementar una herramienta basada en la nube (cloud) para la gestión y administración del inventario y las actividades relacionadas con la producción vegetal y animal del Centro Agropecuario de Producción. Esta plataforma permitirá llevar un control detallado de los animales, incluyendo información sobre su estado de salud, alimentación, reproducción y otros aspectos relevantes. Además, facilitará la gestión eficiente del inventario de productos y recursos asociados. Este deberá permitir conectar todas las unidades rurales (fincas) y articular practicas académicas y productividad.</p> <p>Al utilizar una solución en la nube, se garantizará un acceso seguro y flexible a la información, facilitando la colaboración y mejorando la eficiencia en la gestión agropecuaria.</p> <p>El proyecto debería contemplar las siguientes temáticas y requerimientos (alto nivel):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Módulo de gestión y control de inventario para la gestión de productos agropecuarios. • Módulo gestión y control de crecimiento y reproducción animal. • Módulo de producción y alimentación animal. • Módulo de producción agrícola. 	Dirección del Centro Agrario de Producción	11

ID	NOMBRE INICIATIVA	DESCRIPCIÓN DE LA INICIATIVA	ÁREA LÍDER	DURACIÓN (MESES)
		<ul style="list-style-type: none"> Control técnico (Control de insumos veterinarios y material genético animal, insumos agropecuarios y de semillas, control fitosanitario y ambiental, condiciones físicas y de almacenamiento). Integración con tienda virtual. Integración con los procesos de investigación. Integración con el SICOE. 		
IT08	Diseño e implementación de una arquitectura DevOps.	Definir e implementar DevOps como la herramienta que ayudará a administrar los proyectos de desarrollo de software en todas sus fases. Incluyendo la parametrización y configuración del procedimiento y metodología definida por la Universidad de los Llanos para el desarrollo de nuevas funcionalidades.	Oficina de Sistemas	6
IT09	Diseño e implementación de la bodega de datos institucional.	Diseñar e implementar una bodega de datos que permita integrar, consolidar, reunir y organizar todas las fuentes de información (estructurada y no estructurada) para el manejo de la información operativa de la Universidad de los Llanos garantizando su calidad. A su vez adquirir e implementar una herramienta de visualización de reportes que permita a los usuarios la lectura de las diferentes fuentes de información y así mismo, realizar dashboard y reportes que permitan el seguimiento a indicadores operativos, tácticos y estratégicos.	Oficina de sistemas	12
IT10	Definir, diseñar e implementar el modelo de Gobierno de Datos y herramienta de datos maestros (MDM).	<p>Crear, diseñar e implementar un modelo de Gobierno de datos que permita la definición de lineamientos y políticas que favorezcan la calidad, la gestión de datos y que esté anticipado a las necesidades de negocio. A su vez la implementación de una solución MDM que permita administrar y gestionar la información de las principales entidades que hay en los diferentes sistemas de información de la Universidad de los Llanos.</p> <p>Permitir centralizar la gestión de los sistemas de información en una sola copia maestra y luego sincronizarla en aquellas aplicaciones que utilizan esos mismos datos. Con ello realizar una gestión de datos maestros que evite su duplicidad y otras incompatibilidades u errores que se pueden presentar, con los riesgos asociados.</p>	Vicerrectoría Académica Oficina Asesora Planeación Oficina de sistemas	11
IT11	Fortalecer las Capacidades de la Infraestructura Tecnológica.	<p>Fortalecer las capacidades de la Infraestructura Tecnológica de la Universidad de los Llanos, para soportar los servicios ofrecidos por TI, garantizando continuidad y disponibilidad en la operación de los sistemas de información e información.</p> <p>La iniciativa contempla su desarrollo en las siguientes 3 fases a ejecutar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vistas de arquitectura de referencia y topologías de la infraestructura tecnológica, que permita orientar la adecuación de los centros de datos principal, alterno y servicios en nube. 	Oficina de sistemas	12

ID	NOMBRE INICIATIVA	DESCRIPCIÓN DE LA INICIATIVA	ÁREA LÍDER	DURACIÓN (MESES)
		<ul style="list-style-type: none"> Infraestructura de almacenamiento y backup para el respaldo y restauración de la información y los sistemas de información misionales y estratégicos. Adquisición de servidor, switches Core o capa 3, Controladora WIFI para una administración centralizada de la red y diseño para la actualización y mantenimiento del Centro de Datos y cableado interno de la universidad. 		
IT12	Definir y formular el plan de capacidad de la Infraestructura Tecnológica.	Dimensionar y optimizar los servicios tecnológicos con el fin de proyectar las demandas futuras y predecir el comportamiento de las capacidades tecnológicas para los servicios ofrecidos por la Oficina de Sistemas a un costo beneficio, por medio de herramientas de monitoreo de la infraestructura Tecnológica que apalanque la toma de decisiones para su crecimiento, mejoramiento y mantenimiento.	Oficina de Sistemas	10
IT13	Diseño e implementación de una estrategia de Migración de Servicios a la Nube.	Fortalecer la adopción de servicios en nube diseñando una estrategia de migración de servicios a la nube, que le brinde a la Universidad de los Llanos la facilidad de adquirir infraestructura tecnológica por demanda a un costo beneficio, flexibilidad en los servicios, escalabilidad en los componentes, adopción de tecnologías emergentes, alta disponibilidad y seguridad.	Oficina de Sistemas	6
IT14	Fortalecer el Directorio Activo y actualización de la base de datos de usuarios y activos de TI.	Fortalecer el Directorio Activo y la base de datos de usuarios y activos de TI de la universidad para una configuración y gestión centralizada de políticas, permisos, entre otras características necesarias para la administración de todos los usuarios, equipos, grupos y aplicaciones. La iniciativa contempla los siguientes aspectos: a) Actualización de usuarios en la plataforma Google. b) Fortalecer y actualizar el Directorio Activo e implementación de inicio de sesión único (SSO). c) Fortalecimiento del inventario de activos de TI.	Oficina de Sistemas	9
IT15	Diseñar e implementar el Modelo de Gobierno de TI, COBIT 2019	Diseñar e implementar un modelo de Gobierno de TI, COBIT 2019. El proyecto debe contemplar la adopción de los siguientes componentes: 1. Principios de Gobierno de TI. 2. Procesos y Procedimientos de Gobierno de TI 3. Establecimiento de los Objetivos de gobierno (Dominios EDM) que se implementarán (5). 4. Roles y responsabilidades de TI. 5. Estructura Organizacional de TI. 6. Políticas de TI, estándares, mejores prácticas y herramientas. 7. Indicadores y Seguimiento.	Oficina de Sistemas	6

ID	NOMBRE INICIATIVA	DESCRIPCIÓN DE LA INICIATIVA	ÁREA LÍDER	DURACIÓN (MESES)
		8. Gestión de Riesgos.		
IT16	Diseñar e implementar un Marco de Gestión de Servicios de TI, ITIL V4.	<p>La iniciativa consiste en diseñar e implementar un Marco de Gestión de Servicios de TI basado en ITIL V4. ITIL (Information Technology Infrastructure Library) es un conjunto de mejores prácticas reconocidas a nivel mundial para la gestión de servicios de TI. La versión 4 de ITIL se centra en la integración de enfoques ágiles y DevOps, promoviendo una mayor flexibilidad y eficiencia en la entrega de servicios de TI.</p> <p>El alcance debe comprender los siguientes procesos: Gestión de la Configuración, Gestión de la demanda, Gestión de Incidentes, Gestión de Problemas, Gestión de Niveles de Servicio, Catálogo de Servicios de TI.</p> <ul style="list-style-type: none"> Definición y documentación de procesos para la entrega de servicios de TI (Ej. Gestión de la Demanda, Gestión del Catálogo de Servicios de TI, Gestión de incidentes y problemas hasta la gestión del cambio y la gestión de activos de TI). Construir un plan de renovación para los equipos de cómputo y recursos tecnológicos para el personal administrativo, que permita evaluar alternativas de renta a un costo beneficio para su adquisición y mantenimiento. Capacitación continua al personal de la oficina de sistemas. 	Oficina de Sistemas	6
IT17	Diseñar e implementar un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información - SGSI.	<p>Implementación de un SGSI: La iniciativa consiste en diseñar e implementar un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI) en la organización.</p> <p>Fase 1: Planificación y Preparación. Fase 2: Implementación y Ejecución de controles del Anexo A de la norma ISO27001:2022. Gestión de Backup, Gestión de Incidentes, Gestión de Vulnerabilidades, Control de Acceso, Seguridad en Contraseñas, Controles de continuidad del negocio, Seguridad en la Red y Capacitación y Entrenamiento. Fase 3: Monitoreo y Mejora Continua.</p> <p>**Nota: Debido a que se requiere un mantenimiento continuo, después de la vigencia, esto se volverá operativo y se va a requerir un especialista en seguridad/ciberseguridad por lo que se debe reservar un rubro para este gasto operativo.</p>	Oficina de Sistemas	12
IT18	Operación y Mantenimiento de los Controles de	La iniciativa se enfoca en la operación y mantenimiento de los controles esenciales establecidos en el Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI). Inicialmente, se consideran como controles mínimos a implementar los siguientes:	Oficina de Sistemas	12

ID	NOMBRE INICIATIVA	DESCRIPCIÓN DE LA INICIATIVA	ÁREA LÍDER	DURACIÓN (MESES)
	Seguridad de la Información SGSI	Gestión de Backup, Continuidad de Negocio, Gestión de Incidentes, Gestión de Vulnerabilidades, Control de Acceso, Seguridad en Contraseñas, Seguridad en la Red y Capacitación y Entrenamiento. Sin embargo, durante la implementación del SGSI o en la declaración de la aplicabilidad, se identificarán otros controles adicionales necesarios para garantizar la seguridad de la información de acuerdo con los riesgos específicos de la organización.		
IT19	Implementación de un Piloto de Tecnología Emergente Blockchain.	<p>Desarrollar una iniciativa que permita innovar y explorar la incorporación de tecnologías emergentes, a través de la preparación e implementación de un piloto de Blockchain, a partir de evaluar oportunidades de mejora en diferentes procesos, procedimientos o actividades que hacen parte de algún servicio institucional o trámite priorizado que proporcione o genere valor a los usuarios.</p> <p>La iniciativa debería contemplar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adoptar y adaptar metodológicamente la forma en que se deben abordar e implementar las nuevas tecnologías emergentes como nueva capacidad o habilidad institucional. • Formar y desarrollar competencias básicas de los conceptos relacionados con estas tecnologías a funcionarios de las diferentes áreas involucradas y hacer parte fundamental a las áreas académicas, la investigación y docencia para crear proyectos y pilotos al servicio de los procesos de la Universidad. • Se recomienda que se realice la evaluación del resultado, y las condiciones de operación en ambiente de producción de estas soluciones. 	Oficina de Sistemas	4

Tabla 7 - Catálogo de Iniciativas de Inversión.
Fuente: Elaboración propia M&Q.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO GESTIÓN DE TIC			
	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN			
	Código: PL-GRT-03	Versión: 03	Fecha de aprobación: 07/03/2025	Página: 45 de 74

8.1. Criterios de evaluación de las iniciativas

Para evaluar y priorizar las iniciativas se consideraron los siguientes criterios de acuerdo con los lineamientos de MinTIC (Ver detalle de la evaluación en el **Anexo_1 UNILLANOS_PETI_Herramienta_para_la_construccion_del_PETI: Sesión 14 parte 2.**

a. Valor Público

El criterio se explica a través de evaluar para cada iniciativa los siguientes habilitadores:

- Habilita servicios digitales y de confianza: Si = 10 puntos; No = 0 puntos.
- Permite lograr procesos internos seguros y eficientes: Si = 10 puntos; No = 0 puntos.
- Permite tomar decisiones a partir de datos: Si = 10 puntos; No = 0 puntos.
- Permite empoderar a los ciudadanos a través de un Estado abierto: Si = 10 puntos; No = 0 puntos.
- Impulsa el desarrollo de territorios y ciudades inteligentes: Si = 10 puntos; No = 0 puntos.
- Número de usuarios beneficiados anualmente: Mayor = 10; Menor = 0.
- Es normativo y de obligatorio cumplimiento: Si = 10 puntos; No = 0 puntos.
- Alineación con la estrategia de la entidad: Si = 10 puntos; No = 0 puntos.
- Mejora en la imagen institucional: Si = 10 puntos. No = 0 puntos.
- Alineado a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS): Si = 10 puntos; No = 0 puntos.
- Es autosostenible: Si = 10 puntos; No = 0 puntos.

Para el habilitador de número de usuarios beneficiados anualmente se usó el siguiente criterio de asignación de puntajes:

- No hay beneficio a usuarios, sin usuarios: 0 puntos
- Solo usuarios internos de la Universidad de los Llanos o solo la Oficina de Sistemas: 5 puntos.
- Comunidad Universitaria de la Universidad De Los Llanos: 7 puntos.
- Ciudadanía en general y demás grupos de interés: 10 puntos.

b. Complejidad

El criterio se explica a través de evaluar para cada iniciativa los siguientes habilitadores:

- Existe un riesgo financiero: Si = 10 puntos; No = 0 puntos.
- Existe un riesgo operativo: Si = 10 puntos; No = 0 puntos.
- Dependencia con otros proyectos: Si = 10 puntos; No = 0 puntos.
- Dependencia de sistemas actuales: Si = 10 puntos; No = 0 puntos.
- Interoperabilidad con otras entidades: Si = 10 puntos; No = 0 puntos.
- Existen las capacidades internas para ejecutar: Si = 10 puntos; No = 0 puntos.
- Existe una alta resistencia al cambio: Si = 10 puntos; No = 0 puntos.

c. Costo

El criterio se explica a través de evaluar para cada iniciativa los siguientes habilitadores:

- Costo estimado de inversión total: Mayor = 10; Menor = 1.
- Costo estimado de operación anual: Mayor = 10; Menor = 1.

Para este criterio de evaluación se otorgó una calificación en un rango de 1 a 10 asumiendo que la iniciativa con mayor costo estimado de inversión total es 10 y la iniciativa con menor costo estimado de inversión total es 1, aplicando una extrapolación lineal para otorgar los puntajes al resto de iniciativas.

El mismo método fue aplicado para el costo estimado de operación anual, es decir, la iniciativa con mayor costo de operación se le otorgó valor de 10 y aquellas iniciativas con menor costo de operación valor de 1, se aplica una extrapolación lineal para asignar los puntajes al resto de iniciativas.

d. Tiempo

El criterio se explica a través de evaluar para cada iniciativa el siguiente habilitador:

- Duración estimada: Mayor = 10; Menor = 1.

De la misma manera o método que se asignan los puntajes para costo se asignaron los puntajes para duración de las iniciativas, es decir, a la iniciativa con mayor tiempo o plazo de duración se le otorgó valor 10 y a la iniciativa con el menor plazo de ejecución se asignó valor de 1, al resto de iniciativas se les aplica la extrapolación lineal para asignar los puntajes correspondientes.

Para ver el detalle de la asignación de puntajes ver el **Anexo_1 UNILLANOS_PETI_Herramienta_para_la_construccion_del_PETI: Sesión 14 parte 2.**

8.2. Análisis y priorización de iniciativas

Una vez realizada la asignación de puntajes o calificación de iniciativas de acuerdo con los criterios antes expuestos, el resultado consolidado de cada una de las iniciativas y sus correspondientes criterios de Complejidad, Valor público, Costo y Tiempo se presentan a continuación en la siguiente tabla resumen:

INICIATIVAS DE TRANSFORMACIÓN		COMPLEJIDAD	VALOR PÚBLICO	COSTO	TIEMPO
ID	NOMBRE				
IT01	Adquisición e implementación de un sistema para automatización de procesos BPMS.	7,1	2,7	4	7
IT02	Adquisición e implementación de un sistema gestor documental.	5,7	6,4	6,5	7
IT03	Fortalecimiento de la página web de la Universidad de los Llanos y Diseño e implementación de la Intranet.	2,9	5,5	2	6
IT04	Consultoría en tecnología de integración e interoperabilidad.	5,7	4,5	1	2
IT05	Fortalecimiento del sistema de información académico universitario (SIAU).	10	9,1	3,5	10
IT06	Diseñar e implementar la capacidad de arquitectura empresarial institucional.	10	5,5	1,5	3
IT07	Adquisición e implementación de un sistema de inventario y actividades para los semovientes del Centro Agropecuario de Producción.	1,4	6,4	2,5	9
IT08	Diseño e implementación de una arquitectura DevOps.	8,6	5,5	2	3

IT09	Diseño e implementación de la bodega de datos institucional.	7,1	9,1	5	10
IT10	Definir, diseñar e implementar el modelo de Gobierno de Datos y herramienta de datos maestros (MDM).	7,1	9,1	7	9
IT11	Fortalecer las Capacidades de la Infraestructura Tecnológica.	4,3	8,2	5,0	10,0
IT12	Definir y formular el plan de capacidad de la Infraestructura Tecnológica.	4,3	6,4	2	8
IT13	Diseño e implementación de una estrategia de Migración de Servicios a la Nube.	5,7	9,1	1	1
IT14	Fortalecer el Directorio Activo y actualización de la base de datos de usuarios y activos de TI.	1,4	4,5	2,5	7
IT15	Diseñar e implementar el Modelo de Gobierno de TI, COBIT 2019.	5,7	7,0	1,5	3,0
IT16	Diseñar e implementar un Marco de Gestión de Servicios de TI, ITIL V4.	4,3	7,3	2,5	3,0
IT17	Diseñar e implementar un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información - SGSI.	5,7	8,2	7,5	10,0
IT18	Operación y Mantenimiento de los Controles de Seguridad de la Información SGSI.	7,1	8,2	4,0	10,0
IT19	Implementación de un Piloto de Tecnología Emergente Blockchain.	4,3	7,3	1,0	1,0

*Tabla 8 - Evaluación de iniciativas de acuerdo con los criterios de calificación definidos.
Fuente: Elaboración propia M&Q.*

Con base en los datos arrojados en la evaluación, la manera de presentar la priorización de las iniciativas es a través de una gráfica de dispersión del tipo burbuja, para ubicar de manera visual cada una de las iniciativas de la siguiente manera:

- Cruce de Iniciativas de inversión con variables de complejidad, valor público vs tiempo.
- Cruce de Iniciativas de inversión con variables costo, valor público vs tiempo.

El primer análisis permite visualizar las iniciativas de inversión de acuerdo a su complejidad que otorgan mayor o menor valor público a lo largo del tiempo de ejecución.

El segundo análisis permite visualizar las iniciativas de inversión de acuerdo a sus costos, también comparadas frente al valor público esperado a lo largo del tiempo de ejecución de la iniciativa.

A continuación, se presentan las gráficas de dispersión correspondientes:

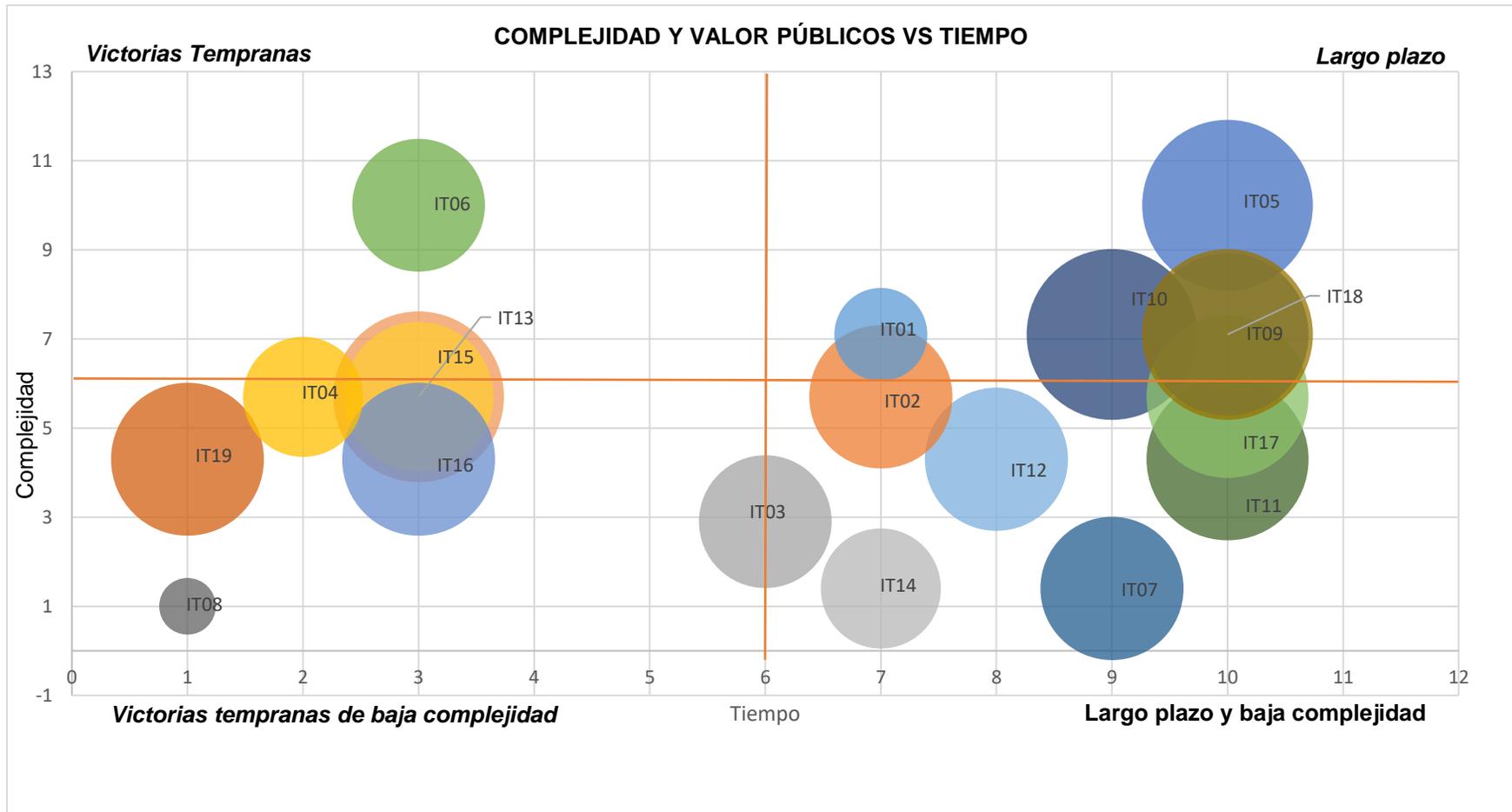


Ilustración 7 - Diagrama de dispersión - burbujas con las variables de complejidad, valor público vs tiempo.
Fuente: Elaboración propia M&Q.

De acuerdo con la gráfica anterior se puede establecer que el 36% de las iniciativas (7 iniciativas) se encuentran distribuidas en los dos primeros cuadrantes del lado izquierdo considerados como “victorias tempranas”, con un corto tiempo de ejecución; por otro lado, el 64% restante de las iniciativas se encuentran distribuidas en los cuadrantes del lado derecho “largo plazo”, convirtiéndolas en las iniciativas de inversión más crítica, las cuales se relacionan a continuación:

- IT05 Fortalecimiento del sistema de información académico universitario (SIAU).
- IT10 Definir, diseñar e implementar el modelo de Gobierno de Datos y herramienta de datos maestros (MDM).
- IT18 Operación y Mantenimiento de los Controles de Seguridad de la Información SGSI.
- IT09 Diseño e implementación de la bodega de datos institucional.
- IT01 Adquisición e implementación de un sistema para automatización de procesos BPMS.
- IT02 Adquisición e implementación de un sistema gestor documental.
- IT12 Definir y formular el plan de capacidad de la Infraestructura Tecnológica.
- IT17 Diseñar e implementar un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información - SGSI.
- IT11 Fortalecer las Capacidades de la Infraestructura Tecnológica.
- IT14 Fortalecer el Directorio Activo y actualización de la base de datos de usuarios y activos de TI.
- IT07 Diseño e implementación de un Sistema de producción agrícola y de semovientes para el Centro Agropecuario de Producción.
- IT03 Fortalecimiento de la página web de la Universidad de los Llanos y Diseño e implementación de la Intranet.

Estas iniciativas de inversión deben ser priorizadas con las restricciones de costo, tiempo y recursos al momento de la planeación y actualización para cada vigencia, pues impactan de manera directa la hoja de ruta del Plan Estratégico de Tecnologías de la información.

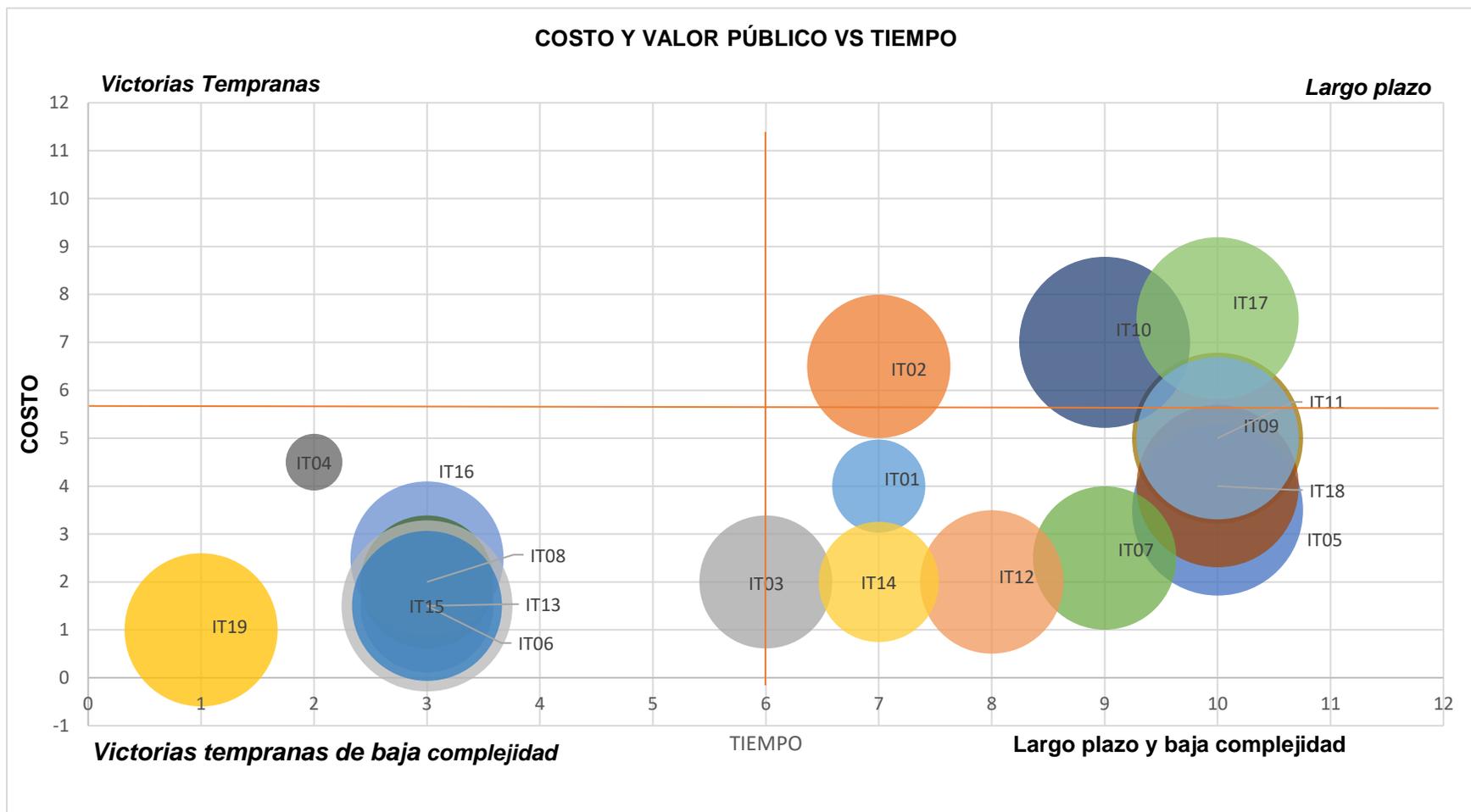


Ilustración 8- Diagrama de dispersión - burbujas con variables costo, valor público vs tiempo.
Fuente: Elaboración propia M&Q

De acuerdo con la gráfica anterior se puede identificar que, analizados los criterios de tiempo, costo y valor público, el 84% de las iniciativas de inversión (16 iniciativas) se encuentran mapeadas con “Bajo costo”, aquellas que se ubican en los cuadrantes inferiores. Con relación al costo estimado de inversión y operación de iniciativas consideradas de “Alto Costo”, éstas están ubicadas en los cuadrantes superiores de la gráfica, las cuales se relacionan a continuación:

- IT17 Diseñar e implementar un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información - SGSI.
- IT10 Definir, diseñar e implementar el modelo de Gobierno de Datos y herramienta de datos maestros (MDM).
- IT02 Adquisición e implementación de un sistema gestor documental.

Para el ejercicio de planeación y ejecución del PETI, será de especial atención las iniciativas que tienen las mayores inversiones, largos plazos de ejecución, la mayor complejidad del proyecto y el impacto en el valor público.

8.3. Catálogo de Iniciativas con componentes de Política de Gobierno Digital

La Política de Gobierno Digital para el Estado Colombiano³ fue inicialmente establecida según el Decreto 1008 de 2018 en la que se definieron los lineamientos, estándares y líneas de acción estratégicas que ayuden a orientar a las entidades del estado en la formulación de los programas de transformación digital institucional. para que se focalicen las inversiones de TI en la creación de valor público al ciudadano, promoviendo la innovación de los servicios y trámites, la solución de problemas de los ciudadanos y las empresas para posibilitar el desarrollo sostenible.

Para facilitar la implementación de la Política de Gobierno Digital en las entidades del Estado, el MinTIC ha establecido un marco de trabajo que faculta una estrategia de innovación pública soportada en habilitadores, líneas de acción e iniciativas dinamizadoras que son apoyadas por lineamientos y estándares y un modelo de evaluación y medición del avance de la implementación.

La siguiente ilustración presenta los elementos antes descritos:

³ <https://gobiernodigital.mintic.gov.co/portal/Politica-de-Gobierno-Digital/>



*Ilustración 9 - Componentes de la Política de Gobierno Digital para el estado colombiano.
Fuente. Documento de Política de Gobierno Digital – MinTIC.4*

A continuación, se describen los componentes de la estructura de la Política de Gobierno Digital:

- **Gobernanza:** Este es un elemento importante de la Política de Gobierno Digital, ya que se refiere a cómo se lleva a cabo la toma de decisiones y cómo se distribuyen los recursos y responsabilidades en el ámbito del gobierno y la administración pública. La gobernanza puede ser nacional o territorial, y puede incluir tanto al nivel central como a los niveles descentralizados.
- **Innovación Pública Digital:** La Política de Gobierno Digital debe promover la innovación pública digital, es decir, el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y de metodologías de innovación para resolver problemas públicos y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Esto puede incluir la introducción de soluciones novedosas y creativas, como aplicaciones móviles, plataformas en línea, servicios de atención al ciudadano y otros.
- **Habilitadores:** Estos son los elementos que expresan las capacidades que deben ser desarrolladas por las entidades del estado, que apalanquen la ejecución y materialización de las Líneas de Acción de la Política de Gobierno Digital. Esta política define un grupo de cuatro (4) habilitadores:
 - *Arquitectura:* Enfocado en la Arquitectura Empresarial para apoyar la gestión institucional para mejorar la alineación e impacto de las inversiones de TI.

⁴ <https://gobiernodigital.mintic.gov.co/portal/Politica-de-Gobierno-Digital/>

- *Cultura y Apropiación:* Desarrollar el talento humano para que pueda apropiarse las soluciones y tecnologías implementadas en las entidades públicas.
 - *Seguridad y privacidad de la información:* Asegurar los procesos y trámites institucionales mediante la incorporación de estándares y buenas prácticas de seguridad de la información.
 - *Servicios ciudadanos digitales:* Mejorar la prestación de servicios a los ciudadanos mediante la incorporación de soluciones de TI.
- **Líneas de acción:** Esta define los derroteros sobre los cuales se debe soportar la ejecución y las inversiones específicas establecidas en los planes estratégicos que abarquen entre otros servicios y procesos inteligentes, soporte a la toma de decisiones basadas en datos y consolidación de un Estado abierto.
 - **Iniciativas dinamizadoras:** Las iniciativas dinamizadoras comprenden los proyectos de Transformación Digital y las estrategias de Ciudades y Territorios Inteligentes, que materializan las líneas de acción.
 - **Lineamientos, guías y estándares:** La Universidad deberá atender los lineamientos, guías y estándares definidos por el MinTIC para la implementación de la Política de Gobierno Digital.

A continuación, se identificaron las iniciativas donde eventualmente se pueden tener en cuenta ya sea lineamientos y estándares que propone la política o líneas de acción de esta, es importante aclarar que no todas las iniciativas tienen necesariamente que estar alineadas o incorporar componentes de la política, ya que hay iniciativas orientadas a la adquisición de sistemas como soluciones comerciales o adopción de marcos propios diferentes a los de la política.

ID	NOMBRE INICIATIVA	LÍNEAMIENTOS Y ESTÁNDARES DE LA POLÍTICA QUE DEBEN SER CONSIDERADOS POR LA INICIATIVA	LÍNEAS DE ACCIÓN DE LA POLÍTICA DE GOBIERNO DIGITAL	HABILITADORES
IT04	Consultoría en tecnología de integración interoperabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Interoperabilidad. 	No Aplica	Arquitectura
IT06	Diseñar e implementar la capacidad de arquitectura empresarial institucional.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de la infraestructura de datos. • Interoperabilidad. • Uso de servicios en la nube. • Proyectos relacionados con digitalización y automatización de trámites, servicios y procesos y vinculación al Portal Único del Estado Colombiano. 	Servicios y procesos Inteligentes Decisiones basadas en Datos.	Arquitectura

ID	NOMBRE INICIATIVA	LINEAMIENTOS Y ESTÁNDARES DE LA POLÍTICA QUE DEBEN SER CONSIDERADOS POR LA INICIATIVA	LÍNEAS DE ACCIÓN DE LA POLÍTICA DE GOBIERNO DIGITAL	HABILITADORES
IT08	Diseño e implementación de una arquitectura DevOps.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de servicios en la nube. • Tecnologías emergentes 	No Aplica	Arquitectura
IT09	Diseño e implementación de la bodega de datos institucional.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de la infraestructura de datos 	Decisiones basadas en datos	Arquitectura
IT10	Definir, diseñar e implementar el modelo de Gobierno de Datos y herramienta de datos maestros (MDM).	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de la infraestructura de datos 	Decisiones basadas en datos	Arquitectura
IT11	Fortalecer las Capacidades de la Infraestructura Tecnológica.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de servicios en la nube. 	No Aplica	Arquitectura
IT12	Definir y formular el plan de capacidad de la Infraestructura Tecnológica.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de servicios en la nube. 	No Aplica	Arquitectura
IT13	Diseño e implementación de una estrategia de Migración de Servicios a la Nube	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de servicios en la nube. 	No Aplica	Arquitectura
IT17	Diseñar e implementar un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información - SGSI.	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de Seguridad y Privacidad – MSPI. • Tecnologías emergentes. 	No Aplica	Seguridad y Privacidad de la Información
IT18	Operación y Mantenimiento de los Controles de Seguridad de la Información SGSI	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de Seguridad y Privacidad - MSPI • Tecnologías emergentes 	No Aplica	Seguridad y Privacidad de la Información
IT19	Implementación de un Piloto de Tecnología Emergente RPA	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías emergentes 	Servicios y procesos inteligentes	Arquitectura

*Tabla 9 Catálogo de iniciativas con componentes de la política de Gobierno Digital
Fuente: Elaboración propia M&Q*

Se identificaron 11 de las 19 iniciativas propuestas para el PETI, donde se pueden tener en cuenta componentes de la política de gobierno digital que pueden ser aprovechados para la implementación de las mismas, como temas relevantes es importante mencionar la guía del uso de la infraestructura de datos para las iniciativas relacionadas con datos e información

, el Modelo de Seguridad y Privacidad – MSPI para las iniciativas de seguridad, el marco de interoperabilidad para el proyecto de consultoría en integración e interoperabilidad y el uso de nube para las iniciativas de infraestructura, todas estas guías y lineamientos que ha diseñado MINTIC sirven como insumo y pueden complementar las decisiones de diseño que se tomen en la implementación de cada proyecto es decisión de la Universidad en conjunto con el implementador la adopción o no de estas a la necesidades propias de la institución.

8.4. Gastos Asociados a la Operación de los proyectos propuestos

En el marco del desarrollo de la consultoría y con el propósito de complementar los gastos asociados a la operación que surgen con los nuevos proyectos propuestos, se presenta en este capítulo la identificación de los gastos que de manera recurrente se darán en cada vigencia, asociados a la operación de todo el componente de TI de la Universidad de los Llanos, para la vigencia de los cuatro años proyectados para la ejecución de las iniciativas propuestas en el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI).

Una vez identificados los proyectos de inversión, se realizó estimación de los gastos asociados a la operación, partiendo de la base de los gastos de funcionamiento establecidos por la Universidad para la Oficina de Sistemas y proyectados para la actual vigencia.

Los gastos de funcionamiento cuentan con una estructura de rubros y concepto de gasto, estimados y programados con incremento de IPC proyectado para el año 1⁵ del 9% y unos incrementos anuales de IPC del 5% para el año del 2, 4% para el año 3 y del 3% para el año 4, años que corresponden a los estimados para la ejecución de las iniciativas propuestas.

A continuación, se relaciona el resumen de los gastos asociados a la operación de todo el componente de TI de la Universidad de los Llanos para la Oficina de Sistemas, con sus correspondientes descripciones:

ID	RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	TOTAL, CUATRIENIO
GO-01	Instalar y configurar dispositivos de comunicación para ofrecer el servicio de conectividad.	\$ 970.431.142	\$ 1.018.952.699	\$ 1.059.710.807	\$ 1.091.502.131	\$ 4.140.596.779
GO-02	Adquirir e instalar las licencias de software.	\$ 463.669.339	\$ 607.514.494	\$ 1.438.349.340	\$ 1.492.509.911	\$ 4.002.043.084

⁵ Análisis Revista portafolio abril 19 de 2023
<https://www.portafolio.co/economia/finanzas/pronostico-de-tasas-de-interes-e-inflacion-para-abril-de-2023-segun-encuesta-de-fedesarrollo-581630>

ID	RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	TOTAL, CUATRIENIO
GO-03	Servicios profesionales y de apoyo técnico a la operación.	\$ 618.004.053	\$ 872.871.461	\$ 907.786.319	\$ 935.019.909	\$ 3.333.681.742
GO-04	Servicios de mantenimiento	\$ 1.063.397.496	\$ 1.122.862.120	\$ 1.167.776.605	\$ 1.202.809.903	\$ 4.556.846.124
Total		\$ 3.115.502.030	\$ 3.622.200.774	\$ 4.573.623.071	\$ 4.721.841.854	\$ 16.033.167.729

Tabla 10 - Resumen del Catálogo de gastos asociados a la operación de TI.

Fuente: Elaboración propia M&Q.

De acuerdo con la tabla anterior, se consolidan 4 agrupaciones de conceptos de gastos para la operación de TI de la Universidad de los Llanos y que cubren un total estimado para los 4 años proyectados por un valor de **\$ 16.033.167.729 COP**; estos rubros se comportan como gastos de funcionamiento para todo el componente de TI a los cuales se les asocia un ítem de concepto para los gastos recurrentes por año y dependiendo de las necesidades de la operación de TI en la Universidad de los Llanos. Adicionalmente los gastos operacionales por los nuevos proyectos propuestos por la consultoría.

Por lo tanto, el primer gasto operativo, *instalar y configurar dispositivos de comunicación para ofrecer el servicio de conectividad*, relaciona los gastos operacionales para adquirir el servicio de internet dedicado para las diferentes sedes de la universidad con fibra óptica y enlace de Backup de última milla con un total de **\$4.140.596.779**, el segundo gasto operativo, *adquirir e Instalar las licencias de software*, relaciona todas aquellas licencias y soporte de software necesarios para la operación, tales como, office, Servicios Google, antivirus y nuevos proyectos propuestos por la consultoría como el gestor documental, DevOps, servicios en nube, seguridad, entre otros, con un total de **\$ 4.002.043.084**, el tercer gasto operativo, *servicios profesionales y de apoyo técnico a la operación*, relaciona el personal operativo necesario para la gestión y administración de actividades estratégicas que contribuyan al fortalecimiento de los procesos y gestión de la Oficina de Sistemas adicionando el personal requerido para el soporte de las nuevas implementaciones propuestas como son Gobierno de datos y seguridad con un total de **\$ 3.333.681.742** y finalmente el cuarto gasto operativo, *servicios de mantenimiento*, se relaciona con los mantenimientos requeridos en la infraestructura tecnológica para la correcta continuidad de los servicios, tales como SICOF, equipos de cómputo y herramienta de monitoreo como nuevo recurrente, con un total de **\$ 4.556.846.124**.

Esta proyección de gastos asociados a la operación de TI está detallada en el Anexo “Anexo_1. UNILLANOS_PETI_Herramienta_para_la_construccion_del_PETI:Sesión 15”.

9. HOJA DE RUTA

El Plan Estratégico de Tecnologías de Información (PETI) fue inicialmente proyectado por el equipo de la consultoría para un período de 4 años, con la definición de 13 proyectos para ejecución de los 19 identificados, los cuales representaban una inversión total por valor de **\$12.243.753.205** y que se estimaba ser ejecutados de manera anualizada.

Año 1: \$ 5.352.091.515
Año 2: \$ 3.810.623.539
Año 3: \$ 2.025.102.794
Año 4: \$ 1.055.935.357

Debido a los cambios en las necesidades actuales de la Universidad y considerando los recursos disponibles para garantizar la viabilidad técnica y financiera de los proyectos, se ha decidido priorizar aquellos que mejor se alineen con la mejora de los procesos tecnológicos y operativos. En este contexto, se han definido tres proyectos para su ejecución en la vigencia 2025, los cuales suman un valor total de **\$3.427.896.667**. En consecuencia, los proyectos propuestos, junto con su cronograma y los recursos inicialmente contemplados, han sido modificados para asegurar que se ajusten a las prioridades actuales y a las capacidades disponibles, con el objetivo de cumplir con las metas establecidas para la vigencia 2025.

Proyectos de transformación	Sesión 17: Hoja de Ruta													
	OBJETO: "CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (PETI) DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS SIST 01 2604 2022".		Costo del proyecto				\$ 3.427.896.667							
			VIGENCIA 2025											
	Presupuesto		\$ 3.427.896.667											
	ID	Nombre de proyecto	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
	PRY01	Consultoría para la implementación del Sistema de gestión de Documentos Electrónicos de archivo - SGDEA en la Universidad de los Llanos.					\$ 52.657.500							
	PRY02	Diseño e implementación de una arquitectura DevOps y Fortalecimiento del sistema de información académico universitario (SIAU)					\$ 575.849.654							
	PRY03	Fortalecer las Capacidades de la Infraestructura Tecnológica.					\$ 2.799.389.513							

Ilustración 10 - Hoja de Ruta PETI
Fuente: Elaboración propia Universidad de los Llanos

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO GESTIÓN DE TIC			
	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN			
	Código: PL-GRT-03	Versión: 03	Fecha de aprobación: 07/03/2025	Página: 59 de 74

Para ver el detalle y más claramente la hoja de ruta establecida, ver anexo “**Anexo_1. UNILLANOS_PETI_Herramienta_para_la_construccion_del_PETI: Sesión 17**”.

9.1. Fichas de Proyectos

Una vez estructuradas las iniciativas de inversión, estas se denominan o adoptan el nombre de “Proyectos”; para lo cual, cada uno de los tres (3) proyectos se detallan en fichas de proyectos. En el **Anexo_5 UNILLANOS_PETI_Fichas_Proyectos**, se incluye la siguiente información de cada proyecto de acuerdo con la siguiente estructura:

a. Información del Proyecto

- **Dominio:** Describe el dominio de la arquitectura al que pertenece el proyecto de TI.
- **ID del Proyecto de TI:** Identificador único del proyecto propuesto, formado por la siguiente nomenclatura: PRY = Proyecto de TI, seguido por un número consecutivo. Por ejemplo: PRY01.
- **Nombre de la Iniciativa:** Nombre corto y específico de la iniciativa o proyecto de inversión de TI.
- **ID Brecha:** Corresponde al código de la brecha y tiene que ver con el proyecto especificado que cierra una o más brechas.
- **Descripción o Temática de la Iniciativa:** Corresponde a la explicación sobre el alcance o la temática que aborda cada iniciativa o proyecto.
- **Alineación con objetivos estratégicos institucionales:** Se refiere a los Objetivos Estratégicos Institucionales a los cuales el proyecto contribuye o apoya para su correspondiente logro.
- **Alcance de la Iniciativa:** Describe el objetivo y delimitación del proyecto.
- **Entregables: Productos o Servicios:** Corresponde a los principales documentos, artefactos, obligaciones que el proyecto entrega como resultado de la ejecución de la estrategia de implementación.
- **Área que Lidera el Proyecto:** Corresponde a la dependencia o área líder que sería la responsable de la ejecución de la iniciativa o proyecto
- **Fecha Estimada de Inicio:** Corresponde al mes y año en que el proyecto podría iniciar.
- **Fecha Estimada de Finalización:** Corresponde al mes y año en que el proyecto podría finalizar o dársele cierre.
- **Duración:** Corresponde a la duración en meses que tendrá el proyecto.
- **Cronograma de alto nivel (Etapas y actividades principales):** Corresponde al cronograma de alto nivel estimado del proyecto, el cual indica el mes que se ejecutaran actividades por fases o etapas del proyecto.

b. Recursos y Costos del Proyecto

Información por cada vigencia en la que se ejecutará el proyecto

- **Recurso humano requerido:** Describe y especifica los roles o cargos de los profesionales o personal técnico requerido para el proyecto, el cual incluye costos mensuales, cantidad del recurso, número de meses que participa en el proyecto, estimación del porcentaje de dedicación al proyecto y valor total del recurso incluido

el IVA. Los costos mensuales del recurso incluyen el valor de los salarios estimados promedio del mercado para los perfiles requeridos y un factor multiplicador compuesto por el costo asociado a las prestaciones sociales, costos indirectos asociados, costos no previstos y utilidad del contratista o proveedor de servicios de consultoría.

- **Recurso Tecnológico (Software e Infraestructura):** Describe los costos asociados a los recursos tecnológicos requeridos para la ejecución del proyecto relacionados con software o hardware que lo soporte.
- **Costo total del proyecto:** Describe el total del costo o valor de la inversión del proyecto según el alcance de éste. Será la sumatoria de cada costo de cada una de las vigencias.

c. Gastos Asociados a la Operación Después del Proyecto

- **¿El Proyecto requiere costo operativo recurrente?:** Si o No, describe si el proyecto incurrirá en gastos de operación recurrente una vez finalice la duración del proyecto o después de finalizar actividades de soporte, garantías o mantenimientos incluidos.
- **Valor del costo operativo anual:** Especifica los valores de los costos operativos de TI anuales en que se estima el proyecto incurrirá de manera recurrente una vez finalice la duración del proyecto.

A continuación, se muestra el resumen de la hoja de ruta y sus correspondientes proyectos de TI en la siguiente tabla:

ID PROYECTO DE TI	NOMBRE DEL PROYECTO	DOMINIO DE LA AE	COSTO DEL PROYECTO	DURACIÓN (MESES)
PRY01	Consultoría para la implementación del Sistema de gestión de Documentos Electrónicos de archivo - SGDEA en la Universidad de los Llanos.	Sistemas de Información	\$ 52,657,500	7
PRY02	Diseño e implementación de una arquitectura DevOps y Fortalecimiento del sistema de información académico universitario (SIAU)	Sistemas de Información	\$ 575,849,654	11,5
PRY03	Fortalecer las capacidades de la Infraestructura Tecnológica.	Servicios Tecnológicos	\$ 2,799,389,513	11

Tabla 11 - Resumen consolidado Proyectos de TI – PETI.
Fuente: Elaboración propia Universidad de los Llanos.

10. PLAN DE COMUNICACIONES

El plan de comunicaciones busca administrar las comunicaciones para el logro del entendimiento, compromiso y apoyo del PETI por parte de los principales involucrados e impactados a través de la generación de una estrategia que contemple los mensajes clave, medios, canales y públicos a impactar de manera oportuna y acertada, además, impulsa la retroalimentación con relación al cambio permitiendo tomar acciones preventivas y correctivas.

La ejecución del plan de comunicaciones es tal vez una de las actividades más importantes y complejas, ya que han demostrado tener gran influencia en el éxito de la implantación de un cambio en las organizaciones. Por esta razón, debe usarse de manera continua, integral y transversal en todas las etapas del proceso de cambio.

Mediante el plan de comunicaciones, se establecerán las bases para comunicar correctamente y a tiempo los beneficios, objetivos y alcance tanto del PETI, como de las iniciativas planteadas en él, difundiendo mensajes direccionados a dar el entendimiento y conocimiento necesario para motivar a los impactados a que participen en los proyectos que les corresponda.

Las acciones de comunicación están orientadas a:

- Socializar a los grupos de interés el alcance, objetivos y beneficios del PETI.
- Crear la conciencia de participación y apoyo en la ejecución y desarrollo del PETI.
- Entender cómo el PETI beneficia a la Universidad de los Llanos y a los interesados involucrados en cualquiera de las iniciativas desarrolladas por la Oficina de Sistemas.

10.1. Políticas de comunicación

Este plan debe ir alineado con las Políticas de Comunicación Institucionales incorporadas en la estrategia de Comunicación de la Universidad de los Llanos, teniendo en cuenta el proceso establecido para el envío de las comunicaciones internas en los siguientes documentos:

- MIN-COM-01- Manual Estratégico para las Comunicaciones.
- MIN-COM-02 Manual de Identidad Visual.

10.2. Canales de comunicación interna

La Universidad de los Llanos cuenta con diversas herramientas para la divulgación de sus comunicaciones internas de la institución:

- Circulares.
- Correo electrónico institucional.
- Boletines internos y externos.

- Canal de WhatsApp.
- Portal web institucional
- Redes Sociales (Facebook, Instagram, Youtube, LinkedIn, X).

Por medio de estos canales de comunicación se podrán divulgar las diferentes iniciativas y proyectos resultado del PETI.

10.3. Pautas de comunicación

Las comunicaciones dirigidas a las diferentes audiencias de la Universidad de los Llanos estas se deben enviar teniendo en cuenta las siguientes pautas:



Ilustración 11 - Pautas de comunicación
Fuente: Elaboración propia M&Q

10.4. Caracterización de interesados

La caracterización de usuarios se constituye en un ejercicio descriptivo que permite establecer la relación entre los tipos de usuarios y los servicios que se desarrollan en torno a ellos.

Con base en ello y siguiendo las consideraciones metodológicas del ejercicio, para las actividades de Caracterización de interesados se ha tomado como primer referente la agrupación de dichos usuarios en grupos de interés, los cuales denotan conjuntos de usuarios con roles de involucramiento puntuales en las iniciativas que la entidad implementa a través de proyectos.

De acuerdo con la Guía de Uso y Apropiación para la identificación de grupos de interés, involucramiento y compromiso, lineamientos LI.UA.02 y LI.UA.03 respectivamente, los posibles roles de involucramiento dentro de la estrategia de adopción son:

- Patrocinador: contribuyen a que las entidades apropien y acepten el PETI.
- Agente de cambio: líderes del cambio.
- Impactado: principales afectados por el cambio.
- Multiplicador: contribuyen a la promoción del cambio y su divulgación, sin que necesariamente sean impactados por el PETI.

Estos roles de involucramiento serán un atributo importante dentro de la definición de los grupos de interés (de cada iniciativa), ya que a partir del respectivo rol la estrategia de Uso y Apropiación enfocará consideraciones respecto a la adopción del PETI. Para la descripción de los grupos de interés a continuación, se ilustran los atributos que se comprenden, de acuerdo con la G.UA.01 Guía del dominio de Uso y Apropiación de MinTIC:

ATRIBUTOS	DESCRIPCIÓN
Grupo de interés	Nombre grupo de interés que será gestionado.
Descripción	Descripción de grupo de interés.
Objetivo	Objetivo de cambio.
Rol de involucramiento	Patrocinador, agente de cambio, impactado o multiplicador.

*Tabla 12 - Atributos grupos de interés
Fuente: G.UA.01 Guía del dominio de Uso y Apropiación*

Se define como público objetivo a todos aquellos grupos de personas interesadas e impactadas por el PETI de la Universidad de los Llanos. La identificación de estos actores es fundamental para determinar dentro del Plan de Comunicaciones a quién se le debe comunicar ¿qué?, ¿de qué modo?, ¿por cuál medio? y ¿con qué frecuencia? durante la ejecución de cada uno de los proyectos, teniendo en cuenta el nivel de impacto en que se categorizan.

Dependiendo del objetivo y alcance de cada iniciativa el público objetivo será diferente, aunque es posible que en algunos casos participen en más de un proyecto de forma simultánea

10.5. Definición de Mensajes

Un mensaje clave representa la idea principal que se quiere posicionar en cada uno de los públicos objetivos; por ende, todos los contenidos generados no sólo tendrán como propósito informar, sensibilizar y movilizar, deberán también reforzar el mensaje clave definido para dicha audiencia.

- **Comunicación de la estrategia del PETI:** hacer conocer a las diferentes áreas de la entidad los objetivos del PETI.
- **Comunicación de las iniciativas del PETI:** difundir a todos los interesados las diferentes iniciativas del PETI.
- **Reportes de estado de los indicadores del PETI:** su objetivo es comunicar los resultados del seguimiento de los indicadores definidos en el PETI.

En este punto es importante tener en cuenta que solo se puede realizar hasta que los impactados lleven al menos un mes utilizando el cambio implementado, antes de este tiempo, no es viable identificar resultados de la efectividad de su uso.

AUDIENCIA	MENSAJE
Consejo Superior, Consejo Académico, Rector, Vicerrectoría Académica, Secretaría General, estamentos y público en general.	Cifras relevantes, beneficios*, indicadores, resultados, impacto de las iniciativas del PETI.
Colaboradores impactados de las áreas involucradas y relacionados con las iniciativas del PETI	Beneficios, motivadores, ¿por qué?, ¿para qué?, ¿cómo?, paso a paso del cambio surgido por las iniciativas del PETI.

*Tabla 13 - Tipo de mensaje por audiencias
Fuente: Elaboración propia M&Q*

*Beneficio⁶: se refiere a un **bien que es dado o que es recibido**. El beneficio siempre **implica una acción o resultado positivo** y que por consiguiente es buena y puede favorecer a una o más personas, así como satisfacer alguna necesidad.

Teniendo en cuenta la anterior definición la identificación de los beneficios de las diferentes iniciativas se determinarán teniendo en cuenta la utilidad, provecho y mejora que el cambio implementado genere tanto en los procesos como en las funciones de los colaboradores que los ejecutan, ejemplo: la automatización de un proceso que permite generar un reporte en menor tiempo, los beneficios son:

- La automatización del proceso que disminuirá errores humanos por digitación y
- La disminución del tiempo de generación del reporte.

Cada vez que se quiera identificar un beneficio se debe responder la siguiente pregunta: ¿qué hará este producto / servicio / herramienta / sistema, por mí?, la respuesta será el o los beneficios que se deben divulgar, por otra parte, existen los beneficios que le interesan a la alta dirección y los beneficios que impactan a los usuarios directos del cambio realizado.

Algunos ejemplos de beneficios para la alta dirección son:

- Retorno a la inversión.
- Implementación de tecnología de última generación que permite ser más competitivos.
- Cumplimiento de la estrategia corporativa, incrementando la productividad y generando un retorno sobre su ejecución.
- Lograr una estructura organizacional que permita plantear proyectos a corto, mediano y largo plazo.

En el Anexo 2_UNILLANOS_PETI_piezas de comunicación, se encuentran las piezas de comunicación para dar a conocer el Plan Estratégico de Tecnología y la Información a toda la institución.

Es importante tener siempre en cuenta que en el plan de comunicaciones se presentan dos tipos de momentos, el primero de ellos es la divulgación que se debe hacer para dar a

⁶ <https://www.significados.com/beneficio/>

conocer el PETI a toda la Institución, y el segundo momento son las comunicaciones que se deben dar por cada proyecto que la Universidad de los Llanos inicie.

10.6. Cronograma de Comunicaciones

Para el establecimiento del PETI en la Universidad de los Llanos, se proponen los siguientes mensajes de acuerdo con el público objetivo, sin embargo, es importante tener en cuenta que el canal y el formato de los mensajes depende en gran parte de lo que se quiere divulgar, cuando se tenga claro el mensaje se puede escoger el mejor medio y canal de comunicación para enviarlo.

Así mismo, es importante entender que el plan de comunicaciones es un documento dinámico, por lo que este puede ser ajustado cuando se requiera.

MENSAJE	GRUPO DE INTERÉS	CANAL	FORMATO	RESPONSABLE	FRECUENCIA
¿Qué es el PETI?	Toda la Entidad	Virtual / Presencial	Video / infografía	Oficina de Sistemas / Comunicaciones	Periódica Según necesidad
Beneficios Generales y específicos del PETI.	Toda la Entidad	Redes sociales/canal	Publicación	Oficina de Sistemas / Comunicaciones	Periódica Según necesidad
Reunión entre el patrocinador y el público impactado por la iniciativa (Un café con el patrocinador...)	Equipo de proyecto y usuarios impactados de cada iniciativa	Virtual / Presencial	e-card / Correo electrónico	Oficina de Sistemas	Periódica Según necesidad
Información general de avances del PETI.	Toda la Institución	Correo electrónico	Publicación	Oficina de Sistemas / Comunicaciones	Periódica Según necesidad

Tabla 14 - Plan de Comunicaciones PETI
Fuente: Elaboración Universidad de los Llanos

Para desarrollar el plan de comunicaciones es entregar la información detallada de lo que se quiere comunicar por el área de comunicaciones para su ejecución y el efectivo apoyo en la socialización de las iniciativas del PETI, a continuación, se describen algunas de las actividades mencionadas en el plan de comunicación:

Reunión entre el patrocinador y el público impactado por la iniciativa: (Un café con el patrocinador...), esta actividad tiene como objetivo acercar al patrocinador de la iniciativa que corresponda con el equipo de trabajo que compone dicho proyecto, se busca que los colaboradores tengan la posibilidad de darle a conocer las sugerencias, preocupaciones y solicitudes que contribuyan a mejorar y promover el éxito al proyecto. Se llama un café con el patrocinador porque la idea es que dicha reunión se realice en un ambiente tranquilo y relajado compartiendo un café mientras se hace la conversación.

Es importante tener en cuenta que el plan de comunicaciones del PETI es una de las actividades que forman parte de la Estrategia de uso y apropiación y que se debe realizar para cada una de las iniciativas establecidas en el PETI, entre las cuales están:

- a. Identificación de interesados de cada iniciativa
- b. Diagnóstico de disposición al cambio
- c. Planes de Patrocinio, Comunicación y capacitación
- d. Resultados medición de indicadores

11. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PETI

El propósito de este capítulo es entregar la estrategia y herramienta de seguimiento y medición de los indicadores para la implementación del PETI.

De manera concreta la estrategia consiste en hacer un seguimiento periódico al avance de cumplimiento en la ejecución del PETI, para lo cual se plantea un modelo práctico de indicadores con el objeto de garantizar el adecuado control al PETI de la universidad de los Llanos, de forma tal que se detecten oportunamente las eventuales desviaciones, y, así, emprender actividades o planes de acción que subsanen ese comportamiento.

Para la caracterización de los indicadores se establece la siguiente información:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Nombre Indicador	Descripción del indicador que se pretende monitorear y gestionar.
Frecuencia de medición	Periodicidad en la que se debe medir el indicador para realizar el debido seguimiento sobre su comportamiento.
Variables	Datos involucrados en la medición del indicador.
Fuente	Origen oficial del dato utilizado para el cálculo del indicador.
Fórmula	Fórmula que fue definida para el cálculo del indicador.
Rangos nivel de cumplimiento	Reglas para evaluar el cumplimiento de las metas del indicador.

Tabla 15 - Descripción de la ficha de indicadores.
Fuente: Elaboración propia M&Q.

Ahora bien, entendido lo anterior el seguimiento y control del PETI en la Universidad de los Llanos se tendrá tres frentes:

11.1. Indicador individual de avance de cada proyecto en el PETI

Para el registro y control del avance de cada proyecto se ha estructurado el “**Anexo 1 – Herramienta para la construcción del PETI – Sesión 20**”, que en su hoja “Avance Proyectos”, cuenta con los elementos para valorar el indicador “Variación de lo Planeado contra lo Ejecutado”, con la caracterización que se detalla a continuación:

Nombre Indicador		Frecuencia de medición
Valor ganado EV (Earned Value).		Mensual.
Variables		Fuente
Variable 1	Porcentaje ejecutado real a corte del periodo de medición.	Información de ejecución del proyecto.
Variable 2	Porcentaje planeado estimado para el periodo de medición.	Información de estimación del proyecto a partir del dato que arroja el cronograma del proyecto de

		acuerdo con la gestión de cada proyecto.		
Formulación				
Variación de lo Ejecutado contra lo planeado= (Porcentaje ejecutado real a corte del periodo de medición) / (Porcentaje planeado estimado para el periodo de medición) * 100				
Rangos Nivel de Cumplimiento				
Aceptable	De	0%	A	5%
En riesgo	De	6%	A	15%
Crítico	De	16%	A	100%

*Tabla 16 - Variación de lo Planeado contra lo Ejecutado.
Fuente: Elaboración propia M&Q.*

El “**Anexo 1 –Herramienta para la construcción del PETI**” en su hoja “Tablero de Control” cuenta con unas gráficas dinámicas para apoyar el análisis de este indicador. Para fines de ejemplo el instrumento se cargó con datos de prueba para evidenciar el funcionamiento del tablero de control. Ya en la práctica, el equipo de la OTI podrá diligenciar este instrumento con la información real para ver la formulación en acción.

11.2. Indicadores de seguimiento y control del portafolio PETI

Para el registro y control del comportamiento del portafolio de proyectos del PETI se ha estructurado el “**Anexo 1 –Herramienta para la construcción del PETI – Sesión 20**” que en su hoja “Indicadores Portafolio” cuenta con los elementos para valorar dos indicadores “*Cumplimiento total de ejecución del PETI*” y “*Cumplimiento total de ejecución presupuestal del PETI*”, con la caracterización que se detalla aquí:

Nombre Indicador		Frecuencia de medición		
Porcentaje de Cumplimiento total de ejecución del PETI. SV (Schedule Variance)		Mensual.		
Variables		Fuente		
Variable 1	Proyectos del PETI finalizados a corte del periodo de medición.	Información de ejecución de los proyectos.		
Variable 2	Proyectos del Portafolio PETI.	Información de programación presupuestal.		
Formulación				
Porcentaje de Cumplimiento total de ejecución del PETI= (Proyectos del PETI finalizados a corte del periodo de medición) / (Proyectos del Portafolio PETI) * 100				
Rangos Nivel de Cumplimiento				
Bueno	De	90%	a	100%
Intermedio	De	70%	a	89%
Malo	De	0	a	69%

*Tabla 17 - Porcentaje de Cumplimiento total de ejecución del PETI.
Fuente: Elaboración propia M&Q.*

Nombre		Frecuencia de medición		
Porcentaje de Cumplimiento total de ejecución presupuestal del PETI.		Mensual.		
Variables		Fuente		
Variable 1	Presupuesto ejecutado asignado al PETI en el periodo de medición.	Información de ejecución presupuestal.		
Variable 2	Presupuesto planeado asignado al PETI en el periodo de medición.	Información de programación presupuestal.		
Formulación				
Porcentaje de Cumplimiento total de ejecución presupuestal del PETI= Presupuesto ejecutado asignado al PETI en el periodo de medición) / Presupuesto planeado asignado al PETI en el periodo de medición) * 100				
Rangos Nivel de Cumplimiento				
Bueno	De	90%	a	100%
Intermedio	De	70%	a	89%
Malo	De	0	a	69%

*Tabla 18 - Porcentaje de Cumplimiento total de ejecución presupuestal del PETI.
Fuente: Elaboración Propia M&Q.*

El “**Anexo 1 –Herramienta para la construcción del PETI – Sesión 20**” en su hoja “Tablero de Control” cuenta con unas gráficas dinámicas para apoyar el análisis de estos indicadores.

Para fines de ejemplo el instrumento se cargó con datos de prueba para evidenciar el funcionamiento del tablero de control. El equipo de la oficina de sistemas podrá diligenciar este instrumento con la información real para ver la formulación en acción.

11.3. Indicador de gastos de operación a las iniciativas

Definidos para medir el progreso y cumplimiento de los gastos de operación a las iniciativas.

Nombre		Frecuencia de medición
Índice de desempeño de los Costos de los Proyectos de TI en Ejecución. CPI (Cost Performance Index)		Mensual.
Variables		Fuente
CR	Costo real incurrido por el trabajo realizado.	Costo real del Proyecto.
CP	Costo presupuestado asociado con el trabajo que se ha completado.	Presupuesto Proyecto.
P	Ponderación por cada proyecto en ejecución.	Calculado.
n	Número de Proyecto o Iniciativas en Ejecución.	Proyectos en ejecución.
CPI	Índice de desempeño de costos.	Calculado.

Formulación		
$\text{Índice de desempeño CPI} = \sum_n^1 \left(P_n * \left(\frac{CP_n}{CR_n} \right) \right)$		
<p>Índice de desempeño de costos de proyectos de TI = (Sumatoria de los CPI de cada uno de los proyectos (desde i hasta n) * (Ponderado para cada relación de costo presupuestado CP / Costo Real CR))</p>		
Rangos Nivel de Cumplimiento		
Bueno	>= 1	Un CPI superior a 1 se consideraría favorable y dentro del presupuesto previsto.
Malo	< 1	Un CPI inferior a 1, significa que el desempeño de los proyectos no cumple con el presupuesto asignado en la fecha de medición.

*Tabla 19 - Índice de desempeño de los Costos de los Proyectos de TI en Ejecución.
Fuente: Elaboración Propia M&Q.*

El Anexo 1 –Herramienta para la construcción del PETI en su hoja “Tablero de Control” se muestra el indicador.

11.4. Indicador de impacto de los proyectos implementados.

Nombre		Frecuencia de medición		
Puntuación neta de los promotores (NPS Net Promoter Score)		Semestral		
Variables		Fuente		
Variable 1	Total, de Promotores	Encuesta de satisfacción		
Variable 2	Total, de Detractores	Encuesta de satisfacción		
Formulación				
%Total de promotores - %Total de Retractores				
Rangos Nivel de Cumplimiento				
Bueno	De	70%	a	100%
Intermedio	De	40%	a	69%
Malo	De	1%	a	39%

Para fines de ejemplo el instrumento se cargó con datos de prueba para evidenciar el funcionamiento del tablero de control. El equipo de la oficina de sistemas podrá diligenciar este instrumento con la información real para ver la formulación en acción.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO GESTIÓN DE TIC			
	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN			
	Código: PL-GRT-03	Versión: 03	Fecha de aprobación: 07/03/2025	Página: 70 de 74

Las siguientes son las recomendaciones finales sobre la formulación del Plan Estratégico de TI de la Universidad de los Llanos, tendientes a garantizar el mantenimiento y apropiación de las acciones establecidas en la hoja de ruta.

- Es importante que las iniciativas estratégicas de TI formuladas en el PETI se articulen con los bloques de arquitectura que se propongan desde el ejercicio de Arquitectura Empresarial Institucional que se ejecute, una vez se implemente esta capacidad, desde los correspondientes dominios de la Arquitectura y se armonicen con las iniciativas y proyectos que puedan estar en ejecución establecidos en la hoja de ruta del PETI.
- El PETI debe ser revisado anualmente, específicamente en el último trimestre de cada año, con el fin de alinear, corregir o ajustar para siguientes vigencias, se debe revisar el avance de las iniciativas y determinar si se requieren cambios o actualizaciones para permanecer alineados con el marco estratégico de la Universidad, la misión, visión y los objetivos estratégicos de la Institución.
- El presente PETI está construido metodológicamente con base en la guía de MinTIC (<https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-article-15031.html>) y las necesidades tecnológicas específicas de la Universidad de los Llanos, por lo tanto, está alineado con el marco de referencia de arquitectura empresarial de la Política de Gobierno Digital.
- Para abordar de manera efectiva los proyectos e iniciativas de inversión en Tecnologías de la Información (TI), es fundamental establecer mecanismos, estrategias y sinergias entre los líderes de procesos clave que formarán parte integral de dichos proyectos. Durante el cuatrienio comprendido resulta crucial involucrar los recursos y conocimientos necesarios para garantizar la plena articulación de los requisitos y esfuerzos destinados a fortalecer las capacidades de TI planteadas en las iniciativas de inversión. En este sentido, la Oficina de Sistemas asume un papel fundamental como representante del camino hacia la transformación digital de la Universidad de los Llanos. Se espera que dicha oficina ejerza un liderazgo sólido y brinde acompañamiento en todo el proceso. El trabajo en equipo con los patrocinadores del PETI (sponsor), los diferentes líderes de iniciativas y el desarrollo de buenas prácticas en la planeación y ejecución de los proyectos de TI son aspectos esenciales para alcanzar el éxito deseado.
- El Plan de comunicaciones debe estar enmarcado dentro de una Estrategia de Gestión del Cambio (uso y apropiación), que complemente las acciones allí plasmadas y que en conjunto busquen facilitar y conseguir la implementación exitosa de las iniciativas y proyectos que se definan en el PETI.
- Para garantizar el éxito del Plan de Comunicación propuesto es importante lograr la efectividad y oportunidad de los mensajes, lo cual implica la disponibilidad para su construcción, validación y ejecución de cada uno de los responsables.
- El diseño y divulgación de las piezas de comunicación deben realizarse de manera conjunta entre el área de Comunicaciones y la Oficina de Sistemas, a fin de promover y sostener la motivación de los colaboradores de la Universidad de los Llanos frente a los beneficios, la mejora continua y la importancia de Plan Estratégico de Tecnologías de La Información y de las iniciativas que lo componen.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS®	PROCESO GESTIÓN DE TIC			
	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN			
	Código: PL-GRT-03	Versión: 03	Fecha de aprobación: 07/03/2025	Página: 71 de 74

- La Universidad de los Llanos debe fortalecer sus capacidades tecnológicas en sus centros de datos y mejorar su conectividad para garantizar el funcionamiento eficiente de los servicios tecnológicos. Esto implica adoptar buenas prácticas y estándares que aseguren la disponibilidad y continuidad operativa de los servicios.
- La adopción de servicios y recursos en nube ayudaría a la Universidad de los Llanos a contar con una infraestructura tecnológica por demanda a un costo beneficio que se adapte a sus necesidades.
- Se recomienda fortalecer la Oficina de Sistemas en el sentido de convertirla estructuralmente en Oficina Asesora, de tal manera que no se perciba como un elemento organizacional de apoyo, sino que por el contrario la Oficina de Sistemas sea del Staff del Consejo Superior, Consejo Académico y la Rectoría, esto generará un posicionamiento altamente visible, de tal manera que la planeación y ejecución de estrategias en TI se desarrolle más naturalmente. La Oficina de Sistemas deberá promover, proponer, ejecutar y tomar decisiones estratégicas en TI para toda la Universidad. Dado lo anterior, la Oficina de Planeación debe acompañar esta iniciativa y objetivo estratégico de TI convirtiendo el proceso de Gestión de TIC en un proceso estratégico con todo lo que ello implique para fortalecer el componente de TI desde la implementación del modelo de gobierno y gestión de TI.
- El monitoreo y la evaluación constantes, la capacitación, el desarrollo del personal, y la promoción de la colaboración y la comunicación son elementos clave para asegurar la continuidad y el avance del PETI.

13. BIBLIOGRAFÍA/CIBERGRAFÍA

- <https://www.significados.com/beneficio/>
- https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-9281_recurso_pdf.pdf
- Tecnologías Emergentes (https://gobiernodigital.mintic.gov.co/692/articles-160829_Guia_Tecnologias_Emergentes.pdf).
- G.ES.06 Guía para la Construcción del PETI - Planeación de la Tecnología para la Transformación Digital
- <https://gobiernodigital.mintic.gov.co/portal/Politica-de-Gobierno-Digital/>
- Tomado del sitio: <https://www.powerdata.es/integracion-de-datos>
- Tomado del sitio: https://normograma.mintic.gov.co/mintic/docs/circular_superindustria_0004_2019.htm Sitio:
- Tomado del sitio: <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Ministerio/Acerca-del-MinTIC/>
- <https://gobiernodigital.mintic.gov.co/portal/Politica-de-Gobierno-Digital/>
- Análisis Revista portafolio abril 19 de 2023: <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/pronostico-de-tasas-de-interes-e-inflacion-para-abril-de-2023-segun-encuesta-de-fedesarrollo-581630>

14. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Algoritmo:	Es una serie de pasos organizados, que describe el proceso que se debe seguir, para dar solución a un problema específico.
Análítica de datos:	Se refiere al proceso de examinar, limpiar, transformar y modelar datos con el objetivo de descubrir patrones, obtener información y respuestas significativas, y tomar decisiones informadas. Implica utilizar métodos estadísticos, matemáticos y algoritmos para analizar conjuntos de datos grandes y complejos, con el fin de obtener conocimientos y comprender mejor los fenómenos o procesos que esos datos representan.
BPM:	Business Process Management (Gestión de Procesos de Negocio).
Brecha:	Es una declaración de diferencia entre dos estados. Para el PETI se utiliza en el contexto del análisis de brechas, donde se identifica la diferencia entre lo que actualmente existe (línea base) y lo que se requiere para obtener o concretar la oportunidad de mejora identificada.
Ciberdefensa:	Es la protección de los sistemas y las redes contra ataques cibernéticos y la preparación para responder a ellos en caso de que se produzcan. Esta capacidad se enfoca en la protección contra los ciberataques y la respuesta a ellos.
Ciberseguridad	Es la protección de los sistemas, redes y dispositivos conectados a Internet, incluyendo la protección de los datos y la información de los ataques cibernéticos. Esta capacidad se enfoca en la protección de los recursos cibernéticos.
DevOps:	Desarrollo y Operaciones, Metodología utilizada para la entrega de desarrollo de software desde el levantamiento de requerimientos hasta la puesta en producción y operación.
E-card:	Tarjeta Virtual que es utilizada para enviar información sobre un tema, la cual contiene imagen y texto
Gastos operacionales recurrentes:	Son aquellos desembolsos que se ejecutan para llevar a cabo las operaciones y actividades diarias, que, para este caso, están asociados al componente de tecnologías de la información y las comunicaciones
Integración:	Es el proceso que permite combinar datos heterogéneos de muchas fuentes diferentes en la forma y estructura de una única aplicación. Esto facilita que diferentes tipos de información, tales como matrices de datos, documentos y tablas, sean fusionados por usuarios, organizaciones y aplicaciones para un uso personal, de procesos de negocios o de funciones. La integración soporta el procesamiento analítico de grandes conjuntos de datos alineados, combinando y presentando cada conjunto de informaciones de departamentos organizacionales y fuentes de datos remotas y externas, para cumplir con los objetivos del integrador ⁷
Interoperabilidad:	La Interoperabilidad ha sido definida por el MinTIC como la “aptitud de los sistemas y aplicaciones, basados en Tecnologías de la Información y

⁷ Tomado del sitio: <https://www.powerdata.es/integracion-de-datos>

MinTIC:	Comunicaciones, y los procesos que estos soportan, para intercambiar información y posibilitar utilizar mutuamente la información intercambiada ⁸ . El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, según la Ley 1341 o Ley de TIC, es la entidad que se encarga de diseñar, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Dentro de sus funciones está incrementar y facilitar el acceso de todos los habitantes del territorio nacional a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y a sus beneficios ⁹ .
MRAE:	Marco de Arquitectura Empresarial para las entidades del Estado Colombiano definido por el MinTIC.
M&Q:	Management and Quality SAS.
PETI:	(Plan Estratégico de Tecnologías de la Información): Refleja el ejercicio de planeación estratégica realizado por la Oficina de Sistemas, con el fin de gestionar los recursos y capacidades de tecnología de la información y las comunicaciones de la Universidad. El PETI hace parte integral de la estrategia de la institución.
RPA:	Automatización robótica de procesos (Robotic Process Automation).
Seguridad de la información:	Es un conjunto de medidas y técnicas diseñadas para proteger la información, ya sea en formato digital o físico, de accesos no autorizados, modificaciones, destrucciones, entre otros riesgos. Esta capacidad se enfoca en la protección de los datos en sí mismos, independientemente del medio en que se encuentren.
Seguridad informática:	Se refiere a la protección de los sistemas informáticos y redes contra amenazas internas y externas, incluyendo virus, malware, hackers, phishing y otros tipos de ataques cibernéticos. Esta capacidad se enfoca en la protección de la infraestructura tecnológica y la continuidad del negocio.
Seguridad digital:	Se relaciona con la protección de los datos y la información en línea, incluyendo la seguridad de las transacciones en línea, la privacidad de la información personal y la protección contra el robo de identidad. Esta capacidad se enfoca en la seguridad en línea y la protección de la privacidad.
SOA RA	Arquitectura de Referencia SOA. Arquitectura orientada a servicios, Tipo de arquitecto de arquitectura de solución para el desarrollo de componentes de software basados en la construcción de servicios.

8 Tomado del Sitio: https://normograma.mintic.gov.co/mintic/docs/circular_superindustria_0004_2019.htm

9 Tomado del sitio: <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Ministerio/Acerca-del-MinTIC/>

15. LISTADO DE ANEXOS

Anexo_1 UNILLANOS_PETI_Herramienta_para_la_construccion_del_PETI
 Anexo_2 UNILLANOS_PETI_piezas de comunicación
 Anexo_3 UNILLANOS_PETI_Instrumento Medición Madurez MAE
 Anexo_4 UNILLANOS_PETI_Cat_Necesidades
 Anexo_5 UNILLANOS_PETI_Fichas de Proyectos
 Anexo_6 UNILLANOS_PETI_Caracterización de usuarios.pptx”.

16. HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Cambios	Elaboró/Modificó	Revisó	Aprobó
01	02/06/2023	Versión inicial del documento	Equipo MYQ	Roiman A. Sastoque Jefe Oficina de Sistemas	Roiman A. Sastoque Jefe Oficina de Sistemas
02	20/06/2023	Actualización de iniciativas según requerimiento de la Universidad de los Llanos	Equipo MYQ	Roiman A. Sastoque Jefe Oficina de Sistemas	Roiman A. Sastoque Jefe Oficina de Sistemas
03	07/03/2025	Actualización de la hoja de ruta, en función del presupuesto disponible para ejecución durante la vigencia 2025.	Mónica M. Hernández Prof. apoyo Oficina de Sistemas	Roiman A. Sastoque Jefe Oficina de Sistemas	Roiman A. Sastoque Jefe Oficina de Sistemas