

# Plan Táctico Institucional

2026-2028

***Oficina de Planificación Institucional***

*Unidad de Formulación y Evaluación de Planes Institucionales (UFEPI)*

# CONTENIDO

|   |     |
|---|-----|
| CONTENIDO .....   | i   |
| INTRODUCCIÓN.....   | 1   |
| PLAN TÁCTICO INSTITUCIONAL 2026-2028 .....  | 2   |
| 1    Generalidades.....   | 2   |
| 1.1    Contexto y Mandato de Mejora.....  | 2   |
| 1.2    Normativa y Buenas Prácticas Vinculantes.....  | 5   |
| 1.3    Ciclo de Vida de la Gestión de Bienes TEC.....   | 11  |
| 1.4    Alcance y Vigencia del PTI .....   | 14  |
| 1.5    Áreas del PTI.....   | 15  |
| 1.6    Vinculación Estratégica del PTI .....  | 17  |
| 1.7    Gobernanza del PTI .....   | 17  |
| 1.8    Cronograma del PTI .....   | 19  |
| 1.9    Herramientas de Evaluación del PTI.....  | 19  |
| 2    Resumen del PTI 2026-2028.....   | 26  |
| 3    Detalle del PTI 2026-2028, por Área .....  | 37  |
| 3.2    Área Equipamiento de Operación .....   | 37  |
| 3.3    Área Equipamiento Científico .....   | 51  |
| 3.4    Área Equipo Institucional de TI .....  | 64  |
| 3.5    Área Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura.....                                     | 92  |
| 3.6    Área Capacitación y Desarrollo .....   | 114 |
| 4    Fichas Técnicas del PTI .....  | 133 |
| PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO 2026-2028 .....  | 146 |
| 1    Mantenimiento Preventivo de Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura .....               | 146 |
| 1.1    Descripción.....   | 146 |
| 1.2    Beneficio esperado.....  | 147 |
| 1.3    Diagnóstico.....   | 148 |
| 1.4    Resultados .....   | 150 |
| 1.5    Línea Base .....   | 152 |
| 1.6    Criterios de Priorización.....   | 153 |
| 1.7    Resumen del Mantenimiento Preventivo de Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura ..... | 156 |
| 2    Mantenimiento de Equipo Especializado .....  | 160 |
| GESTIÓN DEL RIESGO .....  | 168 |
| ELEMENTOS CLAVE PARA LA DECISIÓN INSTITUCIONAL .....  | 184 |

|  |            |
|--|------------|
| <b>ANEXOS .....</b>  | <b>187</b> |
| 1    Anexo 1. Detalle de los equipos de operación para adquirir en el periodo 2026-2028<br>188 |            |
| 2    Anexo 2. Detalle de los equipos científicos para adquirir en el periodo 2026-2028<br>189  |            |
| 3    Anexo 3. Detalle de equipos de usuario final para renovar 2026-2028.....                  | 190        |
| 4    Anexo 4. Detalle de cupos del PTI Programa de Capacitación Interna 26-28.....             | 197        |

# INTRODUCCIÓN

El Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC) presenta el Plan Táctico Institucional (PTI) 2026-2028. Este instrumento de planificación de mediano plazo orienta y prioriza las acciones estratégicas y operativas de la institución, concentrando sus esfuerzos en el fortalecimiento de la gestión operativa, científica, de TI, así como el desarrollo de edificaciones, instalaciones e infraestructura física y el capital humano.

El PTI se articula con el Plan Anual Operativo (PAO), en el cual se detallan las actividades y los productos que ejecutará cada programa y subprograma en todos los campus tecnológicos y centros académicos. Lo anterior, aseguran que la inversión y su calidad se concreten de forma oportuna y alineada a la estructura programática institucional.

Asimismo, el PTI incorpora las recomendaciones de la Contraloría General de la República (CGR) sobre gestión de bienes institucional. Para dar seguimiento, se aplicará una metodología de valoración del estado de los bienes, cuyos resultados se integrarán de manera gradual durante el trienio.

Cabe señalar que se especificarán, a partir de este documento, las fases del ciclo de vida de la gestión de bienes, mismas que sí se han venido desarrollando a nivel institucional a lo largo de los planes tácticos, pero no de manera uniforme.

Asimismo, se reorientan las metas de este plan hacia un enfoque de gestión para resultados. Donde el seguimiento se concentrará en efectos verificables del quehacer institucional por ello, se espera que al 2028, el TEC fortalezca los servicios académicos y administrativos para que su desempeño sea más continuos, seguros y eficientes.

En síntesis, el PTI 2026–2028 constituye una herramienta clave para fortalecer la gobernanza institucional y dar cumplimiento efectivo a los requerimientos y necesidades de las diferentes unidades ejecutoras. Su implementación permitirá consolidar una gestión de bienes moderna, transparente y basada en evidencia, que contribuya al cumplimiento de la estrategia institucional del TEC y a la generación de valor público para la sociedad costarricense.

# PLAN TÁCTICO INSTITUCIONAL 2026-2028

## 1 Generalidades

### 1.1 Contexto y Mandato de Mejora

#### 1.1.1 *Reglamento del Proceso de Planificación Institucional del Instituto Tecnológico de Costa Rica*

Este plan se rige por el Reglamento vigente del Proceso de Planificación Institucional del Instituto Tecnológico de Costa Rica, del cual se destacan dos aspectos:

- En el artículo 4 se define el Plan Táctico como el Instrumento de orientación administrativa para el desarrollo institucional que recoge las decisiones de la organización, dentro del marco del Plan Estratégico Institucional. El horizonte se define de acuerdo a las prioridades que considere la administración.
- El ente técnico asesor en materia de planificación es la Oficina de Planificación Institucional (OPI). Además, es la encargada de liderar, orientar, documentar y conducir de manera integral el proceso de Planificación Institucional, en forma conjunta con los actores que intervienen en las diferentes etapas del proceso. Ello según artículo 7.

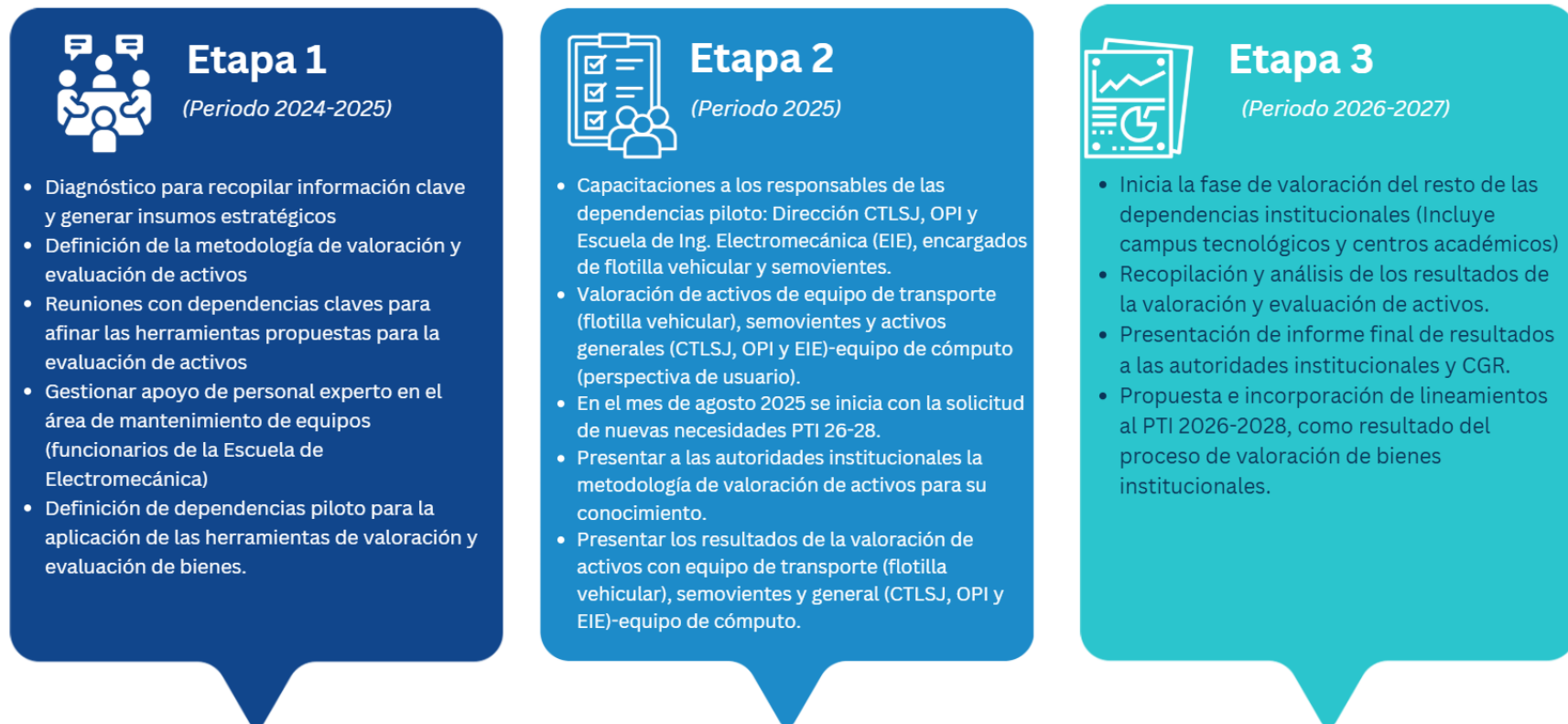
#### 1.1.2 *Auditoría de la Contraloría General de la República*

Durante el primer semestre de 2023, la CGR realizó una auditoría al Instituto Tecnológico de Costa Rica para determinar si la capacidad de gestión de bienes del TEC cumplía con el marco regulatorio y prácticas aplicables, en procura de promover mejoras en el desempeño de esa gestión, el cumplimiento de los fines institucionales y la generación de valor público. Los hallazgos principales de esta auditoría se agrupan en cinco ámbitos:

- Debilidades en la estrategia y planificación de la gestión de bienes
- Debilidades en la gestión de adquisiciones de bienes
- Debilidades en el uso y mantenimiento de bienes
- Debilidades en la sustitución y disposición de bienes
- Debilidades en el seguimiento y evaluación de la gestión de bienes

En atención a las disposiciones emitidas por la CGR, este PTI 2026-2028 atiende, entre otras, la disposición: 4.5 Definir, oficializar, comunicar e implementar un plan de sustitución y disposición de bienes que incorpore acciones desde la planificación, adquisición, uso y mantenimiento, que permita disponer de información para su tratamiento una vez que se cumpla el ciclo de vida útil para la institución. El documento referencia es el Informe N° DFOE-CAP-IAD-00005-2023.

Al respecto, desde el 2024 la institución ha venido trabajando en un proyecto de valoración gradual del estado de los bienes. Considerando que se cuenta con más de 44.000 activos aproximadamente, la valoración del total de estos se proyecta realizar en un periodo de tres años, bajo las siguientes etapas:



**Figura 1.** Etapas de la valoración del estado de bienes TEC

Dado que las etapas 1 y 2 finalizan en diciembre 2025, los resultados podrían implicar una incorporación de datos a este plan, para efectos de atender las dimensiones de renovación y sustitución de equipos.

En el caso de la dimensión de adquisición, sí está siendo contemplada en el documento que a continuación se detalla.

## **1.2 Normativa y Buenas Prácticas Vinculantes**

Con el propósito de implementar prácticas y acciones que promuevan la estrategia y planificación de los bienes institucionales, el TEC se apega a la normativa nacional y buenas prácticas que a continuación se detallan:

### **1.2.1 Ley 8131 – Ley de Administración Financiera**

Obliga a administrar los recursos con economía, eficacia y eficiencia, con decisiones de bienes (adquirir, mantener, renovar, dar de baja) vinculadas al presupuesto y a objetivos institucionales.

### **1.2.2 Ley 8292 - Ley General de Control Interno**

Exige que las instituciones establezcan, mantengan y evalúen un sistema de control interno que resguarde el patrimonio, garantice registros confiables e integre la administración de inventarios, traslados y bajas de bienes; la responsabilidad recae en jerarcas y titulares subordinados.

### **1.2.3 Ley 9986 – Ley General de Contratación Pública (LGCP)**

Impone planificación de compras, principios de transparencia y valor por dinero, y habilita la compra pública estratégica (criterios de ciclo de vida, desempeño y riesgos) para bienes/servicios; la rectoría corresponde a Hacienda.

### **1.2.4 Ley 8968 – Ley de Protección de la Persona frente al Tratamiento de sus Datos Personales**

Establece el derecho de toda persona a la protección de sus datos personales y regula su tratamiento para garantizar la privacidad y el control sobre la información personal.



### **1.2.5 Ley 10441 - Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública**

Para el área Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura, el Tecnológico de Costa Rica, como institución autónoma, debe acatar lo establecido en la Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública (Ley N.º 10441), aprobada en marzo de 2024. Esta normativa, entra en vigor para el TEC en el 2026 y define tres fases obligatorias del ciclo de vida para la gestión de proyectos de inversión: pre-inversión, inversión y pos-inversión.

Dentro de las responsabilidades que tendría la institución se encuentran:

- Generar instrumentos para la gestión de inversión pública.
- Generar aval técnico y viabilidad de los proyectos.
- Asegurar la calidad y los impactos de la inversión pública.

### **1.2.6 Reglamento a la LGCP (DE-43808 y reformas)**

Operativiza la Ley 9986: exige especificaciones funcionales, garantías, evaluación por costo del ciclo de vida, y trazabilidad contractual (recepción, mantenimiento, disposiciones); guía procedimientos y umbrales.

### **1.2.7 Reglamento a la LSNIP (DE-45163)**

Operativiza la Ley 10441: exige que las instituciones autónomas, como el TEC, implementen procesos de inversión pública basados en el ciclo de vida del proyecto (pre-inversión, inversión y pos-inversión), aplicando buenas prácticas internacionales, especificaciones funcionales, evaluación por costo del ciclo de vida y trazabilidad técnica y financiera.

### **1.2.8 Normas de Control Interno para el Sector Público**

Fijan estándares mínimos: procesos documentados, trazabilidad del bien, gestión de riesgos, información íntegra y oportuna, y supervisión continua; sirven de base para auditoría y mejora.

### **1.2.9 Decreto Ejecutivo N.º 44196-MSP-MICITT – Política Nacional de Ciberseguridad**

Define los lineamientos nacionales para fortalecer la seguridad digital, proteger infraestructuras críticas y fomentar la cultura de ciberseguridad en el país.

### **1.2.10 Estrategia Nacional de Ciberseguridad 2023–2027 del MICITT**

Establece objetivos y acciones estratégicas para mejorar la capacidad nacional de prevenir, detectar y responder a incidentes cibernéticos, promoviendo la ciberresiliencia nacional.

### **1.2.11 Marco de Gobierno y Gestión de Tecnologías de Información del TEC (MGGTI)**

Proporciona la estructura institucional para la planificación, control y supervisión de las TI del TEC, asegurando su alineamiento con los objetivos estratégicos y la continuidad operativa.

### **1.2.12 Buenas Prácticas en Gestión de Activos**

#### **1.2.1.1 ISO 55001**

La norma ISO 55001 detalla los criterios necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión de activos. Dentro de los requisitos clave se encuentran:

- a. Establecimiento de una política de gestión de activos.
- b. Establecimiento de objetivos de gestión de activos.
- c. Diseño e implementación de un sistema de gestión.
- d. Mejora continua de las prácticas de gestión de activos basada en revisiones periódicas.

#### **1.2.1.2 ISO 55002**

Esta norma es aplicable a todo tipo de activos y para todo tipo y tamaño de organizaciones. Brinda una guía práctica para aplicar los requisitos de la ISO 55001, por lo que explica como cada uno de esos requisitos contribuye a cuatro principios básicos de la gestión de activos:

- 1. Valor. Los activos existen para proveer valor a la organización.
- 2. Alineamiento. La gestión de activos traduce los objetivos de la organización en decisiones y planes técnicos y financieros.
- 3. Liderazgo. El liderazgo y la cultura del lugar de trabajo son determinantes de la realización del valor.
- 4. Seguridad. La gestión de activos ofrece la seguridad de que los activos cumplirán su propósito requerido.

Además, brinda una nueva orientación sobre siete temas transversales que se deben considerar como parte de la gestión de activos:

1. Valor. Comprender a fondo el valor que generan los activos y las medidas de mitigación de riesgos para proteger el valor y cómo los gastos lo respaldan; esto vuelve una toma de decisiones transparente.
2. Alcance de su Sistema de Gestión de Activos (SGA). Definir el alcance en términos de diseño organizacional, roles y responsabilidades, toma de decisiones, naturaleza y criticidad de los activos, período de aplicabilidad e interrelación con otros sistemas de gestión.
3. Planes Estratégicos de Gestión de Activos (SAMP). Definir un SAMP que vincule los objetivos de gestión con los planes de gestión de activos.
4. Toma de decisiones sobre gestión de activos. Considerar criterios de los objetivos y políticas de la organización, así como aspectos de procesos y gobernanza, para garantizar la coherencia en la toma de decisiones.
5. Gestión de riesgos. Aplicar un programa de gestión de riesgos a activos, carteras de activos, procesos de gestión de activos y sistemas de gestión de activos. Esto aporta a un programa integrado de gestión y una mejor comprensión de la relación entre gestión de activos y de riesgos.
6. Finanzas. La interacción de las funciones financieras y no financieras es una parte importante de una buena gestión de activos. Se recomienda articular la relación entre personas, unidades ejecutoras, actividades financieras y no financieras, con una evaluación económico-social de los actores del proceso de gestión de bienes.
7. Escalabilidad para cualquier organización. Señala que las directrices de esta norma pueden ser adaptables a cualquier organización que desee establecer un sistema de gestión de activos.

#### 1.2.1.3 ONU “Gestión de activos de infraestructura para el desarrollo sostenible” (DAES/ONU-UNCDF, 2021)

La ONU define la gestión de activos de infraestructura como la coordinación de actividades para monitorear, mantener y aprovechar “cosas de valor” (activos que sostienen servicios públicos), con enfoque de ciclo de vida completo, gestión de portafolio y factores organizacionales adecuados. Esto con el fin de generar a los países: menor gasto público

en el largo plazo, mayor potencial de ingresos, mejor calificación crediticia para atraer inversión, entre otros.

Además, señala el Plan de Acción de Gestión de Activos (AMAP) como una herramienta de gestión efectiva, que traza pasos, brechas y acciones de mejora.

Sobre los pilares para la gestión de activos establece tres:

1. Demanda. Qué servicios debe entregarse y en qué términos (estándares).
2. Ciclo de vida. Indica las fases: planificar, adquirir, usar/operar y disponer.
3. Gestión financiera. Costos, depreciación, financiamiento.

### ***1.2.13 Resumen de la normativa y buenas prácticas para el TEC***

A partir de la especificidad técnica detallada en este apartado, se muestra un cuadro resumen con la normativa y evidencia vinculante que aporta el PTI 2026-2028:

**Cuadro 1.** Resumen de la normativa y buenas prácticas para el TEC

|                  | Detalle  | Evidencia PTI   |
|------------------|--|---|
| Norma            | Ley 8131 – Ley de Administración Financiera  | Metas del PTI con costeo trianual, priorización por criticidad y trazabilidad PEI→PTI→PAO→Presupuesto.  |
|                  | Ley 8292 - Ley General de Control Interno  | Políticas específicas de formulación y ejecución, matriz RACI; matriz de riesgos por área.  |
|                  | Ley 9986 – Ley General de Contratación Pública (LGCP)  | Planificación por ciclo de vida del proyecto (Planificación, Adquisición-Renovación-Sustitución, Seguimiento y Evaluación; riesgos)   |
|                  | Reglamento a la LGCP (DE-43808 y reformas)   | Procedimientos de PTI.  |
|                  | Ley 104441 - Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública   | Adopción progresiva de las fases del ciclo de vida para Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura: pre-inversión, inversión y pos-inversión.   |
|                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley N° 8968 – Ley de Protección de la Persona frente al Tratamiento de sus Datos Personales.</li> <li>• Decreto Ejecutivo N.º 44196-MSP-MICITT – Política Nacional de Ciberseguridad.</li> <li>• Estrategia Nacional de Ciberseguridad 2023–2027 del MICITT.</li> <li>• Marco de Gobierno y Gestión de Tecnologías de Información del TEC (MGGTI).</li> </ul> | Gestión de activos en el área de Equipo Institucional de TI. Se fortalece la ciber resiliencia institucional, reduce vulnerabilidades y asegura la continuidad operativa de los servicios tecnológicos del TEC.   |
|                  | Normas de Control Interno para el Sector Público   | Procedimientos de PTI. Matriz de gestión de riesgos por área.   |
| Buenas prácticas | INTE/ISO 55001–55002   | PTI alineado con políticas específicas de formulación y ejecución de Plan-Presupuesto 2026. Vinculado con objetivos estratégicos, articulación de acciones para la gestión de activos, seguimiento semestral y evaluación anual al PTI.   |
|                  | ISO/TS 55010 – Alineación finanzas–técnico   | Trazabilidad PEI→PTI→PAO→Presupuesto<br>Contribuye al cumplimiento de las disposiciones de la Contraloría General de la República y respalda la implementación del Plan Táctico Institucional 2026–2028, al integrar la dimensión técnica y financiera del ciclo de vida de los bienes institucionales, permitiendo vincular la planificación, mantenimiento y operación de los activos con los procesos de presupuestación, valoración y control interno, fortaleciendo la gobernanza y la trazabilidad institucional. |
|                  | ONU (UN/DESA–UNCDF) – Manual de Gestión de Activos de Infraestructura para el Desarrollo Sostenible  | Fases del ciclo de vida, AMAP trianual con brechas y acciones; registro de activos actualizado.   |
|                  | Lineamientos del CSIRT-CR y buenas prácticas internacionales.  | Gestión de activos en el área de Equipo Institucional de TI. Se fortalece la ciber resiliencia institucional, reduce vulnerabilidades y asegura la continuidad operativa de los servicios tecnológicos del TEC.   |

### 1.3 Ciclo de Vida de la Gestión de Bienes TEC

Según la documentación técnica que sustenta este plan, la gestión de bienes del TEC se resume en cinco fases del ciclo de vida, según se visualiza a continuación:



**Figura 2.** Ciclo de vida de la gestión de bienes

Las fases del ciclo de vida de gestión de bienes TEC se describen a continuación:

- **Planificación.** En esta etapa se define y articula con los responsables del plan, las herramientas, metodologías, entregables y atención de cronograma de planificación, para la recopilación de necesidades de bienes de cada una de las áreas del PTI.

En el caso del área Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura, se considerará la Planificación bajo el contexto de Pre-inversión. La Oficina de Ingeniería analizará la viabilidad técnica y funcional de los proyectos, valorando su alineación con los

objetivos institucionales, la normativa vigente y la disponibilidad presupuestaria. Esta etapa permitirá definir prioridades y asegurar decisiones fundamentadas en evidencia técnica en la etapa de ciclo de vida de bienes institucionales de pre-inversión.

- **Adquisición-Renovación-Sustitución.** Con los insumos obtenidos en la fase de planificación, se aplica un diagnóstico que genere resultados en términos de cantidad y recursos presupuestarios para la adquisición, renovación, sustitución y mantenimiento de bienes, mismos que se priorizan a nivel trianual. Se construye el plan de manera integral entre los responsables del PTI y el acompañamiento técnico de la OPI. Se realiza la valoración de riesgos. Una vez construido el PTI se procede a tramitar la aprobación a nivel institucional. A partir del 2026, se debe considerar las evaluaciones de bienes institucionales que cuenten con resultados.

Importante aclarar la conceptualización de adquisición, renovación y sustitución:

- *Adquisición.* Es el proceso de obtener un bien con especificaciones técnicas, garantías, soporte y mantenimiento; con el fin de satisfacer necesidades institucionales y asegurar su uso adecuado desde la recepción hasta el inventario.

En el caso del área Capacitación y Desarrollo, la adquisición se considera en términos de cursos a la medida que soliciten las dependencias, cursos novedosos de educación continua, becas otorgadas por primera vez.

En el caso de Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura se contextualiza bajo la Inversión y comprende la construcción, ampliación o equipamiento de nuevas edificaciones e instalaciones que respondan a necesidades institucionales, de crecimiento académico, investigación u operativas, cumpliendo con las normas técnicas y de inversión pública vigentes.

- *Renovación.* Es la intervención significativa que busca restaurar, actualizar o mejorar un bien existente, con el fin de extender su vida útil o mejorar su desempeño, manteniendo su continuidad operativa.

En el caso del área Capacitación y Desarrollo, se consideran la renovación por cursos de capacitación, programas del Centro de Desarrollo Académico (CEDA), renovación de becas en grados académicos y capacitaciones por segunda ocasión.

En el caso de Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura se contextualiza bajo la Inversión y corresponde a las intervenciones mayores o mejoras sustantivas de edificaciones existentes, orientadas a extender su vida útil, mejorar su desempeño y garantizar el cumplimiento normativo. Se priorizan los inmuebles con deterioro físico, obsolescencia o riesgo funcional, conforme a los resultados de la evaluación técnica institucional.

- Sustitución. Reemplazo total de un bien por un nuevo, cuando el existente no cumple los requerimientos mínimos de funcionamiento o desempeño institucional.

En el caso del área Capacitación y Desarrollo, la sustitución se considera en términos de Actualización (Webinars, charlas, actividades de corta duración, cursos y eventos).

En el caso de Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura se contextualiza bajo la Inversión e implica el reemplazo total o parcial de edificaciones o sistemas, cuando su rehabilitación no es viable técnica ni económicamente. Estas acciones se fundamentan en estudios de pre-inversión y buscan modernizar la infraestructura bajo criterios de eficiencia, seguridad y sostenibilidad.

Una vez aprobado el PTI por las autoridades institucionales, se procede a divulgar a la comunidad institucional. Al mismo tiempo, entes técnicos como Depto. Financiero Contable (DFC) y de Aprovisionamiento, también entran en materia.

Inicialmente, DFC gestiona la asignación de recursos presupuestarios a los responsables del PTI, previo análisis de la situación presupuestaria y priorización que realiza la administración. Una vez asignado el presupuesto, cada responsable del plan coordina las gestiones de adquisición y recibo de bienes con el Depto. de Aprovisionamiento. Posteriormente, se gestiona con apoyo de ambos entes técnicos el registro de los activos.

- Uso y mantenimiento. Corresponde a la ejecución -puesta en marcha de los bienes. Cada responsable del plan es responsable del bien, ponerlo en uso y que responda a las necesidades y justificantes para la cual fue adquirido.



- Seguimiento. La OPI dará seguimiento de manera articulada con los responsables del plan, en la evaluación del PAO de medio periodo, a través de la herramienta y mecanismos que se hayan establecido.
- Evaluación. Durante el primer trimestre, posterior al año de ejecución del PTI, la OPI de manera conjunta con los responsables del plan y las áreas técnicas realizarán la evaluación correspondiente. La OPI consolidará los resultados según el seguimiento de la herramienta utilizada a medio periodo. Mientras que los entes técnicos de DFC y Aprovisionamiento realizarán el análisis y los resultados que complementen la evaluación del plan según el periodo.

En el caso del área Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura, se considerará la Planificación bajo el contexto de Post-inversión. La Oficina de Ingeniería evaluará el desempeño técnico y funcional de las edificaciones e infraestructura ejecutadas, verificando el cumplimiento de los objetivos, costos y condiciones de mantenimiento en la etapa de ciclo de vida de bienes institucionales de post-inversión.

Los resultados se consolidarán en un documento integrado de los entes técnicos y se presentarán a las autoridades para la aprobación correspondiente.

#### **1.4 Alcance y Vigencia del PTI**

El PTI 2026-2028 aborda la gestión de bienes de equipo operativo, científico, equipo Institucional de TI, edificaciones, instalaciones e infraestructura y el fortalecimiento del capital humano; articulados con la planificación, el uso y mantenimiento.

Es de acatamiento para todas las personas responsables del proceso de gestión de bienes en todos los campus tecnológicos y centros académicos del TEC, sin perjuicio de las competencias de los departamentos de Aprovisionamiento ni Financiero Contable.

Respecto del área de Equipo Institucional de TI: Los montos, cantidades y tipos de equipos establecidos en este pilar se calcularon conforme a los precios de mercado actuales, considerando los costos promedio de adquisición de equipos institucionales al momento de la formulación del plan. No obstante, es previsible que estos valores sufran variaciones durante el horizonte temporal 2026-2028, derivadas de factores económicos, tecnológicos y logísticos ajenos al control institucional.

Se excluye de este plan, los gastos corrientes y consumibles, los servicios no capitalizables y elementos que no generen activos.

Este plan rige por tres años (2026-2028) y entrará en vigor a partir de la aprobación por parte del Consejo Institucional, previo aval del Consejo de Rectoría.

### **1.5 Áreas del PTI**

El Plan Táctico Institucional se estructura en cinco áreas:



**Figura 3.** Áreas del PTI 2026-2028

## 1.6 Vinculación Estratégica del PTI

El PTI responde y se alinea a las estrategias del PEI 2022-2026.

**Cuadro 2.** Vinculación Estratégica del PTI 2026-2028

| Área   | Objetivo   | Estrategia   |
|--|--|--|
| Equipamiento de Operación                      | 7. Optimizar el desarrollo y uso de las tecnologías de información y comunicación, equipamiento e infraestructura que facilite la gestión institucional. | 7.1 Desarrollar la transformación digital de la institución I.4.0.   |
| Equipamiento Científico                        |  |  |
| Equipo Institucional de TI                     |  |  |
| Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura |  |  |
| Capacitación y Desarrollo                      | 6. Desarrollar el talento humano orientado hacia la gestión efectiva y el mejoramiento continuo.   | 6.1 Asegurar una cultura de calidad a través de la planificación, del mejoramiento de las competencias del personal y la gestión por procesos. |

Cabe aclarar que una vez aprobado el nuevo Plan Estratégico Institucional 2027-2031, el PTI 2026-2028, se alineará con el PEI vigente.

## 1.7 Gobernanza del PTI

El PTI 2026-2028 se rige por el Reglamento del Proceso de Planificación Institucional y los procedimientos vigentes de formulación, aprobación, reformulación y evaluación.

Se establecen los siguientes roles marco:

- Consejo Institucional: aprueba.
- Consejo de Rectoría: avala-da por conocido.
- Rectoría/Dirección Superior: dirección estratégica y articulación.
- Oficina de Planificación Institucional: integra y lidera formulación, seguimiento, evaluación y publicación.
- Dependencias ejecutoras (Rectoría, dependencias de DS, VAD, ViDa, Viesa, VIE, CT/CA): recopilan, ejecutan y reportan necesidades y desempeño.
- Depto. Financiero Contable: asigna/controla recursos.
- Depto. Aprovisionamiento: gestiona procesos de adquisición de bienes y contratación de servicios.

- Comisión de Planificación y Administración/Auditoría Interna: consultivo-asesor del CI previo a aprobación.

Sobre los roles de gobernanza, se muestra en los siguientes cuadros el detalle según su responsabilidad:

**Cuadro 3.** Roles marco

| Roles |             | Detalle                      |
|-------|-------------|------------------------------|
| R     | Responsable | Un responsable por actividad |
| A     | Aprueba     | Un solo ente aprueba         |
| C     | Consulta    | No ejecuta ni aprueba        |
| I     | Informa     | No ejecuta ni aprueba        |

**Cuadro 4.** Matriz de roles y responsabilidades

| Actividad                                       | Rectoría/DS | Consejo de Rectoría | CI | OPI | Dependencias (Rectoría, dependencias DS, VAD/ViDa/VIESAMIE/CT-CA) | DFC | APROV | CoPA | Auditoría Interna |
|---|-------------|---------------------|----|-----|---|-----|-------|------|-------------------|
| Levantar necesidades                            |             |                     |    | I   | R   |     |       |      |                   |
| Priorizar necesidades                           | C           | C                   |    | I   | R   |     |       |      |                   |
| Consolidar necesidades                          |             |                     |    | R   | C   |     |       |      |                   |
| Formular el PTI                                 | C           | C                   |    | R   | C   |     |       |      |                   |
| Aval del PTI (formulado/reformulado/evaluado)   |             | R                   |    | C-I | I   | I   | I     | I    | I                 |
| Aprobar el PTI (formulado/reformulado/evaluado) | I           | C-I                 | A  | C-I | I   | I   | I     | I    | I                 |
| Asignar recursos                                | I           | A                   | I  | C-I | I   | R   | C-I   |      |                   |
| Compras del PTI                                 | C           |                     |    | C   | C-I   | C   | R     | C    |                   |
| Ejecutar el PTI                                 | C           |                     | I  | C   | R   | C   | C     | C    |                   |
| Reformular el PTI                               | C           | I                   | A  | R   | C-I   | C-I | C-I   | I    | I                 |
| Evaluación anual                                | C           | C-I                 |    | R   | C-I   | C-I | C-I   |      |                   |
| Publicar (formulado/reformulado/evaluado)       | I           | I                   | I  | R   | I   | I   | I     | I    | I                 |
| Riesgos (seguimiento semestral)                 | I           | C-I                 |    | R   | C-I   | C   | C     |      |                   |

## **1.8 Cronograma del PTI**

El desarrollo del PTI 2026-2028 se ajustará al Cronograma de Planificación vigente.

## **1.9 Herramientas de Evaluación del PTI**

La evaluación del PTI 2026-2028 se realizará conforme al Reglamento de Planificación vigente y se apoyará en las herramientas de evaluación diseñadas para cada una de las áreas, según se muestra a continuación:

| Tipo de Equipo | Campus Tecnológico / Centro Académico | Programa | Objeto de Gasto | Detalle de Equipo | Cantidad | Dependencia | Requerimiento presupuestario aproximado (en colones) | Justificación   | Referencia  | Prioridad 1 o 2 | 1. Recolección de requerimientos/Especificaciones técnicas 16,7% | 2. Pliego de condiciones 16,7%            | 3. Análisis de ofertas 16,7% | 4. Adjudicación de licitación 16,7%                           | 5. Adquisición y recibo de equipo 16,7%  | 6. Instalación de equipo y puesta en marcha 16,7%          | Cantidad final adquirida             | Monto Ejecutado al 30 de junio / 31 de diciembre   | Observaciones                          |  |  |      |  |  |  |
|----------------|---------------------------------------|----------|-----------------|-------------------|----------|-------------|--|---|---|-----------------|--|---|------------------------------|---|--|--|--------------------------------------|--|--|--|--|------|--|--|--|
|                |                                       |          |                 |                   |          |             |  |   |   |                 | Registrado en PTI 0.84%<br>(marcar con x)                        | Decisión inicial 13.36%<br>(marcar con x) | SB 2.51%<br>(marcar con x)   | Publicación del pliego de condiciones 16.7%<br>(marcar con x) | Validación de ofertas con respecto al pliego de condiciones (análisis técnico) 16.7%<br>(marcar con x) | Aprobación al acto de adjudicación 8.35%<br>(marcar con x) | Adjudicación 8.35%<br>(marcar con x) | Entregado a la dependencia 8.35%<br>(marcar con x) | Pago efectuado 8.35%<br>(marcar con x) | Puesto en marcha 8.35%<br>(marcar con x) | % de avance en el proceso de adquisición |      |  |  |  |
|                |                                       |          |                 |                   |          |             |  | Indicar porqué se requiere el equipo (si es una necesidad nueva o si es por reemplazo de otro). Además, señalar en qué se va a utilizar el equipo (para qué se adquiere) y que beneficio genera dicha adquisición | Indicar # de oficio con el que se envía la solicitud de inclusión o actualización de bienes en el PTI |                 | 0,8%   | 13,3%                                     | 2,5%                         | 16,7%   | 16,7%  | 8,4%   | 8,4%                                 | 8,4%   | 8,4%                                   | 16,7%                                    | 100%                                     |      |  |  |  |
|                |                                       |          |                 |                   |          |             |  |   |   |                 | x  | x   | x                            | x   | x  | x  | x                                    | x  | x                                      | x  | x  | 100% |  |  |  |

**Figura 4.** Herramienta de evaluación área Equipamiento Operativo, Científico e Institucional de TI

| Etapas     | 1. Idea   | 2. Perfil   | 3. Prefactibilidad                                   | 4. Factibilidad                                    | 5. Diseño preliminar            | Total general |
|------------|---|---|--|--|---------------------------------|---------------|
| Criterio   | Identificación de la necesidad y alineación institucional (10%) | Análisis inicial de alternativas y estimación de costos (20%) | Evaluación técnica y económica de alternativas (25%) | Confirmación técnica, financiera y normativa (25%) | Anteproyecto constructivo (20%) | 100%          |
| Evaluación |   |   |  |  |                                 |               |

**Figura 5.** Herramienta de evaluación área Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura Pre-inversión

| Etapas     | 1. Diseño Final                    | 2. Financiamiento                             | 3. Pre-ejecución  | 4. Contratación                       | 5. Ejecución física                            | 6. Seguimiento financiero y control institucional                                      | Total general |
|------------|------------------------------------|---|---|---------------------------------------|--|--|---------------|
| Criterio   | Detalle técnico constructivo (20%) | Aprobación y disponibilidad de recursos (15%) | Preparación técnica y administrativa del proyecto (15%) | Gestión del proceso licitatorio (20%) | Avance constructivo y control de calidad (25%) | Gestión de desembolsos, control presupuestario y trazabilidad contable del gasto. (5%) | 100%          |
| Evaluación |                                    |   |   |                                       |  |  |               |

**Figura 6.** Herramienta de evaluación área Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura Inversión

| Etapas     | 1. Pre-Operación (45%)                            |  |  | 2. Operación (55%)                                      |  |   |   | Total general |
|------------|---|--|--|---|--|---|---|---------------|
| Criterio   | Funcionamiento técnico y pruebas operativas (25%) | Validación de seguridad y normativas (10%) | Entrega y capacitación operativa (10%) | Nivel de utilización y aprovechamiento del activo (20%) | Eficiencia energética y sostenibilidad (10%) | Mantenimiento preventivo y correctivo (15%) | Desempeño operativo e impacto institucional (10%) | 100%          |
| Evaluación |   |  |  |   |  |   |   |               |

**Figura 7.** Herramienta de evaluación área Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura post-inversión



| META PTI 26-28   | Planificado | Logrado  | % cumplimiento | Detalle y lecciones aprendidas |
|--|-------------|----------|----------------|--------------------------------|
| Capacitar al menos 345 personas docentes, fortaleciendo la calidad de la docencia, en el periodo 2026-2028.  | 345         | 0        | 0,0%           |                                |
| <b>METAS 2026</b>  | <b>115</b>  | <b>0</b> | <b>0,0%</b>    |                                |
| Capacitar al menos 50 personas docentes en cursos de educación continua novedosos.                           | 50          |          |                |                                |
| Capacitar al menos 50 personas docentes en temas relación con los PFADU, PIDEA, PROFIE.                      | 50          |          |                |                                |
| Capacitar al menos 15 personas docentes a través de conferencias interactivas o solicitudes de dependencias. | 15          |          |                |                                |
| <b>METAS 2027</b>  | <b>115</b>  | <b>0</b> | <b>0,0%</b>    |                                |
| Capacitar al menos 50 personas docentes en cursos de educación continua novedosos.                           | 50          |          |                |                                |
| Capacitar al menos 50 personas docentes en temas relación con los PFADU, PIDEA, PROFIE.                      | 50          |          |                |                                |
| Capacitar al menos 15 personas docentes a través de conferencias interactivas o solicitudes de dependencias. | 15          |          |                |                                |
| <b>METAS 2028</b>  | <b>115</b>  | <b>0</b> | <b>0,0%</b>    |                                |
| Capacitar al menos 50 personas docentes en cursos de educación continua novedosos.                           | 50          |          |                |                                |
| Capacitar al menos 50 personas docentes en temas relación con los PFADU, PIDEA, PROFIE.                      | 50          |          |                |                                |
| Capacitar al menos 15 personas docentes a través de conferencias interactivas o solicitudes de dependencias. | 15          |          |                |                                |

Se registran todas las personas capacitadas, pero en la meta se contabiliza sólo una vez la persona

| Nombre de la persona funcionaria | Identificación                 | Tipo de puesto                                   | Nombre de capacitación    | Nota obtenida  | Facilitador(a) de la capacitación   | Tipo de capacitación  | Campus o Centro                      | Escuela  | Otra dependencia  | Año                                   |
|----------------------------------|--------------------------------|--|---------------------------|--|-------------------------------------|---|--------------------------------------|--|---|---------------------------------------|
| Dos apellidos dos nombres        | Sin guiones<br>Todos los ceros | 1. Docente<br>2. Apoyo a la academia<br>3. Ambos | Nombre de la capacitación | Reportar todas las notas<br>(sólo cuentan superior a 80) | Para uso de CEDA (de ser necesario) | 1. Adquisición: Educación continua (cursos novedosos)<br>2. Renovación: PFADU, PIDEA, PROFIE<br>3. Actualización: solicitudes de dependencias o mismo curso impartido por segunda vez | CTCC<br>CTLSC<br>CTLSJ<br>CAL<br>CAA | Utilizar lista para escribir siempre igual el nombre | En caso de que no sea docente indicar dónde labora la persona | Año en el que recibió la capacitación |

**Figura 8.** Herramienta de evaluación área Capacitación y Desarrollo CEDA.

| META PTI 26-28   |  |  |  | Planificado | Logrado | % cumplimiento | Detalle y lecciones aprendidas |  |
|--|--|--|--|-------------|---------|----------------|--------------------------------|--|
| Capacitar al menos 1680 personas funcionarias fortaleciendo el desempeño institucional, en el periodo 2026-2028. |  |  |  | 1680        | 0       | 0,0%           |                                |  |
| METAS 2026   |  |  |  | 560         | 0       | 0,0%           |                                |  |
| Capacitar 250 personas de solicitudes de dependencias  |  |  |  | 250         |         |                |                                |  |
| Capacitar 170 personas en cursos   |  |  |  | 170         |         |                |                                |  |
| Capacitar 140 personas en actividades de corta duración  |  |  |  | 140         |         |                |                                |  |
| METAS 2027   |  |  |  | 560         | 0       | 0,0%           |                                |  |
| Capacitar 250 personas de solicitudes de dependencias  |  |  |  | 250         |         |                |                                |  |
| Capacitar 170 personas en cursor   |  |  |  | 170         |         |                |                                |  |
| Capacitar 140 personas en actividades de corta duración  |  |  |  | 140         |         |                |                                |  |
| METAS 2028   |  |  |  | 560         | 0       | 0,0%           |                                |  |
| Capacitar 250 personas de solicitudes de dependencias  |  |  |  | 250         |         |                |                                |  |
| Capacitar 170 personas en cursor   |  |  |  | 170         |         |                |                                |  |
| Capacitar 140 personas en actividades de corta duración  |  |  |  | 140         |         |                |                                |  |

| Nombre de la persona funcionaria | Identificación                 | Tipo de puesto                                   | Nombre de capacitación    | Nota obtenida  | Tipo de capacitación   | Campus o Centro                      | Dependencia   | Año   |
|----------------------------------|--------------------------------|--|---------------------------|--|--|--------------------------------------|---|---|
| Dos apellidos dos nombres        | Sin guiones<br>Todos los ceros | 1. Docente<br>2. Apoyo a la academia<br>3. Ambos | Nombre de la capacitación | Reportar todas las notas<br>(sólo cuentan superior a 80) | 1. Adquisición: Cursos a la medida<br>(solicitudes de dependencias)<br>2. Renovación: Cursos de capacitación<br>3. Actualización: Webinars, charlas,<br>actividades corta duración | CTCC<br>CTLSC<br>CTLSJ<br>CAL<br>CAA | Utilizar lista<br>para escribir<br>siempre igual<br>el nombre | Año en el que<br>recibió la<br>capacitación |

**Figura 9.** Herramienta de evaluación área Capacitación y Desarrollo Capacitación Interna.

| META PTI 26-28  | Planificado | Logrado  | % cumplimiento | Detalle y lecciones aprendidas |
|---|-------------|----------|----------------|--------------------------------|
| Otorgar 244 becas internacionales o nacionales, fomentando el desarrollo de las personas funcionarias, en el periodo 2026-2028. | 244         | 0        | 0,0%           |                                |
| <b>METAS 2026</b>   | <b>86</b>   | <b>0</b> | <b>0,0%</b>    |                                |
| Otorgar 4 Becas, según detalle:   | 4           |          |                |                                |
| Doctorados internacionales: 1   | 1           |          |                |                                |
| Doctorados nacionales: 1  | 1           |          |                |                                |
| Maestrías internacionales: 1  | 1           |          |                |                                |
| Maestrías nacionales: 1   | 1           |          |                |                                |
| Tramitar 7 prórrogas de becas   | 7           |          |                |                                |
| Otorgar 75 Becas, según detalle:  | 75          |          |                |                                |
| Cursos y eventos internacionales: 40  | 40          |          |                |                                |
| Cursos y eventos nacionales: 35   | 35          |          |                |                                |
| <b>METAS 2027</b>   | <b>79</b>   | <b>0</b> | <b>0,0%</b>    |                                |
| Otorgar 4 Becas, según detalle:   | 4           |          |                |                                |
| Doctorados internacionales: 1   | 1           |          |                |                                |
| Doctorados nacionales: 1  | 1           |          |                |                                |
| Maestrías internacionales: 1  | 1           |          |                |                                |
| Maestrías nacionales: 1   | 1           |          |                |                                |
| Otorgar 75 Becas, según detalle:  | 75          |          |                |                                |
| Cursos y eventos internacionales: 40  | 40          |          |                |                                |
| Cursos y eventos nacionales: 35   | 35          |          |                |                                |
| <b>METAS 2028</b>   | <b>79</b>   | <b>0</b> | <b>0,0%</b>    |                                |
| Otorgar 4 Becas, según detalle:   | 4           |          |                |                                |
| Doctorados internacionales: 1   | 1           |          |                |                                |
| Doctorados nacionales: 1  | 1           |          |                |                                |
| Maestrías internacionales: 1  | 1           |          |                |                                |
| Maestrías nacionales: 1   | 1           |          |                |                                |
| Otorgar 75 Becas, según detalle:  | 75          |          |                |                                |
| Cursos y eventos internacionales: 40  | 40          |          |                |                                |
| Cursos y eventos nacionales: 35   | 35          |          |                |                                |

| Nombre de la persona funcionaria | Identificación                 | Sexo                           | Tipo de puesto                                   | Nombre del evento o grado                           | Tipo de capacitación  | Campus o Centro  | Dependencia  | Año                                   | Modalidad            | País | Estado                                       | Monto |
|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|---|---|--|--|---------------------------------------|----------------------|------|--|-------|
| Dos apellidos dos nombres        | Sin guiones<br>Todos los ceros | Hombre, Mujer, Otro, No indica | 1. Docente<br>2. Apoyo a la academia<br>3. Ambos | Nombre del evento en que participó o estudio formal | 1. Adquisición: Beca nueva otorgada por primera vez estudios formales<br>2. Renovación: Renovación de beca de grados académicos<br>3. Actualización: Cursos y eventos | A la que pertenece la persona:<br>CTCC<br>CTLSC<br>CTLSJ<br>CAL<br>CAA | Utilizar lista para escribir siempre igual el nombre | Año en el que recibió la capacitación | Virtual o presencial |      | 1. Aprobado<br>2. Denegado<br>3. En revisión |       |

**Figura 10.** Herramienta de evaluación área Capacitación y Desarrollo Capacitación Programa de Becas.

| META PTI 26-28  |  | Planificado | Logrado | % cumplimiento | Detalle y lecciones aprendidas |
|---|--|-------------|---------|----------------|--------------------------------|
| Capacitar al 100% de las personas funcionarias de Auditoría Interna al menos una vez al año, fortaleciendo el desempeño institucional, en el periodo 2026-2028. |  | 27          | 0       | 0,0%           |                                |
| METAS 2026  |  | 9           | 0       | 0,0%           |                                |
|   |  | 100%        | 0       |                |                                |
| Refiere a solicitudes especiales o temas novedosos, pero serán reportados en evaluación en caso de que sucedan.   |  |             |         |                |                                |
| Capacitar al 100% de las personas en alguno de los temas identificados.   |  | 9           |         |                |                                |
| Refiere a webinars pero serán reportados en evaluación en caso de que sucedan.  |  |             |         |                |                                |
| METAS 2027  |  | 9           | 0       | 0,0%           |                                |
|   |  | 100%        | 0       |                |                                |
| Refiere a solicitudes especiales o temas novedosos, pero serán reportados en evaluación en caso de que sucedan.   |  |             |         |                |                                |
| Capacitar al 100% de las personas en alguno de los temas identificados.   |  | 9           |         |                |                                |
| Refiere a webinars pero serán reportados en evaluación en caso de que sucedan.  |  |             |         |                |                                |
| METAS 2028  |  | 9           | 0       | 0,0%           |                                |
|   |  | 100%        | 0       |                |                                |
| Refiere a solicitudes especiales o temas novedosos, pero serán reportados en evaluación en caso de que sucedan.   |  |             |         |                |                                |
| Capacitar al 100% de las personas en alguno de los temas identificados.   |  | 9           |         |                |                                |
| Refiere a webinars pero serán reportados en evaluación en caso de que sucedan.  |  |             |         |                |                                |

| Nombre de la persona funcionaria | Identificación                    | Nombre de capacitación    | Nota obtenida  | Tipo de capacitación   | Año   |
|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|--|--|---|
| Dos apellidos dos nombres        | Sin guiones<br>Todos los<br>ceros | Nombre de la capacitación | Reportar todas las notas<br>(sólo cuentan superior a<br>80 cuando aplique) | 1. Adquisición: Solicitudes especiales o temas nuevos<br>2. Renovación: Educación continua y capacitaciones por segunda vez<br>3. Actualización: Webinars, charlas, actividades corta duración | Año en el que<br>recibió la<br>capacitación |

**Figura 11.** Herramienta de evaluación área Capacitación y Desarrollo Capacitación AUDI.



## 2 Resumen del PTI 2026-2028

En este apartado se muestra el resumen del PTI 2026-2028, el cual estima un presupuesto total de **₡22 130 824 002,20**.

A continuación, se presenta el monto estimado por año para cada área del plan.

**Cuadro 5.** Montos estimados del PTI 2026-2028, por área

| Área  | Presupuesto estimado ₡   | Relación porcentual |
|---|--------------------------|---------------------|
| Área Equipamiento de Operación                      | 6 622 960 245,86         | 29,9%               |
| Área Equipamiento Científico                        | 5 334 847 596,34         | 24,1%               |
| Área Equipo Institucional de TI                     | 8 897 108 610,00         | 40,2%               |
| Área Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura | No aplica                | No aplica           |
| Área Capacitación y Desarrollo                      | 1 275 907 550,00         | 5,8%                |
| <b>Total</b>  | <b>22 130 824 002,20</b> | <b>100,0%</b>       |

Finalmente, en el siguiente cuadro se muestra el resumen del PTI 2026-2028 cada una de las áreas que lo conforman. Cabe señalar que el detalle por campus tecnológico y centro académico y otros detalles se amplían a partir del tercer apartado.

Cuadro 6. Resumen del PTI 2026-2028

| Área                           | Meta Plan 26-28   | Indicador   | Presupuesto estimado ₡ | Riesgo  | Distribución anual |             |            |             |       |                  | Responsable  |
|--------------------------------|---|---|------------------------|---|--------------------|-------------|------------|-------------|-------|------------------|--|
|                                |   |   |                        |   | Año                | Adquisición | Renovación | Sustitución | Total | Recursos por año |  |
| Área Equipamiento de Operación | 1.1 Adquirir 5.301 equipos de operación, fortaleciendo la continuidad y eficiencia de los servicios institucionales, en el periodo 2026-2028. | 1.1.1 Porcentaje de equipos de operación adquiridos | 6 635 167 354,23       | <b>1. Riesgos estratégicos</b><br>a. Cambios en prioridades institucionales por lineamientos del Consejo Institucional o Rectoría<br><b>2. Riesgos de gestión administrativa</b><br>a. Procesos de contratación declarados infructuosos o desiertos<br>b. Impugnaciones y apelaciones en SICOP<br>c. Retrasos en procesos por aprobaciones internas, falta de información o avales<br>d. Dependencia de pocos proveedores<br>e. No ejecución del plan de renovación<br>f. Limitación en la continuidad de los servicios<br><b>3. Riesgos tecnológicos</b><br>a. Fallas en equipos recién adquiridos<br><b>4. Riesgos externos</b><br>a. Retrasos en importaciones o entregas<br>b. Disponibilidad de proveedores nacionalizados<br><b>5. Riesgos infraestructura</b><br>a. Condiciones físicas insuficientes a la hora de instalar u operar los equipos | 2026               | 3 665       | -          | -           | 3 665 | 1 983 554 561,16 | Persona: Rectora, Vicerrectora de Docencia, Vicerrectora de Investigación y Extensión, Vicerrectora de Administración, Vicerrectora de Vida Estudiantil y Servicios Académicos, Directora Campus Tecnológico Local San Carlos, Directora Campus Tecnológico Local San José, Directora Centro Académico de Limón, Directora Centro Académico de Alajuela, Directores ejecutivos de AIR, AUDI, TIE, Secretaría del CI y de dependencias adscritas a la Rectoría. |
|                                |   |   |                        |   | 2027               | 1 160       | -          | -           | 1 160 | 2 521 114 115,70 |  |
|                                |   |   |                        |   | 2028               | 476         | -          | -           | 476   | 2 118 291 569,00 |  |

| Área                         | Meta Plan 26-28   | Indicador  | Presupuesto estimado ₡ | Riesgo   | Distribución anual |             |            |             |       |                  | Responsable   |
|------------------------------|---|--|------------------------|--|--------------------|-------------|------------|-------------|-------|------------------|---|
|                              |   |  |                        |  | Año                | Adquisición | Renovación | Sustitución | Total | Recursos por año |   |
|                              |   |  |                        | b. Insuficiencia eléctrica y condiciones no aptas como falta de UPS o planta para equipos.<br><b>6. Riesgos de mantenimiento y soporte</b><br>a. Carencia de proveedores calificados o certificados en Costa Rica<br>b. Disponibilidad de repuestos<br>c. Costos de instalación y puesta en marcha de los equipos  |                    |             |            |             |       |                  |   |
| Área Equipamiento Científico | 2.1 Adquirir 854 equipos científicos, fortaleciendo la capacidad científica de la institución, en el periodo 2026-2028. | 2.1.1 Porcentaje de equipos científicos adquiridos | 5 541 841 467,34       | <b>1. Riesgos presupuestarios y financieros</b><br>a. Variabilidad en los costos de adquisición por inflación, tipo de cambio o condiciones internacionales no previstas.<br>b. Limitaciones en la disponibilidad presupuestaria anual o plurianual, especialmente si depende de fondos externos o asignaciones del gobierno.<br>c. Subejecución o ejecución tardía por trámites administrativos complejos.<br><b>2. Riesgos de gestión administrativa</b><br>a. Demoras en procesos de compra pública, licitación o contratación, por falta de personal técnico o cuellos de botella normativos, escasez de proveedores o productos, limitando la atención de las necesidades<br>b. Problemas de almacenamiento, distribución o | 2026               | 757         | -          | -           | 757   | 2 724 308 077,17 | Persona: Rectora, Vicerrectora de Docencia, Vicerrectora de Investigación y Extensión, Vicerrectora de Administración, Vicerrectora de Vida Estudiantil y Servicios Académicos, Directora Campus Tecnológico Local San Carlos, Directora Campus Tecnológico Local San José, Directora Centro Académico de Limón, Directora Centro Académico de Alajuela, Directores ejecutivos de TIE, Secretaría del CI y de dependencias adscritas a la Rectoría. |
|                              |   |  |                        |  | 2027               | 64          | -          | -           | 64    | 1 375 205 171,17 |   |
|                              |   |  |                        |  | 2028               | 33          | -          | -           | 33    | 1 235 334 348,00 |   |

| Área | Meta Plan 26-28 | Indicador | Presupuesto estimado ₡ | Riesgo  | Distribución anual |             |            |             |       |                  | Responsable |
|------|-----------------|-----------|------------------------|---|--------------------|-------------|------------|-------------|-------|------------------|-------------|
|      |                 |           |                        |   | Año                | Adquisición | Renovación | Sustitución | Total | Recursos por año |             |
|      |                 |           |                        | <p>instalación de los equipos, especialmente si requieren condiciones especiales (temperatura, seguridad, calibración).</p> <p>c. Falta de infraestructura adecuada para recibir, operar o mantener los equipos en los distintos centros o laboratorios.</p> <p>d. Falta de coordinación interdepartamental para definir prioridades, criterios técnicos y uso compartido.</p> <p><b>3. Riesgos tecnológicos</b></p> <p>a. Obsolescencia tecnológica si no se actualizan los criterios de compra según avances científicos.</p> <p><b>4. Riesgos de Talento Humano</b></p> <p>a. Falta de personal capacitado para operar o mantener los equipos, lo que podría limitar su uso efectivo.</p> <p><b>5. Riesgos externos</b></p> <p>a. Restricciones en importación o distribución por cambios en políticas comerciales, sanitarias o geopolíticas.</p> <p>b. Desastres naturales o eventos disruptivos que afecten la logística, infraestructura o continuidad operativa.</p> <p>c. Dependencia de proveedores únicos limitando la capacidad de negociación o genere vulnerabilidad ante cambios externos.</p> |                    |             |            |             |       |                  |             |



| Área                            | Meta Plan 26-28  | Indicador  | Presupuesto estimado ₡ | Riesgo   | Distribución anual |             |            |             |       |                  | Responsable                 |
|---------------------------------|--|--|------------------------|--|--------------------|-------------|------------|-------------|-------|------------------|-----------------------------|
|                                 |  |  |                        |  | Año                | Adquisición | Renovación | Sustitución | Total | Recursos por año |                             |
|                                 |  |  |                        | d. Cambios en la normativa de contratación pública que afecte los procesos ya planificados.  |                    |             |            |             |       |                  |                             |
| Área Equipo Institucional de TI | 3.1 Implementar un dispositivo de seguridad, garantizando la seguridad del servicio tecnológico institucional, en el periodo 2026-2028.  | 3.1.1 Porcentaje de implementación del dispositivo de seguridad.                       | 180 000 000,00         | <b>1. Riesgos presupuestarios y financieros:</b><br>a. No aprobación total del presupuesto proyectado: podría no aprobarse la totalidad de los recursos requeridos para la compra de equipos, lo que ocasionaría que parte de la renovación deba trasladarse al siguiente año, afectando el cumplimiento del cronograma establecido.<br>b. Insuficiencia presupuestaria: las variaciones en los precios del mercado, el tipo de cambio o la inflación pueden generar brechas entre lo planificado y lo disponible, comprometiendo la cobertura total del plan.<br><b>2.Riesgos estratégicos:</b><br>a. Falta de priorización institucional: si no existe un plan de renovación debidamente aprobado y alineado con las necesidades de las unidades usuarias, podrían presentarse retrasos o reasignaciones de fondos.<br><b>3.Riesgos de gestión administrativa:</b> | 2028               | 1,00        | -          | -           | 1     | 180 000 000,00   | Persona directora del Datic |
|                                 | 3.2 Habilitar 449 equipos del Centro de Datos Institucional, para la continuidad de los servicios, en el periodo 2026-2028.              | 3.2.1 Porcentaje de equipos de cómputo habilitados en el Centro de Datos Institucional | 2 975 258 232,00       |  | 2026               | -           | 417,00     | -           | 417   | 1 557 507 954,00 |                             |
|                                 |  |  |                        |  | 2027               | -           | 19,00      | -           | 19    | 744 405 006,00   |                             |
|                                 |  |  |                        |  | 2028               | -           | 13,00      | -           | 13    | 673 345 272,00   |                             |
|                                 | 3.3 Sustituir la infraestructura telefónica institucional mediante la adquisición de una Central telefónica IP, en el periodo 2026-2028. | 3.3.1 Porcentaje de sustitución de la Central Telefónica                               | 180 000 000,00         |  | 2028               | -           | -          | 1,00        | 1     | 180 000 000,00   |                             |

| Área  | Meta Plan 26-28  | Indicador   | Presupuesto estimado ₡ | Riesgo   | Distribución anual |             |            |             |           |                  | Responsable                                   |
|---|--|---|------------------------|--|--------------------|-------------|------------|-------------|-----------|------------------|---|
|   |  |   |                        |  | Año                | Adquisición | Renovación | Sustitución | Total     | Recursos por año |   |
|   | 3.4 Renovar 5527 equipos de cómputo de usuario final, garantizando la continuidad y eficiencia de los servicios institucionales, en el periodo 2026-2028.  | 3.4.1 Porcentaje de equipos de cómputo de usuario final renovados | 5 561 850 378,00       | a. Demoras en los procesos de contratación: los plazos administrativos, apelaciones o problemas de abastecimiento podrían impedir ejecutar las compras dentro de los años proyectados (2026–2028)  | 2026               | -           | 1 930,00   | -           | 1930      | 1 919 044 956,00 |   |
|   |  |   |                        |  | 2027               | -           | 1 587,00   | -           | 1587      | 1 589 847 390,00 |   |
|   |  |   |                        |  | 2028               | -           | 2 010,00   | -           | 2010      | 2 052 958 032,00 |   |
| Área Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura | 4.1 Elaborar al menos 5 estudios de pre-inversión para determinar la viabilidad de apertura y ampliación de recintos regionales del TEC, contribuyendo con el desarrollo regional socio-productivo, en el periodo 2026–2028. | 4.1.1 Cantidad de estudios de pre-inversión realizados            | No aplica              | <b>1. Riesgos presupuestarios y financieros:</b><br>a. Limitaciones para financiar los estudios de preinversión<br><b>2. Riesgos de gestión administrativa:</b><br>a. Falta de información técnica o socioeconómica actualizada de las regiones<br>b. Baja coordinación interinstitucional con actores locales<br><b>3. Riesgos estratégicos:</b><br>a. Cambios en prioridades de la Administración<br><b>4. Riesgos tecnológicos:</b><br>a. Falta de sistemas integrados de información y trazabilidad<br><b>5. Riesgos de talento humano</b><br>a. Rotación o escasez de personal técnico especializado en formulación de proyectos. | 2026               |             | No aplica  | No aplica   | No aplica | No aplica        | Persona directora de la Oficina de Ingeniería |
|   |  |   |                        |  | 2027               |             | No aplica  | No aplica   | No aplica | No aplica        |   |
|   |  |   |                        |  | 2028               |             | No aplica  | No aplica   | No aplica | No aplica        |   |
|   | 4.2 Atender las fases del ciclo  | 4.2.1 Porcentaje de   | No aplica              | <b>1. Riesgos de gestión administrativa:</b>   | 2026               | -           | 80 247,00  | -           | 80247     | No aplica        |   |

| Área                           | Meta Plan 26-28   | Indicador                                       | Presupuesto estimado ₡ | Riesgo  | Distribución anual |  |  |   |       |                  | Responsable                |
|--------------------------------|---|---|------------------------|---|--------------------|--|--|---|-------|------------------|----------------------------|
|                                |   |   |                        |   | Año                | Adquisición  | Renovación   | Sustitución   | Total | Recursos por año |                            |
|                                | de vida de 288 edificaciones, en el periodo 2026-2028   | edificaciones atendidas                         |                        | a. Dificultades logísticas y de acceso a sedes regionales<br>b. Ausencia o desactualización de planos, fichas técnicas o registros de mantenimiento<br>c. Débil coordinación entre dependencias responsables (Oficina de Ingeniería, Departamento de Administración del Mantenimiento, encargados de los edificios y espacios)<br>d. Peligros en seguridad ocupacional durante las inspecciones | 2027               | -  | 69 574,00  | -   | 69574 | No aplica        |                            |
|                                |   |   |                        | 2. Riesgos estratégicos:<br>a. Cambios en prioridades presupuestarias o de planificación institucional<br>3. Riesgos tecnológicos:<br>a. Obsolescencia o fallos en los sistemas digitales de registro y seguimiento<br>4. Riesgos de talento humano<br>a. Falta de personal técnico especializado y recursos digitales de apoyo   | 2028               | -  | 82 685,00  | -   | 82685 | No aplica        |                            |
| Área Capacitación y Desarrollo | 5.1 Capacitar al menos 345 personas docentes, fortaleciendo la calidad de la docencia, en el periodo 2026-2028. | 5.1.1 Cantidad de personas docentes capacitadas | 106 500 000,00         | <b>1. Riesgo de Talento Humano</b><br>a. La participación del personal docente en los procesos de capacitación puede verse limitada por la carga laboral, la falta de incentivos y la inexistencia de una normativa institucional que establezca la obligatoriedad o periodicidad de la actualización profesional, así como de  | 2026               | Capacitar al menos 50 personas docentes en cursos de educación continua novedosos. | Capacitar al menos 50 personas docentes en temas relación con los PFADU, PIDEA, PROFIE | Capacitar al menos 15 personas docentes a través de conferencias interactivas o solicitudes de dependencias | 115   | 35 500 000,00    | Persona directora del CEDA |
|                                |   |   |                        |   | 2027               | Capacitar al menos 50  | Capacitar al menos 50 personas   | Capacitar al menos 15   | 115   | 35 500 000,00    |                            |

| Área | Meta Plan 26-28 | Indicador | Presupuesto estimado ₡ | Riesgo  | Distribución anual |   |   |  |       |                  | Responsable |
|------|-----------------|-----------|------------------------|---|--------------------|---|---|--|-------|------------------|-------------|
|      |                 |           |                        |   | Año                | Adquisición   | Renovación  | Sustitución  | Total | Recursos por año |             |
|      |                 |           |                        | <p>mecanismos que respalden su aplicación.</p> <p>b.La cantidad limitada de plazas asignadas al CEDA, considerada en la planificación del programa, en conjunto con la alta demanda de procesos de formación, asesoría y acompañamiento docente, puede generar sobrecarga laboral y limitar la capacidad del equipo para atender de manera oportuna y efectiva todas las solicitudes institucionales.</p> <p><b>2.Riesgos presupuestarios y financieros</b></p> <p>Las limitaciones presupuestarias o incrementos en los costos asociados a la contratación de facilitadores externos, licencias o materiales podrían afectar la oferta de programas de capacitación.</p> <p><b>3. Riesgo de Gestión Administrativa</b></p> <p>a. Los procesos de contratación a través del Sistema Integrado de Compras Públicas (SICOP) pueden presentar demoras o limitaciones en la disponibilidad de oferentes especializados en temas de formación docente.</p> <p>b. Los procesos administrativos y normativos vigentes pueden limitar la contratación ágil de personas expertas internacionales, ya sea por</p> |                    | <p>personas docentes en cursos de educación continua novedosos.</p>                       | <p>docentes en temas relación con los PFADU, PIDEA, PROFIE</p>                                | <p>personas docentes a través de conferencias interactivas o solicitudes de dependencias</p>                       |       |                  |             |
|      |                 |           |                        |   | 2028               | <p>Capacitar al menos 50 personas docentes en cursos de educación continua novedosos.</p> | <p>Capacitar al menos 50 personas docentes en temas relación con los PFADU, PIDEA, PROFIE</p> | <p>Capacitar al menos 15 personas docentes a través de conferencias interactivas o solicitudes de dependencias</p> | 115   | 35 500 000,00    |             |

| Área | Meta Plan 26-28  | Indicador   | Presupuesto estimado ₡ | Riesgo   | Distribución anual |   |                                  |   |       |                  | Responsable   |
|------|--|---|------------------------|--|--------------------|---|----------------------------------|---|-------|------------------|---|
|      |  |   |                        |  | Año                | Adquisición   | Renovación                       | Sustitución   | Total | Recursos por año |   |
|      |  |   |                        | requerimientos para incorporación a SICOP, restricciones presupuestarias o procedimientos complejos en SICOP.  |                    |   |                                  |   |       |                  |   |
|      | 5.2 Capacitar al menos 1680 personas funcionarias fortaleciendo el desempeño institucional, en el periodo 2026-2028. | 5.2.1 Porcentaje de personas funcionarias capacitadas | 153 000 000,00         | <b>1.Riesgos presupuestarios y financieros</b><br>a. Que no se brinde el presupuesto suficiente para realizar las contrataciones de los instructores para el desarrollo de las capacitaciones (externo)<br>b. Que no se ejecute el presupuesto por la poca demanda de solicitudes de cursos técnicos<br><b>2. Riesgos de gestión administrativa</b><br>a. Que se atrasen los procesos de contratación y no se brinden a tiempo las capacitaciones propuestas por año (externo)<br>b. Dado lo anterior, la no aprobación del Plan Táctico antes del inicio del año, los carteles salen atrasados y los trámites en SICOP son lentos y los cursos deben brindarse todos en el segundo semestre y hay baja matrícula por parte de las personas funcionarias.<br>c. El cierre de cursos por falta de matrícula en los cursos<br>d. Mucha oferta de cursos y poca demanda | 2026               | Capacitar 250 personas de solicitudes de dependencias | Capacitar 170 personas en cursos | Capacitar 140 personas en actividades de corta duración | 560   | 51 000 000,00    | Persona coordinadora del Programa de Capacitación Interna |
|      |  |   |                        |  | 2027               | Capacitar 250 personas de solicitudes de dependencias | Capacitar 170 personas en cursos | Capacitar 140 personas en actividades de corta duración | 560   | 51 000 000,00    |   |
|      |  |   |                        |  | 2028               | Capacitar 250 personas de solicitudes de dependencias | Capacitar 170 personas en cursos | Capacitar 140 personas en actividades de corta duración | 560   | 51 000 000,00    |   |
|      | 5.3 Otorgar 237 becas internacionales  | 5.3.1 Porcentaje de                                   | 995 885 550,00         | <b>1. Riesgo de Talento Humano</b>   | 2026               | Otorgar 4 Becas, según detalle:<br>- Doctorados       | Tramitar 7 prórrogas de becas:   | Otorgar 75 Becas, según detalle:                        | 79    | 331 961 850,00   | Persona Secretaria Ejecutiva del Programa de Becas        |

| Área | Meta Plan 26-28   | Indicador       | Presupuesto estimado ₡ | Riesgo   | Distribución anual |   |                               |   |       |                  | Responsable |
|------|---|-----------------|------------------------|--|--------------------|---|-------------------------------|---|-------|------------------|-------------|
|      |   |                 |                        |  | Año                | Adquisición   | Renovación                    | Sustitución   | Total | Recursos por año |             |
|      | o nacionales, fomentando el desarrollo de las personas funcionarias, en el periodo 2026-2028. | becas otorgadas |                        | a. Que las personas funcionarias no soliciten o no tengan interés en optar por una beca.<br>b. La falta de solicitudes de becas por parte de las personas funcionarias para realizar estudios formales debido a lo que establece la Regla Fiscal que impide el reconocimiento salarial de grado académico. |                    | internacionales: 1<br>- Doctorados nacionales: 1<br>- Maestrías internacionales: 1<br>- Maestrías nacionales: 1   |                               | - Cursos y eventos internacionales: 40<br>- Cursos y eventos nacionales: 35                                     |       |                  |             |
|      |   |                 |                        |  | 2027               | Otorgar 4 Becas, según detalle:<br>- Doctorados internacionales: 1<br>- Doctorados nacionales: 1<br>- Maestrías internacionales: 1<br>- Maestrías nacionales: 1 | Por definir con base en 2026. | Otorgar 75 Becas, según detalle:<br>- Cursos y eventos internacionales: 40<br>- Cursos y eventos nacionales: 35 | 79    | 331 961 850,00   |             |
|      |   |                 |                        |  | 2028               | Otorgar 4 Becas, según detalle:<br>- Doctorados internacionales: 1<br>- Doctorados nacionales: 1<br>- Maestrías internacionales: 1<br>- Maestrías nacionales: 1 | Por definir con base en 2027. | Otorgar 75 Becas, según detalle:<br>- Cursos y eventos internacionales: 40<br>- Cursos y eventos nacionales: 35 | 79    | 331 961 850,00   |             |

| Área | Meta Plan 26-28   | Indicador                                | Presupuesto estimado ₡ | Riesgo   | Distribución anual |   |   |  |       |                   | Responsable                            |
|------|---|--|------------------------|--|--------------------|---|---|--|-------|-------------------|--|
|      |   |  |                        |  | Año                | Adquisición   | Renovación  | Sustitución  | Total | Recursos por año  |  |
|      | 5.4 Capacitar al 100% de las personas funcionarias de Auditoría Interna al menos una vez al año, fortaleciendo el desempeño institucional, en el periodo 2026-2028. | 5.4.1 Porcentaje de personas capacitadas | 20 522 000,00          | <b>Riesgo de gestión de recursos</b><br>a. Falta de conocimientos, preparación técnica, administrativa, motivación, capacitación del recurso humano, indisponibilidad de tiempo del personal involucrado y/o asignado, la ausencia de los procesos y la carencia de incentivos laborales, compromiso y clima organizacional, atentan contra el cumplimiento de objetivos, políticas institucionales, valores éticos, humanos, igualdad de oportunidades y la equidad de género de los funcionarios y estudiantes | 2026               | - Refiere a solicitudes especiales o temas novedosos, pero serán reportados en evaluación en caso de que sucedan. | - Capacitar al 100% de las personas en alguno de los temas identificados. | - Refiere a webinars pero serán reportados en evaluación en caso que sucedan.    | 1     | 6 200 000,00      | Persona directora de Auditoría Interna |
|      |   |  |                        |  | 2027               | - Refiere a solicitudes especiales o temas novedosos, pero serán reportados en evaluación en caso de que sucedan. | - Capacitar al 100% de las personas en alguno de los temas identificados. | - Refiere a webinars pero serán reportados en evaluación en caso que sucedan.    | 1     | 6 820 000,00      |  |
|      |   |  |                        |  | 2028               | - Refiere a solicitudes especiales o temas novedosos, pero serán reportados en evaluación en caso de que sucedan. | - Capacitar al 100% de las personas en alguno de los temas identificados. | - Refiere a webinars pero serán reportados en evaluación en caso de que sucedan. | 1     | 7 502 000,00      |  |
|      |   |  | 22 130 824 002,20      |  |                    |   |   |  |       | 22 130 824 002,20 |  |

### **3 Detalle del PTI 2026-2028, por Área**

#### **3.2 Área Equipamiento de Operación**

El área de Equipamiento de Operación reúne todos aquellos bienes duraderos que aseguran la continuidad funcional de los servicios institucionales (académicos, administrativos y de soporte). Se consideran en esta área: Maquinaria y equipo para la producción, E. de transporte, E. de comunicación, E. y mobiliario de oficina, E. y programas de cómputo (no renovación), E. y mobiliario educacional-deportivo y recreativo, maquinaria y equipo diverso, semovientes, piezas y obras de colección, otros bienes duraderos.

El análisis de las justificaciones asociadas al requerimiento de 5 301 equipo de operación revela una distribución claramente orientada hacia la expansión funcional y la renovación técnica, elementos fundamentales para garantizar la continuidad y eficiencia de las actividades institucionales.

En primer lugar, destaca la categoría nueva necesidad con un 62%, que representa la mayoría de los casos analizados. Este resultado evidencia que gran parte de las solicitudes responden a nuevos requerimientos institucionales, derivados del crecimiento de funciones, creación de espacios o fortalecimiento de procesos de soporte. Esta tendencia confirma que la gestión del equipo operativo se encuentra en una etapa de ampliación de capacidades institucionales, alineada con los objetivos estratégicos del PTI 2026–2028.

El 14% de los casos corresponde a inadecuación física, desgaste o envejecimiento funcional, lo que señala un conjunto de activos deteriorados por uso prolongado o condiciones operativas inadecuadas. Este comportamiento refuerza la necesidad de mantener un programa sistemático de renovación en mobiliario, equipo de oficina y bienes de uso cotidiano.

Por su parte, la obsolescencia tecnológica representa un 11%, reflejando la necesidad de modernizar equipos que han quedado desfasados frente a los estándares actuales. Esta situación impacta directamente en la eficiencia y productividad institucional, por lo que su atención prioritaria contribuirá al fortalecimiento de la infraestructura operativa.



Las justificaciones vinculadas al cumplimiento normativo, el cual representa un 5% y al desempeño inadecuado, el cual es de un 4%, evidencian la atención institucional hacia la seguridad, ergonomía y calidad de los servicios, promoviendo el cumplimiento de regulaciones técnicas y la mejora continua en los entornos de trabajo. De forma complementaria, el criterio del experto posee un 4%, validando la participación técnica especializada en el proceso de valoración de bienes, garantizando decisiones informadas y con respaldo técnico.

En conjunto, los resultados muestran una estructura de justificación coherente con el proceso de fortalecimiento operativo del TEC, donde predominan las acciones de expansión, renovación y adecuación tecnológica, alineadas con los objetivos del Plan Táctico Institucional 2026–2028 y con los principios de eficiencia, sostenibilidad y gestión basada en resultados.

### **3.2.1 Diagnóstico**

#### **3.1.1.1 Adquisición**

Para identificar y priorizar las necesidades de adquisición de equipo, se habilitó una herramienta de recopilación en Excel dirigida a las direcciones de Rectoría, oficinas asesoras de la Rectoría, vicerrectorías, campos tecnológicos y centros académicos; en la cual se solicitó completar la información según la información requerida. Ver figura 8.

| PROGRAMA | SUBPROGRAMA | CAMPUS /CENTRO | DEPENDENCIA | DEPENDENCIA<br>(OTRO) | PERSONA<br>CONTACTO | EQUIPO PARA<br>ACREDITACIÓN<br>(Solo aplica a<br>Docencia) | CÓDIGO/SUB-<br>PARTIDA | REQUERIMIENTO | CANTIDAD | COSTO UNITARIO<br>ESTIMADO COLONES<br>(¢) | JUSTIFICACIÓN | DOCUMENTOS<br>DE INTERÉS | PRIORIZACIÓN |
|----------|-------------|----------------|-------------|-----------------------|---------------------|--|------------------------|---------------|----------|---|---------------|--------------------------|--------------|
|          |             |                |             |                       |                     |  |                        |               |          |   |               |                          |              |
|          |             |                |             |                       |                     |  |                        |               |          |   |               |                          |              |
|          |             |                |             |                       |                     |  |                        |               |          |   |               |                          |              |
|          |             |                |             |                       |                     |  |                        |               |          |   |               |                          |              |

**Figura 12.** Herramienta base recopilación equipo operación y científico 2026-2028

La herramienta habilitada por OPI permitió que las dependencias registraran, de manera estandarizada, las necesidades identificadas y justificar su pertinencia técnica, según los ocho criterios de priorización establecidos en este plan. Estos criterios permiten valorar el estado, desempeño y relevancia funcional de los activos institucionales, asegurando que las inversiones priorizadas respondan a factores de eficiencia, sostenibilidad, cumplimiento normativo y gestión del riesgo operativo. De esta forma, la justificación técnica de cada necesidad se fundamenta en ocho criterios rectores, los cuales orientan las decisiones institucionales de reposición, mejora o adquisición de bienes duraderos y equipamiento operativo:

1. Obsolescencia tecnológica: cuando el activo queda desfasado tecnológicamente y ya no cumple con los estándares o necesidades actuales.
2. Inadecuación física o desgaste / envejecimiento funcional: cuando el activo presenta deterioro significativo debido al uso prolongado, afectando su funcionamiento.
3. Incremento de los costos de operación y mantenimiento: cuando se produce un aumento sostenido en los gastos de funcionamiento y conservación del activo, lo que impacta negativamente en la rentabilidad y eficiencia.
4. Falta de disponibilidad de piezas de repuesto: cuando los repuestos se vuelven difíciles de conseguir o su costo es excesivo, afectando la continuidad operativa.
5. Cumplimiento normativo: cuando el activo no se ajusta a nuevas regulaciones o normativas de seguridad, ambientales o laborales, lo que implica riesgo de sanciones o incumplimiento institucional.
6. Desempeño inadecuado: cuando el activo deja de cumplir con los estándares de desempeño requeridos (seguridad, calidad, productividad, entre otros).
7. Criterio del experto: cuando la evaluación técnica especializada determina la necesidad de sustituir el activo.
8. Nueva necesidad: cuando surgen requerimientos institucionales que demandan capacidades o características que el activo existente no puede satisfacer.

### 3.1.1.2 Renovación y sustitución

Como parte del proyecto de valoración de los bienes institucionales, se sometió al proceso de valoración toda la flotilla vehicular registrada en el control de activos suministrado por el Departamento de Financiero Contable con corte a marzo 2025.

Se evaluó el estado actual de cada unidad vehicular con base en su condición mecánica, antigüedad, historial de mantenimiento y cumplimiento de la normativa vigente, entre otros aspectos relevantes; con el objetivo de analizar las condiciones mecánicas, administrativas y de conservación de cada unidad, así como visualizar necesidades de reparación o sustitución y aportar insumos técnicos que permitan optimizar la gestión del recurso vehicular dentro de la planificación institucional.

Se realizaron dos pilotos para medir el comportamiento de la herramienta propuesta, específicamente con la flotilla vehicular de la Unidad de Transportes del Campus Tecnológico Central Cartago y del Área de Transportes del Campus Tecnológico Local San Carlos. Estos pilotos fueron aplicados en visitas de campo en conjunto con los encargados y algunos de los choferes. Se recopilaron los hallazgos y observaciones del proceso y se realizaron los ajustes a la herramienta para su aplicación general. Se remitió mediante correo electrónico a cada una de las dependencias, el listado de los activos referentes a flotilla vehicular registrados a nivel contable según centro funcional. Posteriormente, se desarrolló una capacitación virtual con todas las personas funcionarias vinculadas al manejo de este tipo de bienes.

El proceso de valoración se aplicó a un total de 162 vehículos propiedad de la Institución, distribuidos en los distintos campus tecnológicos y centros académicos. Dicha valoración tuvo como propósito analizar diversos aspectos de cada unidad, de acuerdo con la Metodología para la Valoración de los Bienes Institucionales en el apartado de flotilla vehicular. Del total de vehículos inventariados:

1. 148 vehículos fueron efectivamente evaluados, tras la recepción y análisis de la información requerida.
2. Ocho vehículos no pudieron ser evaluados por encontrarse fuera de circulación (en proceso de baja o con condiciones que impiden su uso).
3. Seis vehículos no presentaron respuesta al proceso de valoración, por lo que no fue posible aplicar los criterios de evaluación establecidos.

### 3.2.2 Resultados

#### 3.2.2.3 Adquisición

Los resultados para la adquisición de equipamiento de operación señalan la necesidad de 5 301 equipos, en el periodo 2026-2028. Tal como se muestra en el siguiente cuadro:

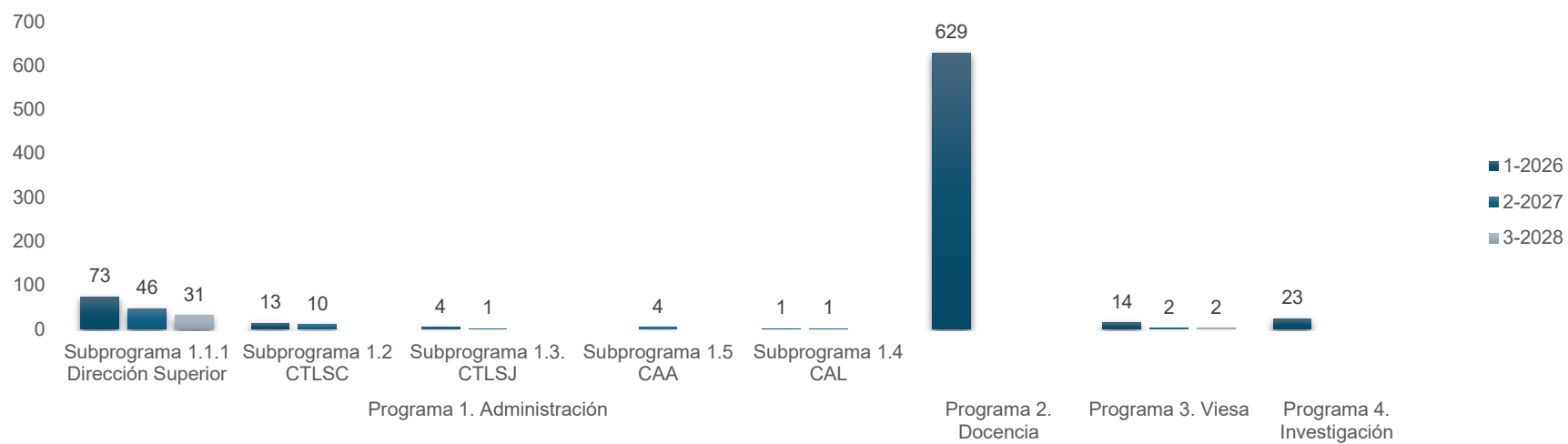
**Cuadro 7.** Resultados de adquisición de equipamiento operativo, según año priorizado

| Año priorizado       | Cantidad    | Presupuesto estimado    |
|----------------------|-------------|-------------------------|
| 1-2026               | 3665        | 1 983 554 561,16        |
| 2-2027               | 1160        | 2 521 114 115,70        |
| 3-2028               | 476         | 2 118 291 569,00        |
| <b>Total general</b> | <b>5301</b> | <b>6 622 960 245,86</b> |

La distribución de equipos y recursos necesarios para el periodo 2026-2028, según estructura programática, se muestra seguidamente:

Cuadro 8. Total de equipamiento operativo por adquirir, según programa-subprograma

| Programa/subprograma                              | CTCC     |                      | CTLSC    |                      | 3-CTLSJ  |                      | 4-CAL    |                      | 5-CAA    |                      | Total<br>Cantidad | Total<br>Presupuesto<br>estimado |
|---|----------|----------------------|----------|----------------------|----------|----------------------|----------|----------------------|----------|----------------------|-------------------|----------------------------------|
|   | Cantidad | Presupuesto estimado | Cantidad | Presupuesto estimado | Cantidad | Presupuesto estimado | Cantidad | Presupuesto estimado | Cantidad | Presupuesto estimado |                   |                                  |
| Programa 1. Administración                        | 1284     | 4 708 116 872,00     | 578      | 481 262 794,00       | 326      | 203 563 672,86       | 205      | 32 942 409,70        | 227      | 137 160 759,55       | 2620              | 5 563 046 508,11                 |
| Subprograma 1.1.1 Dirección Superior              | 537      | 265 368 000,00       |          |                      |          |                      |          |                      |          |                      | 537               | 265 368 000,00                   |
| Subprograma 1.1.2 Vicerrectoría de Administración | 747      | 4 442 748 872,00     |          |                      |          |                      |          |                      |          |                      | 747               | 4 442 748 872,00                 |
| Subprograma 1.2 CTLSC                             |          |                      | 578      | 481 262 794,00       |          |                      |          |                      |          |                      | 578               | 481 262 794,00                   |
| Subprograma 1.3. CTLSJ                            |          |                      |          |                      | 326      | 203 563 672,86       |          |                      |          |                      | 326               | 203 563 672,86                   |
| Subprograma 1.4 CAL                               |          |                      |          |                      |          |                      | 205      | 32 942 409,70        |          |                      | 205               | 32 942 409,70                    |
| Subprograma 1.5 CAA                               |          |                      |          |                      |          |                      |          |                      | 227      | 137 160 759,55       | 227               | 137 160 759,55                   |
| Programa 2. Docencia                              | 465      | 128 671 404,46       | 127      | 24 077 587,80        | 55       | 10 494 191,40        | 24       | 18 539 022,08        | 1        | 787 500,00           | 672               | 182 569 705,73                   |
| Programa 3. Viesa                                 | 1331     | 738 520 032,02       | 621      | 96 153 000,00        | 10       | 15 655 000,00        |          |                      |          |                      | 1962              | 850 328 032,02                   |
| Programa 4. Investigación                         | 32       | 25 202 000,00        |          |                      |          |                      |          |                      |          |                      | 32                | 25 202 000,00                    |
| Programa 5. Extensión                             | 15       | 1 814 000,00         |          |                      |          |                      |          |                      |          |                      | 15                | 1 814 000,00                     |
| Total general                                     | 3127     | 5 602 324 308,48     | 1326     | 601 493 381,80       | 391      | 229 712 864,26       | 229      | 51 481 431,77        | 228      | 137 948 259,55       | 5301              | 6 622 960 245,86                 |



**Figura 13.** Total de equipos operativos por adquirir, según programa-subprograma, en el periodo 2026-2028

**Cuadro 9.** Presupuesto estimado para la adquisición de equipamiento operativo, según programa/subprograma, en el periodo 2026-2028

| Programa/subprograma                              | 2026                    |                         | 2027                    |                         | 2028                    |                         | Total                   |                         |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|   | Presupuesto estimado    | % con respecto al total | Presupuesto estimado    | % con respecto al total | Presupuesto estimado    | % con respecto al total | Presupuesto estimado    | % con respecto al total |
| <b>Programa 1. Administración</b>                 | <b>1,332,443,983.41</b> | <b>20.12%</b>           | <b>2,327,573,335.70</b> | <b>35.14%</b>           | <b>1,903,029,189.00</b> | <b>28.73%</b>           | <b>5,563,046,508.11</b> | <b>84.00%</b>           |
| Subprograma 1.1.1 Dirección Superior              | 239,071,000.00          | 3.61%                   | 26,005,000.00           | 0.39%                   | 292,000.00              | 0.00%                   | 265,368,000.00          | 4.01%                   |
| Subprograma 1.1.2 Vicerrectoría de Administración | 692,363,000.00          | 10.45%                  | 1,952,432,472.00        | 29.48%                  | 1,797,953,400.00        | 27.15%                  | 4,442,748,872.00        | 67.08%                  |
| Subprograma 1.2 CTLSC                             | 171,660,060.00          | 2.59%                   | 205,242,734.00          | 3.10%                   | 104,360,000.00          | 1.58%                   | 481,262,794.00          | 7.27%                   |
| Subprograma 1.3. CTLSJ                            | 203,563,672.86          | 3.07%                   |                         | 0.00%                   |                         | 0.00%                   | 203,563,672.86          | 3.07%                   |
| Subprograma 1.4 CAL                               | 2,191,669.85            | 0.03%                   | 134,969,089.70          | 2.04%                   |                         | 0.00%                   | 137,160,759.55          | 2.07%                   |
| Subprograma 1.5 CAA                               | 23,594,580.70           | 0.36%                   | 8,924,040.00            | 0.13%                   | 423,789.00              | 0.01%                   | 32,942,409.70           | 0.50%                   |
| <b>Programa 2. Docencia</b>                       | <b>182,569,705.73</b>   | <b>2.76%</b>            |                         | <b>0.00%</b>            |                         | <b>0.00%</b>            | <b>182,569,705.73</b>   | <b>2.76%</b>            |
| <b>Programa 3. Viesa</b>                          | <b>442,328,872.02</b>   | <b>6.68%</b>            | <b>192,736,780.00</b>   | <b>2.91%</b>            | <b>215,262,380.00</b>   | <b>3.25%</b>            | <b>850,328,032.02</b>   | <b>12.84%</b>           |
| <b>Programa 4. Investigación</b>                  | <b>25,202,000.00</b>    | <b>0.38%</b>            |                         | <b>0.00%</b>            |                         | <b>0.00%</b>            | <b>25,202,000.00</b>    | <b>0.38%</b>            |
| <b>Programa 5. Extensión</b>                      | <b>1,010,000.00</b>     | <b>0.02%</b>            | <b>804,000.00</b>       | <b>0.01%</b>            |                         | <b>0.00%</b>            | <b>1,814,000.00</b>     | <b>0.03%</b>            |
| <b>Total general</b>                              | <b>1,983,554,561.16</b> | <b>29.95%</b>           | <b>2,521,114,115.70</b> | <b>38.07%</b>           | <b>2,118,291,569.00</b> | <b>31.98%</b>           | <b>6,622,960,245.86</b> | <b>100.00%</b>          |



En el Cuadro 9 se refleja que la demanda institucional de equipamiento asciende a 5.301 bienes duraderos, con un presupuesto total estimado de ₡ 6.623 millones, distribuido de forma escalonada a lo largo del período 2026–2028. Esta distribución responde a una planificación trianual que busca equilibrar las inversiones entre los distintos programas institucionales, priorizando la continuidad operativa, la modernización tecnológica y la sostenibilidad financiera en los distintos programas del TEC.

El mayor esfuerzo presupuestario se concentra en el año 2027, con una ejecución estimada del 38,07% del total (₡2.521 millones), correspondiente principalmente a proyectos en fase de ejecución y fortalecimiento operativo. El año 2026 representa un 29,95% (₡1.983 millones), asociado al inicio de los procesos de inversión, mientras que 2028 concentra un 31,98% (₡2.118 millones), reflejando el cierre del ciclo con proyectos de consolidación y renovación institucional. Esta distribución evidencia una programación financiera balanceada que permite asegurar continuidad técnica y presupuestaria durante todo el periodo.

Asimismo, el Programa 1 Administración absorbe más del 84,0% del presupuesto total ₡5.563 millones, lo que refleja la alta dependencia de la gestión institucional respecto a los recursos operativos y administrativos. En este rubro destacan el Subprograma 1.1.2 Vicerrectoría de Administración, con una participación del 67% del total, y los subprogramas CTLSC con un 7,3%, Dirección Superior con un 4% y CTLSJ con un 3,7%, que concentran los esfuerzos de fortalecimiento en el equipamiento regional.

Cabe destacar que el Programa 1 Administración concentra el 84,0% del presupuesto del área de Equipamiento de Operación debido a su carácter misional, este programa brinda apoyo operativo y logístico a dependencias que pertenecen a otros programas y subprogramas, atendiendo sus necesidades de equipamiento.

En la práctica, una proporción significativa del equipamiento adquirido bajo el Programa 1, incluyendo vehículos, mobiliario, equipo de oficina y equipo de comunicación entre otros se utiliza directamente en actividades sustantivas tales como docencia, investigación, extensión, giras académicas, proyectos institucionales y servicios estudiantiles.

El Programa 3 VIESA ocupa el 12,8% del total, distribuidos entre acciones de inversión, mientras que Docencia (2,7%), Investigación (0,38%) y Extensión (0,03%) mantienen asignaciones complementarias dirigidas al fortalecimiento académico y la vinculación social e investigación.

En términos técnicos, la planificación presupuestaria se apoya en una metodología de priorización trianual en el periodo 2026–2028, que permite clasificar y calendarizar las adquisiciones con base en criterios de criticidad, impacto institucional, riesgo y urgencia de atención. Esta metodología, articulada con el sistema de valoración de activos institucionales y las normas de gestión ISO 55000, garantiza una ejecución progresiva, ordenada y sostenible del presupuesto.

### 3.1.2.2 Sustitución

El proceso de valoración de flotilla vehicular arrojó los siguientes resultados:

- Del total de 148 vehículos evaluados, solo 17 unidades (aproximadamente el 11.5%) se encuentran en condición buena, lo que implica que presentan un nivel adecuado de funcionamiento y conservación. Estos activos pueden continuar en operación regular y no requieren intervenciones inmediatas, aunque sí es importante mantener su programa de mantenimiento preventivo.

Es importante señalar que, dentro del modelo de valoración de bienes institucionales, la categoría “buena” corresponde a un estado funcional adecuado, pero no equivale al nivel máximo de desempeño o a una condición “óptima”. Por ello, los vehículos clasificados en esta categoría pueden operar sin intervenciones inmediatas, aunque no necesariamente se encuentran en las mejores condiciones posibles.

- 115 vehículos (cerca del 77.7%) se clasifican en condición regular, lo que sugiere que, aunque estos vehículos están operando presentan algunos aspectos que podrían mejorarse o necesitan mantenimiento preventivo para evitar un deterioro mayor o posibles fallas que afecten su desempeño y seguridad.
- 16 vehículos (alrededor del 10.8%) están en condición mala, lo que indica que estos activos presentan daños o fallas importantes, afectando su funcionalidad y representando un riesgo para la operatividad institucional. Estos vehículos probablemente requieren reparaciones urgentes o su pronta sustitución para evitar interrupciones en las actividades propias de la Institución.

De lo anterior, se deduce la necesidad de atender, entre el 2026-2028, la sustitución de seis vehículos que se encuentran en condición mala y corresponde al siguiente cuadro.

**Cuadro 10.** Activos para sustituir en equipo operacional

| Activos para sustituir                | Dependencia          | Presupuesto estimado |
|---------------------------------------|----------------------|----------------------|
| Toyota Hilux (265-160)                | Unidad de Vigilancia | 20 000 000.00        |
| Motocicleta sport montañera (265-232) | Unidad de Vigilancia | 2 000 000.00         |
| Motocicleta sport montañera (265-231) | Unidad de Vigilancia | 2 000 000.00         |
| Motocicletas (265-248)                | Unidad de Vigilancia | 2 000 000.00         |
| Motocicletas (265-250)                | Unidad de Vigilancia | 2 000 000.00         |
| Motocicletas (265-249)                | Unidad de Vigilancia | 2 000 000.00         |
| <b>Total</b>                          |                      | <b>30 000 000.00</b> |

### **3.2.3 Línea Base**

Se proyecta la cantidad de 5 301 equipos distribuidos en el trienio 2026-2028, misma que podría variar una vez que se cuente con los resultados de la evaluación del PTI 2023-2025.

### **3.2.4 Criterios de Priorización**

Cada dirección de: Rectoría, oficinas asesoras de la Rectoría, vicerrectorías, campos tecnológicos y centros académicos, priorizó sus necesidades basadas en tres criterios, con el propósito de establecer un orden lógico y técnico para su atención durante el período, como se muestra en el cuadro 9.

La priorización se efectuó con base en tres niveles de temporalidad, definidos por la OPI, que permiten escalar las intervenciones conforme a su urgencia, impacto y disponibilidad de recursos.

Estos criterios garantizan una asignación progresiva y sostenible del presupuesto, fortaleciendo la capacidad institucional para ejecutar proyectos y acciones conforme al ciclo anual de planificación.

**Cuadro 11.** Criterios de Priorización Equipamiento Operativo

| Criterio | Detalle | Definición   | Enfoque Técnico  |
|----------|---------|--|--|
| 1-2026   | Año 1   | Corresponde a los requerimientos que deben ser atendidos de forma inmediata o en el corto plazo, por su impacto directo en la continuidad operativa, seguridad institucional o cumplimiento normativo.   | Se priorizan las renovaciones críticas, y adquisiciones indispensables para garantizar la funcionalidad institucional.                                 |
| 2-2027   | Año 2   | Comprende los requerimientos que, aunque no presentan un riesgo operativo inmediato, deben atenderse dentro del segundo año del período para prevenir fallas futuras, mejorar la eficiencia o sustituir equipos con desgaste funcional avanzado. | Se orienta a acciones preventivas de mediano plazo, reposiciones planificadas y mejoras en sistemas en operación continua.                             |
| 3-2028   | Año 3   | Incluye las necesidades de carácter planificado o estratégico, cuya ejecución puede programarse en el tercer año, considerando criterios operativos, sostenibilidad, innovación tecnológica o crecimiento institucional.                         | Se destina a proyectos de modernización, expansión o incorporación de nuevas tecnologías, priorizando el valor agregado y la sostenibilidad operativa. |

La aplicación de estos criterios permitió ordenar las inversiones de manera escalonada, asegurando que los recursos institucionales se asignen primero a las necesidades de mayor impacto en la continuidad de los servicios, y posteriormente a las acciones de mejora y renovación programada.

Este esquema trianual facilita la planificación financiera y técnica del TEC, promoviendo una gestión progresiva y sustentada en resultados verificables, asimismo, garantiza la coherencia entre las prioridades operativas de los recintos.

### **3.2.5 Resumen del Área Equipamiento de Operación**

El detalle de los equipos de operación para adquirir en el periodo 2026-2028, se muestra en el anexo 1. No obstante, se presenta seguidamente el resumen de equipamiento de operación para el periodo 2026-2028.

Cuadro 12. Resumen del del Área Equipamiento de Operación

| Meta Plan 26-28   | Indicador   | Presupuesto estimado ₡ | Riesgo   | Distribución anual |                  | Distribución por campus tecnológico y centro académico |                    |                                   | Responsable  |
|---|---|------------------------|--|--------------------|------------------|--|--------------------|-----------------------------------|--|
|   |   |                        |  | Año                | Recursos por año | CT y CA  | Distribución anual | Presupuesto estimado anualmente ₡ |  |
| 1.1 Adquirir 5.301 equipos de operación, fortaleciendo la continuidad y eficiencia de los servicios institucionales, en el periodo 2026-2028. | 1.1.1 Porcentaje de equipos de operación adquiridos | 6 622 960 245,86       | <b>1. Riesgos estratégicos</b><br>a. Cambios en prioridades institucionales por lineamientos del Consejo Institucional o Rectoría<br><b>2. Riesgos de gestión administrativa</b><br>a. Procesos de contratación declarados infructuosos o desiertos<br>b. Impugnaciones y apelaciones en SICOP<br>c. Retrasos en procesos por aprobaciones internas, falta de información o avales<br>d. Dependencia de pocos proveedores<br>e. No ejecución del plan de renovación<br>f. Limitación en la continuidad de los servicios<br><b>3. Riesgos tecnológicos</b><br>a. Fallas en equipos recién adquiridos<br><b>4.Riesgos externos</b><br>a. Retrasos en importaciones o entregas<br>b. Disponibilidad de proveedores nacionalizados<br><b>5. Riesgos infraestructura</b><br>a. Condiciones físicas insuficientes a la hora de instalar u operar los equipos<br>b. Insuficiencia eléctrica y condiciones no aptas como falta de UPS o planta para equipos.<br><b>6.Riesgos de mantenimiento y soporte</b><br>a. Carencia de proveedores calificados o certificados en Costa Rica<br>b. Disponibilidad de repuestos<br>c. Costos de instalación y puesta en marcha de los equipos | 2026               | 1 983 554 561,16 | CTCC   | 1972               | 1 437 678 276,48                  | Persona: Rectora, Vicerrectora de Docencia, Vicerrectora de Investigación y Extensión, Vicerrectora de Administración, Vicerrectora de Vida Estudiantil y Servicios Académicos, Directora Campus Tecnológico Local San Carlos, Directora Campus Tecnológico Local San José, Directora Centro Académico de Limón, Directora Centro Académico de Alajuela, Directores ejecutivos de AIR, AUDI, TIE, Secretaría del CI y de dependencias adscritas a la Rectoría. |
|   |   |                        |  |                    |                  | CTLSC  | 1143               | 282 105 647,80                    |  |
|   |   |                        |  |                    |                  | CTLSJ  | 386                | 218 657 864,26                    |  |
|   |   |                        |  |                    |                  | CAL  | 147                | 42 133 602,77                     |  |
|   |   |                        |  |                    |                  | CAA  | 16                 | 2 979 169,85                      |  |
|   |   |                        |  | 2027               | 2 521 114 115,70 | CTCC   | 721                | 2 158 138 252,00                  |  |
|   |   |                        |  |                    |                  | CTLSC  | 145                | 210 027 734,00                    |  |
|   |   |                        |  |                    |                  | CTLSJ  | 4                  | 9 055 000,00                      |  |
|   |   |                        |  |                    |                  | CAL  | 78                 | 8 924 040,00                      |  |
|   |   |                        |  |                    |                  | CAA  | 212                | 134 969 089,70                    |  |
|   |   |                        |  | 2028               | 2 118 291 569,00 | CTCC   | 434                | 2 006 507 780,00                  |  |
|   |   |                        |  |                    |                  | CTLSC  | 38                 | 109 360 000,00                    |  |
|   |   |                        |  |                    |                  | CTLSJ  | 1                  | 2 000 000,00                      |  |
|   |   |                        |  |                    |                  | CAL  | 3                  | 423 789,00                        |  |
|   |   |                        |  |                    |                  | CAA  | 0                  | 0,00                              |  |
| Total   |   | 6 622 960 245,86       |  |                    | 6,622,960,245.86 |  | 5301               | 6 622 960 245,86                  |  |

### **3.3 Área Equipamiento Científico**

El área de Equipamiento Científico reúne todos aquellos equipos de laboratorio e investigación, con software y licencias, que permiten hacer prácticas y estudios con resultados confiables, al servicio de la docencia, la investigación y la extensión. Se consideran en esta área: Equipo sanitario de laboratorio e investigación, y bienes intangibles.

El análisis de los resultados de las justificaciones asociadas al requerimiento del equipo científico evidencia una clara orientación hacia la adquisición de nuevos activos estratégicos y la actualización de equipos existentes, aspectos fundamentales para garantizar la calidad académica, investigativa y de extensión del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

La categoría de nueva necesidad con un 48% constituye el principal motivo de justificación, reflejando una demanda institucional sostenida de equipamiento especializado que permita ampliar la capacidad operativa de los laboratorios y centros de investigación. Este comportamiento es consistente con el proceso de fortalecimiento de la docencia, la investigación y extensión, y con la necesidad de incorporar tecnología de punta para mantener la competitividad académica y científica de la institución.

En segundo lugar, el criterio del experto con un 24%, ocupa un porcentaje significativo, lo que demuestra que las solicitudes de sustitución o adquisición de equipos provienen de evaluaciones técnicas especializadas, respaldadas por diagnósticos de personal experto o informes de mantenimiento. Este indicador es positivo, pues refleja una madurez en la gestión técnica y una toma de decisiones basada en evidencia, conforme a las buenas prácticas de la ISO 55001 y las políticas institucionales de gestión de activos.

El cumplimiento normativo con un 16%, también tiene un peso importante, asociado principalmente a requisitos de seguridad industrial, calidad de medición, condiciones ambientales y normativa eléctrica. Este comportamiento denota una preocupación creciente por la conformidad regulatoria y la mitigación de riesgos institucionales, garantizando que el equipamiento científico opere bajo estándares nacionales.

Las categorías de inadecuación física o desgaste funcional con un 7% y obsolescencia tecnológica con un 3%, representan casos donde los equipos presentan deterioro o han quedado desfasados frente a los avances tecnológicos. Aunque su peso relativo es menor,

estos valores evidencian la necesidad de renovar gradualmente equipamiento crítico para evitar interrupciones en la docencia práctica y la experimentación científica.

Por su parte, las justificaciones relacionadas con desempeño inadecuado, costos de mantenimiento o falta de repuestos son marginales con un porcentaje que va de 0% a un 3%, lo que sugiere que los equipos actualmente en operación mantienen niveles aceptables de rendimiento y disponibilidad, aunque se requiere mantener una vigilancia continua sobre su ciclo de vida y costos asociados.

En síntesis, el comportamiento de las justificaciones refleja una estrategia institucional orientada a la expansión y modernización del equipamiento científico, con decisiones fundamentadas en criterios técnicos y de cumplimiento normativo. Este enfoque garantiza que las inversiones del PTI 2026–2028 contribuyan directamente al fortalecimiento de la calidad académica, la innovación tecnológica y la sostenibilidad operativa del TEC.

### **3.3.1 Diagnóstico**

#### **3.2.1.1 Adquisición**

Para identificar y priorizar las necesidades de adquisición de equipo, se habilitó una herramienta de recopilación en Excel dirigida a las direcciones de Rectoría, oficinas asesoras de la Rectoría, vicerrectorías, campos tecnológicos y centros académicos; en la cual se solicitó completar la información requerida. Ver figura 8.

La herramienta habilitada por OPI permitió que las dependencias registraran, de manera estandarizada, las necesidades identificadas y justificar su pertinencia técnica, según los ocho criterios de priorización establecidos en este plan. Estos criterios permiten valorar el estado, desempeño y relevancia funcional de los activos institucionales, asegurando que las inversiones priorizadas respondan a factores de eficiencia, sostenibilidad, cumplimiento normativo y gestión del riesgo operativo. De esta forma, la justificación técnica de cada necesidad se fundamenta en ocho criterios rectores, los cuales orientan las decisiones institucionales de reposición, mejora o adquisición de bienes duraderos y equipamiento operativo:

1. Obsolescencia tecnológica: cuando el activo queda desfasado tecnológicamente y ya no cumple con los estándares o necesidades actuales.

2. Inadecuación física o desgaste / envejecimiento funcional: cuando el activo presenta deterioro significativo debido al uso prolongado, afectando su funcionamiento.
3. Incremento de los costos de operación y mantenimiento: cuando se produce un aumento sostenido en los gastos de funcionamiento y conservación del activo, lo que impacta negativamente en la rentabilidad y eficiencia.
4. Falta de disponibilidad de piezas de repuesto: cuando los repuestos se vuelven difíciles de conseguir o su costo es excesivo, afectando la continuidad operativa.
5. Cumplimiento normativo: cuando el activo no se ajusta a nuevas regulaciones o normativas de seguridad, ambientales o laborales, lo que implica riesgo de sanciones o incumplimiento institucional.
6. Desempeño inadecuado: cuando el activo deja de cumplir con los estándares de desempeño requeridos (seguridad, calidad, productividad, entre otros).
7. Criterio del experto: cuando la evaluación técnica especializada determina la necesidad de sustituir el activo.
8. Nueva necesidad: cuando surgen requerimientos institucionales que demandan capacidades o características que el activo existente no puede satisfacer.

#### 3.2.1.2 Renovación y sustitución

No se ha realizado la valoración del estado de los bienes de esta área, dado que está proyectado para el periodo 2026-2027.

### **3.3.2 Resultados**

#### 3.2.2.3 Adquisición

Los resultados para la adquisición de equipamiento científico señalan la necesidad de 854 equipos, en el periodo 2026-2028. Tal como se muestra en el siguiente cuadro:



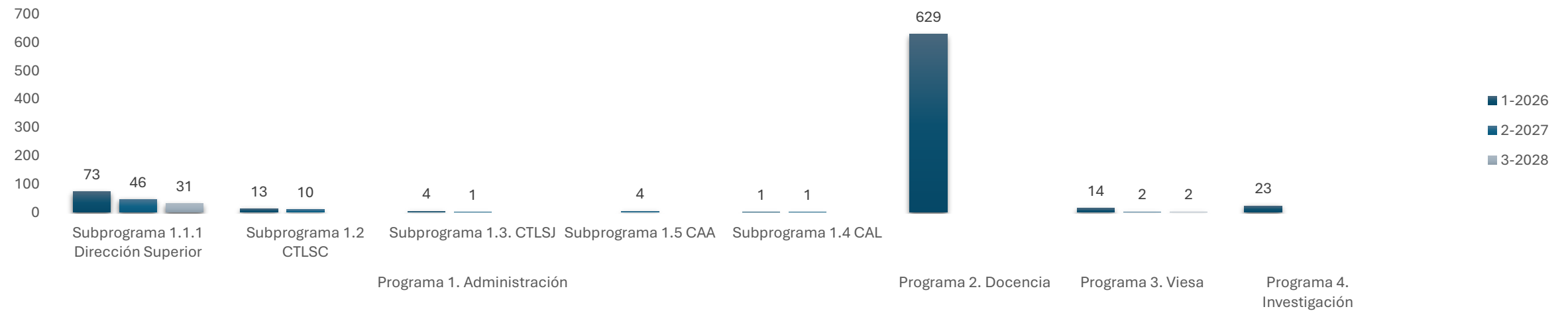
**Cuadro 13.** Resultados de adquisición de equipamiento científico, según año priorizado

| <b>Año priorizado</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Presupuesto estimado</b> |
|-----------------------|-----------------|-----------------------------|
| 1-2026                | 757             | 2 724 308 077,17            |
| 2-2027                | 64              | 1 375 205 171,17            |
| 3-2028                | 33              | 1 235 334 348,00            |
| <b>Total general</b>  | <b>854</b>      | <b>5 334 847 596,34</b>     |

La distribución de equipos por programa y subprograma, para el periodo 2026-2028, se muestra en la siguiente figura:

Cuadro 14. Total de equipamiento científico por adquirir, según programa-subprograma

| Programa/subprograma                 | CTCC     |                      | CTLSC    |                      | CTLSJ    |                      | CAL      |                      | CAA      |                      | Total<br>Cantidad | Total Presupuesto<br>Estimado |
|--------------------------------------|----------|----------------------|----------|----------------------|----------|----------------------|----------|----------------------|----------|----------------------|-------------------|-------------------------------|
|                                      | Cantidad | Presupuesto estimado | Cantidad | Presupuesto estimado | Cantidad | Presupuesto estimado | Cantidad | Presupuesto estimado | Cantidad | Presupuesto estimado |                   |                               |
| Programa 1. Administración           | 150      | 2 770 937 300,00     | 23       | 1 605 000,00         | 5        | 11 634 000,00        | 2        | 549 080,00           | 4        | 7 134 615,17         | 184               | 2 791 859 995,17              |
| Subprograma 1.1.1 Dirección Superior | 150      | 2 770 937 300,00     |          |                      |          |                      |          |                      |          |                      | 150               | 2 770 937 300,00              |
| Subprograma 1.2 CTLSC                |          |                      | 23       | 1 605 000,00         |          |                      |          |                      |          |                      | 23                | 1 605 000,00                  |
| Subprograma 1.3. CTLSJ               |          |                      |          |                      | 5        | 11 634 000,00        |          |                      |          |                      | 5                 | 11 634 000,00                 |
| Subprograma 1.4 CAL                  |          |                      |          |                      |          |                      | 2        | 549 080,00           |          |                      | 2                 | 549 080,00                    |
| Subprograma 1.5 CAA                  |          |                      |          |                      |          |                      |          |                      | 4        | 7 134 615,17         | 4                 | 7 134 615,17                  |
| Programa 2. Docencia                 | 458      | 393 747 792,45       | 67       | 38 467 251,22        | 93       | 1 639 837,50         |          |                      | 11       | 10 197 600,00        | 629               | 444 052 481,17                |
| Programa 3. Viesa                    | 7        | 1 488 200 000,00     | 11       | 5 690 000,00         |          |                      |          |                      |          |                      | 18                | 1 493 890 000,00              |
| Programa 4. Investigación            | 23       | 605 045 120,00       |          |                      |          |                      |          |                      |          |                      | 23                | 605 045 120,00                |
| Total general                        | 638      | 5 257 930 212,45     | 101      | 45 762 251,22        | 98       | 13 273 837,50        | 2        | 549 080,00           | 15       | 17 332 215,17        | 854               | 5 334 847 596,34              |



**Figura 14.** Total de equipos operativos por adquirir, según programa-subprograma, en el periodo 2026-2028

**Cuadro 15.** Presupuesto estimado para la adquisición de equipamiento científico, según programa/subprograma, en el periodo 2026-2028

| Programa/subprograma                 | 2026                    |                         | 2027                    |                         | 2028                    |                         | Total                   |                         |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                                      | Presupuesto estimado    | % con respecto al total | Presupuesto estimado    | % con respecto al total | Presupuesto estimado    | % con respecto al total | Presupuesto estimado    | % con respecto al total |
| <b>Programa 1. Administración</b>    | <b>1 178 320 476,00</b> | <b>22,09</b>            | <b>879 405 171,17</b>   | <b>16,48</b>            | <b>734 134 348,00</b>   | <b>13,76</b>            | <b>2 791 859 995,17</b> | <b>52,33</b>            |
| Subprograma 1.1.1 Dirección Superior | 1 165 781 476,00        | 21,85                   | 871 021 476,00          | 16,33                   | 734 134 348,00          | 13,76                   | 2 770 937 300,00        | 51,94                   |
| Subprograma 1.2 CTLSC                | 855 000,00              | 0,02                    | 750 000,00              | 0,01                    |                         | 0,00                    | 1 605 000,00            | 0,03                    |
| Subprograma 1.3. CTLSJ               | 11 334 000,00           | 0,21                    | 300 000,00              | 0,01                    |                         | 0,00                    | 11 634 000,00           | 0,22                    |
| Subprograma 1.4 CAL                  |                         | 0,00                    | 7 134 615,17            | 0,13                    |                         | 0,00                    | 7 134 615,17            | 0,13                    |
| Subprograma 1.5 CAA                  | 350 000,00              | 0,01                    | 199 080,00              | 0,00                    |                         | 0,00                    | 549 080,00              | 0,01                    |
| <b>Programa 2. Docencia</b>          | <b>444 052 481,17</b>   | <b>8,32</b>             |                         | <b>0,00</b>             |                         | <b>0,00</b>             | <b>444 052 481,17</b>   | <b>8,32</b>             |
| <b>Programa 3. Viesa</b>             | <b>496 890 000,00</b>   | <b>9,31</b>             | <b>495 800 000,00</b>   | <b>9,29</b>             | <b>501 200 000,00</b>   | <b>9,39</b>             | <b>1 493 890 000,00</b> | <b>28,00</b>            |
| <b>Programa 4. Investigación</b>     | <b>605 045 120,00</b>   | <b>11,34</b>            |                         | <b>0,00</b>             |                         | <b>0,00</b>             | <b>605 045 120,00</b>   | <b>11,34</b>            |
| <b>Total general</b>                 | <b>2 724 308 077,17</b> | <b>51,07</b>            | <b>1 375 205 171,17</b> | <b>25,78</b>            | <b>1 235 334 348,00</b> | <b>23,16</b>            | <b>5 334 847 596,34</b> | <b>100,00</b>           |

En el Cuadro 15 correspondiente al equipo científico, se observa que la demanda institucional asciende a una inversión total estimada de ₡5.334 millones, distribuida de forma escalonada durante el período 2026–2028. Esta programación presupuestaria se enmarca en la planificación trianual institucional, orientada a fortalecer las capacidades científicas y tecnológicas del TEC mediante la renovación de equipamiento para la docencia, la investigación y extensión.

El mayor esfuerzo de inversión se concentra en el año 2026, con una ejecución del 51,7% del total (₡2.724 millones), lo que evidencia una estrategia de impulso inicial destinada a la adquisición de equipamiento especializado y modernización de infraestructura científica. Los años 2027 con un 25,78% y 2028 con un 23,16% presentan una reducción progresiva, reflejando una fase de consolidación y sostenimiento de capacidades instaladas, coherente con la naturaleza de los proyectos de inversión científica de mediano plazo.

El Programa 1 Administración concentra la mayor proporción del presupuesto con un monto de ₡2.792 millones; el cual es un 52,33% del total, lo que denota la importancia de las instancias administrativas y de gestión central en la ejecución de las adquisiciones científicas. En particular, el Subprograma 1.1.1 Dirección Superior absorbe el 51,94% del total, destinado a proyectos institucionales de impacto transversal que fortalecen la infraestructura tecnológica y los sistemas de apoyo a la investigación.

El Programa 3 VIESA representa el 28,0% del total (₡1.493 millones), lo que reafirma su rol estratégico en la gestión de la infraestructura científica, el mantenimiento de equipamiento y la ejecución técnica de proyectos institucionales. Por su parte, el Programa 2 Docencia cuenta con un 8,32% del presupuesto (₡444 millones), destinado al fortalecimiento de la enseñanza práctica, la modernización de laboratorios y la adquisición de materiales didácticos especializados. Finalmente, el Programa 4 Investigación concentra un 11,34% (₡605 millones), dirigido al desarrollo de capacidades científicas, innovación aplicada y proyectos de alto impacto académico y tecnológico.

En términos técnicos, la planificación se apoya en una metodología de priorización trianual (2026–2028) que permite ordenar y calendarizar las adquisiciones según su criticidad, impacto y alineamiento con los objetivos de desarrollo institucional. Esta metodología se articula con las normas ISO 55000 sobre gestión de activos y las directrices del sistema de valoración institucional, garantizando una ejecución progresiva, transparente y sostenible del presupuesto científico y tecnológico.

### 3.3.3 Línea Base

Se proyecta la cantidad de 975 equipos distribuidos en el trienio 2026-2028, misma que podría variar una vez que se cuente con los resultados de la evaluación del PTI 2023-2025.

### 3.3.4 Criterios de Priorización

Cada dirección de: Rectoría, oficinas asesoras de la Rectoría, vicerrectorías, campos tecnológicos y centros académicos, priorizó sus necesidades basadas en tres criterios, con el propósito de establecer un orden lógico, técnico y presupuestario para su atención durante el período, como se muestra en el cuadro 14.

La priorización se efectuó con base en tres niveles de temporalidad, definidos por la OPI, que permiten escalar las intervenciones conforme a su urgencia, impacto y disponibilidad de recursos.

Estos criterios garantizan una asignación progresiva y sostenible del presupuesto, fortaleciendo la capacidad institucional para ejecutar proyectos y acciones conforme al ciclo anual de planificación.

**Cuadro 16.** Criterios de Priorización de Equipamiento Científico

| Criterio | Detalle | Definición   | Enfoque Técnico  |
|----------|---------|--|--|
| 1-2026   | Año 1   | Corresponde a los requerimientos que deben ser atendidos de forma inmediata o en el corto plazo, por su impacto directo en la continuidad operativa, docente e investigación y extensión.  | Se priorizan las renovaciones críticas, y adquisiciones indispensables para garantizar la funcionalidad institucional.                                 |
| 2-2027   | Año 2   | Comprende los requerimientos que, aunque no presentan un riesgo operativo inmediato, deben atenderse dentro del segundo año del período para prevenir fallas futuras, mejorar la eficiencia o sustituir equipos con desgaste funcional avanzado. | Se orienta a acciones preventivas de mediano plazo, reposiciones planificadas y mejoras en sistemas en operación continua.                             |
| 3-2028   | Año 3   | Incluye las necesidades de carácter planificado o estratégico, cuya ejecución puede programarse en el tercer año, considerando criterios operativos, sostenibilidad, innovación tecnológica o crecimiento institucional.                         | Se destina a proyectos de modernización, expansión o incorporación de nuevas tecnologías, priorizando el valor agregado y la sostenibilidad operativa. |

Este modelo de priorización integra la dimensión docente y de investigación y extensión, asegurando que las decisiones sobre equipamiento científico no solo respondan a la urgencia operativa, sino también a la formación académica de calidad y a la eficiencia institucional.

- En 2026, se protege la continuidad del servicio educativo y de laboratorio.
- En 2027, se consolida la sostenibilidad mediante reposición programada.
- En 2028, se impulsa la innovación y modernización con visión estratégica.

De esta manera, el TEC fortalece su infraestructura científica y docente con un enfoque integral, planificado y sostenible, garantizando tanto la excelencia académica como la buena administración de los recursos institucionales.

Además, durante el proceso cada dependencia deberá incorporar información adicional en la etapa de formulación y evaluación que permita visualizar el efecto institucional del equipamiento solicitado. Para ello, se considerarán dos elementos en las justificaciones:

- **Resultado institucional esperado:** descripción del beneficio concreto que se alcanzará con la adquisición del equipo (mejoras en investigación, docencia, extensión, continuidad operativa, eficiencia, seguridad o innovación).
- **Contribución a la capacidad científica institucional:** explicación de cómo el equipo solicitado aporta al cumplimiento de la meta del PTI de adquirir 854 equipos en el período 2026–2028 y fortalecer la infraestructura científica institucional.

Estos dos componentes serán transversales a los criterios de priorización del equipamiento científico, garantizando que las decisiones de inversión respondan no solo a necesidades operativas inmediatas, sino también a la ampliación de capacidades estratégicas, al cumplimiento de metas institucionales y, en última instancia, a la generación de valor público.

Con el propósito de contar con información más precisa para la toma de decisiones, cada dependencia deberá aportar los insumos necesarios para identificar si el equipamiento adquirido corresponde a alguna de las siguientes categorías:

- **Inversión local por campus tecnológico o centro académico:** equipo asignado directamente a laboratorios, espacios docentes o unidades específicas de un recinto.

- **Inversión institucional o de alto impacto transversal:** adquisiciones que, aunque se registren administrativamente en el Campus Tecnológico Central de Cartago, tienen un alcance institucional y son utilizadas por diversas unidades, escuelas, campus tecnológicos locales o centros académicos del TEC.

Esta diferenciación permitirá fortalecer de manera objetiva la aplicación de los criterios de priorización, asegurando que las decisiones de inversión respondan a las necesidades institucionales y a la disponibilidad presupuestaria para la ejecución del equipamiento científico.

### **3.3.5 *Resumen del Área Equipamiento Científico***

El detalle de los equipos de operación para adquirir en el periodo 2026-2028, se muestra en el anexo 2. No obstante, se presenta seguidamente el resumen de equipamiento científico para el periodo 2026-2028.



**Cuadro 17.** Resumen del Área Equipamiento Científico

| Meta Plan 26-28   | Indicador  | Presupuesto estimado ₡ | Riesgo  | Distribución anual |                  | Distribución por campus tecnológico y centro académico |                    |                                   | Responsable  |
|---|--|------------------------|---|--------------------|------------------|--|--------------------|-----------------------------------|--|
|   |  |                        |   | Año                | Recursos por año | CT y CA  | Distribución anual | Presupuesto estimado anualmente ₡ |  |
| 2.1 Adquirir 854 equipos científicos, fortaleciendo la capacidad científica de la institución, en el periodo 2026-2028. | 2.1.1 Porcentaje de equipos científicos adquiridos | 5 541 841 467,34       | <b>1. Riesgos presupuestarios y financieros</b><br>a. Variabilidad en los costos de adquisición por inflación, tipo de cambio o condiciones internacionales no previstas.<br>b. Limitaciones en la disponibilidad presupuestaria anual o plurianual, especialmente si depende de fondos externos o asignaciones del gobierno.<br>c. Subejecución o ejecución tardía por trámites administrativos complejos.<br><b>2. Riesgos de gestión administrativa</b><br>a. Demoras en procesos de compra pública, licitación o contratación, por falta de personal técnico o cuellos de botella normativos, escasez de proveedores o productos, limitando la atención de las necesidades<br>b. Problemas de almacenamiento, distribución o instalación de los equipos, especialmente si requieren condiciones especiales (temperatura, seguridad, calibración).<br>c. Falta de infraestructura adecuada para recibir, operar o mantener los equipos en los distintos centros o laboratorios.<br>d. Falta de coordinación interdepartamental para definir prioridades, criterios técnicos y uso compartido.<br>3. Riesgos tecnológicos<br>a. Obsolescencia tecnológica si no se actualizan los criterios de compra según avances científicos.<br><b>4. Riesgos de Talento Humano</b><br>a. Falta de personal capacitado para operar o mantener los equipos, lo que podría limitar su uso efectivo.<br><b>5. Riesgos externos</b> | 2026               | 2 724 308 077,17 | CTCC   | 557                | 2 655 774 388,45                  | Persona: Rectora, Vicerrectora de Docencia, Vicerrectora de Investigación y Extensión, Vicerrectora de Administración, Vicerrectora de Vida Estudiantil y Servicios Académicos, Directora Campus Tecnológico Local San Carlos, Directora Campus Tecnológico Local San José, Directora Centro Académico de Limón, Directora Centro Académico de Alajuela, Directores ejecutivos de AIR, AUDI, TIE, Secretaría del CI y de dependencias adscritas a la Rectoría. |
|   |  |                        |   |                    |                  | CTLSC  | 91                 | 45 012 251,22                     |  |
|   |  |                        |   |                    |                  | CTLSJ  | 97                 | 12 973 837,50                     |  |
|   |  |                        |   |                    |                  | CAL  | 1                  | 350 000,00                        |  |
|   |  |                        |   |                    |                  | CAA  | 11                 | 10 197 600,00                     |  |
|   |  |                        |   | 2027               | 1 375 205 171,17 | CTCC   | 48                 | 1 366 821 476,00                  |  |
|   |  |                        |   |                    |                  | CTLSC  | 10                 | 750 000,00                        |  |
|   |  |                        |   |                    |                  | CTLSJ  | 1                  | 300 000,00                        |  |
|   |  |                        |   |                    |                  | CAL  | 1                  | 199 080,00                        |  |
|   |  |                        |   |                    |                  | CAA  | 4                  | 7 134 615,17                      |  |
|   |  |                        |   | 2028               | 1 235 334 348,00 | CTCC   | 33                 | 1 235 334 348,00                  |  |
|   |  |                        |   |                    |                  | CTLSC  | 0                  | 0,00                              |  |
|   |  |                        |   |                    |                  | CTLSJ  | 0                  | 0,00                              |  |
|   |  |                        |   |                    |                  | CAL  | 0                  | 0,00                              |  |
|   |  |                        |   |                    |                  | CAA  | 0                  | 0,00                              |  |

| Meta Plan 26-28 | Indicador | Presupuesto estimado ₡  | Riesgo   | Distribución anual |                         | Distribución por campus tecnológico y centro académico |                    |                                   | Responsable |
|-----------------|-----------|-------------------------|--|--------------------|-------------------------|--|--------------------|-----------------------------------|-------------|
|                 |           |                         |  | Año                | Recursos por año        | CT y CA  | Distribución anual | Presupuesto estimado anualmente ₡ |             |
|                 |           |                         | a. Restricciones en importación o distribución por cambios en políticas comerciales, sanitarias o geopolíticas.<br>b. Desastres naturales o eventos disruptivos que afecten la logística, infraestructura o continuidad operativa.<br>c. Dependencia de proveedores únicos limitando la capacidad de negociación o genere vulnerabilidad ante cambios externos.<br>d. Cambios en la normativa de contratación pública que afecte los procesos ya planificados. |                    |                         |  |                    |                                   |             |
| <b>Total</b>    |           | <b>5 334 847 596,34</b> |  |                    | <b>5 334 847 596,34</b> |  | <b>854</b>         | <b>5 334 847 596,34</b>           |             |

### **3.4 Área Equipo Institucional de TI**

El área de Equipo Institucional de TI se concibe como un mecanismo estratégico y adaptable para el periodo 2026-2028, dada la naturaleza cambiante del sector, caracterizada por la aparición de nuevos tipos de equipos, dispositivos, soluciones y arquitecturas más eficientes y sostenibles.

Esta flexibilidad permite incorporar nuevas tendencias y ajustar las adquisiciones y renovaciones según las necesidades operativas y de seguridad institucional, garantizando la eficiencia, la sostenibilidad y la continuidad de los servicios tecnológicos del TEC.

Esta área se subdivide en dos aristas:

1. Equipo de Datacenter e Infraestructura de Red (EDIR)
2. Equipo de Cómputo de Usuario Final (ECUF)

Con la implementación de este plan, se visualizan los siguientes resultados:

- Fortalecer la postura de ciberseguridad institucional. (EDIR)
- Cumplir con requerimientos de seguridad y auditoría. (EDIR)
- Integrar, de manera natural, al ecosistema tecnológico existente. (EDIR)
- Mitigar los riesgos de alto impacto sobre la información institucional. (EDIR)
- Mejorar la detección temprana de amenazas internas y externas. (EDIR)
- Reducción de la obsolescencia tecnológica (renovación progresiva de equipos en estado rojo, obsoleta, central telefónica). (ECUF)
- Mejora en la continuidad operativa (disminución de fallas y tiempos de inactividad asociados a equipos antiguos. (ECUF)
- Incremento en la productividad: provisión de equipos con capacidad adecuada para las necesidades académicas, administrativas y de investigación. (ECUF)
- Fortalecimiento de la seguridad informática: equipos con soporte vigente y actualizaciones que mitiguen riesgos de ciberseguridad. (ECUF)
- Sostenibilidad financiera: planificación escalonada de la inversión. (ECUF)

#### **3.3.1 Equipo de Datacenter e Infraestructura de Red (EDIR)**

En este apartado se contempla las tres dimensiones:

- Adquisición de un nuevo dispositivo de seguridad para administrar de forma centralizada la infraestructura de direcciones IP de la institución.
- Renovación de los equipos del Centro de Datos Institucional.
- Sustitución de la central telefónica PBX institucional.

A continuación, se desarrollará la información que sustenta cada dimensión:

#### 3.3.1.1 Adquisición de un nuevo dispositivo de seguridad

Actualmente, el TEC cuenta con una infraestructura de seguridad perimetral tradicional compuesta por firewalls, antivirus corporativo y soluciones de respaldo de información. Si bien estas herramientas ofrecen protección básica contra amenazas conocidas, no brindan visibilidad del tráfico interno ni detección de ataques avanzados que operan de manera sigilosa dentro de la red (malware de día cero, APTs, exfiltración de datos, etc.).

Para el periodo 2026-2028, este plan fortalece la infraestructura del Datacenter institucional, mediante la adquisición, instalación y configuración del equipo tecnológico necesario. Ello con el fin de garantizar capacidad, disponibilidad, seguridad y escalabilidad de los servicios institucionales.

#### *Diagnóstico*

Con base en criterio experto del DATIC, se realiza un análisis tanto de la infraestructura existente como de las necesidades detectadas en materia de seguridad de la información y gestión de servicios. Se concluye que es necesario incorporar nuevos equipos que solventen las limitaciones actuales y fortalezcan la operación del Datacenter. Asimismo, se investiga sobre equipos relacionados al monitoreo y control de la red institucional, la detección de amenazas avanzadas y prevención ante ataques.

#### *Resultados*

A partir del análisis técnico realizado, se determina la necesidad de adquirir un nuevo dispositivo de seguridad conocido como DDI Appliance (Deep Discovery Inspector) donde se integra la protección y gestión de los servicios como el DNS (Domain Name System), DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), IPAM (IP Address Management), lo que permitirá administrar de forma centralizada la infraestructura de direcciones IP de la

institución, la automatización de asignación de direcciones, entre otros muchos beneficios en aras de mejorar la postura de protección ante amenazas en ciberseguridad.

Esto, además, contribuye a elevar la madurez en los niveles de protección, reducir la exposición ante posibles incidentes y proteger de forma proactiva la información y los servicios críticos, garantizando así la confianza y la disponibilidad del entorno tecnológico.

### *Criterios de Priorización*

La adquisición e implementación del DDI se considera prioritaria, con fecha máxima al 2027, en atención a los criterios de riesgo en ciberseguridad, criticidad de la información y servicios tecnológicos institucionales. Esta acción se enmarca en el cumplimiento de la Estrategia Nacional de Ciberseguridad del MICITT 2023–2027, la cual promueve el fortalecimiento de las capacidades de prevención, detección y respuesta ante incidentes, así como la gestión coordinada del riesgo digital en el sector público costarricense.

Asimismo, responde a la necesidad de integrar soluciones especializadas con la infraestructura tecnológica existente, mejorando la visibilidad, control y trazabilidad de los activos digitales, en concordancia con los principios de eficiencia, disponibilidad y seguridad de la información establecidos en las Políticas Institucionales de Tecnologías de Información del TEC.

Con el fin de aclarar la secuencia operativa del proyecto, se establece que la adquisición del dispositivo de seguridad debe ejecutarse en 2026, sujeta a la asignación del presupuesto correspondiente, abarcando la formulación de especificaciones técnicas, el análisis técnico y la definición presupuestaria. El año 2027 se considera el plazo máximo y un escenario de contingencia, destinado únicamente a completar la recepción, instalación y puesta en operación del equipo, constituyendo el peor de los casos desde la perspectiva de gestión del riesgo.

En el supuesto de que la adquisición no se concrete en 2026, la institución asumiría un incremento significativo del riesgo de ciberseguridad, asociado a la postergación de controles críticos, limitaciones en las capacidades de prevención, detección y respuesta ante incidentes, y una mayor exposición de los servicios tecnológicos y de la información institucional. Por lo anterior, la ejecución en 2026 resulta urgente y prioritaria, a fin de evitar

escenarios de riesgo no aceptables para la institución. Tal y como se menciona en los criterios de priorización.

En los últimos años, Costa Rica ha enfrentado incidentes significativos de ciberseguridad, lo que evidencia la creciente sofisticación de las amenazas y la urgencia de fortalecer las capacidades institucionales de detección temprana y mitigación. En este contexto, la implementación de un DDI (DNS, DHCP e IPAM centralizado) permite reducir vectores de ataque, mejorar la respuesta ante eventos y aumentar la capacidad de auditoría y trazabilidad de la red institucional.

Desde el punto de vista normativo, la priorización de esta inversión se sustenta en:

- Ley N° 8968 – Ley de Protección de la Persona frente al Tratamiento de sus Datos Personales.
- Decreto Ejecutivo N.º 44196-MSP-MICITT – Política Nacional de Ciberseguridad.
- Estrategia Nacional de Ciberseguridad 2023–2027 del MICITT.
- Marco de Gobierno y Gestión de Tecnologías de Información del TEC (MGGTI).
- Lineamientos del CSIRT-CR y buenas prácticas internacionales.

En conjunto, estos instrumentos normativos y estratégicos respaldan la inversión en infraestructura crítica de seguridad, orientada a fortalecer la ciberresiliencia institucional, reducir vulnerabilidades y asegurar la continuidad operativa de los servicios tecnológicos del TEC.

#### *Resumen de Equipo de Datacenter e Infraestructura de Red*

Únicamente se contempla la adquisición de un nuevo equipo. A continuación, se detalla el costo asociado al mismo. Es importante señalar que, considerando la necesidad de fortalecimiento y mejora en la postura de seguridad institucional, se estima necesario que este equipo sea adquirido a más tardar en el año 2027.

La propuesta de adquisición de esta solución tecnológica contempla de manera integral todos los componentes y servicios necesarios para garantizar su correcta operación y funcionamiento continuo. Dentro del alcance se incluye la instalación, configuración, implementación y puesta en marcha de los equipos y sistemas asociados, así como las suscripciones, licenciamientos, soporte técnico, mantenimiento preventivo y correctivo, y garantía.

Asimismo, también se contempla que todos estos servicios deben mantenerse vigentes durante un periodo mínimo de treinta y seis (36) meses, con el fin de asegurar la disponibilidad, estabilidad y soporte integral de la solución durante ese ciclo de operación.

**Cuadro 18.** Resumen de Equipo de Datacenter e Infraestructura de Red 2026-2028

| Año          | Tipo de Equipo                           | Cantidad | Presupuesto estimado ₡ |
|--------------|--|----------|------------------------|
| 2026         | Deep Discovery Inspector appliance (DDI) | 1        | 180.000.000,00         |
| <b>Total</b> |  | <b>1</b> | <b>180.000.000,00</b>  |

### 3.3.1.2 Renovación de los equipos del Centro de Datos Institucional.

La renovación de los equipos del Centro de Datos Institucional constituye una necesidad estratégica para garantizar la operación eficiente, segura y continua de los servicios institucionales. Al mantener equipos obsoletos dentro de la infraestructura de TI se incrementa el riesgo de fallas críticas, lo cual puede afectar directamente la disponibilidad de las plataformas académicas, administrativas y de investigación que dependen del centro de datos.

Desde el punto de vista de riesgos operativos, mantener equipos fuera de ciclo de vida expone a la institución a interrupciones inesperadas, tiempos prolongados de inactividad y altos costos de mantenimiento correctivo. Además, la falta de soporte por parte de los fabricantes limita la capacidad de respuesta ante incidentes, retrasando la recuperación en caso de una eventualidad.

En materia de seguridad informática, los equipos desactualizados representan una vulnerabilidad significativa. La ausencia de actualizaciones de firmware y parches de seguridad eleva la posibilidad de ataques cibernéticos, intrusiones o explotación de brechas que comprometan la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información institucional. La infraestructura tecnológica robusta y actualizada es un componente esencial en la estrategia de ciberseguridad.

La continuidad de los servicios es otro aspecto crítico. El centro de datos alberga sistemas que soportan procesos medulares de la institución, como matrícula, registros académicos, investigación y plataformas de colaboración entre otros. La falla de los equipos podría interrumpir estos servicios, afectando directamente a estudiantes, personal académico y administrativo, además de impactar la imagen institucional.

En cuanto a la eficiencia y sostenibilidad, los equipos modernos ofrecen un mejor rendimiento, reducen el consumo energético y mejoran la gestión de recursos, lo cual contribuye tanto a la optimización de costos operativos como al compromiso del Instituto Tecnológico de Costa Rica con la sostenibilidad ambiental.

En conclusión, la renovación de los equipos del centro de datos busca minimizar riesgos operativos, fortalecer la seguridad informática, garantizar la continuidad de los servicios críticos, mejorar la eficiencia energética y asegurar la sostenibilidad tecnológica de la institución. Este proceso es de suma importancia, ya que constituye la base tecnológica



sobre la cual se sustentan las funciones académicas, administrativas y de investigación del TEC.

### *Diagnóstico*

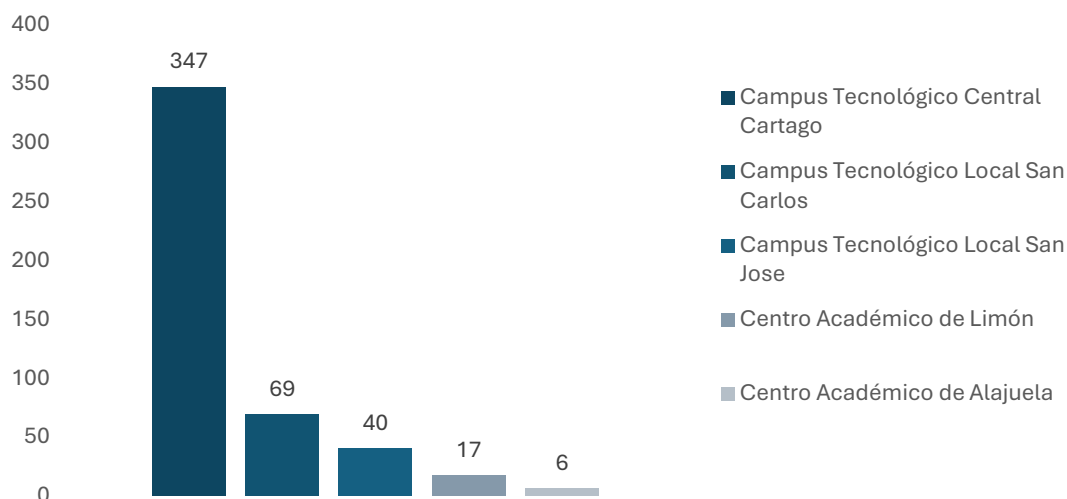
Se realiza un análisis del inventario de equipos del Centro de Datos del TEC y de los IDF principales en los diferentes campus tecnológicos y centros académicos. Los datos insumo del inventario corresponden a 479 equipos, que se separan en siete grandes grupos detallados seguidamente:



**Figura 15.** Inventario de equipos del Centro de Datos Institucional analizados.

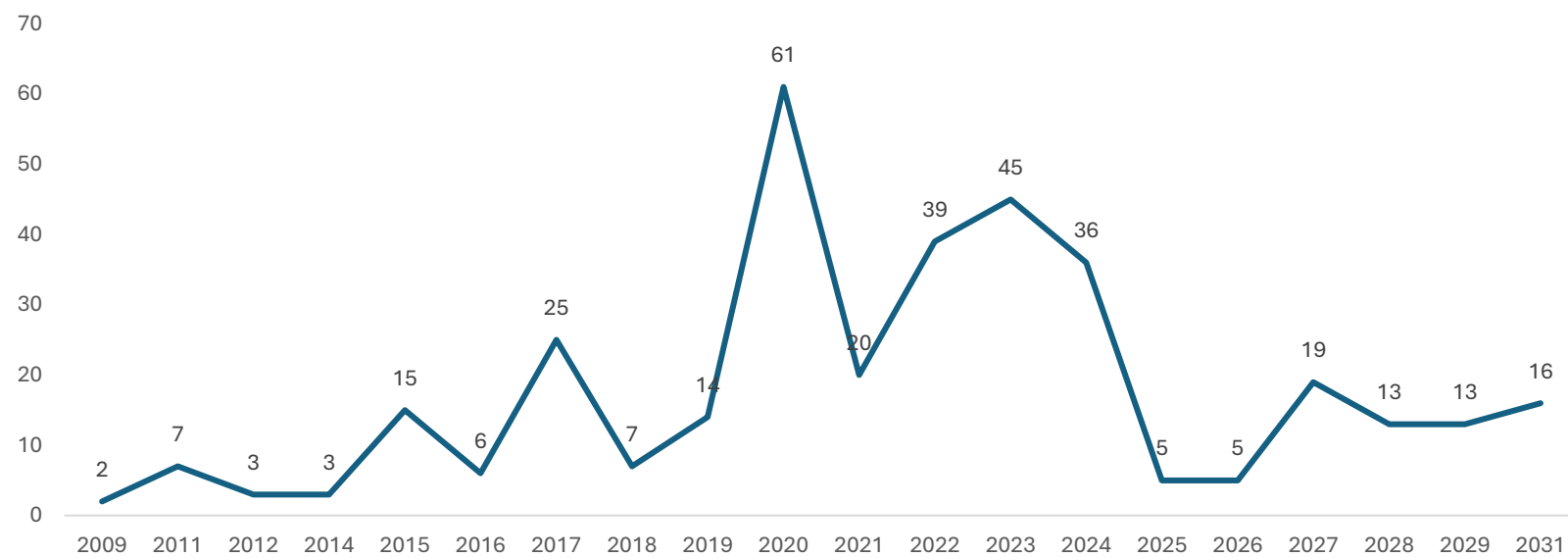
## Resultados

A partir del análisis de inventario y bajo el entendido de que todo lo que se encuentra dentro de “DataCenter Cartago” corresponde a los equipos críticos de la organización que se encargan del procesamiento, almacenamiento, respaldo y soporte ambiental que se encuentran colocados dentro del Centro de Datos del TEC, se determina la cantidad de equipos por ubicación:



**Figura 16.** Ubicación y cantidad de equipos requeridos para el Centro de Datos TEC, por campus tecnológico y centro académico

La renovación de equipos de infraestructura se basa en la antigüedad de estos, los cuales deben ser diferenciados según equipos de respaldo. Además, por la tecnología que utilizan estos equipos, la vida útil se define para cinco años. Para todos los demás la vida útil es por un periodo de seis años. A continuación, se presenta por año, la cantidad de equipos de infraestructura a renovar:



Nota: 125 equipos de infraestructura sin registro de fecha.

**Figura 17.** Cantidad de equipos de infraestructura a renovar por año

De la figura anterior, se deduce que hay una gran cantidad de equipos que aún faltan por renovar de años anteriores debido, entre muchos otros factores, a falta de recursos presupuestarios. Además, del total de equipos analizados, 125 se clasifican dentro de la categoría “sin registro de fecha”, lo que indica que su año de adquisición no se encontraba documentado en los sistemas de inventario. Estos equipos corresponden principalmente a dispositivos heredados de infraestructuras anteriores, algunos de los cuales podrían superar los 20 años de servicio.

Esta situación representa un riesgo potencial, tanto desde la perspectiva de continuidad operativa como de seguridad informática, por lo que se establece un proceso de monitoreo técnico para evaluar la criticidad del equipo y así poder priorizar de su reemplazo en el 2026.

Además, se debe contemplar los siguientes aspectos:

- Cada uno de los equipos de red tipo “Switch” en lista, debe ser reemplazado por el modelo correspondiente a la serie vigente Cisco WS-C9200L
- Cada uno de los equipos de comunicación inalámbrica “AP” en lista, debe ser reemplazado por el modelo correspondiente a la serie vigente Cisco AP-C9120AX
- Cada uno de los equipos de red tipo “Router” en lista, debe ser reemplazado por el modelo correspondiente a la serie vigente Cisco ISR 4431

Tomando en consideración el inventario de equipo del Centro de Datos y de los Equipos de Red distribuidos en los diferentes campus tecnológicos y centros académicos, se determina que entre 2026 y 2028 se deberán renovar los equipos según detalle:

**Cuadro 19.** Cantidad de equipos del Centro de Datos por renovar entre 2026-2028

| Tipo de Equipo      | 2026       |                        | 2027      |                      | 2028      |                      |
|---------------------|------------|------------------------|-----------|----------------------|-----------|----------------------|
|                     | Cantidad   | Costo ₡                | Cantidad  | Costo ₡              | Cantidad  | Costo ₡              |
| Equipo de Red       | 358        | 1.136.040.000,0        | 1         | 99.000.000,0         | 5         | 6.000.000,0          |
| Equipo Auxiliar     | 4          | 41.403.216,0           | 0         | -                    | 3         | 111.000.000,0        |
| Servidores          | 5          | 27.666.318,0           | 15        | 220.218.006,0        | 4         | 46.345.272,0         |
| RespalDOS           | 4          | 306.858.420,0          | 2         | 233.187.000,0        | 0         | -                    |
| Equipo de seguridad | 0          | -                      | 1         | 192.000.000,0        | 0         | -                    |
| Almacenamiento      | 0          | -                      | 0         | -                    | 1         | 510.000.000,0        |
| Equipo de Red AP    | 46         | 45.540.000,0           | 0         | -                    | 0         | -                    |
| <b>Total</b>        | <b>417</b> | <b>1.557.507.954,0</b> | <b>19</b> | <b>744.405.006,0</b> | <b>13</b> | <b>673.345.272,0</b> |

Es importante señalar que para el 2026 la inversión es mayor, ya que se requiere el cambio de muchos equipos de red que ya han cumplido su vida útil y que se vienen “acumulando” debido a la falta de presupuesto para el cambio (entre ellos 125 equipos sin registro de fecha, los cuales son prioritarios).

#### *Criterios de Priorización*

La renovación de equipo del Centro de Datos se fundamenta en un proceso objetivo y transparente, categorizando los equipos según su antigüedad y estableciendo prioridades claras para su reemplazo, sin embargo, se cuenta con equipos que entran dentro un grupo especial de renovación cuya vida útil se clasifica en 5 años debido a su nivel de especialización, tales como los equipos de respaldos. Se muestra a continuación el detalle de la priorización:

**Cuadro 20.** Criterios de priorización para la renovación de los equipos del Centro de Datos Institucional.

| Tipo de Equipo                              | Criterio   | Años estimados de vida útil |
|---|------------|-----------------------------|
| Servidores (procesamiento y almacenamiento) | Antigüedad | 6                           |
| Backup                                      | Antigüedad | 5                           |
| Equipos de seguridad                        | Antigüedad | 6                           |
| Puntos de acceso inalámbrico                | Antigüedad | 6                           |

### Resumen de renovación de los equipos del Centro de Datos Institucional

Se muestra el resumen de renovación de los equipos del Centro de Datos Institucional 2026-2028

**Cuadro 21.** Resumen de renovación de los equipos del Centro de Datos Institucional 2026-2028

| Tipo de Equipo      | Cantidad   | Costo ₡                 |
|---------------------|------------|-------------------------|
| Equipo de Red       | 364        | 1.241.040.000,00        |
| Equipo Auxiliar     | 7          | 152.403.216,00          |
| Servidores          | 24         | 294.229.596,00          |
| RespalDOS           | 6          | 540.045.420,00          |
| Equipo de seguridad | 1          | 192.000.000,00          |
| Almacenamiento      | 1          | 510.000.000,00          |
| Equipo de Red AP    | 46         | 45.540.000,00           |
| <b>Total</b>        | <b>449</b> | <b>2.975.258.232,00</b> |

**Cuadro 22.** Resumen de renovación de los equipos del Centro de Datos Institucional, por campus tecnológico y centro académico, 2026-2028

| Año  | Campus tecnológico y centro académico | Tipo de Equipo      | Cantidad de equipos por año | Presupuesto estimado ₡ |
|------|---------------------------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------|
| 2026 | CTCC                                  | Equipo de Red       | 232                         | 813 840 000,00         |
|      |                                       | Equipo Auxiliar     | 4                           | 41 403 216,00          |
|      |                                       | Servidores          | 5                           | 27 666 318,00          |
|      |                                       | RespalDOS           | 4                           | 306 858 420,00         |
|      |                                       | Equipo de Red AP    | 46                          | 45 540 000,00          |
|      | CTLSC                                 | Equipo de Red       | 67                          | 175 800 000,00         |
|      | CTLSJ                                 | Equipo de Red       | 37                          | 80 340 000,00          |
|      | CAL                                   | Equipo de Red       | 16                          | 53 400 000,00          |
|      | CAA                                   | Equipo de Red       | 6                           | 12 660 000,00          |
| 2027 | CTCC                                  | Equipo de Red       | 1                           | 99 000 000,00          |
|      |                                       | Servidores          | 15                          | 220 218 006,00         |
|      |                                       | RespalDOS           | 1                           | 90 000 000,00          |
|      |                                       | Equipo de seguridad | 1                           | 192 000 000,00         |
|      | CAL                                   | RespalDOS           | 1                           | 143 187 000,00         |

| Año          | Campus tecnológico y centro académico | Tipo de Equipo  | Cantidad de equipos por año | Presupuesto estimado ₡  |
|--------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------------|-------------------------|
| 2028         | CTCC                                  | Equipo de Red   | 4                           | 5 280 000,00            |
|              |                                       | Equipo Auxiliar | 3                           | 111 000 000,00          |
|              |                                       | Servidores      | 4                           | 46 345 272,00           |
|              |                                       | Almacenamiento  | 1                           | 510 000 000,00          |
|              | CTLSC                                 | Equipo de Red   | 1                           | 720 000,00              |
| <b>Total</b> |                                       |                 | <b>449</b>                  | <b>2 975 258 232,00</b> |

### 3.3.1.3 Sustitución de Equipo de Datacenter e Infraestructura de Red

La institución cuenta actualmente con una central telefónica PBX tradicional, basada en conmutación analógica y hardware dedicado.

El sistema cumple funciones básicas de comunicación interna y externa, y trata de adaptarse, pero no en su totalidad a las necesidades actuales de integración, movilidad y gestión digital de las comunicaciones.

El objetivo del proyecto es modernizar la infraestructura telefónica hacia una solución de telefonía IP en la nube o virtualizada, que permita mejorar la eficiencia operativa, reducir costos, integrar servicios y facilitar la administración desde el Datacenter institucional o en la nube híbrida.

#### *Diagnóstico*

El análisis de la infraestructura telefónica actual evidencia los siguientes aspectos:

- La PBX existente tiene más de 8 años y su soporte técnico por parte del fabricante está descontinuado.
- El sistema utiliza líneas analógicas o troncales E1, que son tecnologías obsoletas por los proveedores de servicios PSTN o sistemas de colaboración modernos
- No cuenta con mantenimiento ni respaldo de repuestos.

Debido a la situación actual detectada con respecto a la central telefónica existente, se detectaron los siguientes riesgos:

- Obsolescencia tecnológica del hardware.
- Limitada capacidad para implementar usuarios remotos



- Vulnerabilidad ante fallas eléctricas o de comunicación.
- Falta de integración con sistemas digitales (videollamadas, correo, chat).

### *Resultados*

La central telefónica actual cumple funciones mínimas, pero se encuentra tecnológicamente obsoleta y con limitaciones críticas de escalabilidad, integración y gestión, lo que justifica su reemplazo por una solución moderna VoIP.

Por lo que, se determina que este equipo debe ser sustituido a la mayor brevedad posible, estableciendo como plazo máximo para su reemplazo el año 2026, con el fin de mantener la continuidad del servicio y la compatibilidad con la infraestructura tecnológica institucional. Esto sustentado, también, en los criterios de priorización que se indicarán.

### *Criterios de Priorización*

Los criterios de priorización se basan en los siguientes aspectos.

- Obsolescencia tecnológica: antigüedad, falta de soporte y compatibilidad con otros sistemas.
- Continuidad del servicio: capacidad del sistema actual para asegurar comunicación interna y externa.
- Integración con red de datos y servicios digitales: compatibilidad con infraestructura IP, correo, video conferencias.
- Escalabilidad y facilidad de gestión: posibilidad de crecimiento y administración centralizada.

### *Resumen de Sustitución de Equipo de Datacenter e Infraestructura de Red.*

Se muestra el resumen de sustitución de Equipo de Datacenter e Infraestructura de Red. 2026-2028

**Cuadro 23.** Resumen de sustitución de Equipo de Datacenter e Infraestructura de Red 2026-2028

| Año          | Tipo de Equipo        | Cantidad | Costo ¢               |
|--------------|-----------------------|----------|-----------------------|
| 2026         | Central telefónica IP | 1        | 180.000.000,00        |
| <b>Total</b> |                       | <b>1</b> | <b>180.000.000,00</b> |

#### 3.3.1.3 Resumen de Equipo de Datacenter e Infraestructura de Red

Se presenta seguidamente el resumen de Equipo de Datacenter e Infraestructura de Red para el periodo 2026-2028.

Cuadro 24. Resumen de sustitución de Equipo de Datacenter e Infraestructura de Red 2026-2028

| Meta Plan 26-28   | Indicador  | Presupuesto estimado ₡ | Riesgo   | Distribución anual |                  | Distribución por campus tecnológico y centro académico |                    |                                   | Responsable                 |
|---|--|------------------------|--|--------------------|------------------|--|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
|   |  |                        |  | Año                | Recursos por año | CT y CA  | Distribución anual | Presupuesto estimado anualmente ₡ |                             |
| 3.1 Implementar un dispositivo de seguridad, garantizando la seguridad del servicio tecnológico institucional, en el periodo 2026-2028. | 3.1.1 Porcentaje de implementación del dispositivo de seguridad. | 180 000 000,00         | <b>1. Riesgos presupuestarios y financieros:</b><br>a. No aprobación total del presupuesto proyectado: podría no aprobarse la totalidad de los recursos requeridos para la compra de equipos, lo que ocasionaría que parte de la renovación deba trasladarse al siguiente año, afectando el cumplimiento del cronograma establecido.<br>b. Insuficiencia presupuestaria: las variaciones en los precios del mercado, el tipo de cambio o la inflación pueden generar brechas entre lo planificado y lo disponible, comprometiendo la cobertura total del plan.<br><b>2.Riesgos estratégicos:</b><br>a. Falta de priorización institucional: si no existe un plan de renovación debidamente aprobado y alineado con las necesidades de las unidades usuarias, podrían presentarse retrasos o reasignaciones de fondos.<br><b>3.Riesgos de gestión administrativa:</b><br>a.Demoras en los procesos de contratación: los plazos administrativos, apelaciones o | 2028               | 180 000 000,00   | CTCC   | 1                  | 180 000 000,00                    | Persona directora del Datic |

| Meta Plan 26-28   | Indicador  | Presupuesto estimado ₡ | Riesgo  | Distribución anual |                  | Distribución por campus tecnológico y centro académico |                    |                                   | Responsable |
|---|--|------------------------|---|--------------------|------------------|--|--------------------|-----------------------------------|-------------|
|   |  |                        |   | Año                | Recursos por año | CT y CA  | Distribución anual | Presupuesto estimado anualmente ₡ |             |
|   |  |                        | problemas de abastecimiento podrían impedir ejecutar las compras dentro de los años proyectados (2026–2028)   |                    |                  |  |                    |                                   |             |
| Total   |  | 180 000 000,00         |   |                    | 180 000 000,00   |  | 1                  | 180 000 000,00                    |             |
| 3.2 Habilitar 449 equipos del Centro de Datos Institucional, para la continuidad de los servicios, en el periodo 2026-2028. | 3.2.1 Porcentaje de equipos de cómputo habilitados en el Centro de Datos Institucional | 2 975 258 232,00       | <b>1. Riesgos presupuestarios y financieros:</b><br>a. No aprobación total del presupuesto proyectado: podría no aprobarse la totalidad de los recursos requeridos para la compra de equipos, lo que ocasionaría que parte de la renovación deba trasladarse al siguiente año, afectando el cumplimiento del cronograma establecido.<br>b. Insuficiencia presupuestaria: las variaciones en los precios del mercado, el tipo de cambio o la inflación pueden generar brechas entre lo planificado y lo disponible, comprometiendo la cobertura total del plan.<br><b>2.Riesgos estratégicos:</b><br>a.Falta de priorización institucional: si no existe un plan de renovación debidamente aprobado y alineado con las necesidades de las unidades usuarias, podrían | 2026               | 1 557 507 954,00 | CTCC   | 291                | 1 235 307 954,00                  |             |
|   |  |                        |   |                    |                  | CTLSC  | 67                 | 175 800 000,00                    |             |
|   |  |                        |   |                    |                  | CTLSJ  | 37                 | 80 340 000,00                     |             |
|   |  |                        |   |                    |                  | CAL  | 16                 | 53 400 000,00                     |             |
|   |  |                        |   |                    |                  | CAA  | 6                  | 12 660 000,00                     |             |
|   |  |                        |   | 2027               | 744 405 006,00   | CTCC   | 18                 | 601 218 006,00                    |             |
|   |  |                        |   |                    |                  | CTLSC  |                    |                                   |             |
|   |  |                        |   |                    |                  | CTLSJ  |                    |                                   |             |
|   |  |                        |   |                    |                  | CAL  | 1                  | 143 187 000,00                    |             |
|   |  |                        |   |                    |                  | CAA  |                    |                                   |             |
|   |  |                        |   | 2028               | 673 345 272,00   | CTCC   | 12                 | 672 625 272,00                    |             |
|   |  |                        |   |                    |                  | CTLSC  | 1                  | 720 000,00                        |             |
|   |  |                        |   |                    |                  | CTLSJ  |                    |                                   |             |
|   |  |                        |   |                    |                  | CAL  |                    |                                   |             |
|   |  |                        |   |                    |                  |  |                    |                                   |             |
|   |  | CAA                    |   |                    |                  |  |                    |                                   |             |

| Meta Plan 26-28  | Indicador  | Presupuesto estimado ₡  | Riesgo   | Distribución anual |                         | Distribución por campus tecnológico y centro académico |                    |                                   | Responsable |
|--|--|-------------------------|--|--------------------|-------------------------|--|--------------------|-----------------------------------|-------------|
|  |  |                         |  | Año                | Recursos por año        | CT y CA  | Distribución anual | Presupuesto estimado anualmente ₡ |             |
|  |  |                         | presentarse retrasos o reasignaciones de fondos.<br><b>3.Riesgos de gestión administrativa:</b><br>a.Demoras en los procesos de contratación: los plazos administrativos, apelaciones o problemas de abastecimiento podrían impedir ejecutar las compras dentro de los años proyectados (2026–2028)  |                    |                         |  |                    |                                   |             |
| <b>Total</b>   |  | <b>2 975 258 232,00</b> |  |                    | <b>2 975 258 232,00</b> |  | <b>449</b>         | <b>2 975 258 232,00</b>           |             |
| 3.3 Sustituir la infraestructura telefónica institucional mediante la adquisición de una Central telefónica IP, en el periodo 2026-2028. | 3.3.1 Porcentaje de sustitución de la Central Telefónica | 180 000 000,00          | <b>1. Riesgos presupuestarios y financieros:</b><br>a. No aprobación total del presupuesto proyectado: podría no aprobarse la totalidad de los recursos requeridos para la compra de equipos, lo que ocasionaría que parte de la renovación deba trasladarse al siguiente año, afectando el cumplimiento del cronograma establecido.<br>b. Insuficiencia presupuestaria: las variaciones en los precios del mercado, el tipo de cambio o la inflación pueden generar brechas entre lo planificado y lo disponible, comprometiendo la cobertura total del plan.<br><b>2.Riesgos estratégicos:</b> | 2028               | 180 000 000,00          | CTCC   | 1                  | 180 000 000,00                    |             |

| Meta Plan 26-28                  | Indicador | Presupuesto estimado ₡ | Riesgo  | Distribución anual |                  | Distribución por campus tecnológico y centro académico |                    |                                   | Responsable |
|----------------------------------|-----------|------------------------|---|--------------------|------------------|--|--------------------|-----------------------------------|-------------|
|                                  |           |                        |   | Año                | Recursos por año | CT y CA  | Distribución anual | Presupuesto estimado anualmente ₡ |             |
|                                  |           |                        | a.Falta de priorización institucional: si no existe un plan de renovación debidamente aprobado y alineado con las necesidades de las unidades usuarias, podrían presentarse retrasos o reasignaciones de fondos.<br><b>3.Riesgos de gestión administrativa:</b><br>a.Demoras en los procesos de contratación: los plazos administrativos, apelaciones o problemas de abastecimiento podrían impedir ejecutar las compras dentro de los años proyectados (2026–2028) |                    |                  |  |                    |                                   |             |
| Total                            |           | 180 000 000,00         |   |                    | 180 000 000,00   |  | 1                  | 180 000 000,00                    |             |
| Total Equipo Institucional de TI |           | 3 335 258 232,00       |   |                    | 3 335 258 232,00 | -  |                    | 3 335 258 232,00                  |             |

**3.3.2 Equipo de Cómputo de Usuario Final**

DATIC busca garantizar que la comunidad universitaria cuente con equipos de cómputo actualizados y en condiciones óptimas para apoyar las funciones académicas, administrativas, de investigación y extensión.

Para el periodo 2026-2028, la renovación periódica de los equipos de escritorio, portátil y workstation. constituye un componente estratégico para asegurar la continuidad de los servicios, la eficiencia en el trabajo del personal académico y administrativo, y mejorar la calidad de la experiencia estudiantil. Este proceso busca reducir los riesgos asociados a la obsolescencia tecnológica, fortalece la seguridad informática y contribuye a la sostenibilidad institucional mediante la gestión planificada y priorizada de los recursos.

**3.3.2.1 Diagnóstico**

Se realizó un análisis del inventario institucional sobre 5.695 unidades de equipo de cómputo de usuario final.

**Cuadro 25.** Matriz de inventarios de Equipos de Cómputo de Usuario Final

| Placa | Descripción | Marca | Modelo | Serie | Tipo | Centro Funcional | Responsable | Sede | Costo Inicial | Fecha de Entrada | Edad | Estado | Año de Renovación |
|-------|-------------|-------|--------|-------|------|------------------|-------------|------|---------------|------------------|------|--------|-------------------|
|       |             |       |        |       |      |                  |             |      |               |                  |      |        |                   |

Es importante señalar que se excluyen del análisis y el plan en sí los siguientes equipos:

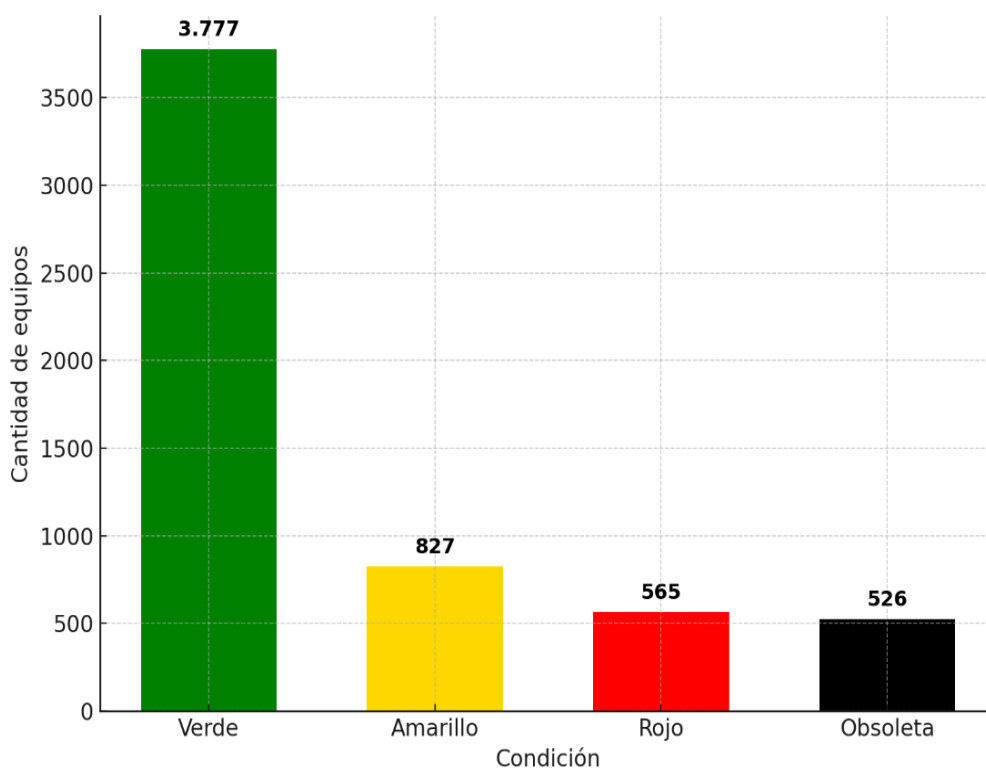
- Equipos Apple: su costo es significativamente mayor y en algunos casos hasta el doble de un PC de similares características y solo se ha logrado obtener garantías de hasta tres años, lo cual limita su sostenibilidad en el tiempo.
- Equipos de cómputo altamente especializados: aquellos con características técnicas particulares y costos superiores a tres millones de colones. Dada su

naturaleza estratégica, no forman parte de la renovación periódica general y deben gestionarse en otro tipo de plan.

### 3.3.2.2 Resultados

A partir del diagnóstico realizado, se refleja una distribución total de 5695 unidades, con la siguiente clasificación por estado:

- Verde (0-5 años): 3777 equipos (66,3%)
- Amarillo (5-6 años): 827 equipos (14,5%)
- Rojo (más de 6 años): 565 equipos (9,9%)
- Obsoletos (más de 10 años): 526 equipos (9,2%)



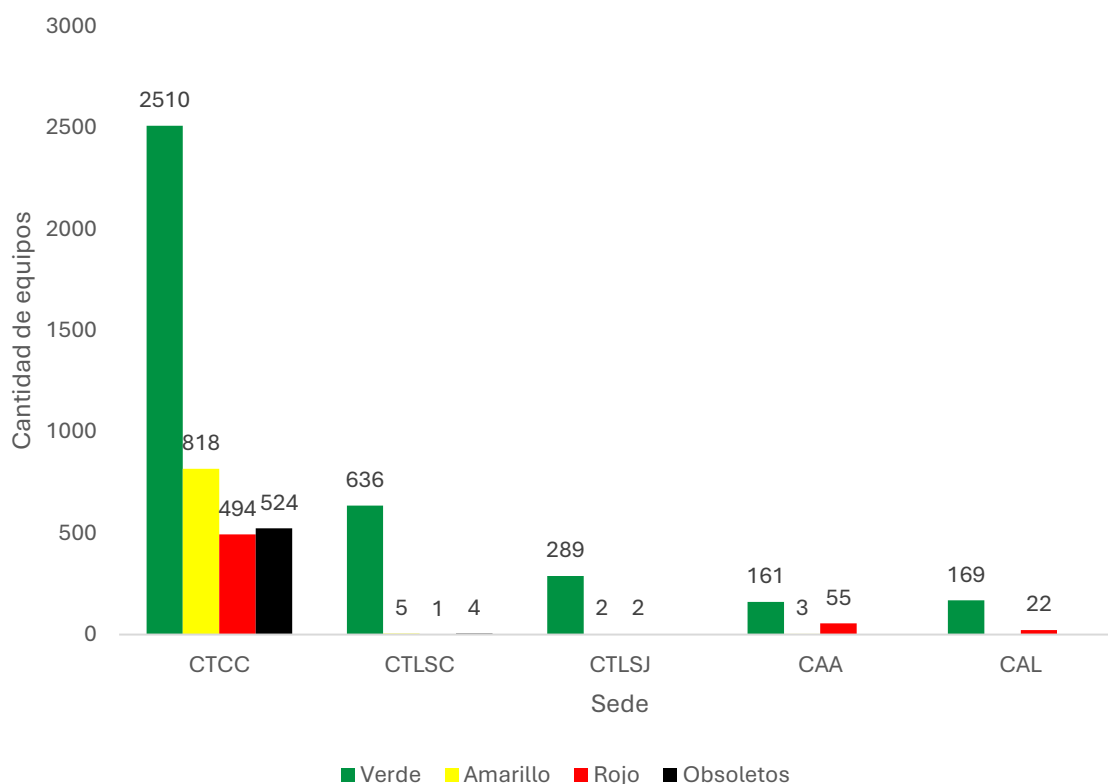
**Figura 18.** Diagnóstico del inventario de equipo de cómputo

De lo anterior se desprende que casi una quinta parte del inventario (19,1%) se encuentra en condición crítica (Rojo u Obsoleta), lo que representa un riesgo significativo para la continuidad de las labores institucionales.

En cuanto a la distribución por campus tecnológico y centro académico:



- El Campus Tecnológico Central Cartago concentra la mayor parte del inventario (76% del total) y, proporcionalmente, el mayor número de equipos en condición Rojo y Obsoleta (1007 equipos, 23,1% de su inventario).
- Los Centros Académicos de Alajuela y Limón muestran rezagos puntuales, con 55 y 22 equipos en estado Rojo respectivamente.
- Los Campus Tecnológicos Locales de San José y San Carlos presentan inventarios más recientes, con porcentajes mínimos en condiciones críticas.



**Figura 19.** Distribución del inventario por campus tecnológico-centro académico y condición

Este panorama evidencia la necesidad de un Plan Táctico Institucional que permita atender de forma priorizada los campus tecnológicos y centros académicos con mayores concentraciones de equipos en estado crítico, garantizando la homogeneidad en la calidad del recurso tecnológico a nivel institucional.

### 3.3.2.3 Línea Base

Con base en el inventario institucional de equipos de cómputo incluidos en el plan de Renovación y la proyección establecida, se determinó la cantidad de equipos que deberán ser renovados en el período 2026-2028. Para efectos de planificación, se definió que el año 2026 incluirá tanto los equipos cuyo año de renovación corresponde a ese período como aquellos rezagados de años anteriores. Los años 2027 y 2028 consideran exclusivamente los equipos cuyo año de renovación está programado para dichos períodos. Se detalla la línea base:

- 2026: deberán renovarse 1930 equipos, con una inversión estimada de ¢1.919.044.956,00.
- 2027: se proyecta la renovación de 1587 equipos, con una inversión estimada de ¢1.589.847.390,00.
- 2028: corresponde la renovación de 2010 equipos, con una inversión estimada de ¢2.052.958.032,00.

### 3.3.3.4 Criterios de Priorización

La renovación de equipo de cómputo de usuario final se fundamenta en un proceso objetivo y transparente, sustentado en un modelo de clasificación tipo “semáforo”, el cual permite categorizar los equipos según su antigüedad y establecer prioridades claras para su reemplazo. Se detallan los criterios:

- Verde (0 a 5 años de antigüedad): equipos en buen estado, con soporte vigente del fabricante y cubiertos por garantía. No requieren renovación inmediata.
- Amarillo (5 a 6 años): equipos que comienzan a mostrar limitaciones técnicas y de desempeño. Permanecen en observación y pueden renovarse si presentan fallos recurrentes o si existen recursos adicionales.
- Rojo (más de 6 años hasta 10 años): equipos con riesgos significativos de falla, limitaciones de compatibilidad y obsolescencia funcional. Prioritarios en la estrategia de renovación.
- Obsoletos (más de 10 años): equipos que han excedido completamente su vida útil, representan riesgos de seguridad y operatividad, y deben renovarse de forma inmediata.

### *Criterios operativos de priorización*

Cuando los recursos económicos disponibles no sean suficientes para cubrir todos los equipos que deberían renovarse en un período, se aplican los siguientes criterios:

- Antigüedad: los equipos más antiguos dentro de su tipo tendrán mayor prioridad (la antigüedad está dada por la fecha de entrada del activo a la institución).
- Número de activo: en caso de empate entre equipos de iguales características y antigüedad, se priorizarán los que tengan el número de activo más bajo, ya que esto indica un ingreso más temprano al inventario institucional.

En caso de que no se apruebe el presupuesto completo para la renovación de los equipos programados en un año determinado, los equipos que no logren ser sustituidos pasarán automáticamente a formar parte del lote de renovación del año siguiente. Esto implicará un reajuste de las cantidades, tipos y costos estimados de dicho año, lo cual deberá ser recalculado y reflejado en la organización operativa anual del plan de renovación. De esta forma se asegura que ningún equipo quede excluido del plan y que se mantenga la continuidad del proceso de renovación institucional, aunque con una redistribución temporal de la carga financiera.

DATIC se reserva la potestad de ajustar los criterios de priorización durante la ejecución del plan, siempre en resguardo del interés institucional.

### 3.3.3.5 Resumen de Equipo de Cómputo de Usuario Final

En el siguiente cuadro se muestran los resultados, visualizados para incorporar en el plan, por tipo de equipo y posteriormente por campus tecnológico y centro académico:

**Cuadro 26.** Resumen de equipos y costos para renovación de equipo de cómputo usuario final, 2026-2028

| Año          | Tipo de Equipo | Cantidad    | Presupuesto estimado ₡  |
|--------------|----------------|-------------|-------------------------|
| 2026         | Escritorio     | 1539        | 1.468.990.890,00        |
|              | Portátil       | 337         | 338.699.154,00          |
|              | Workstation    | 54          | 111.354.912,00          |
|              |                | 1930        | 1.919.044.956,00        |
| 2027         | Escritorio     | 102         | 97.360.020,00           |
|              | Portátil       | 1485        | 1.492.487.370,00        |
|              |                | 1587        | 1.589.847.390,00        |
| 2028         | Escritorio     | 1275        | 1.217.000.250,00        |
|              | Portátil       | 643         | 646.242.006,00          |
|              | Workstation    | 92          | 189.715.776,00          |
|              |                | 2010        | 2.052.958.032,00        |
| <b>Total</b> |                | <b>5527</b> | <b>5.561.850.378,00</b> |

En total, el plan abarcaría la renovación de 5527 equipos en el período 2026-2028, con un costo estimado de ₡5.561.850.378,00. En el anexo 3 se detalla la cantidad de equipos por renovar anualmente según el tipo de equipo y el centro funcional.

El análisis evidencia que:

- Se debe renovar mayoritariamente 2916 equipos de escritorios. Seguido por los equipos de cómputo portátil con 2465 y finalmente los equipos de Workstation, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

**Cuadro 27.** Equipos de cómputo usuario final por renovar según tipo y costo total

| Tipo de Equipo | Cantidad    | Presupuesto estimado ₡  |
|----------------|-------------|-------------------------|
| Escritorio     | 2916        | 2 783 351 160,00        |
| Portátil       | 2465        | 2 477 428 530,00        |
| Workstation    | 146         | 301 070 688,00          |
| <b>Total</b>   | <b>5527</b> | <b>5.561.850.378,00</b> |

*Detalle por tipo de equipo y campus tecnológico-centro académico*

- El Campus Tecnológico Central Cartago concentra la mayor parte de la inversión en los tres años, dada la magnitud de su inventario. En segundo lugar, se ubican los campus tecnológicos de San Carlos y San José, con cargas menores, mientras que los Centros Académicos de Alajuela y Limón requieren renovaciones puntuales en algunos equipos de usuario final. Ver cuadro siguiente:

**Cuadro 28.** Detalle de renovación por campus tecnológico y centro académico (26-28)

| Año                  | CTCC        | CTLSC      | CTLSJ      | CAL        | CAA        | Total       |
|----------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| 2026                 | 1836        | 10         | 4          | 22         | 58         | 1930        |
| 2027                 | 1284        | 153        | 48         | 58         | 44         | 1587        |
| 2028                 | 1063        | 480        | 240        | 110        | 117        | 2010        |
| <b>Total general</b> | <b>4183</b> | <b>643</b> | <b>292</b> | <b>190</b> | <b>219</b> | <b>5527</b> |

Se presenta seguidamente el resumen de Equipo de Cómputo de Usuario Final para el periodo 2026-2028

Cuadro 29. Resumen del Área Equipo Institucional de TI

| Meta Plan 26-28   | Indicador   | Presupuesto estimado ₡ | Riesgo  | Distribución anual |                  | Distribución por campus tecnológico y centro académico |                    |                                   | Responsable                 |
|---|---|------------------------|---|--------------------|------------------|--|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
|   |   |                        |   | Año                | Recursos por año | CT y CA  | Distribución anual | Presupuesto estimado anualmente ₡ |                             |
| 3.4 Renovar 5527 equipos de cómputo de usuario final, garantizando la continuidad y eficiencia de los servicios institucionales, en el periodo 2026-2028. | 3.4.1 Porcentaje de equipos de cómputo de usuario final renovados | 5 561 850 378,00       | <b>1. Riesgos presupuestarios y financieros:</b><br>a. No aprobación total del presupuesto proyectado: podría no aprobarse la totalidad de los recursos requeridos para la compra de equipos, lo que ocasionaría que parte de la renovación deba trasladarse al siguiente año, afectando el cumplimiento del cronograma establecido.<br>b. Insuficiencia presupuestaria: las variaciones en los precios del mercado, el tipo de cambio o la inflación pueden generar brechas entre lo planificado y lo disponible, comprometiendo la cobertura total del plan.<br><b>2.Riesgos estratégicos:</b><br>a.Falta de priorización institucional: si no existe un plan de renovación debidamente aprobado y alineado con las necesidades de las unidades usuarias, podrían presentarse retrasos o reasignaciones de fondos.<br><b>3.Riesgos de gestión administrativa:</b><br>a.Demoras en los procesos de contratación: los plazos administrativos, apelaciones o problemas de abastecimiento podrían impedir ejecutar las compras dentro de los años proyectados (2026–2028) | 2026               | 1 919 044 956,00 | CAA  | 58                 | 57 635 520,00                     | Persona directora del Datic |
|   |   |                        |   |                    |                  | CAL  | 22                 | 20 999 220,00                     |                             |
|   |   |                        |   |                    |                  | CTCC   | 1836               | 1 825 585 734,00                  |                             |
|   |   |                        |   |                    |                  | CTLSC  | 10                 | 9 848 292,00                      |                             |
|   |   |                        |   |                    |                  | CTLSJ  | 4                  | 4 976 190,00                      |                             |
|   |   |                        |   | 2027               | 1 589 847 390,00 | CAA  | 44                 | 44 221 848,00                     |                             |
|   |   |                        |   |                    |                  | CAL  | 58                 | 58 292 436,00                     |                             |
|   |   |                        |   |                    |                  | CTCC   | 1284               | 1 286 128 176,00                  |                             |
|   |   |                        |   |                    |                  | CTLSC  | 153                | 153 771 426,00                    |                             |
|   |   |                        |   |                    |                  | CTLSJ  | 48                 | 47 433 504,00                     |                             |
|   |   |                        |   | 2028               | 2 052 958 032,00 | CAA  | 117                | 114 002 142,00                    |                             |
|   |   |                        |   |                    |                  | CAL  | 110                | 106 103 718,00                    |                             |
|   |   |                        |   |                    |                  | CTCC   | 1063               | 1 109 740 596,00                  |                             |
|   |   |                        |   |                    |                  | CTLSC  | 480                | 464 776 320,00                    |                             |
|   |   |                        |   |                    |                  | CTLSJ  | 240                | 258 335 256,00                    |                             |
| Total   |   | 5 561 850 378,00       |   |                    | 5 561 850 378,00 |  | 5 527              | 5 561 850 378,00                  |                             |

### **3.5 Área Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura**

El Área de Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura comprende la totalidad de los activos físicos construidos del TEC, incluyendo edificaciones de uso académico, de apoyo a la academia, laboratorios de investigación, residencias estudiantiles, espacios comunes, carreteras, caminos, senderos y los servicios complementarios.

Durante el periodo 2026–2028 se espera:

- Obtener una línea base de condición física y funcional de todas las edificaciones institucionales mediante la aplicación de la Herramienta de Evaluación de Edificaciones Existentes.
- Determinar el nivel de cumplimiento normativo de cada activo en materia estructural, eléctrica, mecánica, de accesibilidad, seguridad, entre otros.
- Establecer las prioridades de intervención según el nivel de deterioro o riesgo identificado.
- Generar los insumos técnicos y presupuestarios que permitan formular proyectos de rehabilitación, mantenimiento capitalizable o sustitución de activos.
- Consolidar la información diagnóstica en una base técnica centralizada, que en una fase posterior podría evolucionar hacia un sistema de gestión institucional de información de activos.

#### **Articulación con los Planes Maestro Institucionales 2023–2035**

Las acciones, metas y proyectos contemplados en el Área de Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura del Plan Táctico Institucional 2026–2028 se formulan en estricta coherencia, alineamiento estratégico y con los Planes Maestros Institucionales, aprobados por el Consejo Institucional para cada campus tecnológico y centro académico del TEC.

Los Planes Maestros constituyen el instrumento rector de planificación físico-espacial de corto, mediano y largo plazo, en tanto definen la visión de desarrollo institucional por recinto, los criterios de ordenamiento territorial, el uso y la ocupación del suelo, la jerarquización de espacios, las fases de crecimiento, así como la vocación académica, administrativa y de servicios de la infraestructura institucional. En este sentido, dichos planes establecen el marco obligatorio de referencia para la toma de decisiones en materia de inversión, renovación y desarrollo de edificaciones, instalaciones e infraestructura.

En consecuencia, toda propuesta de nueva edificación, ampliación, rehabilitación, renovación mayor o intervención edificaciones e infraestructura incluida en el PTI 2026–

2028 deberá demostrar de manera explícita su consistencia técnica con el Plan Maestro Institucional correspondiente, identificando los lineamientos específicos que respaldan la intervención, tales como:

- Etapa o fase de desarrollo del campus tecnológico o centro académico.
- Directrices de crecimiento o consolidación.
- Lineamientos de uso del suelo y ordenamiento físico.
- Compatibilidad con la vocación funcional del recinto.
- Criterios de integración urbana, funcional y operativa de la infraestructura.

Asimismo, el PTI reconoce que su horizonte temporal (2026–2028) corresponde a una etapa intermedia dentro del horizonte estratégico de los Planes Maestro, por lo que su rol no es redefinir el modelo de desarrollo físico institucional, sino operativizarlo progresivamente mediante acciones, estudios y proyectos que permitan avanzar de forma ordenada y coherente hacia la visión de largo plazo aprobada.

En aquellos casos en que una necesidad institucional de infraestructura no se encuentre explícitamente contemplada en el Plan Maestro vigente del campus tecnológico o centro académico respectivo, su atención quedará condicionada a la revisión, ajuste, complementación o validación técnica del Plan Maestro, de conformidad con los procedimientos institucionales establecidos. Dicha validación deberá realizarse de manera previa a la formulación del proyecto en fase de pre-inversión, garantizando que cualquier nueva intervención se incorpore de forma consistente al modelo de ordenamiento físico institucional.

Este enfoque resulta congruente con lo dispuesto en la Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública (Ley N.º 10441) y su reglamento, en tanto la institución cuente con un portafolio de proyectos de inversión pública que se fundamenta en instrumentos de planificación vigentes, cuenten con sustento técnico y estratégico, y eviten duplicidades, inconsistencias o inversiones que no respondan al marco institucional aprobado.

De esta manera, el PTI 2026–2028 fortalece la gobernanza de la infraestructura institucional, promueve una gestión ordenada del crecimiento físico del TEC y contribuye a una toma de decisiones basada en planificación de largo plazo, alineamiento estratégico y uso eficiente de los recursos públicos.



### **3.5.1 Estudios de pre-inversión de nuevos recintos**

En cumplimiento de los principios de regionalización, equidad territorial y ampliación de la oferta académica, el Instituto Tecnológico de Costa Rica promoverá, durante el periodo 2026–2028, el desarrollo de estudios de pre-inversión orientados a consolidar su presencia institucional en regiones estratégicas del país.

Estos estudios constituyen un paso esencial dentro del ciclo de vida de los proyectos, al proporcionar la información técnica y territorial necesaria para planificar de manera ordenada la expansión física y funcional de la Institución.

Su contribución se enmarca en una visión de gestión administrativa y técnica integral, orientada a respaldar la toma de decisiones institucionales con información confiable, análisis comparativos y proyecciones que garanticen la viabilidad técnica, financiera y operativa de los activos en el tiempo.

#### **3.5.1.1 Diagnóstico**

La Oficina de Ingeniería participará activamente en la formulación técnica de dichos estudios, en estrecha coordinación con la Oficina de Planificación Institucional, aportando criterios especializados sobre infraestructura, configuración espacial, valoración territorial, sostenibilidad de las edificaciones y requerimientos constructivos.

Los estudios de ampliación y consolidación de recintos institucionales forman parte de la fase de pre-inversión del ciclo de vida de los proyectos, cuyo objetivo es disponer de insumos técnicos, normativos, ambientales y financieros que orienten las decisiones estratégicas de expansión del TEC. De esta manera, los estudios se concentrarán en la evaluación de ubicaciones definidas, el análisis de condiciones territoriales, ambientales y de infraestructura, y la elaboración de perfiles de proyecto que sirvan como base técnica para las etapas posteriores de factibilidad, diseño y ejecución de las inversiones.

#### **3.5.1.2 Resultados**

Los resultados se integrarán a las actualizaciones del Plan Maestro Institucional y a los mecanismos del Sistema Nacional de Inversión Pública (Ley N.º 10441), garantizando una planificación territorial ordenada, sostenible y basada en evidencia técnica.

En concordancia con este propósito, se desarrollarán estudios regionales orientados a fortalecer la presencia institucional del TEC en las distintas zonas del país. Estos análisis

consideran las condiciones territoriales, socioeconómicas y ambientales propias de cada región, permitiendo identificar oportunidades de expansión y consolidación de recintos académicas que respondan a las necesidades de desarrollo nacional y regional. A continuación, se presentan las principales acciones previstas por región:

- **Región Chorotega (Centro Académico de Liberia)**

Se continuará con los estudios de localización y perfil de proyecto para la eventual apertura de un nuevo centro académico en la provincia de Guanacaste, con recinto propuesto en el cantón de Liberia.

El análisis técnico se enfocará en la disponibilidad de servicios básicos, la accesibilidad vial y peatonal, las condiciones topográficas y ambientales del terreno, y la compatibilidad con el Plan Regulador de Liberia.

Asimismo, se valorará la articulación del proyecto con el ecosistema educativo y productivo regional, la capacidad de conectividad y la contribución esperada al fortalecimiento del capital humano y la innovación tecnológica en la Región Chorotega.

El objetivo es consolidar la información técnica que permita avanzar hacia un perfil de proyecto robusto, capaz de sustentar decisiones sobre la futura materialización de un campus sostenible, funcional y adaptado a las particularidades climáticas y socioeconómicas de la zona.

- **Región Brunca (Campus Osa y Campus Pérez Zeledón)**

Se continuará con los estudios de localización y perfil de proyecto orientados a establecer presencia institucional en la Región Brunca, mediante unidades académicas o centros de extensión enfocados en la formación técnica, científica y tecnológica.

Los análisis se centrarán en la disponibilidad y características de terrenos adecuados, la cobertura de servicios esenciales, las condiciones de accesibilidad e integración territorial, y el potencial de vinculación con sectores productivos locales y regionales.

El fin es consolidar la adquisición de, al menos, un terreno que permita avanzar hacia la planificación de infraestructura académica y de apoyo, con enfoque de sostenibilidad, equidad territorial y fortalecimiento del desarrollo socioeconómico regional.

Estos estudios contribuirán a identificar modelos sostenibles de operación universitaria que impulsen el desarrollo social y económico de la Región Brunca, favoreciendo la descentralización educativa y la reducción de brechas territoriales.

- **Región Huetar Caribe (Centro Académico de Limón)**

Se prevé la formulación de propuestas para la ampliación de infraestructura en el Centro Académico de Limón, orientadas a consolidar su función académica, científica y social dentro de la región Caribe. Las acciones incluirán el diseño de espacios colaborativos e interdisciplinarios, el fortalecimiento de espacios físicos destinados a la investigación aplicada, la innovación social y la extensión comunitaria, y la creación de ambientes de aprendizaje que promuevan la inclusión, la convivencia y la participación ciudadana.

Asimismo, se impulsarán proyectos que busquen solucionar la deficiencia de espacios necesarios para desarrollar iniciativas que contribuyan al desarrollo social y a la atención de poblaciones en condición de vulnerabilidad, en los que se puedan ejecutar programas que fortalezcan el vínculo del TEC con las comunidades y fomenten la construcción de entornos seguros, integradores y con oportunidades de desarrollo.

Para la materialización de estas acciones, se promoverá una coordinación interinstitucional con entidades gubernamentales presentes en la región Caribe, tales como municipalidades, JAPDEVA y otras instituciones públicas, con el propósito de consolidar alianzas estratégicas que faciliten el uso de terrenos e infraestructura existente, fomenten la gestión compartida de proyectos y fortalezcan el impacto territorial de las iniciativas académicas y sociales del TEC en la provincia de Limón.

En este marco, la Oficina de Ingeniería contribuirá brindando soporte técnico que facilite la planificación, el desarrollo y la ejecución de las acciones, apoyando la consecución de los objetivos institucionales en materia de infraestructura y consolidación territorial.

- **Región Central (Centro Académico de Alajuela)**

El Centro Académico de Alajuela se ubica actualmente en dos emplazamientos: las instalaciones de la Universidad Técnica Nacional (UTN) y la Sede Interuniversitaria de Alajuela (SIUA), donde el TEC mantiene operaciones académicas y administrativas en espacios compartidos con otras instituciones de educación superior.

Durante el periodo 2026–2028, se prevé avanzar en su consolidación institucional, mediante la adquisición de un terreno propio que permita desarrollar un campus con infraestructura permanente, moderna y sostenible.

Ya se han realizado gestiones preliminares para la adquisición del terreno, con el propósito de disponer de un espacio adecuado para albergar laboratorios, aulas, oficinas administrativas y zonas de apoyo estudiantil, que respondan a las necesidades actuales y proyectadas del Centro Académico.

Paralelamente, se evaluará la posible ampliación del tercer nivel del edificio actual en las instalaciones de la Universidad Técnica Nacional (UTN), con el fin de optimizar el aprovechamiento de los espacios existentes y atender las solicitudes de ampliación y adecuación planteadas por las unidades académicas y de apoyo que operan en la sede.

Estas acciones buscan fortalecer la capacidad instalada del TEC en la región central del país, mejorando las condiciones de aprendizaje, investigación y extensión, al tiempo que se consolida una presencia institucional más estable y sostenible en Alajuela.

### 3.5.1.3 Resumen de estudios de pre-inversión de nuevos recintos

| Meta Plan 26-28  | Indicador  | Presupuesto estimado ₡ | Riesgo   | Año  | Pre-inversión  |
|--|--|------------------------|--|------|--|
| 4.1 Elaborar al menos 5 estudios de Pre-inversión para determinar la viabilidad de apertura y ampliación de recintos regionales del TEC, contribuyendo con el desarrollo regional socio-productivo, en el periodo 2026–2028. | 4.1.1 Cantidad de estudios de Pre-inversión realizados | No aplica              | 1. Riesgos presupuestarios y financieros:  | 2026 | 2 (Región Central (CAA) y Región Huetar Caribe (CAL))  |
|  |  |                        | a. Limitaciones para financiar los estudios de preinversión<br><br>2. Riesgos de gestión administrativa:<br><br>a. Falta de información técnica o socioeconómica actualizada de las regiones<br><br>b. Baja coordinación interinstitucional con actores locales<br><br>3. Riesgos estratégicos:<br><br>a. Cambios en prioridades de la Administración<br><br>4. Riesgos tecnológicos:<br><br>a. Falta de sistemas integrados de información y trazabilidad<br><br>5. Riesgos de talento humano<br><br>a. Rotación o escasez de personal técnico especializado en formulación de proyectos. | 2027 | 3 (Región Brunca (Campus Osa y Campus Pérez Zeledón) y Región Chorotega (Centro Académico de Liberia)) |
| <b>Total</b>   |  | <b>No aplica</b>       |  |      | <b>5</b>   |

### 3.5.2 Valoración de Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura Existentes

Actualmente, la institución carece de un diagnóstico integral que consolide el estado físico de todas las edificaciones. Si bien se cuenta con información dispersa sobre mantenimiento, inspecciones o proyectos de intervención para remodelaciones o ampliación, no existe una línea base estandarizada ni comparativa entre campus tecnológicos y centros académicos.

Entre las problemáticas preliminares más frecuentes destacan:

- Falta de cumplimiento en aspectos normativos, especialmente en accesibilidad universal.
- Desconocimiento del estado actual de las instalaciones eléctricas y mecánicas.
- Evidencias de deterioro estructural, como corrosión en elementos metálicos, filtraciones y fallas en cubiertas.
- Presencia de edificios localizados en zonas con alta afectación por humedad, incluyendo sectores susceptibles a inundaciones.
- Paredes con deterioro visible por hongos, grietas y desprendimientos de acabados.
- Salidas eléctricas y de telecomunicaciones sin funcionamiento, con sistemas obsoletos o sobrecargados que requieren renovación.

En el siguiente cuadro se muestra la condición general de Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura, por campus tecnológico y centro académico.

**Cuadro 30.** Condición general de Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura, por campus tecnológico y centro académico.

| Campus tecnológico/Centro académico | Condición General             | Observaciones  |
|-------------------------------------|-------------------------------|--|
| CTCC                                | Deterioro progresivo          | Requiere evaluación integral para definir intervenciones prioritarias. |
| CTLSC                               | Deterioro moderado            | Edificaciones con desgaste funcional y estructural.                    |
| CTLSJ                               | Antigüedad significativa      | Edificios antiguos sin registro actualizado de estado estructural.     |
| CAL                                 | Relativamente reciente (2018) | Buen estado general; requiere control de mantenimiento preventivo.     |
| CAA                                 | Nueva (2025)                  | No presenta deterioro; servirá como referencia de condición óptima.    |

Nota: Información por criterio técnico según las visitas de campo

### 3.1.1.2 Renovación y sustitución

#### *Diagnóstico*

Durante el periodo 2026–2028, la Oficina de Ingeniería implementará la herramienta de Evaluación de Edificaciones Existentes, desarrollada internamente, con el propósito de obtener una evaluación técnica integral y objetiva del estado actual de cada edificio e instalación en todos los campus tecnológicos y centros académicos. En esta etapa no se incluyen las obras de infraestructura vial, hidráulica o de urbanización.

Esta herramienta permitirá identificar el nivel de cumplimiento normativo, la seguridad estructural, la funcionalidad de sistemas eléctricos y mecánicos, así como el estado de conservación de los componentes arquitectónicos y constructivos. Asimismo, subsanará la brecha al aplicar una metodología sistemática basada en criterios técnicos que generan una escala del estado de la edificación y de sus componentes principales (estructura, envolvente<sup>1</sup>, instalaciones, acabados, accesibilidad, entre otros); generando una línea base comparativa que facilite priorizar las intervenciones de renovación y sustitución.

Los resultados servirán como insumo técnico para la planificación y asignación de recursos, fortaleciendo una gestión institucional basada en evidencia, sostenibilidad y reducción de brechas regionales.

El siguiente cuadro presenta la planificación de la valoración y atención de edificaciones, instalaciones e infraestructura por campus tecnológico y centro académico, correspondiente al periodo 2026–2028. Esta distribución detalla la cantidad de bloques, la superficie construida total (en m<sup>2</sup>) y el plan trianual de intervención, organizado por etapas de ejecución anual.

El análisis considera la proyección de un tercio del total de metros cuadrados por año, permitiendo una ejecución progresiva y equilibrada entre los distintos campus. De esta forma, se garantiza una evaluación técnica integral de 232.506 m<sup>2</sup> de infraestructura institucional, que abarca tantas edificaciones académicas, estudiantiles, administrativas, de investigación y extensión.

---

<sup>1</sup> El término envolvente se refiere a los componentes de la edificación como cubierta o techos, fachadas y muros exteriores, ventanas y puertas exteriores, sistemas de aislamiento térmico y acústico y elementos de protección solar y ventilación.

**Cuadro 31.** Planificación de la valoración y atención de Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura, por campus tecnológico y centro académico.

| Campus/Centro | Cantidad   | Bloque | Total m2  | 1/3 para 2026-2028 En m2 | 2026 m2   | Edificaciones/ Instalaciones/ Infraestructura s | 2027 m2   | Edificaciones/ Instalaciones/ Infraestructuras | 2028 m2   | Edificaciones/ Instalaciones/ Infraestructuras                         | Total m2  |
|---------------|------------|--------|-----------|--------------------------|-----------|---|-----------|--|-----------|--|-----------|
| CTCC          | 13 Bloques | A      | 7,856.00  | 2,618.7                  | 3,210.00  | A1, A2  | 3,275.00  | A3, A3 PRIMA, A4                               | 1,371.00  | A5, A6, A7, A8, A9, A11  | 7,856.00  |
|               |            | B      | 7,251.00  | 2,417.0                  | 2,405.00  | B1, B2, B3                                      | 2,832.00  | B4, B5, B6                                     | 2,014.00  | B7, B8, B10, B11, B12  | 7,251.00  |
|               |            | C      | 7,750.00  | 2,583.3                  | 2,555.00  | C1, C2, C4                                      | 1,800.00  | C5, C6, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C14, C15   | 3,395.00  | C3 (Biblioteca)  | 7,750.00  |
|               |            | D      | 14,000.00 | 4,666.7                  | 4,305.00  | D1, D1 PRIMA, D2, D2 PRIMA, D3                  | 2,480.00  | D5, D6, D7, D8, D9, D12                        | 7,215.00  | D4, D10, D10 PRIMA, D11, D13   | 14,000.00 |
|               |            | E      | 52,950.00 | 17,650.0                 | 18,400.00 | E1, E2, E3, E4                                  | 19,203.00 | E5   | 15,347.00 | E6, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, E18, E19, E20, E21 | 52,950.00 |
|               |            | F      | 8,462.00  | 2,820.7                  | 2,770.00  | F1, F2  | 2,885.00  | F3, F4, F5                                     | 2,807.00  | F6, F7, F8, F9, F10  | 8,462.00  |
|               |            | G      | 8,250.00  | 2,750.0                  | 2,085.00  | G1 G2 G3 G4                                     | 2,715.00  | G5, G6, G7                                     | 3,450.00  | G8, G10, G11, G12, G13, G14, G17, G18, G19, G20                        | 8,250.00  |
|               |            | H      | 4,458.00  | 1,486.0                  | 992.00    | H1 H2 H3 H4                                     | 1,331.00  | H5, H6, H7, H8                                 | 2,135.00  | H9, H10, H11, H12, H13, H14, H15, H16                                  | 4,458.00  |
|               |            | I      | 6,428.00  | 2,142.7                  | 2,204.00  | I1, I2, I6                                      | 2,182.00  | I3, I4, I7                                     | 2,042.00  | I8, I9, I10, I11   | 6,428.00  |
|               |            | J      | 7,340.00  | 2,446.7                  | 3,386.00  | J1 J2 J3 J4 J5 J6                               | 3,954.00  | J7, J8, J9                                     |           |  | 7,340.00  |



| Campus/Centro | Cantidad           | Bloque                               | Total m2          | 1/3 para 2026-2028 En m2 | 2026 m2          | Edificaciones/ Instalaciones/ Infraestructuras | 2027 m2          | Edificaciones/ Instalaciones/ Infraestructuras                  | 2028 m2          | Edificaciones/ Instalaciones/ Infraestructuras | Total m2          |
|---------------|--------------------|--------------------------------------|-------------------|--------------------------|------------------|--|------------------|---|------------------|--|-------------------|
|               |                    | K                                    | 24,765.00         | 8,255.0                  | 8,790.00         | K1 K2 K3                                       | 3,313.00         | K4, K6, K7  | 12,662.00        | K3 PRIMA, K5, K8, K9                           | 24,765.00         |
|               |                    | L                                    | 3,886.00          | 1,295.3                  | 1,575.00         | L1 L2  | 1,527.00         | L3  | 784.00           | L5, L6, L7, L8                                 | 3,886.00          |
|               |                    | M                                    | 4,550.00          | 1,516.7                  | 1,670.00         | M1 M2 M4 M6 M8                                 | 1,605.00         | M7, M12   | 1,275.00         | M9, M10, M11, M13, M14, M15, M16               | 4,550.00          |
|               |                    | <b>Total</b>                         | <b>157,946.00</b> | <b>52,648.7</b>          | <b>54,347.00</b> |  | <b>49,102.00</b> |   | <b>54,497.00</b> |  | <b>157,946.00</b> |
| <b>CTLSC</b>  | Finca La Esmeralda | A                                    | 17,277.00         | 5,759.0                  | 6,748.00         | A1 SC, A2 SC                                   | 4,920.00         | A3 SC, A4 SC, LAIMI 1 SC, A5 SC, A6 SC, A8 SC                   | 5,609.00         | A7 SC, A9 SC, A10 SC, A11 SC, A12 SC           | 17,277.00         |
|               |                    | B                                    | 5,698.00          | 1,899.3                  | 1,930.00         | B1 SC, B2 SC, B3 SC                            | 1,018.00         | B4 SC, B5 SC, B6 SC   | 2,750.00         | B7   | 5,698.00          |
|               |                    | C                                    | 7,175.00          | 2,391.7                  | 2,307.00         | C1 SC, C2 SC                                   | 2,496.00         | C3 SC A C10 SC  | 2,372.00         | C11 A C17 SC                                   | 7,175.00          |
|               |                    | D                                    | 19,100.00         | 6,366.7                  | 6,220.00         | D8 A D17 SC                                    | 7,621.00         | D1 A D6 SC, D20 a D29 SC, D39 SC                                | 5,259.00         | D7 SC, D18 SC, D19 SC, D30 A D38 SC            | 19,100.00         |
|               | Finca La Balsa     | BLSC-1<br>BLSC-2                     | 745.00            | 248.3                    |                  |  |                  |   | 745.00           | BLSC-1 Casa<br>BLSC-2 Corral                   | 745.00            |
|               | Finca La Vega      | VLSC-1<br>VLSC-2<br>VLSC-3<br>VLSC-4 | 1,227.00          | 409.0                    |                  |  |                  |   | 1,227.00         | VLSC-1<br>VLSC-2<br>VLSC-3<br>VLSC-4           | 1,227.00          |
|               | <b>Total</b>       |                                      | <b>51,222.00</b>  | <b>17,074.0</b>          | <b>17,205.00</b> |  | <b>16,055.00</b> |   | <b>17,962.00</b> |  | <b>51,222.00</b>  |
| <b>CTLSJ</b>  | 2                  | Recinto Barrio Amón                  | 9,152.00          | 3,050.7                  | 3,273.00         | SJ1, SJ2                                       | 3,354.00         | SJ3, SJ4, SJ5, SJ7, SJ8, SJ9                                    | 2,525.00         | SJ6, SJ11, SJ12, SJ13                          | 9,152.00          |
|               |                    | Recinto Zapote                       | 7,287.00          | 2,429.0                  | 1,265.00         | Z1-CETT  | 911.00           | Z2-Antiguo Conicit<br>Z3- Estudio fotográfico y parqueo techado | 5,111.00         | Z4-Parqueo y obras exteriores (Caseta          | 7,287.00          |

| Campus/Centro | Cantidad | Bloque   | Total m2   | 1/3 para 2026-2028 En m2 | 2026 m2   | Edificaciones/ Instalaciones/ Infraestructuras | 2027 m2   | Edificaciones/ Instalaciones/ Infraestructuras                    | 2028 m2   | Edificaciones/ Instalaciones/ Infraestructuras | Total m2   |
|---------------|----------|--|------------|--------------------------|-----------|--|-----------|---|-----------|--|------------|
|               |          |  |            |                          |           |  |           |   |           | vigilancia y sanitarios)                       |            |
|               | Total    |  | 16,439.00  | 5,479.7                  | 4,538.00  |  | 4,265.00  |   | 7,636.00  |  | 16,439.00  |
| CAL           | 1        | Administración , Docencia, Comedor, Biblioteca | 6,434.00   | 2,144.7                  | 4,157.00  | TEC-L1, TEC - L2, TEC-3, TEC-L5                | 152.00    | Transportes, Vigilancia, Electricidad y Mecánica, Cancha multiuso | 2,125.00  | Parqueos y aceras                              | 6,434.00   |
|               | Total    |  | 6,434.00   | 2,144.7                  | 4,157.00  |  | 152.00    |   | 2,125.00  |  | 6,434.00   |
| CAA           | 1        | CAA-01   | 465.00     | 155.0                    |           |  |           |   | 465.00    | CAA-01   | 465.00     |
|               | Total    |  | 465.00     | 155.0                    | -         |  | -         |   | 465.00    |  | 465.00     |
| Total general |          |  | 232,506.00 | 77,502.0                 | 80,247.00 |  | 69,574.00 |   | 82,685.00 |  | 232,506.00 |

El proceso de valoración que se realizará por campus tecnológicos y centros académicos permite dimensionar el alcance físico e institucional del diagnóstico técnico, que abarca una totalidad 288 de edificaciones, instalaciones e infraestructura institucional, correspondiente a una superficie total de 232.506 m<sup>2</sup>.

La distribución trianual de los trabajos evidencia una planificación progresiva y equilibrada, donde se estima atender aproximadamente un tercio del total por año: 77.502 m<sup>2</sup> en 2026 (33%), 80.247 m<sup>2</sup> en 2027 (34%) y 74.757 m<sup>2</sup> en 2028 (32%). Esta programación escalonada garantiza la viabilidad operativa y presupuestaria del proceso, permitiendo que los recursos técnicos y financieros se asignen de forma sostenible.

El Campus Tecnológico Central Cartago (CTCC) concentra la mayor superficie a evaluar, con 157.946 m<sup>2</sup>, lo que representa cerca del 68% del total institucional. Este resultado refleja la magnitud y diversidad de la infraestructura principal del TEC, compuesta por múltiples bloques académicos, administrativos, estudiantiles y de servicios que requieren diagnósticos diferenciados por tipología constructiva y antigüedad.

Le siguen el Campus Tecnológico Local San Carlos (CTLSC) con 51.222 m<sup>2</sup> (22%), el Campus Tecnológico Local San José (CTLSJ) con 16.439 m<sup>2</sup> (7%), y los centros académicos de Limón (6.434 m<sup>2</sup>) y Alajuela (465 m<sup>2</sup>), que en conjunto representan el 3% restante.

Estos resultados constituyen un insumo fundamental para el desarrollo del análisis del ciclo de vida del proyecto. Con esta información, la institución podrá sustentar técnica y financieramente las decisiones de inversión, priorizando proyectos de renovación, sustitución o mantenimiento mayor con criterios de evidencia, sostenibilidad y eficiencia en el uso de los recursos públicos, en cumplimiento con la Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública (Ley N.º 10441) y el Plan Maestro Institucional.

### *Resultados*

Durante el periodo 2023–2025, la Oficina de Ingeniería consolidó avances significativos en materia de diagnóstico, planificación y coordinación institucional en torno a la gestión de edificaciones e instalaciones. Los resultados se agrupan en dos ámbitos: implementación técnica del sistema de evaluación y coordinación interinstitucional para la planificación 2026–2028.

### *Implementación del sistema de evaluación*

La Oficina de Ingeniería ejecutó un plan piloto de evaluación de edificaciones existentes, como parte del Procedimiento PE-OI-01: Evaluación de edificios e instalaciones. Este procedimiento estableció un sistema cuantitativo de análisis del estado físico y funcional de las edificaciones institucionales, basado en tres parámetros técnicos que generan un Puntaje de Priorización Relativo ( $P_{PR}$ ), que se detallan:

1. **Depreciación del edificio**, determinada mediante el método Ross-Heidecke.
2. **Estado de componentes y sistemas**, con ponderación específica de 19 elementos evaluables.
3. **Serviciabilidad**, que integra la funcionalidad y el cumplimiento de la normativa vigente.

El plan piloto se desarrolló en el Centro Académico de Limón y en el Campus Tecnológico Central Cartago, abarcando más de veinte edificaciones institucionales.

Los resultados permitieron validar la metodología y establecer una escala objetiva de priorización para intervenciones futuras. Entre los principales hallazgos destacan:

- En Limón, la infraestructura presenta bajo deterioro físico; las mayores necesidades están asociadas a la adecuación funcional y normativa.
- En Cartago, se evidenció una crisis de infraestructura, con 67 % de los edificios evaluados requiriendo intervención prioritaria ( $P_{PR} > 1.0$ ).
- Tres edificios (H-5, D-10 e I-3) presentan condiciones críticas con puntajes  $P_{PR} > 2.0$ , requiriendo reforzamientos o reconstrucción.

### *Coordinación interinstitucional y planificación multianual*

Se estableció una coordinación técnica con la Oficina de Planificación Institucional, orientada a integrar la evaluación de edificaciones en el PTI 2026–2028.

Esta articulación permitió definir un programa secuencial de evaluación y atención de edificaciones e instalaciones para los tres años del periodo, distribuyendo el trabajo por campus y bloques constructivos.

El plan de ejecución prevé la atención progresiva de los campus tecnológicos y centros académicos institucionales, abarcando un total de más de 230 000 m<sup>2</sup> de edificaciones como se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro 32.** Cronograma de evaluación de Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura, por campus tecnológico y centro académico.

| Campus / Centro | Total estimado m <sup>2</sup> | 2026   | 2027   | 2028   | Observaciones  |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|--------|--|
| CTCC            | 157 946                       | 52 648 | 54 347 | 49 102 | Evaluación por bloques A–M según cronograma técnico.       |
| CTLSC           | 51 222                        | 17 205 | 16 055 | 17 962 | Incluye Fincas La Esmeralda, La Balsa y La Vega.           |
| CTLSJ           | 16 439                        | 4 538  | 4 265  | 7 636  | Recintos Barrio Amón y Zapote.                             |
| CAL             | 6 434                         | 4 157  | 152    | 2 125  | Evaluación y seguimiento post plan piloto.                 |
| CAA             | 465                           | –      | –      | 465    | Edificación reciente; servirá como referencia comparativa. |

El proceso se estructuró para que cada año se evalúe aproximadamente un tercio del total institucional, asegurando cobertura completa en el trienio 2026–2028.

Con los insumos mencionados, la institución consolida los siguientes avances.

- Validación técnica de la Herramienta de Evaluación de Edificaciones Existentes.
- Formalización del procedimiento PE-OI-01 dentro del Sistema de Gestión de Bienes Institucionales.
- Plan de evaluación y priorización multianual, coordinado con la Oficina de Planificación.
- Definición de criterios técnicos de intervención, basados en el Puntaje de Priorización Relativo ( $P_{PR}$ ).
- Inicio del proceso de estandarización de datos y registros por campus, como insumo para futuras herramientas digitales de gestión.
- Insumos técnicos para desarrollar los proyectos según lo que establece la Ley 10441 del Sistema Nacional de inversión Pública en las fases de pre-inversión, inversión y post-inversión.

Con los resultados obtenidos del diagnóstico técnico de las edificaciones, instalaciones e infraestructura, realizado por campus tecnológico y centro académico, se establecerán las prioridades de intervención conforme a los criterios de valoración y priorización institucional definidos.

A partir de esta información, se desarrollarán las fases del ciclo de vida del proyecto correspondientes a la Pre-inversión e inversión, con el objetivo de implementar las acciones de renovación, sustitución o mantenimiento mayor de los activos, de acuerdo con la disponibilidad presupuestaria prevista para cada año del período 2026–2028.

Asimismo, se contempla la reformulación del PTI 2026–2028, con el fin de incorporar los proyectos priorizados y las posibles intervenciones que se realicen durante el periodo, garantizando una planificación dinámica, basada en evidencia técnica y alineada con los objetivos estratégicos institucionales.

### *Línea Base*

La línea base constituye el punto de partida para el seguimiento del PTI 2026–2028 en el área de Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura. Permite cuantificar el estado actual de avance y establecer los indicadores que servirán para medir el cumplimiento de las metas de evaluación y priorización de edificaciones institucionales.

Los indicadores que se establecen para definir una línea base para el proceso de evaluación de Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura son los siguientes:

1. Metros cuadrados de edificaciones evaluadas, los cuales integran los siguientes criterios:
  - Unidad de medida: m<sup>2</sup>
  - Fuente: Reportes del Procedimiento PE-OI-01
  - Responsable: Oficina de Ingeniería
  - Año base 2025: 19.000 m<sup>2</sup> aproximadamente (edificaciones evaluadas en Cartago y Limón durante el plan piloto)
  - Meta 2028: 100 % de las edificaciones institucionales evaluadas ( $\approx$  230.000 m<sup>2</sup>)

Este indicador permite medir el avance físico de las evaluaciones y cuantificar el cumplimiento de la meta planteada. Cada año se proyecta evaluar aproximadamente un tercio del total institucional.

2. Puntaje de Priorización Relativo ( $P_{PR}$ ): integran los siguientes criterios:

- Unidad de medida: Puntaje compuesto (0 a 4)
- Fuente: Resultados del sistema de evaluación (PE-OI-01)
- Responsable: Oficina de Ingeniería
- Interpretación:
  - a.  $P_{PR} < 1.0 \rightarrow$  Condición aceptable
  - b.  $1.0 \leq P_{PR} < 2.0 \rightarrow$  Intervención moderada
  - c.  $P_{PR} \geq 2.0 \rightarrow$  Intervención prioritaria o crítica

Este indicador permite jerarquizar las edificaciones según la necesidad de intervención, sirviendo como insumo técnico para la planificación presupuestaria y de proyectos.

La línea base servirá como un marco de referencia técnico en el proceso de evaluación del área de edificaciones, instalaciones e infraestructura con el siguiente objetivo.

- Monitorear el avance físico de la evaluación de edificaciones.
- Determinar las edificaciones que requieren intervención prioritaria según su Puntaje de Priorización Relativo ( $P_{PR}$ ).
- Orientar la formulación y programación de proyectos de inversión en infraestructura.
- Generar evidencia cuantificable para la planificación institucional y la toma de decisiones del TEC.

### *Criterios de Priorización*

La priorización de intervenciones en Edificaciones Institucionales se realizará conforme a tres ejes de análisis que combinan la valoración técnica, la funcionalidad operativa y la alineación estratégica con los objetivos del TEC. Este enfoque busca garantizar una asignación de recursos basada en evidencia técnica y en el impacto institucional de cada proyecto. A continuación, se describe cada uno de los ejes planteados para los criterios de priorización.

### *Eje de valoración técnica*

La evaluación de las edificaciones institucionales constituye el primer eje del proceso de priorización, orientado a determinar el estado físico, funcional y normativo del activo. Este análisis permite identificar el nivel de conservación, la vida útil remanente y el grado de cumplimiento con las disposiciones técnicas vigentes, aportando evidencia objetiva para la toma de decisiones sobre mantenimiento, rehabilitación o sustitución por efectuar.

Los criterios presentados en el siguiente cuadro sintetizan los principales componentes de la valoración técnica aplicados a cada edificación, de acuerdo con el método Ross-Heidecke y los lineamientos de gestión de activos establecidos por el TEC.

**Cuadro 33.** Criterios del eje de valoración técnica

| Criterio  | Descripción  |
|---|--|
| Depreciación  | Se valora el envejecimiento y pérdida de valor funcional de la edificación según el método Ross-Heidecke, considerando la vida útil y el estado de conservación.     |
| Estado de los componentes y sistemas                | Evalúa el nivel de deterioro o funcionalidad de 19 componentes constructivos, estructurales y de instalaciones.  |
| Condición de funcionalidad y normativa del edificio | Determina el grado de cumplimiento con la normativa vigente y la adecuación funcional para el uso actual, considerando accesibilidad, seguridad y normativa técnica. |

### *Eje de funcional operativo*

El eje funcional agrupa los criterios que miden la eficiencia operativa, el impacto institucional y la sostenibilidad de las inversiones en edificaciones. Su propósito es valorar de manera integral el beneficio que cada proyecto aporta a la comunidad institucional, tanto en términos de cobertura y optimización de recursos como en su contribución al bienestar, la sostenibilidad y la equidad.

A través de estos criterios se busca orientar las inversiones hacia proyectos que generen un mayor retorno social y operativo, promuevan la eficiencia energética, reduzcan los costos de operación y mantenimiento, y fortalezcan la capacidad tecnológica e inclusiva del TEC.

El cuadro siguiente detalla los parámetros considerados para la evaluación funcional de las intervenciones.



**Cuadro 34.** Criterios del eje de funcional operativo

| Criterio  | Descripción  |
|---|--|
| Cantidad de usuarios directos                                       | Estima el alcance operativo del proyecto en función del número de personas beneficiarias. Se priorizan aquellas edificaciones con mayor impacto dentro de la comunidad institucional.  |
| Eficiencia energética y sostenibilidad                              | Valora mejoras que reduzcan el impacto ambiental mediante la ventilación natural, modernización de sistemas de climatización e iluminación, y fortalecimiento del aislamiento térmico. En edificaciones nuevas se verifica la incorporación de criterios de sostenibilidad ambiental.  |
| Costos de operación y mantenimiento                                 | Evalúa la capacidad del proyecto para reducir gastos recurrentes (electricidad, agua, mantenimiento preventivo o correctivo), anticipando su impacto económico futuro.   |
| Retorno de inversión  | Mide la eficiencia del uso de recursos públicos considerando el tiempo estimado de recuperación: corto plazo (venta de servicios), mediano plazo (uso académico) o largo plazo (otros usos institucionales).   |
| Valor histórico, cultural o arquitectónico                          | Prioriza edificaciones con valor patrimonial que deben conservarse o restaurarse por su relevancia institucional y cultural.   |
| Afectación a poblaciones en condición de vulnerabilidad o inequidad | Favorece proyectos que mejoren las condiciones de acceso, permanencia y bienestar de poblaciones con desventajas sociales, económicas o físicas.   |
| Activos instalados  | Considera el nivel estratégico y tecnológico de los bienes que se fortalecen con la inversión, priorizando proyectos que aumenten la capacidad institucional y la innovación. • <b>Categoría I:</b> mobiliario y equipo de cómputo convencional. • <b>Categoría II:</b> equipos de laboratorio para docencia o audiovisuales especializados. • <b>Categoría III:</b> equipos especializados de investigación o venta de servicios. |
| Unidades usuarias beneficiadas                                      | Da prioridad a las iniciativas que beneficien a múltiples unidades académicas o administrativas, optimizando el uso compartido de los recursos.  |
| Auditorías de entidades externas                                    | Incorpora observaciones o requerimientos de entes acreditadores o fiscalizadores, que deben atenderse para garantizar la continuidad operativa y el cumplimiento normativo.  |

#### *Eje de alineación estratégica con los objetivos del TEC*

El eje estratégico integra los criterios de alineación institucional y de impacto a largo plazo, garantizando que cada proyecto contribuya efectivamente al cumplimiento de los objetivos del Plan Maestro Institucional y del Plan Estratégico del TEC. Esta dimensión busca asegurar la coherencia entre las inversiones físicas y los ejes de conocimiento, innovación

y desarrollo regional, favoreciendo la articulación entre la planificación táctica y la visión estratégica de la universidad.

Los criterios presentados en el cuadro a continuación permiten priorizar aquellos proyectos que fortalecen la infraestructura crítica, impulsan la innovación, promueven reducción de brechas regionales y consolidan la proyección nacional del TEC.

**Cuadro 35.** Criterios del eje de alineación estratégica con los objetivos del TEC

| Criterio  | Descripción   |
|---|---|
| Vinculación con el Plan Maestro                                     | Los proyectos alineados con el Plan Maestro Institucional tienen prioridad por contribuir directamente al cumplimiento de los objetivos estratégicos del TEC. |
| Infraestructura crítica o de soporte                                | Prioriza proyectos que construyan, modernicen o amplíen sistemas esenciales para el funcionamiento del campus tecnológico o centro académico.                 |
| Integración regional  | Favorece proyectos que fortalezcan la vinculación del TEC con su entorno regional, dinamizando la economía y la generación de oportunidades.                  |
| Proyecto habilitante para otras obras                               | Considera proyectos que sean requisito previo o infraestructura base para el desarrollo de otras intervenciones.  |
| Innovación y alta tecnología  | Valora iniciativas que integren soluciones tecnológicas avanzadas o atiendan problemáticas nacionales o internacionales mediante innovación.                  |
| Capacidad de expansión o adaptabilidad                              | Reconoce proyectos con flexibilidad para futuras ampliaciones o cambios de uso, reduciendo la obsolescencia y optimizando la inversión.                       |
| Alineación con los ejes de conocimiento estratégico institucional   | Evalúa la contribución del proyecto a los nueve ejes de conocimiento del TEC: Salud, Agua, Aire, Alimento, Cultura, Educación, Energía, Hábitat e Industria.  |
| Localización en regiones con bajo Índice de Desarrollo Social (IDS) | Otorga mayor puntuación a proyectos ubicados en zonas con IDS bajo, fomentando la equidad territorial y la reducción de brechas regionales.                   |

### *Resumen del Área Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura*

En el Cuadro 34 se presenta la distribución de 232.506 m<sup>2</sup> correspondiente al proceso de evaluación de edificaciones e instalaciones institucionales durante el trienio 2026–2028, abarcando los campus tecnológicos y centros académicos del TEC. Esta etapa no contempla estimaciones presupuestarias, ya que se requiere disponer previamente de los

insumos técnicos provenientes de la fase de pre-inversión, los cuales permitirán definir los requerimientos de inversión y mantenimiento mayor.

El análisis evidencia que el mayor alcance de evaluación se concentrará en el año 2028, con 82.685 m<sup>2</sup>, seguido de 80.247 m<sup>2</sup> en 2026 y 69.574 m<sup>2</sup> en 2027, lo que refleja una programación progresiva y sostenida de los trabajos de diagnóstico técnico. El Campus Tecnológico Central Cartago abarca la mayor proporción de superficie evaluada, más de 50.000 m<sup>2</sup> por año, seguido del Campus Tecnológico Local San Carlos, el Campus Tecnológico Local San José, el Centro Académico de Limón y el Centro Académico de Alajuela, que representan los ámbitos complementarios de análisis.

A partir de estos resultados, la Oficina de Ingeniería dispondrá de los insumos técnicos necesarios para desarrollar la primera etapa del ciclo de vida del proyecto, correspondiente a la fase de Pre-inversión, que incluye la definición de la idea, perfil, prefactibilidad y factibilidad de las intervenciones. Posteriormente, con la información consolidada, se dará paso a las fases de inversión y post-inversión, orientadas a ejecutar acciones de renovación, sustitución o mantenimiento mayor de los activos, conforme a la disponibilidad presupuestaria y prioridades institucionales.

Finalmente, se contempla la reformulación del Plan Táctico Institucional 2026–2028, con el fin de incorporar los proyectos priorizados y las intervenciones emergentes derivadas del proceso de diagnóstico. Este enfoque garantiza una planificación dinámica, basada en evidencia técnica y alineada con los objetivos estratégicos del TEC, fortaleciendo la sostenibilidad y la gestión eficiente del patrimonio institucional.

Cuadro 36. Resumen del Valoración de Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura Existentes

| Meta Plan 26-28  | Indicador   | Presupuesto estimado ₡ | Riesgo  | Distribución anual |               |           |                |                  | Distribución por campus tecnológico y centro académico |                    |                                   |
|--|---|------------------------|---|--------------------|---------------|-----------|----------------|------------------|--|--------------------|-----------------------------------|
|  |   |                        |   | Año                | Pre-inversión | Inversión | Post-inversión | Recursos por año | CT y CA  | Distribución anual | Presupuesto estimado anualmente ₡ |
| 4.2 Evaluar al menos 288 Edificaciones e Instalaciones, identificando el estado de conservación y priorizando sus intervenciones, en el periodo 2026-2028. | 4.2.1 Porcentaje de edificaciones e instalaciones evaluadas | No aplica              | <b>1. Riesgos de gestión administrativa:</b><br>a. Dificultades logísticas y de acceso a sedes regionales<br>b. Ausencia o desactualización de planos, fichas técnicas o registros de mantenimiento<br>c. Débil coordinación entre dependencias responsables (Oficina de Ingeniería, Departamento de Administración del Mantenimiento, encargados de los edificios y espacios)<br>d. Peligros en seguridad ocupacional durante las inspecciones<br><b>2. Riesgos estratégicos:</b><br>a. Cambios en prioridades presupuestarias o de planificación institucional<br><b>3. Riesgos tecnológicos:</b><br>a. Obsolescencia o fallos en los sistemas digitales de registro y seguimiento<br><b>4. Riesgos de talento humano</b><br>a. Falta de personal técnico especializado y recursos digitales de apoyo | 2026               | 75            | -         | -              | No aplica        | CTCC   | 51                 | No aplica                         |
|  |   |                        |   | 2027               | 93            | -         | -              | No aplica        | CTLSC  | 17                 | No aplica                         |
|  |   |                        |   |                    |               |           |                |                  | CTLSJ  | 3                  | No aplica                         |
|  |   |                        |   |                    |               |           |                |                  | CAL  | 4                  | No aplica                         |
|  |   |                        |   |                    |               |           |                |                  | CAA  | 0                  | No aplica                         |
|  |   |                        |   |                    |               |           |                |                  | CTCC   | 47                 | No aplica                         |
|  |   |                        |   | 2028               | 120           | -         | -              | No aplica        | CTLSC  | 34                 | No aplica                         |
|  |   |                        |   |                    |               |           |                |                  | CTLSJ  | 8                  | No aplica                         |
|  |   |                        |   |                    |               |           |                |                  | CAL  | 4                  | No aplica                         |
|  |   |                        |   |                    |               |           |                |                  | CAA  | 0                  | No aplica                         |
|  |   |                        |   |                    |               |           |                |                  | CTCC   | 77                 | No aplica                         |
|  |   |                        |   |                    |               |           |                |                  | CTLSC  | 30                 | No aplica                         |
|  |   |                        |   |                    |               |           |                |                  | CTLSJ  | 7                  | No aplica                         |
|  |   |                        |   |                    |               |           |                |                  | CAL  | 5                  | No aplica                         |
|  |   |                        |   |                    |               |           |                |                  | CAA  | 1                  | No aplica                         |
| Total  |   | No aplica              |   |                    | 288           | -         |                |                  |  | 288                | No aplica-                        |

### 3.6 Área Capacitación y Desarrollo

El área de Capacitación y Desarrollo del PTI 26-28 integra las metas relacionadas con actividades formativas orientadas al fortalecimiento de conocimientos, atributos, habilidades y competencias del personal de la institución. La información se distribuye por dependencia, primeramente, se muestra el detalle para el Centro de Desarrollo Académico, seguido del Programa de Capacitación Interna del Departamento de Gestión del Talento Humano (GTH), el Programa de Becas y finalmente la planificación para la Auditoría Interna (AUDI).

Atendiendo las dimensiones del PTI, para el área se realiza la siguiente clasificación:

| Capacitación y Desarrollo |  |  |   |   |
|---------------------------|--|--|---|---|
| Dimensión del PTI         | GTH  | CEDA   | Becas                                   | AUDI  |
| <b>Adquisición</b>        | Cursos a la medida (solicitudes de dependencias) | Educación continua (cursos novedosos cada año diferente)                     | Beca nueva otorgada por primera vez     | Solicitudes especiales o temas nuevos               |
| <b>Renovación</b>         | Cursos de capacitación                           | PFADU, PIDEA, PROFIE   | Renovación de beca de grados académicos | Educación continua y capacitaciones por segunda vez |
| <b>Actualización</b>      | Webinars, charlas, actividades corta duración    | Cursos a la medida (solicitudes de dependencias) Mismo curso por segunda vez | Cursos y eventos                        | Webinars, charlas, actividades corta duración       |

**Figura 20.** Dimensiones del área Capacitación y Desarrollo

#### 3.6.1 PTI CEDA

Según su Reglamento de Funcionamiento (ITCR, 2007) el Centro de Desarrollo Académico se encarga de mejorar la calidad de la docencia universitaria mediante la formulación de programas de formación pedagógica, así como de la capacitación en metodologías y tecnologías educativas. Además, apoya el mejoramiento curricular, los procesos de autoevaluación y acreditación de carreras, impulsa la investigación educativa y el uso de nuevas tecnologías para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. También produce

programas y materiales educativos que responden a las necesidades de la comunidad institucional y contribuyen al desarrollo académico integral del Instituto.

### 3.5.1.1 Diagnóstico

Para el Plan Táctico Institucional, el CEDA se basa en la Propuesta de Capacitación para docentes del ITCR en procura de que la educación continua atienda las necesidades específicas de cada escuela. Con el propósito de identificar temas y objetivos de las capacitaciones, se realiza una consulta a cada escuela a través de un formulario digital habilitado por un mes y con sus resultados se priorizan las acciones para los próximos años. Este diagnóstico se actualiza cada año. Se destaca que, los módulos se inscriben en las siguientes áreas:

| Conferencias interactivas  | Talleres internacionales  | Módulo taller   | Módulos autodirigidos  |
|--|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escenarios reales de la práctica pedagógica</li> <li>• Virtual, de 2 horas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias pedagógicas, investigativas y aprovechamiento disciplinar (atributos)</li> <li>• Guías de aprendizaje, de 20 horas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesidades educativas, mediación pedagógica y evaluación</li> <li>• Con entregables, de 10 horas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos, metodologías y técnicas didácticas</li> <li>• Asincrónico, de 5 horas</li> </ul> |

**Figura 21.** Áreas de los módulos sometidos a consulta por CEDA

A continuación, se muestran las opciones sometidas a consulta según la duración:

**Cuadro 37.** Opciones de capacitación para personas docentes por parte del CEDA consultadas en el diagnóstico.

| Área/Duración                        | Temas para elegir  |
|--------------------------------------|--|
| Conferencias Interactivas de 2 horas | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estrategias de enseñanza para la diversidad de estudiantes y su inclusión.</li> <li>2. Fomento de la participación activa en clases masivas.</li> <li>3. Herramientas para dar retroalimentación formativa y constructiva.</li> </ol>  |
| Módulos de 5 horas                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uso de herramientas de visualización de datos para la investigación.</li> <li>2. Storytelling: Diseño de experiencias de aprendizaje por medio de la narrativa digital.</li> <li>3. Recursos Educativos Abiertos (OER) para la creación de materiales didácticos.</li> <li>4. Estadísticas para el análisis de atributos</li> <li>5. Herramientas digitales para el acompañamiento de TFG</li> </ol> |

| Área/Duración            | Temas para elegir   |
|--------------------------|---|
|                          | 6. Creación de bitácoras para trabajo de campo con herramientas digitales<br>7. Ciberseguridad en la mediación virtual de los aprendizajes  |
| Módulos de 10 o 20 horas | 1. Desarrollo de habilidades de liderazgo y gestión en el rol del docente.<br>2. Instrumentos de evaluación con inteligencia artificial<br>3. Creación de recursos educativos con inteligencia artificial<br>4. Tecnologías inmersivas para el aprendizaje: Realidad Virtual<br>5. Tecnologías inmersivas para el aprendizaje: Realidad Aumentada e Internet de las Cosas<br>6. Metodologías de Investigación-Acción para la mejora educativa.<br>7. Repensar el modelo pedagógico según mi disciplina<br>8. Técnicas de actividades colaborativas interdisciplinarias en cursos de servicio<br>9. Creación de bots para la atención de consultas básicas a estudiantes |

### 3.5.1.2 Resultados a partir de la consulta

Se obtienen los siguientes resultados distribuidos según las dimensiones de actualización, renovación y adquisición.

**Cuadro 38.** Resultados PTI CEDA

| Dimensión PTI  | Temas para elegir   | Participaciones aproximadas |
|--|---|-----------------------------|
| <b>Adquisición</b><br><br>Educación continua (cursos novedosos cada año diferente) | 1. Uso de herramientas de visualización de datos para la investigación.<br>2. Storytelling: Diseño de experiencias de aprendizaje por medio de la narrativa digital.<br>3. Recursos Educativos Abiertos (OER) para la creación de materiales didácticos.<br>4. Herramientas digitales para el acompañamiento de TFG.<br>5. Creación de bitácoras para trabajo de campo con herramientas digitales.<br>6. Ciberseguridad en la mediación virtual de los aprendizajes.<br>7. Desarrollo de habilidades de liderazgo y gestión en el rol del docente.<br>8. Metodologías de Investigación-Acción para la mejora educativa.<br>9. Repensar el modelo pedagógico según mi disciplina.<br>10. Técnicas de actividades colaborativas interdisciplinarias en cursos de servicio.<br>11. Creación de bots para la atención de consultas básicas a estudiantes. | 347                         |

| Dimensión PTI   | Temas para elegir  | Participaciones aproximadas |
|---|--|-----------------------------|
| <b>Renovación</b><br>(PFADU, PIDEA, PROFIE)                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PFADU validado y actualizado</li> <li>2. PROFIE Estadísticas para el análisis de atributos</li> </ol>  | Por solicitud o demanda     |
| <b>Actualización</b><br>(solicitudes de dependencia o cursos por segunda vez) | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sujeto a demanda</li> <li>2. Instrumentos de evaluación con inteligencia artificial</li> <li>3. Creación de recursos educativos con inteligencia artificial</li> <li>4. Tecnologías inmersivas para el aprendizaje: Realidad Virtual</li> <li>5. Tecnologías inmersivas para el aprendizaje: Realidad Aumentada e Internet de las Cosas</li> <li>6. Estrategias de enseñanza para la diversidad de estudiantes y su inclusión.</li> <li>7. Fomento de la participación activa en clases masivas.</li> <li>8. Herramientas para dar retroalimentación formativa y constructiva</li> </ol> | 363                         |

Es importante destacar que, este diagnóstico corresponde a una consulta inicial que es de carácter flexible para atender el contexto y necesidades cambiantes del entorno de la educación superior. Dado lo anterior, se planifica con base en estos resultados, pero no se excluyen modificaciones o actualizaciones a estas temáticas con la debida justificación y antelación. De la consulta se obtuvieron 94 respuestas por parte de diecisiete escuelas.

### 3.5.1.3 Línea Base

Para la definición de línea base se destaca que, el conteo de las capacitaciones de los años anteriores se realizaba por total de participaciones y no de personas, lo que significa una duplicidad en dato. Se aclara que, el registro histórico de la información según formato requerido se encuentra en proceso de sistematización en 2025. Por ello, a partir del criterio del CEDA, se identifica que a partir de las tendencias y disponibilidad de recursos para la cobertura en conteo único de personas docentes es de 115 por año.

También se aclara que, a nivel de PTI se contabilizan personas docentes y personas que se encuentren en labores docentes y también de apoyo a la academia. Es decir, el conteo de las personas de apoyo a la academia (que no realizan labores docentes) sólo se contabilizará en el Plan Anual Operativo para el registro.



#### 3.5.1.4 Criterios de priorización

Los criterios de priorización utilizados para la definición de la oferta de capacitación por parte del CEDA son los siguientes:

1. En primer lugar: capacitaciones priorizadas a través del formulario que atienden a necesidades e intereses de las escuelas según su plan de capacitación.
2. En segundo lugar: dependiendo de la justificación de las necesidades de capacitación, si es una solicitud de la dependencia o si es un tema innovador atiente.

Como criterio transversal se encuentra la disponibilidad presupuestaria para poder cubrir los procesos de capacitación, ya que estos se desarrollan en su mayoría por contratación externa debido a que la sobrecarga académica del personal del CEDA imposibilita asumir toda la demanda por su cuenta.

3.5.1.5 Matriz de PTI CEDA

Cuadro 39. PTI CEDA 26-28

| Meta Plan 26-28   | Indicador                                       | Presupuesto estimado ₡ | Riesgo   | Distribución anual |  |  |   |       |                  | Responsable                |
|---|---|------------------------|--|--------------------|--|--|---|-------|------------------|----------------------------|
|   |   |                        |  | Año                | Actualización  | Renovación   | Adquisición   | Total | Recursos por año |                            |
| 5.1 Capacitar al menos 345 personas docentes, fortaleciendo la calidad de la docencia, en el periodo 2026-2028. | 5.1.1 Cantidad de personas docentes capacitadas | 106 500 000,00         | <b>1. Riesgo de Talento Humano</b><br>a. La participación del personal docente en los procesos de capacitación puede verse limitada por la carga académica, la falta de incentivos y la inexistencia de una normativa institucional que establezca la obligatoriedad o periodicidad de la actualización profesional, así como de mecanismos que respalden su aplicación.<br>b. La cantidad limitada de plazas asignadas al CEDA, junto con la alta demanda de procesos de formación, asesoría y acompañamiento docente, puede generar sobrecarga de trabajo y limitar la capacidad del equipo para atender de manera oportuna y efectiva todas las solicitudes institucionales.<br><b>2. Riesgos presupuestarios y financieros</b><br>Las limitaciones presupuestarias o incrementos en los costos asociados a la contratación de facilitadores externos, licencias o materiales podrían afectar la oferta de programas de capacitación.<br><b>3. Riesgo de Gestión Administrativa</b><br>a. Los procesos de contratación a través del Sistema Integrado de Compras Públicas (SICOP) pueden presentar demoras o limitaciones | 2026               | Capacitar al menos 50 personas docentes en cursos de educación continua novedosos. | Capacitar al menos 50 personas docentes en temas relación con los PFADU, PIDEA, PROFIE | Capacitar al menos 15 personas docentes a través de conferencias interactivas o solicitudes de dependencias | 115   | 35 500 000,00    | Persona directora del CEDA |
|   |   |                        |  | 2027               | Capacitar al menos 50 personas docentes en cursos de educación continua novedosos. | Capacitar al menos 50 personas docentes en temas relación con los PFADU, PIDEA, PROFIE | Capacitar al menos 15 personas docentes a través de conferencias interactivas o solicitudes de dependencias | 115   | 35 500 000,00    |                            |
|   |   |                        |  | 2028               | Capacitar al menos 50 personas docentes en cursos de educación continua novedosos. | Capacitar al menos 50 personas docentes en temas relación con los PFADU, PIDEA, PROFIE | Capacitar al menos 15 personas docentes a través de conferencias interactivas o solicitudes de dependencias | 115   | 35 500 000,00    |                            |

| Meta Plan 26-28 | Indicador | Presupuesto estimado ₡ | Riesgo  | Distribución anual |               |            |             |       |                  | Responsable |
|-----------------|-----------|------------------------|---|--------------------|---------------|------------|-------------|-------|------------------|-------------|
|                 |           |                        |   | Año                | Actualización | Renovación | Adquisición | Total | Recursos por año |             |
|                 |           |                        | en la disponibilidad de oferentes especializados en temas de formación docente.<br>b. Los procesos administrativos y normativos vigentes pueden limitar la contratación ágil de personas expertas internacionales, ya sea por requerimientos para incorporación a SICOP, restricciones presupuestarias o procedimientos complejos en SICOP. |                    |               |            |             |       |                  |             |
| Total           | 345       | 106 500 000,00         |   |                    |               |            |             | 345   | 106 500 000,00   |             |

### **3.6.2 PTI Capacitación Interna**

El Programa de Capacitación Interna, forma parte de la Unidad de Desarrollo de Personal del Departamento de Gestión del Talento Humano y tiene como objetivo principal, potenciar las habilidades tanto técnicas como blandas, requeridas por las personas colaboradoras en sus diferentes puestos de trabajo. Con esta labor, se procura lograr un excelente desempeño y una continua actualización de dichas competencias, en función del crecimiento y desarrollo constante de la Institución.

El Programa da seguimiento a las capacitaciones competenciales que formula cada año, a las solicitudes particulares de los planes de formación de las dependencias de los temas técnicos y además se brinda seguimiento a los temas específicos sobre el clima organizacional. Lo anterior, con cobertura en todos los campus tecnológicos y centros académicos.

#### **3.5.2.1 Diagnóstico**

En el año 2024, el Departamento de Gestión del Talento Humano realizó el Diagnóstico de Necesidades de Capacitación (DNC), el cual surge de la creciente necesidad de alinear las competencias y habilidades de las personas colaboradoras con los objetivos estratégicos y operativos de la institución. En el contexto de un entorno educativo y tecnológico en constante evolución, es fundamental que el personal del ITCR esté adecuadamente preparado para enfrentar los retos actuales y futuros, así como para aprovechar las oportunidades que se presentan en el ámbito académico y administrativo.

El alcance del DNC, abarcó a todas las personas colaboradoras del TEC incluyendo personal administrativo, docente y de apoyo. El estudio se enfoca en identificar las brechas de competencias y habilidades en todas las áreas funcionales y clases de puestos de la institución (ITCR, 2024).

A pesar de que no todas las dependencias responden al DNC se solicitó nuevamente plasmar las necesidades en los Planes de Formación 2025-2028. De esta consulta se extraen todos los temas de capacitación tanto técnicos como actitudinales, los cuales se contemplan en este plan para los años en estudio. Es importante mencionar que parte de las conclusiones del informe del DNC fue identificar diversas brechas en las competencias técnicas y actitudinales de las personas colaboradoras, de las cuales deben ser abordadas para mejorar el desempeño y la eficiencia de las operaciones en la institución.

Por tanto, el diagnóstico de capacitación interna para el PTI se basa en Diagnóstico de Necesidades de Capacitación, Estudio de Clima Organizacional del 2021 y Plan de Formación Departamental de 2025.

### 3.5.2.2 Resultados

Los resultados se organizan de forma general según los grupos ocupacionales que defina el Manual de Puestos, por competencias laborales, actitudinales y temas sugeridos en los insumos mencionados. El siguiente cuadro muestra el resumen:

**Cuadro 40.** Resultados del Diagnóstico de Capacitación Interna para PTI 26-28

| Sector  | Competencias Prioritarias  | Temas sugeridos  | Técnica   |
|---|--|--|---|
| Personas académicas (Docentes e Investigadores) | Innovación, pensamiento analítico, liderazgo académico, salud mental | Innovación en investigación, análisis de datos para la investigación, liderazgo pedagógico, autocuidado docente                | Talleres, laboratorios de innovación, conferencias                      |
| Administrativos Profesionales                   | Calidad de gestión, comunicación, legislación, salud mental          | Gestión por procesos, indicadores de calidad, comunicación efectiva en equipos multidisciplinarios, actualización en normativa | Talleres prácticos, estudio de casos                                    |
| Administrativos de Apoyo a la academia          | Comunicación, trabajo en equipo, calidad de gestión, salud mental    | Redacción administrativa, comunicación asertiva, gestión de tareas con calidad, prevención de estrés laboral                   | Cursos cortos, dinámicas grupales                                       |
| Jefaturas y Coordinadores                       | Liderazgo, innovación, gestión del cambio, legislación               | Liderazgo transformacional, innovación en la gestión, normativa institucional  | Programas de Líderes<br><br>Talleres y charlas actualización del puesto |
| Personal Operativo y de Servicios               | Trabajo en equipo, comunicación, salud mental                        | Talleres de trabajo, comunicación interpersonal, autocuidado y manejo del estrés, ergonomía                                    | Charlas motivacionales, dinámicas de integración                        |

Atendiendo las dimensiones de actualización, renovación y adquisición, los resultados se distribuyen de la siguiente manera:

**Cuadro 41.** Cantidad de participaciones aproximadas por dimensión

| Dimensión del PTI | Cantidad de áreas | Cantidad de personas por año | Detalle de capacitación  |
|-------------------|-------------------|------------------------------|--|
| Adquisición       | 10                | 200                          | Actividades específicas de capacitación solicitadas por las dependencias: Cursos, talleres, charlas, webinar, entre otras. Se toma como línea base la cantidad de personas con los históricos 2024-2025, porque esta área depende de las solicitudes que realizan las dependencias al programa |
| Renovación        | 21                | 590                          | Todos los cursos de capacitación (mayor a 16 horas) tanto competenciales como técnicos y de software   |
| Actualización     | 22                | 1385                         | Actividades de corta duración: charlas, webinar, talleres, cursos cortos (8horas)  |

Es importante aclarar tres situaciones, la primera es que el Programa de Capacitación Interna realiza la oferta de cupos mínimos para dar apertura a los cursos, no obstante, esas cantidades no son siempre las finales matriculadas. En cuanto a la atención de capacitación específicas, se depende de la demanda y solicitudes recibidas por parte de las dependencias, en el siguiente apartado se indica la cantidad de personas aproximada que se han atendido. Finalmente, todos los procesos de capacitación dependen de la contratación administrativa, que dados los tiempos que conlleva cada cartel, en muchas ocasiones las matrículas han sido bajas si se realizan en segundo semestre.

**3.5.2.3 Línea Base**

Para la estimación de línea base, se toman los registros históricos de participación por conteo único anual del periodo del 2022 al primer semestre de 2025, por campus tecnológico y centro académico, así como tipo de capacitación atendiendo a actualización, renovación y adquisición. Lo anterior se resume en las siguientes tablas:

**Tabla 1.** Histórico de capacitación interna para línea base de PTI 26-28, por campus tecnológico y centro académico.

| Campus tecnológico/<br>centro académico | 2022       | 2023       | 2024       | 2025        | Total       |
|---|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| CTCC                                    | 442        | 458        | 622        | 883         | 2405        |
| CTLSC                                   | 44         | 37         | 62         | 67          | 210         |
| CTLSJ                                   | 14         | 25         | 20         | 30          | 89          |
| CAL                                     | 11         | 22         | 25         | 30          | 88          |
| CAA                                     | 8          | 11         | 7          | 13          | 39          |
| <b>Total</b>                            | <b>519</b> | <b>553</b> | <b>736</b> | <b>1023</b> | <b>2831</b> |

Nota: Los datos del periodo 2025 son hasta el 15 de noviembre del 2025

**Tabla 2.** Histórico de capacitación interna para línea base de PTI 26-28, por dimensión de actualización, renovación y adquisición.

| Dimensión     | 2022       | 2023       | 2024       | 2025        | Total       |
|---------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| Adquisición   | 203        | 266        | 412        | 243         | 1124        |
| Renovación    | 105        | 183        | 217        | 241         | 746         |
| Actualización | 211        | 104        | 107        | 539         | 961         |
| <b>Total</b>  | <b>519</b> | <b>553</b> | <b>736</b> | <b>1023</b> | <b>2831</b> |

El dato utilizado es un promedio de los últimos tres años (23-25) y criterio de experto para definir que en actualización serían 140 personas, en renovación 170 y 250 para adquisición.

#### 3.5.2.4 Criterios de priorización

El criterio de priorización para este plan se considera en primera instancia las categorías por competencias. Primeramente, las habilidades blandas, seguido de la salud mental, equidad e igualdad de oportunidades y temas prioritarios para la Institución.

Es importante mencionar que, la mayor parte de los cursos que ofrece el Programa de Capacitación se imparten en modalidad sincrónica y asincrónica, esto permite la participación de personas colaboradoras de todos los campus tecnológicos y centros académicos.

#### 3.5.2.5 Matriz de PTI Capacitación Interna

A continuación, se muestra la matriz de PTI Capacitación Interna para los cursos que ofrecen. No obstante, en el anexo 4 se puede visualizar el detalle de cupos del PTI Programa de Capacitación Interna 26-28



Cuadro 42. PTI Programa de Capacitación Interna 26-28

| Meta Plan 26-28  | Indicador   | Presupuesto estimado ₡ | Riesgo   | Distribución anual |   |        |                              |        |   |        |       | Responsable    |  |
|--|---|------------------------|--|--------------------|---|--------|------------------------------|--------|---|--------|-------|----------------|--|
|  |   |                        |  | Año                | Adquisición                                       |        | Renovación                   |        | Actualización                                       |        | Total |                | Recursos por año                                       |
| 5.2 Capacitar al menos 1680 personas funcionarias fortaleciendo el desempeño institucional, en el periodo 2026-2028. | 5.2.1 Porcentaje de personas funcionarias capacitadas | 153 00 000,00          | <b>1.Riesgos presupuestarios y financieros</b><br>a. Que no se brinde el presupuesto suficiente para realizar las contrataciones de los instructores para el desarrollo de las capacitaciones (externo)<br>b. Que no se ejecute el presupuesto por la poca demanda de solicitudes de cursos técnicos<br><b>2. Riesgos de gestión administrativa</b><br>a. Que se atrasen los procesos de contratación y no se brinden a tiempo las capacitaciones propuestas por año (externo)"<br>b. Dado lo anterior, la no aprobación del Plan Táctico antes del inicio del año, los carteles salen atrasados y los trámites en SICOP son lentos y los cursos deben brindarse todos en el segundo semestre y hay baja matrícula por parte de las personas funcionarias.<br>c. El cierre de cursos por falta de matrícula en los cursos"<br>d .Mucha oferta de cursos y poca demanda | 2026               | Capacitar personas de solicitudes de dependencias | 250 de | Capacitar personas en cursos | 170 en | Capacitar personas en actividades de corta duración | 140 de | 560   | 51 000 000,00  | Persona encargada del Programa de Capacitación Interna |
|  |   |                        |  | 2027               | Capacitar personas de solicitudes de dependencias | 250 de | Capacitar personas en cursos | 170 en | Capacitar personas en actividades de corta duración | 140 de | 560   | 51 000 000,00  |  |
|  |   |                        |  | 2028               | Capacitar personas de solicitudes de dependencias | 250 de | Capacitar personas en cursos | 170 en | Capacitar personas en actividades de corta duración | 140 de | 560   | 51 000 000,00  |  |
| Total  | 1680  | 153 000 000,00         |  |                    |   |        |                              |        |   |        | 1680  | 153 000 000,00 |  |

### 3.6.3 PTI Programa de Becas

El Programa de Becas promueve el fortalecimiento de las competencias de las personas funcionarias mediante el otorgamiento de becas que apoyan la participación en actividad de formación y actualización.

#### 3.5.3.1 Diagnóstico

Se toman como base diferentes insumos de otros Programas de GTH, lo que permite obtener la información de forma consolidada e integrada, generando valor técnico al proceso de formación de personal. Estos insumos son:

- Modelo de Gestión por Competencias 2022-2024
- Estudio de Clima Institucional TECESCUCHAMOS 2021-2023.
- Diagnóstico de Necesidades de Capacitación y Becas

De estos insumos se obtienen herramientas iniciales que agrupan las necesidades de becas de cada dependencia del ITCR, ya sea en actividades específicas o estudios formales. No obstante, la cantidad de beneficios otorgados depende directamente de las solicitudes recibidas en cada periodo, por lo que la proyección de metas se construye a partir de la tendencia observada en años anteriores, con el fin de mantener una planificación realista y ajustada a las necesidades de la población funcionaria interesada.

#### 3.5.3.2 Resultados

A partir de dicha información diagnóstica y la tendencia de los últimos dos años, para 2026 se agrupan los resultados, **desagregados en cantidades anuales**, de la siguiente manera:

**Cuadro 43.** Resultados de cantidades aproximadas para el programa de becas

|               | Adquisición                     | Actualización                             | Renovación                              |
|---------------|---------------------------------|---|---|
| Nacional      | 1 persona becada para doctorado | 35 personas becadas para cursos o eventos | 5 prórrogas de becas de doctorado       |
|               | 1 persona beca para maestría    |   |   |
| Internacional | 1 persona becada para doctorado | 40 personas becadas para cursos o eventos | 1 prórroga de beca de doctorado         |
|               | 1 persona beca para maestría    |   | 1 prórroga de beca de maestría          |
| <b>Total</b>  | <b>4 personas becadas</b>       | <b>75 personas becadas</b>                | <b>7 personas que extienden su beca</b> |

Se aclara que este ejercicio se actualizará cada año, con el fin de conocer cambios o realizar ajustes que respondan a la realidad anual.

### 3.5.3.3 Criterios de priorización

Los criterios de priorización se basan en las disposiciones del Reglamento de Becas para el Personal del Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR, 1993<sup>2</sup>). A continuación, se señalan los criterios según las categorías de estudios formales y actividades.

**Cuadro 44.** Criterios de priorización para asignación de becas a personas funcionarias

| Estudios formales  | Actividades (cursos y actividades de movilidad nacional e internacional)   |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Becarios regulares: Mantenimiento de los becarios regulares tanto del país como exterior, para que concluyan exitosamente sus estudios.</li> <li>2. Becas nuevas: Según estudio de la Vicerrectoría de Docencia y el presupuesto asignado para los años 2025-2026.</li> <li>3. Especialización o Programas técnicos: estos son actualizaciones con una duración superior a los 6 meses, para las cuales se firma un contrato de beca. Estas se priorizarán, en caso de varias solicitudes a un mismo evento se priorizará con la participación de una persona de cada Campus Tecnológico o Centro Académico, según solicitudes presentadas y utilizando el criterio de la fecha de entrega de la solicitud.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las actividades tienen que ser afín al perfil del puesto de competencias y estar contempladas en los planes de formación aprobados por la dependencia y Vicerrectoría respectiva, estos planes de formación deben estar alineados al Diagnóstico de Necesidades de Capacitación Institucional.</li> <li>2. En caso de varias solicitudes a un mismo evento se priorizará con la participación de una persona de cada Campus Tecnológico o Centro Académico, según solicitudes presentadas.</li> <li>3. En caso de varias solicitudes de un mismo Campus o Centro Académico el espacio se determinará utilizando el criterio de la fecha de entrega de la solicitud.</li> </ol> |

### 3.5.3.4 Matriz de PTI Programa de Becas

A continuación, se muestra la matriz de PTI Programa de Becas.

<sup>2</sup> Última actualización en agosto de 2025.

Cuadro 45. PTI Programas Becas 26-28

| Meta Plan 26-28   | Indicador                           | Presupuesto estimado ₡ | Riesgo   | Distribución anual |   |                                |   |       |                  | Responsable  |
|---|-------------------------------------|------------------------|--|--------------------|---|--------------------------------|---|-------|------------------|--|
|   |                                     |                        |  | Año                | Adquisición   | Renovación                     | Actualización   | Total | Recursos por año |  |
| 5.3 Otorgar 244 becas internacionales o nacionales, fomentando el desarrollo de las personas funcionarias, en el periodo 2026-2028. | 5.3.1 Porcentaje de becas otorgadas | 995 885 550,00         | <b>1. Riesgo de Gestión del Talento Humano</b><br><br>a. Que las personas funcionarias no soliciten o no tengan interés en optar por una beca.<br><br>b. La falta de solicitudes de becas por parte de las personas funcionarias para realizar estudios formales debido a lo que establece la Regla Fiscal que impide el reconocimiento salarial de grado académico. | 2026               | Otorgar 4 Becas, según detalle:<br>- Doctorados internacionales: 1<br>- Doctorados nacionales: 1<br>- Maestrías internacionales: 1<br>- Maestrías nacionales: 1 | Tramitar 7 prórrogas de becas. | Otorgar 75 Becas, según detalle:<br>- Cursos y eventos internacionales: 40<br>- Cursos y eventos nacionales: 35 | 86    | 331 961 850,00   | Persona Secretaria Ejecutiva del Programa de Becas |
|   |                                     |                        |  | 2027               | Otorgar 4 Becas, según detalle:<br>- Doctorados internacionales: 1<br>- Doctorados nacionales: 1<br>- Maestrías internacionales: 1<br>- Maestrías nacionales: 1 | Por definir con base en 2026.  | Otorgar 75 Becas, según detalle:<br>- Cursos y eventos internacionales: 40<br>- Cursos y eventos nacionales: 35 | 79    | 331 961 850,00   |  |
|   |                                     |                        |  | 2028               | Otorgar 4 Becas, según detalle:<br>- Doctorados internacionales: 1<br>- Doctorados nacionales: 1<br>- Maestrías internacionales: 1<br>- Maestrías nacionales: 1 | Por definir con base en 2027.  | Otorgar 75 Becas, según detalle:<br>- Cursos y eventos internacionales: 40<br>- Cursos y eventos nacionales: 35 | 79    | 331 961 850,00   |  |
| Total   | 237                                 | 995 885 550,00         |  |                    |   |                                |   | 237   | 995 885 550,00   |  |

### 3.6.4 Capacitación y Desarrollo - AUDI

Según su Reglamento de Organización y Funcionamiento (ITCR, 2017<sup>3</sup>), la Auditoría Interna del Instituto Tecnológico de Costa Rica es un componente orgánico esencial del sistema de control interno institucional, que tiene a su cargo la fiscalización, mediante un enfoque sistémico y profesional de la efectividad de la administración del riesgo, del control y del proceso de dirección. Lo anterior, con el propósito de coadyuvar con el éxito de la gestión institucional, asegurando legalidad, transparencia y efectividad en el manejo de fondos públicos.

#### 3.5.4.1 Diagnóstico

Para el Plan Táctico Institucional, la AUDI realizó una consulta a las personas funcionarias para determinar los temas y subtemas para capacitarse, este diagnóstico se actualiza anualmente.

#### 3.5.5.1 Resultados

Los resultados de la consulta se muestran a continuación:

**Cuadro 46.** Temas de capacitación para AUDI

| Tema   | Subtema   |
|--|---|
| Actualización y jurisprudencia sobre normativa legal y técnica | <ul style="list-style-type: none"><li>- Compras Públicas</li><li>- Gobierno Corporativo</li><li>- Normas Globales de Auditoría</li><li>- Control Interno</li><li>- Administración Pública</li><li>- Tratamiento de datos confidenciales</li></ul> |
| Inteligencia Artificial  | <ul style="list-style-type: none"><li>- IA aplicada a la Auditoría</li></ul>  |
| Planificación estratégica institucional y de auditoría         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Metodologías</li><li>- Normativa</li></ul>  |
| Gestión de la actividad de Auditoría Interna                   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Normativa</li><li>- Mejores prácticas</li></ul>   |
| Habilidades Blandas  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Comunicación</li><li>- Redacción</li><li>- Trabajo en equipo</li><li>- Liderazgo</li><li>- Juicio crítico</li></ul>   |
| Teoría de Riesgos  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Metodología</li><li>- Valoración</li></ul>  |
| Auditoría Financiera, Operativa o de gestión                   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Normativa</li><li>- Sanas practicas</li></ul>   |

<sup>3</sup> Última modificación, febrero 2023.

| Tema                      | Subtema   |
|---------------------------|---|
| Administración Financiera | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presupuesto</li> <li>- NICSP</li> <li>- Regulación nacional</li> </ul>   |
| Sistemas de información   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciberseguridad</li> <li>- Roles y permisos</li> <li>- Gestión documental</li> <li>- Operativos y Estratégicos</li> </ul> |
| Analítica de datos        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis Financiero</li> <li>- Indicadores de gestión</li> </ul>   |

#### 3.4.5.2 Línea Base

La línea base de la auditoría es el 100% del personal de la dependencia, que en 2025 es 11 personas.

#### 3.4.5.3 Criterios de priorización

Los criterios de priorización utilizados para la definición de la oferta de capacitación por parte de la AUDI son los siguientes:

1. La oportunidad de eventos o actividades que por su tema son de interés de la dependencia.
2. La disponibilidad presupuestaria para poder cubrir los procesos de capacitación.
3. Desde la dirección se considera que todas las personas deben capacitarse en todas las áreas para poder desarrollar su función, por lo que no hay temas específicos para cada persona, sino que son comunes para la dependencia.

#### 3.5.5.4 Matriz de PTI AUDI

A continuación, se muestra la matriz de PTI AUDI.

Cuadro 47. PTI AUDI 26-28

| Meta Plan 26-28   | Indicador  | Presupuesto estimado ₡ | Riesgo   | Distribución anual |   |   |  |       |   | Responsable                            |
|---|--|------------------------|--|--------------------|---|---|--|-------|---|--|
|   |  |                        |  | Año                | Adquisición   | Renovación  | Actualización  | Total | Recursos por año                                    |  |
| 5.4 Capacitar al 100% de las personas funcionarias de Auditoría Interna al menos una vez al año, fortaleciendo el desempeño institucional, en el periodo 2026-2028. | 5.4.1 Porcentaje de personas funcionarias de Auditoría Interna capacitadas | 20 522 000,00          | Riesgo de gestión de recursos a.Falta de conocimientos, preparación técnica, administrativa, motivación, capacitación del recurso humano, indisponibilidad de tiempo del personal involucrado y/o asignado, la ausencia de los procesos y la carencia de incentivos laborales, compromiso y clima organizacional, atentan contra el cumplimiento de objetivos, políticas institucionales, valores éticos, humanos, igualdad de oportunidades y la equidad de género de los funcionarios y estudiantes. | 2026               | - Refiere a solicitudes especiales o temas novedosos, pero serán reportados en evaluación en caso de que sucedan. | - Capacitar al 100% de las personas en alguno de los temas identificados. | - Refiere a webinars pero serán reportados en evaluación en caso de que sucedan. | 100%  | Cursos y Seminarios en el País<br>₡3,000,000.00     | Persona directora de Auditoría Interna |
|   |  |                        |  |                    |   |   |  |       | Cursos y Seminarios en el Exterior<br>₡3,200,000.00 |  |
|   |  |                        |  | 2027               | - Refiere a solicitudes especiales o temas novedosos, pero serán reportados en evaluación en caso de que sucedan. | - Capacitar al 100% de las personas en alguno de los temas identificados. | - Refiere a webinars pero serán reportados en evaluación en caso de que sucedan. | 100%  | Cursos y Seminarios en el País<br>₡3,300,000.00     |  |
|   |  |                        |  |                    |   |   |  |       | Cursos y Seminarios en el Exterior<br>₡3,520,000.00 |  |
|   |  |                        |  | 2028               | - Refiere a solicitudes especiales o temas novedosos, pero serán reportados en evaluación en caso de que sucedan. | - Capacitar al 100% de las personas en alguno de los temas identificados. | - Refiere a webinars pero serán reportados en evaluación en caso de que sucedan. | 100%  | Cursos y Seminarios en el País<br>₡3,630,000.00     |  |
|   |  |                        |  |                    |   |   |  |       | Cursos y Seminarios en el Exterior<br>₡3,872,000.00 |  |
| Total   | 1  | 20 522 000,00          |  |                    |   |   |  | 100%  | 20 522 000,00                                       |  |

## **4 Fichas Técnicas del PTI**

En el siguiente apartado se visualiza al indicador como la “Medida que permite conocer el grado de cumplimiento de las metas asociadas a los objetivos y resultados planeados” (Mideplan 2018). En el caso del Plan Táctico Institucional, los indicadores permiten medir el desempeño institucional basado en el nivel cumplimiento de las metas planteadas, vinculadas con la inversión y desarrollo institucional.

Por medio de estos indicadores, se verifica el comportamiento de las diferentes acciones o actividades desarrolladas en las diferentes áreas de equipamiento: de Operación Institucional, Científico-Tecnológico, de Cómputo, así como Infraestructura, Capacitación y Desarrollo, dentro de los programas de Administración, Docencia, Vida Estudiantil y Servicios Académicos, Investigación y Extensión. El monitoreo de las metas mediante los indicadores aporta a las autoridades información precisa y oportuna para la toma de decisiones en miras de obtener los mejores resultados de manera eficiente y eficaz.

Los indicadores son clasificados de acuerdo con su Jerarquía en indicadores de Gestión y Resultado. Por la naturaleza de un plan táctico todos sus indicadores son de Gestión, específicamente de Eficacia, ya que todos los indicadores se enfocan en monitorear el avance de la meta según lo planificado.




## 1. Área Equipamiento de Operación

| Elemento                              | Descripción  |  |                                       |       |       |     |     |       |
|---------------------------------------|--|--|---------------------------------------|-------|-------|-----|-----|-------|
| Área del Plan                         | Área Equipamiento de Operación   |  |                                       |       |       |     |     |       |
| Estrategia                            | 7.1 Desarrollar la transformación digital de la institución I.4.0.   |  |                                       |       |       |     |     |       |
| Meta                                  | 1.1 Adquirir 5.301 equipos de operación, fortaleciendo la continuidad y eficiencia de los servicios institucionales, en el periodo 2026-2028.  |  |                                       |       |       |     |     |       |
| Indicador                             | 1.1.1 Porcentaje de equipos de operación adquiridos  |  |                                       |       |       |     |     |       |
| Características                       | Tipo de indicador  |  | Gestión: Eficacia                     |       |       |     |     |       |
|                                       | Periodicidad   |  | Anual (2026-2028)                     |       |       |     |     |       |
|                                       | Unidad de medida   |  | Porcentaje                            |       |       |     |     |       |
|                                       | Nivel de desagregación   |  | Campus Tecnológico y Centro Académico |       |       |     |     |       |
| Fórmula de cálculo                    | <div><math display="block">PEOA = \left( \frac{\sum EOA_i}{\sum EO_i} \right) * 100</math></div> <div>Donde:<br/>PEOA = Porcentaje de equipos de operación adquiridos<br/>EOAi = Equipo adquirido<br/>EOi = Equipo planificado</div>   |  |                                       |       |       |     |     |       |
| Resultado                             | 2026:       __%       de       equipos       de       operación       adquiridos<br>2027:       __%       de       equipos       de       operación       adquiridos<br>2028:    __% de equipos de operación adquiridos  |  |                                       |       |       |     |     |       |
| Porcentaje de cumplimiento de la meta | <div><div>Porcentaje de equipos de operación adquiridos</div><div><div>2026-2028</div><div>0%</div><div></div></div></div>   |  |                                       |       |       |     |     |       |
| Fuente de Información                 | Dependencias   |  |                                       |       |       |     |     |       |
| Responsable                           | Persona: Rectora, Vicerrectora de Docencia, Vicerrectora de Investigación y Extensión, Vicerrectora de Administración, Vicerrectora de Vida Estudiantil y Servicios Académicos, Directora Campus Tecnológico Local San Carlos, Directora Campus Tecnológico Local San José, Directora Centro Académico de Limón, Directora Centro Académico de Alajuela, Directores ejecutivos de AIR, AUDI, TIE, Secretaría del CI y de dependencias adscritas a la Rectoría. |  |                                       |       |       |     |     |       |
| Especificaciones                      | Planificado por año, por CT y CA   |  | CTCC                                  | CTLSC | CTLSJ | CAL | CAA | Total |
|                                       | 2026   |  | 1972                                  | 1143  | 386   | 147 | 16  | 3665  |
|                                       | 2027   |  | 721                                   | 145   | 4     | 78  | 212 | 1160  |
|                                       | 2028   |  | 434                                   | 38    | 1     | 3   | 0   | 476   |
| Justificación                         |  |  |                                       |       |       |     |     |       |

## 2. Área Equipamiento Científico

| Elemento                              | Descripción  |      |                                       |       |     |     |       |
|---------------------------------------|--|------|---------------------------------------|-------|-----|-----|-------|
| Área del Plan                         | Área Equipamiento Científico   |      |                                       |       |     |     |       |
| Estrategia                            | 7.1 Desarrollar la transformación digital de la institución I.4.0.   |      |                                       |       |     |     |       |
| Meta                                  | 2.1 Adquirir 854 equipos científicos, fortaleciendo la capacidad científica de la institución, en el periodo 2026-2028   |      |                                       |       |     |     |       |
| Indicador                             | 2.1.1 Porcentaje de equipos científicos adquiridos   |      |                                       |       |     |     |       |
| Características                       | Tipo de indicador  |      | Gestión: Eficacia                     |       |     |     |       |
|                                       | Periodicidad   |      | Anual (2026-2028)                     |       |     |     |       |
|                                       | Unidad de medida   |      | Porcentaje                            |       |     |     |       |
|                                       | Nivel de desagregación   |      | Campus Tecnológico y Centro Académico |       |     |     |       |
| Fórmula de cálculo                    | <div><math display="block">PECA = \left( \frac{\sum ECA_i}{\sum EC_i} \right) * 100</math></div> <div>Donde:<br/>PECA = Porcentaje de equipos científicos adquiridos<br/>ECAi = Equipo científico adquirido<br/>ECi = Equipo científico planificado</div>  |      |                                       |       |     |     |       |
| Resultado                             | 2026: _____% de equipos científicos adquiridos<br>2027: _____% de equipos científicos adquiridos<br>2028: _____% de equipos científicos adquiridos   |      |                                       |       |     |     |       |
| Porcentaje de cumplimiento de la meta | <div>Porcentaje de equipos científicos adquiridos</div> <div><div>2026-2028</div><div>0%</div><div></div></div>  |      |                                       |       |     |     |       |
| Fuente de Información                 | Dependencias   |      |                                       |       |     |     |       |
| Responsable                           | Persona: Rectora, Vicerrectora de Docencia, Vicerrectora de Investigación y Extensión, Vicerrectora de Administración, Vicerrectora de Vida Estudiantil y Servicios Académicos, Directora Campus Tecnológico Local San Carlos, Directora Campus Tecnológico Local San José, Directora Centro Académico de Limón, Directora Centro Académico de Alajuela, Directores ejecutivos de AIR, AUDI, TIE, Secretaría del CI y de dependencias adscritas a la Rectoría. |      |                                       |       |     |     |       |
| Especificaciones                      | Planificado por año, por CT y CA   | CTCC | CTLSC                                 | CTLSJ | CAL | CAA | Total |
|                                       | 2026   | 557  | 91                                    | 97    | 1   | 11  | 757   |
|                                       | 2027   | 48   | 10                                    | 1     | 1   | 4   | 64    |
|                                       | 2028   | 33   | 0                                     | 0     | 0   | 0   | 33    |
| Justificación                         |  |      |                                       |       |     |     |       |

### 3. Área Equipo Institucional de TI


| Elemento                              | Descripción   |                   |
|---------------------------------------|---|-------------------|
| Área del Plan                         | Área Equipo Institucional de TI   |                   |
| Estrategia                            | 7.1 Desarrollar la transformación digital de la institución I.4.0.  |                   |
| Meta                                  | 3.1 Implementar un dispositivo de seguridad, garantizando la seguridad del servicio tecnológico institucional, en el periodo 2026-2028.   |                   |
| Indicador                             | 3.1.1 Porcentaje de implementación del dispositivo de seguridad.  |                   |
| Características                       | Tipo de indicador   | Gestión: Eficacia |
|                                       | Periodicidad  | Anual (2026-2028) |
|                                       | Unidad de medida  | Porcentaje        |
|                                       | Nivel de desagregación  | --                |
| Fórmula de cálculo                    | $PIDS = \left( \frac{\sum EL_i}{\sum EP_i} \right) * 100$ <p>Donde:<br/> PIDS = Porcentaje de implementación del dispositivo de seguridad<br/> ELi = Etapa lograda<br/> EPi = Etapa planificada</p> |                   |
| Resultado                             | 2026: ___% de implementación del dispositivo de seguridad<br>2027: ___% de implementación del dispositivo de seguridad<br>2028: ___% de implementación del dispositivo de seguridad                 |                   |
| Porcentaje de cumplimiento de la meta | <p>Porcentaje de implementación del dispositivo de seguridad</p>  <p>2026-2028 0%</p>                           |                   |
| Fuente de Información                 | Datic   |                   |
| Responsable                           | Persona directora del Datic   |                   |
| Especificaciones                      | Ninguna   |                   |
| Justificación                         |   |                   |


| Elemento                              | Descripción   |      |                                       |       |     |     |       |
|---------------------------------------|---|------|---------------------------------------|-------|-----|-----|-------|
| Área del Plan                         | Área Equipo Institucional de TI   |      |                                       |       |     |     |       |
| Estrategia                            | 7.1 Desarrollar la transformación digital de la institución I.4.0.  |      |                                       |       |     |     |       |
| Meta                                  | 3.2 Habilitar 449 equipos del Centro de Datos Institucional, para la continuidad de los servicios, en el periodo 2026-2028.   |      |                                       |       |     |     |       |
| Indicador                             | 3.2.1 Porcentaje de equipos de cómputo habilitados en el Centro de Datos Institucional  |      |                                       |       |     |     |       |
| Características                       | Tipo de indicador   |      | Gestión: Eficacia                     |       |     |     |       |
|                                       | Periodicidad  |      | Anual (2026-2028)                     |       |     |     |       |
|                                       | Unidad de medida  |      | Porcentaje                            |       |     |     |       |
|                                       | Nivel de desagregación  |      | Campus Tecnológico y Centro Académico |       |     |     |       |
| Fórmula de cálculo                    | <div><math display="block">PECH = \left( \frac{\sum EH_i}{\sum EP_i} \right) * 100</math></div> <div>Donde:<br/>PECH = Porcentaje de equipos de cómputo habilitados<br/>EH<i>i</i> = Equipo habilitado<br/>EP<i>i</i> = Equipo planificado</div>      |      |                                       |       |     |     |       |
| Resultado                             | 2026: __% de equipos de cómputo habilitados en el Centro de Datos Institucional<br>2027: __% de equipos de cómputo habilitados en el Centro de Datos Institucional<br>2028: __% de equipos de cómputo habilitados en el Centro de Datos Institucional |      |                                       |       |     |     |       |
| Porcentaje de cumplimiento de la meta | <div><div>2026-2028</div><div>0%</div><div>Porcentaje de equipos de cómputo habilitados</div></div>   |      |                                       |       |     |     |       |
| Fuente de Información                 | Datic   |      |                                       |       |     |     |       |
| Responsable                           | Persona directora del Datic   |      |                                       |       |     |     |       |
| Especificaciones                      | Planificado por año, por CT y CA  | CTCC | CTLSC                                 | CTLSJ | CAL | CAA | Total |
|                                       | 2026  | 291  | 67                                    | 37    | 16  | 6   | 417   |
|                                       | 2027  | 18   | 1                                     | 0     | 0   | 0   | 19    |
|                                       | 2028  | 12   | 1                                     | 0     | 0   | 0   | 13    |
| Justificación                         |   |      |                                       |       |     |     |       |

| Elemento                              | Descripción  |                   |
|---------------------------------------|--|-------------------|
| Área del Plan                         | Área Equipo Institucional de TI  |                   |
| Estrategia                            | 7.1 Desarrollar la transformación digital de la institución I.4.0.   |                   |
| Meta                                  | 3.3 Sustituir la infraestructura telefónica institucional mediante la adquisición de una Central telefónica IP, en el periodo 2026-2028  |                   |
| Indicador                             | 3.3.1 Porcentaje de sustitución de la Central Telefónica   |                   |
| Características                       | Tipo de indicador  | Gestión: Eficacia |
|                                       | Periodicidad   | Anual (2026-2028) |
|                                       | Unidad de medida   | Porcentaje        |
|                                       | Nivel de desagregación   | --                |
| Fórmula de cálculo                    | $PSCT = \left( \frac{\sum EL_i}{\sum EP_i} \right) * 100$ <p>Donde:<br/> PSCT = Porcentaje de sustitución de la Central Telefónica<br/> ELi = Etapa lograda<br/> EPi = Etapa planificada</p> |                   |
| Resultado                             | 2026: ____% de sustitución de la Central Telefónica<br>2027: ____% de sustitución de la Central Telefónica<br>2028: ____% de sustitución de la Central Telefónica                            |                   |
| Porcentaje de cumplimiento de la meta | <div> <div>Porcentaje de sustitución de la Central Telefónica</div> <div> <div>2026-2028</div> <div>0%</div> <div></div> </div> </div>   |                   |
| Fuente de Información                 | Datic  |                   |
| Responsable                           | Persona directora del Datic  |                   |
| Especificaciones                      | Ninguna  |                   |
| Justificación                         |  |                   |

| Elemento                              | Descripción   |      |                                       |       |     |     |       |
|---------------------------------------|---|------|---------------------------------------|-------|-----|-----|-------|
| Área del Plan                         | Área Equipo Institucional de TI   |      |                                       |       |     |     |       |
| Estrategia                            | 7.1 Desarrollar la transformación digital de la institución I.4.0.  |      |                                       |       |     |     |       |
| Meta                                  | 3.4 Renovar 5527 equipos de cómputo de usuario final, garantizando la continuidad y eficiencia de los servicios institucionales, en el periodo 2026-2028.   |      |                                       |       |     |     |       |
| Indicador                             | 3.4.1 Porcentaje de equipos de cómputo de usuario final renovados   |      |                                       |       |     |     |       |
| Características                       | Tipo de indicador   |      | Gestión: Eficacia                     |       |     |     |       |
|                                       | Periodicidad  |      | Anual (2026-2028)                     |       |     |     |       |
|                                       | Unidad de medida  |      | Porcentaje                            |       |     |     |       |
|                                       | Nivel de desagregación  |      | Campus Tecnológico y Centro Académico |       |     |     |       |
| Fórmula de cálculo                    | <div><math display="block">PEUF = \left( \frac{\sum ER_i}{\sum EP_i} \right) * 100</math></div> <div>Donde:<br/>PEUF = Porcentaje de equipos de cómputo de usuario final renovados<br/>ERi = Equipo de cómputo de usuario final renovado<br/>EPi = Equipo de cómputo de usuario final planificado</div> |      |                                       |       |     |     |       |
| Resultado                             | 2026: __% de equipos de cómputo de usuario final renovados<br>2027: __% de equipos de cómputo de usuario final renovados<br>2028: __% de equipos de cómputo de usuario final renovados  |      |                                       |       |     |     |       |
| Porcentaje de cumplimiento de la meta | <div><div>Porcentaje de equipos de cómputo de usuario final renovados</div><div><div>2026-2028</div><div>0%</div><div></div></div></div>  |      |                                       |       |     |     |       |
| Fuente de Información                 | Datic   |      |                                       |       |     |     |       |
| Responsable                           | Persona directora del Datic   |      |                                       |       |     |     |       |
| Especificaciones                      | Planificado por año, por CT y CA  | CTCC | CTLSC                                 | CTLSJ | CAL | CAA | Total |
|                                       | 2026  | 1836 | 10                                    | 4     | 22  | 58  | 1930  |
|                                       | 2027  | 1284 | 153                                   | 48    | 58  | 44  | 1587  |
|                                       | 2028  | 1063 | 480                                   | 240   | 110 | 117 | 2010  |
| Justificación                         |   |      |                                       |       |     |     |       |

#### 4. Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura

| Elemento                              | Descripción  |                   |
|---------------------------------------|--|-------------------|
| Área del Plan                         | Área Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura  |                   |
| Estrategia                            | 7.1 Desarrollar la transformación digital de la institución I.4.0.   |                   |
| Meta                                  | 4.1 Elaborar al menos 5 estudios de pre-inversión para determinar la viabilidad de apertura y ampliación de recintos regionales del TEC, contribuyendo con el desarrollo regional socio-productivo, en el periodo 2026–2028. |                   |
| Indicador                             | 4.1.1 Cantidad de estudios de pre-inversión realizados   |                   |
| Características                       | Tipo de indicador  | Gestión: Eficacia |
|                                       | Periodicidad   | Anual (2026-2027) |
|                                       | Unidad de medida   | Cantidad          |
|                                       | Nivel de desagregación   | Región            |
| Fórmula de cálculo                    | $CEPR = \sum EPR_i$ <p>Donde:<br/> CEPR = Cantidad de estudios de preinversión realizados<br/> EPR<sub>i</sub> = Estudio de preinversión realizado</p>   |                   |
| Resultado                             | 2026: _____ de _____ estudios de pre-inversión realizados<br>2027: ____ estudios de pre-inversión realizados   |                   |
| Porcentaje de cumplimiento de la meta | <p>Porcentaje de edificaciones e instalaciones atendidas</p>  <p>2026-2028 0%</p>  |                   |
| Fuente de Información                 | Oficina de Ingeniería  |                   |
| Responsable                           | Persona directora de la Oficina de Ingeniería  |                   |
| Especificaciones                      | 2026: 2 (Región Central (CAA) y Región Huetar Caribe (CAL)) .<br>2027: 3 (Región Brunca (Campus Osa y Campus Pérez Zeledón) y Región Chorotega (Centro Académico de Liberia).  |                   |
| Justificación                         |  |                   |

| Elemento                              | Descripción   |      |                                       |       |     |     |       |
|---------------------------------------|---|------|---------------------------------------|-------|-----|-----|-------|
| Área del Plan                         | Área Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura   |      |                                       |       |     |     |       |
| Estrategia                            | 7.1 Desarrollar la transformación digital de la institución I.4.0.  |      |                                       |       |     |     |       |
| Meta                                  | 4.2 Evaluar al menos 288 Edificaciones e Instalaciones, identificando el estado de conservación y priorizando sus intervenciones, en el periodo 2026-2028.  |      |                                       |       |     |     |       |
| Indicador                             | 4.2.1 Porcentaje de edificaciones e instalaciones atendidas   |      |                                       |       |     |     |       |
| Características                       | Tipo de indicador   |      | Gestión: Eficacia                     |       |     |     |       |
|                                       | Periodicidad  |      | Anual (2026-2028)                     |       |     |     |       |
|                                       | Unidad de medida  |      | Porcentaje                            |       |     |     |       |
|                                       | Nivel de desagregación  |      | Campus Tecnológico y Centro Académico |       |     |     |       |
| Fórmula de cálculo                    | $PEIA = \left( \frac{\sum EIA_i}{\sum EIP_i} \right) * 100$ <p>Donde:<br/>PEIA = Porcentaje de edificaciones e instalaciones atendidas<br/>EIAi = Edificación e instalación atendida<br/>EIPi = Edificación e instalación planificada</p> |      |                                       |       |     |     |       |
| Resultado                             | 2026: ____% de edificaciones e instalaciones atendidas<br>2027: ____% de edificaciones e instalaciones atendidas<br>2028: ____% de edificaciones e instalaciones atendidas  |      |                                       |       |     |     |       |
| Porcentaje de cumplimiento de la meta | <p>Porcentaje de edificaciones e instalaciones atendidas</p>    |      |                                       |       |     |     |       |
| Fuente de Información                 | Oficina de Ingeniería   |      |                                       |       |     |     |       |
| Responsable                           | Persona directora de la Oficina de Ingeniería   |      |                                       |       |     |     |       |
| Especificaciones                      | Planificado por año, por CT y CA  | CTCC | CTLSC                                 | CTLSJ | CAL | CAA | Total |
|                                       | 2026  | 51   | 17                                    | 3     | 4   | 0   | 75    |
|                                       | 2027  | 47   | 34                                    | 8     | 4   | 0   | 93    |
|                                       | 2028  | 77   | 30                                    | 7     | 5   | 1   | 120   |
| Justificación                         |   |      |                                       |       |     |     |       |



## 5.1 Área Capacitación y Desarrollo

| Elemento                              | Descripción   |  |  |   |       |
|---------------------------------------|---|--|--|---|-------|
| Área del Plan                         | Área Capacitación y Desarrollo  |  |  |   |       |
| Estrategia                            | 6.1 Asegurar una cultura de calidad a través de la planificación, del mejoramiento de las competencias del personal y la gestión por procesos.  |  |  |   |       |
| Meta                                  | 5.1 Capacitar al menos 345 personas docentes, fortaleciendo la calidad de la docencia, en el periodo 2026-2028.   |  |  |   |       |
| Indicador                             | 5.1.1 Cantidad de personas docentes capacitadas   |  |  |   |       |
| Características                       | Tipo de indicador   |  | Gestión: Eficacia  |   |       |
|                                       | Periodicidad  |  | Anual (2026-2028)  |   |       |
|                                       | Unidad de medida  |  | Porcentaje   |   |       |
|                                       | Nivel de desagregación  |  | Tipo   |   |       |
| Fórmula de cálculo                    | $PPDC = \left( \frac{\sum PDC_i}{\sum PD_i} \right) * 100$ <p>Donde:<br/>PPDC = Porcentaje de personas docentes capacitadas<br/>PDCi = Persona docente capacitada<br/>PDi = Persona docente</p> |  |  |   |       |
| Resultado                             | 2026: _____% personas docentes capacitadas<br>2027: _____% personas docentes capacitadas<br>2028: _____% personas docentes capacitadas  |  |  |   |       |
| Porcentaje de cumplimiento de la meta | <div><div>Porcentaje de personas docentes capacitadas</div><div><div>2026-2028</div><div>0%</div><div></div></div></div>  |  |  |   |       |
| Fuente de Información                 | CEDA  |  |  |   |       |
| Responsable                           | Persona directora del CEDA  |  |  |   |       |
| Especificaciones                      | Planificado por año según tipo  | Actualización  | Renovación   | Adquisición   | Total |
|                                       | 2026  | Capacitar al menos 50 personas docentes en cursos de educación continua novedosos. | Capacitar al menos 50 personas docentes en temas relación con los PFADU, PIDEA, PROFIE | Capacitar al menos 15 personas docentes a través de conferencias interactivas o solicitudes de dependencias | 115   |
|                                       | 2027  | Capacitar al menos 50 personas docentes en cursos de educación continua novedosos. | Capacitar al menos 50 personas docentes en temas relación con los PFADU, PIDEA, PROFIE | Capacitar al menos 15 personas docentes a través de conferencias interactivas o solicitudes de dependencias | 115   |
|                                       | 2028  | Capacitar al menos 50 personas docentes en cursos de educación continua novedosos. | Capacitar al menos 50 personas docentes en temas relación con los PFADU, PIDEA, PROFIE | Capacitar al menos 15 personas docentes a través de conferencias interactivas o solicitudes de dependencias | 115   |
| Justificación                         |   |  |  |   |       |

| Elemento                              | Descripción  |   |                                  |   |       |
|---------------------------------------|--|---|----------------------------------|---|-------|
| Área del Plan                         | Área Capacitación y Desarrollo   |   |                                  |   |       |
| Estrategia                            | 6.1 Asegurar una cultura de calidad a través de la planificación, del mejoramiento de las competencias del personal y la gestión por procesos.   |   |                                  |   |       |
| Meta                                  | 5.2 Capacitar al menos 1680 personas funcionarias fortaleciendo el desempeño institucional, en el periodo 2026-2028.   |   |                                  |   |       |
| Indicador                             | 5.2.1 Porcentaje de personas funcionarias capacitadas  |   |                                  |   |       |
| Características                       | Tipo de indicador  |   | Gestión: Eficacia                |   |       |
|                                       | Periodicidad   |   | Anual (2026-2028)                |   |       |
|                                       | Unidad de medida   |   | Porcentaje                       |   |       |
|                                       | Nivel de desagregación   |   | Tipo                             |   |       |
| Fórmula de cálculo                    | <div><math display="block">PPFC = \left( \frac{\sum PFC_i}{\sum PFi} \right) * 100</math></div> <div>Donde:<br/>PPFC = Porcentaje de personas funcionarias capacitadas<br/>PFCi = Persona funcionaria capacitada<br/>PFi = Persona funcionaria</div> |   |                                  |   |       |
| Resultado                             | 2026: <u>    </u> % personas funcionarias capacitadas<br>2027: <u>    </u> % personas funcionarias capacitadas<br>2028: <u>    </u> % personas funcionarias capacitadas  |   |                                  |   |       |
| Porcentaje de cumplimiento de la meta | <div><div><div>2026-2028</div><div>0%</div><div></div></div><div>Porcentaje de personas funcionarias capacitadas</div></div>   |   |                                  |   |       |
| Fuente de Información                 | Programa de Capacitación Interna   |   |                                  |   |       |
| Responsable                           | Persona encargada del Programa de Capacitación Interna   |   |                                  |   |       |
| Especificaciones                      | Planificado por año según tipo   | Actualización   | Renovación                       | Adquisición   | Total |
|                                       | 2026   | Capacitar 250 personas de solicitudes de dependencias | Capacitar 170 personas en cursos | Capacitar 140 personas en actividades de corta duración | 560   |
|                                       | 2027   | Capacitar 250 personas de solicitudes de dependencias | Capacitar 170 personas en cursos | Capacitar 140 personas en actividades de corta duración | 560   |
|                                       | 2028   | Capacitar 250 personas de solicitudes de dependencias | Capacitar 170 personas en cursos | Capacitar 140 personas en actividades de corta duración | 560   |
| Justificación                         |  |   |                                  |   |       |

| Elemento                              | Descripción   |   |                                |   |       |
|---------------------------------------|---|---|--------------------------------|---|-------|
| Área del Plan                         | Área Capacitación y Desarrollo  |   |                                |   |       |
| Estrategia                            | 6.1 Asegurar una cultura de calidad a través de la planificación, del mejoramiento de las competencias del personal y la gestión por procesos.                  |   |                                |   |       |
| Meta                                  | 5.3 Otorgar 244 becas internacionales o nacionales, fomentando el desarrollo de las personas funcionarias, en el periodo 2026-2028.                             |   |                                |   |       |
| Indicador                             | 5.3.1 Porcentaje de becas otorgadas   |   |                                |   |       |
| Características                       | Tipo de indicador   |   | Gestión: Eficacia              |   |       |
|                                       | Periodicidad  |   | Anual (2026-2028)              |   |       |
|                                       | Unidad de medida  |   | Porcentaje                     |   |       |
|                                       | Nivel de desagregación  |   | Tipo                           |   |       |
| Fórmula de cálculo                    | $PBO = \left( \frac{\sum BO_i}{\sum BP_i} \right) * 100$ <p>Donde:<br/>PBO = Porcentaje de becas otorgadas<br/>BOi = Beca otorgada<br/>BPi = Beca paificada</p> |   |                                |   |       |
| Resultado                             | 2026: __% de becas otorgadas<br>2027: __% de becas otorgadas<br>2028: __% de becas otorgadas  |   |                                |   |       |
| Porcentaje de cumplimiento de la meta | <div><div></div><div>Porcentaje de becas otorgadas</div></div> <div><div>2026-2028</div><div>0%</div></div>   |   |                                |   |       |
| Fuente de Información                 | Programa de Becas   |   |                                |   |       |
| Responsable                           | Persona Secretaria Ejecutiva del Programa de Becas  |   |                                |   |       |
| Especificaciones                      | Planificado por año según tipo  | Actualización   | Renovación                     | Adquisición   | Total |
|                                       | 2026  | Otorgar 4 Becas, según detalle: Doctorados internacionales:1,Doctorados nacionales:1,Maestrías internacionales:1,Maestrías nacionales:1 | Tramitar 7 prórrogas de becas. | Otorgar 75 Becas, según detalle:<br>- Cursos y eventos internacionales: 40<br>- Cursos y eventos nacionales: 35 | 86    |
|                                       | 2027  | Otorgar 4 Becas, según detalle: Doctorados internacionales:1,Doctorados nacionales:1,Maestrías internacionales:1,Maestrías nacionales:1 | Por definir con base en 2026.  | Otorgar 75 Becas, según detalle:<br>- Cursos y eventos internacionales: 40<br>- Cursos y eventos nacionales: 35 | 79    |
|                                       | 2028  | Otorgar 4 Becas, según detalle: Doctorados internacionales:1,Doctorados nacionales:1,Maestrías internacionales:1,Maestrías nacionales:1 | Por definir con base en 2027.  | Otorgar 75 Becas, según detalle:<br>- Cursos y eventos internacionales: 40<br>- Cursos y eventos nacionales: 35 | 79    |
| Justificación                         |   |   |                                |   |       |

| Elemento                              | Descripción   |   |  |  |       |
|---------------------------------------|---|---|--|--|-------|
| Área del Plan                         | Área Capacitación y Desarrollo  |   |  |  |       |
| Estrategia                            | 6.1 Asegurar una cultura de calidad a través de la planificación, del mejoramiento de las competencias del personal y la gestión por procesos.  |   |  |  |       |
| Meta                                  | 5.4 Capacitar al 100% de las personas funcionarias de Auditoría Interna al menos una vez al año, fortaleciendo el desempeño institucional, en el periodo 2026-2028.   |   |  |  |       |
| Indicador                             | 5.4.1 Porcentaje de personas funcionarias de Auditoría Interna capacitadas  |   |  |  |       |
| Características                       | Tipo de indicador   |   | Gestión: Eficacia  |  |       |
|                                       | Periodicidad  |   | Anual (2026-2028)  |  |       |
|                                       | Unidad de medida  |   | Porcentaje   |  |       |
|                                       | Nivel de desagregación  |   | Tipo   |  |       |
| Fórmula de cálculo                    | $PFAIC = \left( \frac{\sum PFC_i}{\sum PFi} \right) * 100$ <p>Donde:<br/>PFAIC = Porcentaje de personas funcionarias de Auditoría Interna capacitadas<br/>PFCi = Persona funcionaria capacitada<br/>PFi = Persona funcionaria</p> |   |  |  |       |
| Resultado                             | 2026: __ % de personas funcionarias de Auditoría Interna capacitadas<br>2027: __ % de personas funcionarias de Auditoría Interna capacitadas<br>2028: __ % de personas funcionarias de Auditoría Interna capacitadas              |   |  |  |       |
| Porcentaje de cumplimiento de la meta | <div><div></div><div>Porcentaje de personas funcionarias de Autoría Interna capacitadas</div></div> <div><div>2026-2028</div><div>0%</div></div>  |   |  |  |       |
| Fuente de Información                 | Auditoría Interna   |   |  |  |       |
| Responsable                           | Persona directora de Auditoría Interna  |   |  |  |       |
| Especificaciones                      | Planificado por año según tipo  | Actualización   | Renovación   | Adquisición  | Total |
|                                       | 2026  | Refiere a solicitudes especiales o temas novedosos, pero serán reportados en evaluación en caso de que sucedan. | Capacitar al 100% de las personas en alguno de los temas identificados | Refiere a webinars pero serán reportados en evaluación en caso de que sucedan. | 100%  |
|                                       | 2027  | Refiere a solicitudes especiales o temas novedosos, pero serán reportados en evaluación en caso de que sucedan. | Capacitar al 100% de las personas en alguno de los temas identificados | Refiere a webinars pero serán reportados en evaluación en caso de que sucedan. | 100%  |
|                                       | 2028  | Refiere a solicitudes especiales o temas novedosos, pero serán reportados en evaluación en caso de que sucedan. | Capacitar al 100% de las personas en alguno de los temas identificados | Refiere a webinars pero serán reportados en evaluación en caso de que sucedan. | 100%  |
| Justificación                         |   |   |  |  |       |

# PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO 2026-2028

## 1 Mantenimiento Preventivo de Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura

### 1.1 Descripción

El área de mantenimiento preventivo de Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura del Tecnológico de Costa Rica comprende las acciones sistemáticas orientadas a preservar, reparar, rehabilitar, mejorar y actualizar los espacios físicos, los sistemas electromecánicos, obras civiles y el equipamiento operativo de campus tecnológicos y centros académicos de la Institución.

Estas acciones se desarrollan bajo la coordinación del Departamento de Administración de Mantenimiento (DAM) y sus homólogos en los distintos recintos institucionales, asegurando la continuidad y funcionalidad de los servicios institucionales.

Esta área constituye un componente esencial para que los espacios físicos institucionales se mantengan en condiciones seguras y estructuralmente adecuadas, contribuyendo directamente al cumplimiento de las funciones sustantivas del TEC en materia de docencia, investigación, extensión y vida estudiantil.

En este marco, el mantenimiento institucional se ejecuta bajo dos modalidades complementarias:

- **Mantenimiento Preventivo:** Se define como el conjunto de acciones técnicas y administrativas programadas que se realizan periódicamente sobre equipos, instalaciones o sistemas con el propósito de prevenir fallas, reducir el desgaste y prolongar la vida útil de los activos institucionales.
- **Mantenimiento Correctivo:** Se refiere a las acciones destinadas a reparar o restablecer la funcionalidad de un equipo, sistema o infraestructura que ha presentado una falla o deterioro que impide su operación normal.

La orientación de este plan es de mantenimiento preventivo, el cual se refleja en el cuadro siguiente, la cual presenta de forma estructurada los principales sistemas y componentes institucionales distribuidos en dos ámbitos de acción: Sistemas Electromecánicos y Obra Civil, conforme a su naturaleza técnica, funcionalidad e impacto en la operación institucional.

**Cuadro 48.** Descripción de los tipos de mantenimientos preventivos

| Mantenimiento Preventivo  | Descripción  |
|---------------------------|--|
| Sistemas Electromecánicos | Sistema de Generadores (Plantas eléctricas)  |
|                           | Sistema de UPS (Sistema de Alimentación Interrumpida)                                |
|                           | Sistema de Ascensores  |
|                           | Sistema de Bombeo de Agua  |
|                           | Sistema de Supresión y Detección de Incendios  |
|                           | Sistema Agua Destilada   |
|                           | Sistema de Filtración de Agua  |
|                           | Sistema de Filtración Piscina  |
|                           | Sistema de Gas LP  |
|                           | Sistema de Aire Acondicionado y Ventilación  |
|                           | Sistema de Red Sanitaria   |
|                           | Sistema de Calentamiento de Agua por Paneles Solares                                 |
|                           | Sistema de Equipos de Refrigeración  |
|                           | Sistema de Portones Eléctricos   |
|                           | Sistema de Control de Acceso   |
|                           | Sistema de Acceso Vehicular  |
| Obra Civil                | Sistema de Video Vigilancia  |
|                           | Sistema de Equipos de Lavandería   |
|                           | Pintura de Infraestructura (Edificios)   |
|                           | Mantenimiento de Infraestructura Institucional Común (Barandas, Paso Cubierto, ETC.) |
|                           | Mantenimiento de Carreteras  |
|                           | Mantenimiento de Cubiertas de Techos de Edificaciones                                |
|                           | Mantenimiento de Canoas de las Edificaciones   |
|                           | Mantenimiento de Zonas Verdes  |
|                           | Mantenimiento de Cajas de Registro   |
|                           | Mantenimiento de puertas y ventanas  |

## 1.2 Beneficio esperado

El desarrollo del Plan de Mantenimiento Preventivo 2026–2028 permitirá consolidar un modelo de gestión integral de activos que favorezca la continuidad operativa y la eficiencia de los recursos institucionales, con los siguientes beneficios concretos:

- **Operatividad sostenida:** Mantener más del 95 % de disponibilidad funcional en los sistemas críticos de las instalaciones, garantizando la prestación continua de los servicios académicos, administrativos, investigación y extensión.
- **Seguridad y cumplimiento normativo:** Procurar condiciones seguras para la comunidad institucional mediante la actualización de los sistemas de detección de incendios, ventilación, gas entre otros, en concordancia con los reglamentos de salud ocupacional, ambientales y eléctricos vigentes.
- **Optimización de recursos públicos:** Reducir los costos de mantenimiento correctivo hasta en un 30% gracias a la programación preventiva y a la renovación

planificada de equipos, priorizando aquellos con más de 10 años de servicio, alto consumo energético entre otras condiciones técnicas.

- **Eficiencia energética y sostenibilidad ambiental:** Promover la modernización de equipos hacia tecnologías de bajo consumo y la expansión de sistemas de energía solar y monitoreo digital, contribuyendo a las metas institucionales de carbono neutralidad.
- **Fortalecimiento institucional:** Integrar en un solo sistema de información la trazabilidad de mantenimientos, contrataciones y costos, lo que facilitará la toma de decisiones, la planificación presupuestaria y la rendición de cuentas ante las autoridades y órganos de control interno.
- **Bienestar de la comunidad institucional:** Mejorar la calidad de los espacios de los distintos recintos en beneficio de las personas estudiantes, docentes y administrativas.

### 1.3 Diagnóstico

El análisis del plan de mantenimiento 2025 elaborado por el DAM refleja un avance significativo en la planificación del mantenimiento preventivo en los campus tecnológicos y centro académicos. Sin embargo, aún persisten brechas en cobertura, uniformidad técnica y disponibilidad presupuestaria, que deben ser atendidas en el período 2026–2028 para garantizar la continuidad operativa de los servicios institucionales.

A continuación, se muestra una descripción del diagnóstico por cada campus tecnológico y centro académico.

- **Campus Tecnológico Central Cartago.** Presenta la mayor complejidad técnica y volumen de activos institucionales, con presencia de múltiples sistemas electromecánicos en operación: ascensores de distintas marcas, plantas eléctricas preferenciales y normales, sistemas de bombeo, detección de incendios, aire acondicionado, UPS y entre otros.

El diagnóstico 2025 indica una asignación presupuestaria de ₡341 millones, de los cuales más del 60% se destina a mantenimiento preventivo de sistemas eléctricos, electromecánicos y de climatización.

- **Campus Tecnológico Local San Carlos.** Posee gran cantidad de infraestructura, sujeta a condiciones climáticas adversas (humedad y altas temperaturas), lo que incrementa el deterioro de los equipos electromecánicos e instalaciones.

El presupuesto proyectado asciende a ¢215 millones, destinados principalmente a la ejecución de mantenimientos preventivos y correctivos para la funcionalidad de los laboratorios, talleres y edificios académicos y administrativos, así como para la seguridad de los sistemas de respaldo energético, climatización y redes técnicas.

- **Campus Tecnológico Local San José.** Se considera también el CETT-Zapote. El diagnóstico muestra avances importantes en la planificación de mantenimiento preventivo, pero también dependencia de procesos de licitación pendientes (gas LP, videovigilancia, portones eléctricos y sistemas de acceso).

Se registran contrataciones activas en sistemas de ascensores, plantas eléctricas, sistemas de bombeo y detección de incendios. El monto proyectado para 2025 asciende a ¢21,5 millones, lo que representa una cobertura parcial del mantenimiento requerido.

- **Centro Académico de Limón.** Posee una infraestructura moderna, pero sujeta a condiciones climáticas adversas (humedad, salinidad y altas temperaturas), lo que incrementa el deterioro de los equipos electromecánicos.

El diagnóstico señala la necesidad de fortalecer el mantenimiento preventivo de UPS, aire acondicionado, gas LP y bombeo, con un presupuesto estimado de ¢27,9 millones para 2025. Se identifican riesgos por falta de contratos permanentes en algunos sistemas y la necesidad de renovar equipos de refrigeración y climatización.

- **Centro Académico de Alajuela.** La identificación de necesidades de mantenimiento se encuentra en fase de consolidación, dado que es una infraestructura reciente y tiene los sistemas bajo garantía. El mantenimiento preventivo se concentra en equipos electromecánicos esenciales (plantas eléctricas, bombeo, supresión de incendios, gas LP y aire acondicionado), con un presupuesto estimado de ¢15,1 millones.



A partir de la información anterior se identifican las siguientes brechas:

- **Cobertura desigual.** No todos los recintos cuentan con el mismo nivel de implementación del mantenimiento preventivo; algunas dependen de licitaciones anuales.
- **Obsolescencia técnica.** Diversos sistemas, especialmente aires acondicionados, UPS y equipos de bombeo han superado su vida útil, requiriendo sustitución progresiva.
- **Fragmentación de la gestión.** El control y registro de las actividades de mantenimiento se realiza parcialmente en formato físico o disperso, lo que limita la trazabilidad institucional.
- **Presupuesto limitado.** Existen rubros cuantificados pero sujetos a disponibilidad presupuestaria, lo que retrasa la ejecución de actividades planificadas.
- **Falta de integración tecnológica.** Aún no se ha consolidado un sistema institucional único de monitoreo y seguimiento digital para el mantenimiento.

## 1.4 Resultados

El desarrollo del Plan de Mantenimiento Preventivo 2026–2028 busca consolidar un modelo de gestión integral y sostenible de las edificaciones, instalaciones e infraestructura de los campus tecnológicos y centros académicos, con resultados verificables en términos de eficiencia operativa, sostenibilidad, seguridad y control institucional.

Los resultados esperados se derivan directamente de los diagnósticos por recinto, promoviendo la optimización de los recursos públicos y la continuidad funcional de los servicios institucionales, según se detalla:

### a. Resultados Institucionales Estratégicos

- **Fortalecimiento de la capacidad operativa institucional.** Reforzar la infraestructura como un activo estratégico que sostiene las funciones misionales de docencia, investigación y extensión.

- **Articulación del mantenimiento con la planificación institucional.** Integrar el Plan de Mantenimiento Preventivo en el marco del Plan Táctico Institucional (PTI) y del Plan Anual Operativo (PAO), garantizando coherencia con la estrategia institucional.
- **Transparencia y rendición de cuentas.** Contar con reportes verificables sobre la ejecución de los mantenimientos, asegurando trazabilidad de la inversión pública en infraestructura.

#### **b. Resultados Técnicos y Operativos**

- **Disponibilidad operativa superior al 95%.** Lograr que los sistemas electromecánicos mantengan un funcionamiento continuo y seguro, mediante la ejecución planificada del mantenimiento preventivo.
- **Cobertura total del mantenimiento preventivo en campus tecnológicos y centros académicos.** Alcanzar la cobertura del 100% de los sistemas institucionales dentro del programa de mantenimiento preventivo.
- **Reducción de incidentes correctivos no planificados en un 30%.** Disminuir los costos asociados a fallas emergentes mediante la aplicación de mantenimientos preventivos y la renovación de equipos obsoletos.
- **Implementación del Sistema Institucional de Gestión de Mantenimiento.** Centralizar la información técnica, presupuestaria y contractual en una plataforma digital que permita el seguimiento y evaluación en tiempo real de los servicios de mantenimiento institucional.
- **Estandarización de los procesos de contratación y control técnico.** Homologar las especificaciones, frecuencias y protocolos de mantenimiento a nivel institucional, garantizando equidad en las condiciones de operación y mantenimiento entre recintos.

#### **c. Resultados Financieros y de Gestión**

- **Ejecución presupuestaria planificada y transparente.** Asegurar la aplicación eficiente de los recursos asignados al mantenimiento institucional, con una ejecución promedio anual del 95% del presupuesto proyectado, conforme a las metas de distribución trianual establecidas.
- **Optimización del gasto público en mantenimiento.** Reducir el gasto por mantenimientos correctivos y emergencias, aumentando la inversión en mantenimiento preventivo, con base en criterios de costo-beneficio y riesgo operativo.
- **Generación de indicadores físicos y financieros consolidados.** Implementar un cuadro de mando institucional que permita evaluar periódicamente el cumplimiento de metas de mantenimiento por recinto y tipo de sistema, articulando los reportes del DAM con la Oficina de Planificación Institucional (OPI).

#### **d. Resultados en Sostenibilidad y Seguridad**

- **Consolidación de una infraestructura institucional sostenible.** Incorporar criterios de eficiencia energética y sostenibilidad ambiental en la renovación de equipos y sistemas, con especial énfasis en tecnologías de bajo consumo y fuentes de energía limpia (paneles solares, iluminación LED y sistemas inteligentes).
- **Cumplimiento de normas de seguridad y salud ocupacional.** Mantener los sistemas de detección y supresión de incendios, ventilación, gas y energía conforme a la normativa nacional y las políticas internas del TEC sobre gestión de riesgos.
- **Mejora de la calidad en los espacios físicos.** Garantizar ambientes seguros, ventilados y funcionales para estudiantes, personal docente y administrativo, favoreciendo el bienestar y la productividad en los espacios universitarios.

### **1.5 Línea Base**

La línea base institucional para el Plan de Mantenimiento 2026–2028 corresponde al presupuesto de los sistemas de mantenimiento reportados por el Departamento de Administración de Mantenimiento para el periodo 2025.

El presupuesto anual asignado para mantenimiento preventivo 2025 fue de aproximadamente ₡640 millones entre todos los recintos, según se detalla:

- Campus Tecnológico Central Cartago: ₡341 millones.
- Campus Tecnológico Local San Carlos: ₡215 millones.
- Campus Tecnológico Local San José (incluye CETT-Zapote): ₡21,5 millones.
- Centro Académico de Limón: ₡27,9 millones.
- Centro Académico Alajuela: ₡15,1 millones.

Para todos los casos, los planes no incluyen rubros de mantenimiento correctivo ni obras civiles menores, ya que se ejecutan según diagnóstico y disponibilidad de fondos durante la ejecución anual.

Los informes del DAM evidencian que algunos de los sistemas están cuantificados, pero su ejecución depende de la disponibilidad presupuestaria, lo que constituye un riesgo de continuidad operativa en los períodos siguientes.

Es importante mencionar que cada año el presupuesto de mantenimiento preventivo aumenta, debido al ingreso de nuevos equipos y sistemas que van adquiriendo las diferentes dependencias en la institución. Además, del ingreso de edificaciones nuevas que le entregan al DAM, debido a que van terminando las respectivas garantías.

## **1.6 Criterios de Priorización**

La priorización de acciones dentro del Plan de Mantenimiento Preventivo 2026–2028 se fundamenta en la aplicación de criterios técnicos y financieros que permiten jerarquizar las necesidades de mantenimiento preventivo según su impacto en la operación institucional, la seguridad de las personas, la sostenibilidad de los activos y el uso eficiente de los recursos públicos.

A nivel estratégico estos criterios contribuyen al cumplimiento del PTI, dado que estas acciones fortalecen la línea de gestión operativa y sostenibilidad, por su impacto transversal en docencia, investigación y extensión.

Estos criterios son aplicados por el Departamento de Administración de Mantenimiento y sus homólogos en campus tecnológico y centro académico con el acompañamiento de la

Vicerrectoría de Administración, garantizando una gestión transparente y orientada a resultados, como se muestra a continuación.

**a. Criterios Técnicos**

- Impacto en la continuidad operativa. Se priorizan los sistemas que garantizan la prestación continua de los servicios esenciales (energía, bombeo de agua, ventilación, ascensores, detección de incendios y sistemas informáticos).
- Condición física y antigüedad del equipo. Los activos con más de 10 años de servicio o sin mantenimiento documentado son priorizados para renovación o actualización. Se da preferencia a aquellos que presentan obsolescencia tecnológica o alto consumo energético.
- Nivel de riesgo técnico-operativo. Se utiliza una matriz de riesgo que clasifica cada sistema según la probabilidad de falla y el impacto operativo, asignando niveles.

**Alto.** Riesgo de interrupción de servicios institucionales o afectación a la seguridad.

**Medio.** Riesgo de impacto parcial o controlado.

**Bajo.** Afectación mínima o manejable sin suspensión de actividades.

- Cumplimiento normativo y técnico. Se priorizan los sistemas sujetos a normativas obligatorias o inspecciones periódicas (CFIA, Bomberos de Costa Rica, Ministerio de Salud).

**b. Criterios Financieros**

- Costo-beneficio del mantenimiento. Se pondera la relación entre el costo del mantenimiento preventivo y el costo potencial de un correctivo o sustitución total del activo. Se priorizan los mantenimientos con mayor retorno técnico y económico.
- Disponibilidad presupuestaria y fuente de financiamiento. Se da prioridad a las actividades financiadas con fondos ordinarios recurrentes, frente a aquellas condicionadas a disponibilidad o recursos extraordinarios.

- Ejecución multianual y escalonamiento. Los proyectos o sistemas de alto costo se programan en etapas trianuales, asegurando continuidad presupuestaria y cumplimiento progresivo de metas.

### **c. Criterios de Gestión y Control**

- Se priorizan los recintos o dependencias que cuenten con condiciones logísticas y técnicas adecuadas, de manera que la ejecución de las acciones previstas no afecte el normal desarrollo de las actividades académicas y administrativas. Para ello, se considera la articulación con las direcciones de campus tecnológicos y centros académicos, así como con las personas responsables locales de infraestructura, mantenimiento y operación.
- Coordinación interdepartamental. Se considera la articulación con otras dependencias institucionales (Seguridad Laboral, Gestión Ambiental, Tecnologías de Información, Obras Civiles) para maximizar la eficiencia en la ejecución.

### **Aplicación de los criterios de priorización en la formulación del Plan Mantenimiento Preventivo 2026–2028**

La formulación del Plan de Mantenimiento Preventivo 2026–2028 se sustentó en la aplicación integrada de los criterios técnicos, financieros y de gestión y control definidos en el presente apartado, los cuales permitieron ordenar y jerarquizar las necesidades de mantenimiento preventivo a nivel institucional.

A partir de esta aplicación, se priorizaron las intervenciones vinculadas a sistemas críticos para la continuidad operativa, la seguridad de las personas y el cumplimiento de la normativa vigente, así como aquellas asociadas a activos con mayores niveles de riesgo técnico-operativo, deterioro físico u obsolescencia tecnológica.

En el ámbito financiero, la aplicación de los criterios permitió estructurar la programación de las intervenciones conforme a la disponibilidad presupuestaria institucional, privilegiando el uso de recursos ordinarios y estableciendo esquemas de ejecución multianual y escalonada para intervenciones de mayor complejidad o impacto, con el fin de asegurar sostenibilidad financiera y continuidad operativa.

Desde la perspectiva de gestión y control, estos criterios posibilitaron la selección de recintos y dependencias con condiciones logísticas y técnicas adecuadas para la ejecución de las acciones, fortaleciendo la coordinación con las direcciones de campus tecnológicos, centros académicos, las personas responsables locales y las dependencias institucionales involucradas.

En conjunto, la aplicación de los criterios de priorización se materializa en la programación trianual de acciones, en la definición de metas e indicadores de mantenimiento preventivo y en la asignación de recursos incorporada al PTI 2026–2028, garantizando coherencia entre la planificación táctica, la gestión operativa y el uso eficiente de los recursos públicos.

### **1.7 Resumen del Mantenimiento Preventivo de Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura**

El Fortalecimiento de la Gestión Operativa del Instituto Tecnológico de Costa Rica se fundamenta en la capacidad institucional para garantizar el funcionamiento continuo, seguro y eficiente de su infraestructura física, equipamiento técnico y sistemas electromecánicos.

Durante el período 2026–2028, esta área se consolida como un eje táctico prioritario, orientado a mejorar la eficiencia de los servicios institucionales mediante la planificación, ejecución y seguimiento sistemático del mantenimiento preventivo con base en estándares técnicos, criterios de sostenibilidad y control presupuestario. A continuación, se muestran las principales de conclusiones:

- El fortalecimiento del Equipamiento de Operación permitirá que el ITCR transite hacia un modelo de gestión institucional basado en evidencia, sostenibilidad y mejora continua, donde la infraestructura se conciba no solo como un soporte físico, sino como un activo estratégico que genera valor institucional.
- El área de Equipamiento de Operación está concebida como un componente transversal de la gestión institucional, que busca integrar los recursos materiales y tecnológicos en función del cumplimiento de las misiones académica, investigativa y administrativa del ITCR.
- Su fortalecimiento implica la coordinación permanente entre el Departamento de Administración de Mantenimiento y sus homólogos en Campus Tecnológicos y Centro Académicos y la Vicerrectoría de Administración (VAD), con el propósito de:

1. Asegurar la funcionalidad y seguridad de las edificaciones institucionales.
2. Optimizar los recursos financieros destinados al mantenimiento y renovación de activos.
3. Estandarizar los procesos de contratación, ejecución y evaluación técnica.
4. Avanzar hacia un modelo de gestión sustentado en información digital y trazabilidad institucional.



**Cuadro 49.** Matriz Institucional Consolidada del Plan de Mantenimiento 2026–2028

| Meta Plan 26-28   | Indicador   | Riesgo  | Año  | CT y CA | Cantidad de Edificaciones | Distribución anual | Recursos por anual | Presupuesto Estimado    | Responsable  |
|---|---|---|------|---------|---------------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|--|
| Ejecutar el plan de mantenimiento preventivo, fortaleciendo el funcionamiento continuo, seguro y eficiente de las edificaciones, instalaciones e infraestructura del TEC, durante el período 2026–2028. | Porcentaje de cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo institucional | <b>1. Riesgos presupuestarios y financieros</b><br>a. Variabilidad en los costos de adquisición por inflación, tipo de cambio o condiciones internacionales no previstas.<br>b. Limitaciones en la disponibilidad presupuestaria anual.                         | 2026 | CTCC    | 175                       | 50.75%             | 606,015,304.49     | <b>3,691,005,568.23</b> | Persona directora del DAM en coordinación con los homólogos en campus tecnológicos y centros académicos. |
|   |   |   |      | CTLSC   | 81                        | 31.73%             | 378,944,853.35     |                         |  |
|   |   |   |      | CTLSJ   | 18                        | 7.51%              | 89,638,479.45      |                         |  |
|   |   |   |      | CAL     | 13                        | 8.70%              | 103,933,785.23     |                         |  |
|   |   |   |      | CAA     | 1                         | 1.31%              | 15,619,950.00      |                         |  |
|   |   |   |      | Total   |                           |                    | 1,194,152,372.52   |                         |  |
|   |   | <b>2. Riesgos de gestión administrativa</b><br>a. Demoras en procesos de compra pública, licitación o contratación, por falta de personal técnico o cuellos de botella normativos, escasez de proveedores o productos, limitando la atención de las necesidades | 2027 | CTCC    | 175                       | 50.75%             | 624,195,763.63     |                         |  |
|   |   |   |      | CTLSC   | 81                        | 31.73%             | 390,313,198.95     |                         |  |
|   |   |   |      | CTLSJ   | 18                        | 7.51%              | 92,327,633.83      |                         |  |
|   |   |   |      | CAL     | 13                        | 8.70%              | 107,051,798.78     |                         |  |
|   |   |   |      | CAA     | 1                         | 1.31%              | 16,088,548.50      |                         |  |
|   |   |   |      | Total   |                           |                    | 1,229,976,943.70   |                         |  |
|   |   | <b>3. Riesgos de Talento Humano</b><br>a. Limitación de personal para atender la demanda  | 2028 | CTCC    | 175                       | 50.75%             | 642,921,636.54     |                         |  |
|   |   |   |      | CTLSC   | 81                        | 31.73%             | 402,022,594.92     |                         |  |
|   |   |   |      | CTLSJ   | 18                        | 7.51%              | 95,097,462.85      |                         |  |
|   |   |   |      | CAL     | 13                        | 8.70%              | 110,263,352.75     |                         |  |
|   |   |   |      | CAA     | 1                         | 1.31%              | 16,571,204.96      |                         |  |
|   |   |   |      | Total   |                           |                    | 1,266,876,252.01   |                         |  |

Con la finalidad de detallar el comportamiento del presupuesto por área de mantenimiento para el período 2026–2028, el siguiente cuadro presenta la distribución del mantenimiento preventivo institucional, desglosando los montos proyectados por tipo de sistema y año.

**Cuadro 50.** Descripción del presupuesto del mantenimiento preventivo por área

| Tipo de Mantenimiento     | Área de Mantenimiento  | Monto Presupuestado     |                         |                         |
|---------------------------|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                           |  | Año 2026                | Año 2027                | Año 2028                |
| Sistemas Electromecánicos | Sistema de Generadores (Plantas eléctricas)  | 50,034,729.11           | 51,535,770.98           | 53,081,844.11           |
|                           | Sistema de UPS (Sistema de Alimentación Interrumpida)                                | 45,216,234.30           | 46,572,721.33           | 47,969,902.97           |
|                           | Sistema de Ascensores  | 25,929,117.00           | 26,706,990.51           | 27,508,200.23           |
|                           | Sistema de Bombeo de Agua  | 22,066,759.32           | 22,728,762.09           | 23,410,624.96           |
|                           | Sistema de Supresión y Detección de Incendios  | 31,116,149.62           | 32,049,634.11           | 33,011,123.13           |
|                           | Sistema Agua Destilada   | 4,555,947.50            | 4,692,625.93            | 4,833,404.70            |
|                           | Sistema de Filtración de Agua  | 5,665,000.00            | 5,834,950.00            | 6,009,998.50            |
|                           | Sistema de Filtración Piscina  | 12,875,000.00           | 13,261,250.00           | 13,659,087.50           |
|                           | Sistema de Gas LP  | 6,941,273.00            | 7,149,511.19            | 7,363,996.53            |
|                           | Sistema de Aire Acondicionado y Ventilación  | 78,523,569.25           | 80,879,276.33           | 83,305,654.62           |
|                           | Sistema de Red Sanitaria   | 11,330,000.00           | 11,669,900.00           | 12,019,997.00           |
|                           | Sistema de Calentamiento de Agua por Paneles Solares                                 | 8,854,863.84            | 9,120,509.75            | 9,394,125.04            |
|                           | Sistema de Equipos de Refrigeración  | 3,211,025.00            | 3,307,355.75            | 3,406,576.42            |
|                           | Sistema de Portones Eléctricos   | 3,826,141.00            | 3,940,925.23            | 4,059,152.99            |
|                           | Sistema de Control de Acceso   | 6,566,131.55            | 6,763,115.50            | 6,966,008.96            |
|                           | Sistema de Acceso Vehicular  | 3,221,685.50            | 3,318,336.07            | 3,417,886.15            |
|                           | Sistema de Video Vigilancia  | 14,255,200.00           | 14,682,856.00           | 15,123,341.68           |
|                           | Sistema de Equipos de Lavandería   | 4,532,000.00            | 4,667,960.00            | 4,807,998.80            |
| Obra Civil                | Pintura de Infraestructura (Edificios)   | 290,204,526.00          | 298,910,661.78          | 307,877,921.83          |
|                           | Mantenimiento de Infraestructura Institucional Común (Barandas, Paso Cubierto, ETC.) | 65,480,387.40           | 67,444,739.32           | 69,468,081.50           |
|                           | Mantenimiento de Carreteras  | 106,296,000.00          | 109,484,880.00          | 112,769,426.40          |
|                           | Mantenimiento de Cubiertas de Techos de Edificaciones                                | 190,035,000.00          | 195,736,050.00          | 201,608,131.50          |
|                           | Mantenimiento de Canoas de las Edificaciones   | 56,907,500.00           | 58,614,725.00           | 60,373,166.75           |
|                           | Mantenimiento de Zonas Verdes  | 130,545,159.15          | 134,461,513.92          | 138,495,359.34          |
|                           | Mantenimiento de Cajas de Registro   | 15,965,000.00           | 16,443,950.00           | 16,937,268.50           |
| <b>Total</b>              |  | <b>1,194,154,398.52</b> | <b>1,229,978,970.78</b> | <b>1,266,878,280.10</b> |

Con la información antes mencionada, se busca asegurar que los recursos presupuestarios contribuyan de forma directa a preservar la funcionalidad, la seguridad y la sostenibilidad de la infraestructura institucional, optimizando el uso de los fondos públicos y reduciendo la incidencia de intervenciones correctivas no planificadas.

Además, esta planificación financiera responde al enfoque preventivo del mantenimiento, priorizando la atención programada de los sistemas electromecánicos y de obra civil con mayor impacto en la continuidad operativa de los servicios institucionales.

El presupuesto proyectado para el período 2026–2028 refleja una tendencia de crecimiento sostenido y planificado en la inversión institucional para el mantenimiento preventivo, el incremento progresivo de los montos anuales responde a la necesidad de mantener la operatividad de los sistemas críticos, ampliar la cobertura a nuevas instalaciones y fortalecer los programas de conservación de edificios, instalaciones e infraestructura.

Este crecimiento también incorpora ajustes relacionados con la actualización de costos de contratación, ampliación de cobertura por recinto de acuerdo con los criterios de priorización definidos por el Departamento de Administración de Mantenimiento (DAM).

## 2 Mantenimiento de Equipo Especializado

La Vicerrectoría de Investigación y Extensión (VIE) brinda soporte al mantenimiento de equipo especializado utilizado en los centros de investigación de la institución, con recursos priorizados del Fondo de Desarrollo de Investigación (FDI). Dado que dichos recursos no cubren el 100% de las necesidades, la VIE aplica criterios de priorización para su asignación.

Este documento visibiliza el requerimiento de mantenimiento; sin embargo, su ejecución presupuestaria no se incorpora dentro del plan en análisis, ya que su financiamiento proviene de una fuente distinta (FDI). A continuación, se presenta el detalle de mantenimiento de equipo especializado-VIE para el 2026:

**Cuadro 51.** Mantenimientos de equipo especializado por centro de investigación

| Centro de Investigación | Mantenimiento   | Monto        |
|-------------------------|---|--------------|
| CEQIATEC                | Servicio de mantenimiento preventivo para el equipo XEVO G2 XS Q-Tof, marca WATERS. **Según contratación 2024LD-000155-0006300001, contratista: SCANCO TECNOLOGIA S.A   | 9 219 120,00 |
| CEQIATEC                | Servicio de Mantenimiento preventivo de espectrofotómetro de masas de triple cuadrupolo modelo TSQ 8000, Thermo Scientific. Monto: \$11.869,70 (TC ¢530). **Según contratación 2023LE-000029-0006300001, contratista: ISASA LATAM | 6 290 941,00 |

| Centro de Investigación | Mantenimiento   | Monto        |
|-------------------------|---|--------------|
| CEQIATEC                | Servicio de Mantenimiento de Espectrofotómetro de Absorción Atómica, Perkin Elmer, Modelo AAnalyst 800 FIAS 100. **Según contratación 2024LE-000011-0006300001, contratista: INSTRUMENTACIÓN ANALÍTICA Y BIOTECNOLOGÍA S.A.           | 4 180 000,00 |
| CEQIATEC                | Servicio de Mantenimiento Espetrofotómetro de Absorción Atómica, marca PerkinElmer, modelo PinAAcle 900T. Empresa INSTRUMENTACIÓN ANALÍTICA Y BIOTECNOLOGÍA, S. A. (INANBIO)  | 3 763 000,00 |
| CEQIATEC                | Servicio de Mantenimiento preventivo y correctivo de Digestor, destilador y Scrubber, marca FOSS, modelo Kjeltex 8100 y SR210. Según aval con oficio VIE-407-2025 y cotización Ref #: QUO-008579-14 de empresa SCANCO TECNOLOGIA S.A. | 1 312 716,46 |
| CEQIATEC                | Servicio de Mantenimiento preventivo y calibración de Cromatógrafo iónico IC 930 y Autosampler. Según aval con oficio VIE-407-2025 y cotización Ref #: QUO-008502-12 de empresa SCANCO TECNOLOGIA S.A.                                | 1 750 898,63 |
| CETIA                   | Servicio mantenimiento del equipo Extractor Soilmoisture.   | 490 000,00   |
| CETIA                   | Servicio mantenimiento y calibración de 2 balanzas de precisión de 1KG, 1 balanza de precisión de 3100KG y 1 balanza de mesa de 15KG.   | 145 000,00   |
| CETIA                   | Servicio mantenimiento y calibración aplicado a Drone DJI m300, serie:1ZNBK7L00C00Q1.   | 101 770,00   |
| CETIA                   | Servicio mantenimiento batidoras Lab. Suelos.   | 195 827,34   |
| CETIA                   | Servicio mantenimiento preventivo para Purificador de Agua/Equipo de Agua Destilada, marca Rephile, modelo Direct-Pure Water, serie S3RD54602.  | 102 000,00   |
| CETIA                   | Servicio mantenimiento batidoras Lab. Suelos.   | 195 827,34   |
| CETIA                   | Adquisición de rejillas para uno de los hornos de Laboratorio de suelos.  | 204 000,00   |
| CETIA                   | Servicio de mantenimiento de estación de trabajo para modelación .  | 700 000,00   |
| CIB                     | Servicio mantenimiento preventivo del Molino, marca Retsch, modelo MM400, activo 49692.   | 160 938,00   |
| CIB                     | Servicio mantenimiento preventivo para Liofilizador, marca Operon, modelo FDU-8606, serie 20/90903-01.  | 304 637,99   |
| CIB                     | Servicio mantenimiento preventivo para equipo QUANTOFIX Relax. Marca: Macherey-Nagecon y Servicio de Mantenimiento Preventivo Marca: Shimadzu Modelo: UV-1800.  | 392 700,00   |
| CIB                     | Servicio de Mantenimiento preventivo de Sistema de Cromatografía Líquida de Alta Resolución, marca Shimadzu, modelo Nexera XR, incluyendo detectores DAD, Fluorescencia y RID.  | 1 590 000,00 |
| CIB                     | Servicio de MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA CABINAS DE FLUJO LAMINAR HORIZONTAL MARCA HIGH TEN MODELO 6HC-24  | 636 000,00   |
| CIB                     | Servicio de MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE CÁMARA DE FLUJO LAMINAR DE BIOSEGURIDAD MARCA HIGH TEN MODELO 3BH-24.   | 199 015,00   |
| CIB                     | Servicio de MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO PARA ESPECTROFOTÓMETRO LECTOR DE PLACAS MARCA BMG LABTECH MODELO FLUOSTAR OPTIMA  | 272 794,12   |
| CIB                     | Servicio de MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO PARA LIOFILIZADOR MARCA LABCONCO MODELO 7740020. INCLUYENDO MANO DE OBRA, REEMPLAZO DE CHAMBER LID  | 344 500,00   |

| Centro de Investigación | Mantenimiento   | Monto        |
|-------------------------|---|--------------|
| CIB                     | Servicio de MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE CABINA DE FLUJO LAMINAR DE BIOSEGURIDAD MARCA JEIO TECH, MODELO BC-01E CON NÚMERO DE SERIE N° S069082.  | 161 496,30   |
| CIB                     | Servicio de MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CALIBRACIÓN DE CÁMARA DE FLUJO LAMINAR DE BIOSEGURIDAD Clase II tipo A2 MARCA ESCO   | 2 160 000,00 |
| CIB                     | Servicio de MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO PARA CABINA DE EXTRACCIÓN DE GASES MARCA ESCO MODELO EFA-4UDRVV.  | 270 000,00   |
| CIB                     | Servicio de MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y REPARACIÓN DE DESTILADOR DE ÓSMOSIS REVERSA MARCA THERMO SCIENTIFIC BARNSTEAD MODELO D14041.   | 350 000,00   |
| CIB                     | Servicio de MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO PARA ESPECTROFOTÓMETRO PG INSTRUMENTS MODELO T60 UV-VIS.  | 204 050,00   |
| CIB                     | MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE CONGELADOR ULUF 450 SERIE 39151052532.  | 2 226 694,30 |
| CIB                     | Servicio MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE ESPECTROFOTÓMETRO NANODROP LITE 2000, marca Thermo Scientific.   | 3 384 065,00 |
| CIB                     | Servicio Mantenimiento Preventivo y Correctivo de centrifuga marca Eppendorf modelo 5424 activo 63852, de centrifuga marca Hettich modelo Mikro 200R activo 72783 y centrifuga marca Thermo Scientific modelo Sorvall Legend X1R activo 8523.   | 150 000,00   |
| CIB                     | Servicio Mantenimiento Preventivo y Correctivo de ce agitador marca Digisystem modelo OS-500C activo 85125, agitador marca Digisystem activo 60095, agitador marca Digisystem modelo OS 500C activo 59122, agitador Digisystem modelo Orbital shaker, agitador marca Companion modelo SK-600 activo 5816, agitador marca Digisystem activo 62644, agitador Digisystem modelo OS 520D activo 88902, agitador Digisystem modelo OS 500C activo 71441.             | 405 000,00   |
| CIB                     | Servicio Mantenimiento Preventivo y Correctivo microscopio marca Euromex Iscope, microscopio binocular marca Nikon modelo Eclipse E200, estereoscopio marca Nikon modelo SMZ800N, microscopio marca Motic invertido Modelo AE2000 activo 93178, microscopio marca Motic modelo BA310 activo 53942, estereoscopio marca optima modelo Z11-160AT, estereoscopios marca premier activos: 77954,77985,77955, Estereoscopio marca Meiji modelo EMZ-STR activo 54282. | 1 275 001,00 |
| CIB                     | Servicio Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Bio-Rad ChemiDoc™ Imaging System.   | 161 000,00   |
| CIB                     | Servicio Mantenimiento de termociladores marca Applied Biosystems modelo Veriti .   | 540 750,00   |
| CIB                     | Servicio Mantenimiento para Espectrofotómetro, marca Jasco, modelo UV-630, serie A061061148 .   | 154 500,00   |
| CIB                     | Servicio Mantenimiento para Cabina de flujo laminar vertical, marca Jeio Tech, modelo BC-01E.   | 154 500,00   |
| CIB                     | Servicio Mantenimiento para Centrifuga Gea Westfalia Modelo y serie: Equipo SSD 6-06-007 serie 9067-479 .   | 1 260 000,00 |
| CIB                     | Servicio Mantenimiento para Centrifuga Eppendorf.   | 105 000,00   |
| CIB                     | Servicio de calibración de pHmetros, Balanzas.  | 833 500,00   |
| CIB                     | Servicio mantenimiento del equipo secador L-P.  | 1 324 725,00 |

| Centro de Investigación | Mantenimiento   | Monto        |
|-------------------------|---|--------------|
| CIB                     | Servicio mantenimiento agitador orbital   | 600 000,00   |
| CIB                     | Servicio de mantenimiento de autoclave y cámaras de flujo laminar.  | 667 800,00   |
| CIB                     | Servicio de mantenimiento capillas de gases marca High Ten.   | 1 060 000,00 |
| CIDASTH                 | Servicio mantenimiento microscopios.  | 345 000,00   |
| CIDASTH                 | Servicio de mantenimiento de microscopio.   | 633 556,70   |
| CIEMTEC                 | Servicio de Mantenimiento Anual preventivo/ correctivo y ajuste para Difractómetro de Rayos X. Cantidad: 1 unidad. Monto total: \$ 5.615,69 (al TC ¢530). *Según licitación reducida 2023LD-000263- 0006300001,               | 2 976 315,70 |
| CIEMTEC                 | Mantenimiento de equipo: Máquina de ensayos mecánicos MTS   | 8 763 550,00 |
| CIEMTEC                 | Servicio de mantenimiento preventivo de equipo Durómetro Vickers semiautomático   | 4 025 400,00 |
| CIEMTEC                 | Servicio de mantenimiento preventivo de equipo Máquina de ensayos mecánicos Tinius Olsen  | 3 604 000,00 |
| CIEMTEC                 | Servicio de Mantenimiento preventivo y calibración de equipo Calorímetro diferencial de barrido (DSC), Modelo: DSC 250  | 3 479 450,00 |
| CIEMTEC                 | Servicio Mantenimiento para el equipo simulador Solar.  | 1 512 600,00 |
| CIEMTEC                 | Servicio de Mantenimiento preventivo Correctivo del Horno de Tratamiento de Materiales  | 6 063 000,00 |
| CIEMTEC                 | Servicio de Mantenimiento de los equipos: Erosionadora de hilo y Durómetro Vickers manual   | 2 853 400,00 |
| CIF                     | Calibraciones de equipo: Accelerated weathering TesterQUV, marca Q-LAB. Activo N° 53253. Calibración de: Radiación UV, Voltaje, Aspersión de agua   | 5 000 000,00 |
| CIF                     | Servicio de mantenimiento de Autoclave pequeña. Empresa FRIGOTRONICS  | 962 000,00   |
| CIF                     | Servicio de mantenimiento de Cámara de ambiente controlado Darwin Chambers Company. Empresa FRIGOTRONICS.   | 920 000,00   |
| CIF                     | Servicio de mantenimiento de Incubadora Fisher Scientific. empresa FRIGOTRONICS   | 198 000,00   |
| CIF                     | Servicio de mantenimiento de Horno muestras dendrológicas. Empresa FRIGOTRONICS.  | 685 000,00   |
| CIF                     | Mantenimiento preventivo de Vinstrumento Qiaxcel (Analizador de Fragmentos, marca Qiagen, equipo Qiaxel).   | 2 999 800,00 |
| CIF                     | Servicio mantenimiento cámara flujo laminar.  | 280 000,00   |
| CIF                     | Servicio mantenimiento microscopio Marca Eclipse.   | 152 349,00   |
| CIF                     | Servicio mantenimiento Tinius Olsen y JBA.  | 740 000,00   |
| CIPA                    | Servicio de Mantenimiento del Equipo para determinación de carbono orgánico total en agua (TEKMAR). **Según contratación 2024LE-000011-0006300001, contratista: VENTAS Y SERVICIOS DE EQUIPO MEDICO Y ELECTRONICO ORGOMA S.A. | 5 989 500,00 |
| CIPA                    | Servicio de Mantenimiento Preventivo para Cromatógrafo de líquidos HPLC, modelo Ultimate, marca Thermo Scientific   | 2 264 584,00 |
| CIVCO                   | Calibración de instrumentos de fuerza hasta 10 kN, 100 kN, 50 kN, 500 kN, 300 kN, 3000 kN y Máquinas de Ensayos   | 2 053 000,00 |
| CIVCO                   | Calibración de medio isotérmico, de Cotas y de pesas  | 2 135 000,00 |

| Centro de Investigación | Mantenimiento  | Monto                 |
|-------------------------|--|-----------------------|
| LIM                     | Mantenimiento anual, preventivo y correctivo de los equipos de purificación de agua Milli Q Advantage y Elix Advantage, marca Merck Millipore            | 3 879 000,00          |
| LIM                     | Mantenimiento anual preventivo y correctivo para Compresor Boge, modelo CL7.5 (Facility and Supply S.A.)   | 661 776,00            |
| LIM                     | Mantenimiento anual preventivo y correctivo para Microscopio Electrónico de Transmisión marca Jeol modelo JEM2100 (Nano Innovation)                      | 14 500 000,00         |
| LIM                     | Mantenimiento anual preventivo y correctivo para Microscopio Electrónico de Barrido marca Jeol modelo JSM 6460LV (Nano Innovation)                       | 6 500 000,00          |
| LIM                     | Mantenimiento anual preventivo y correctivo para cobertor iónico Denton Desk IV y EMS 150R ES (Nano Innovation)  | 2 500 000,00          |
| LIM                     | Mantenimiento anual preventivo y correctivo para Ultramicrotomo marca Leica modelo EM UC7 (Nano Innovation)  | 1 500 000,00          |
| LIM                     | Mantenimiento anual preventivo y correctivo para Cabina de Bioseguridad Purifier tipo A2 (Tecno Diagnóstica S.A.)  | 120 000,00            |
| LIM                     | Mantenimiento anual preventivo y correctivo para Capilla de Extracción de Gases Labconco Portector (Tecno Diagnóstica S.A.)                              | 120 000,00            |
| LIM                     | Mantenimiento anual preventivo y correctivo para Microscopio Electrónico de Barrido modelo 6010LA (Nano Innovation)                                      | 6 500 000,00          |
| LIM                     | Mantenimiento anual preventivo y correctivo para los equipos de purificación de agua Milli Q advantage y Elix advantage, marca Merck Millipore (DEINSA). | 2 385 100,00          |
| <b>Total</b>            |  | <b>147 301 148,88</b> |

El mantenimiento de equipo especializado gestionado por la VIE representa un componente crítico para la continuidad operativa y la calidad de los procesos de investigación institucional. En el Cuadro 51 se evidencia una inversión total estimada de ¢147,3 millones, distribuida entre diversos centros de investigación, destacando el CEQIATEC, CIB, CIEMTEC, y el Laboratorio de Investigación en Materiales (LIM) como los principales receptores de recursos.

Las acciones incluyen mantenimientos preventivos y calibraciones de equipos de alta precisión de manera anual, tales como cromatógrafos, espectrofotómetros, microscopios electrónicos y cabinas de flujo laminar, esenciales para garantizar la confiabilidad de los resultados científicos.

Con el fin de brindar una visión integral del escenario de necesidades de mantenimiento, el Cuadro 52 presenta una proyección estimada de los requerimientos financieros asociados al mantenimiento de equipo especializado para el periodo 2026–2028. Esta proyección permite visualizar la evolución esperada de los costos, considerando factores como el

envejecimiento progresivo de los activos, el incremento en la complejidad de las intervenciones y la actualización de tarifas de servicios técnicos especializados.

**Cuadro 52.** Mantenimientos de equipo especializado por año

| Tipo de Mantenimiento    | Monto Proyectado |                |                |
|--------------------------|------------------|----------------|----------------|
|                          | Año 2026         | Año 2027       | Año 2028       |
| Equipo especializado-VIE | 147,301,148.88   | 151,720,183.35 | 156,271,788.85 |

Para realizar una proyección adecuada de los costos asociados al mantenimiento de equipo especializado en los próximos años, se ha considerado el crecimiento interanual proyectado por el Banco Central de Costa Rica (BCCR). Este crecimiento económico, que refleja el incremento en la inflación, los costos de servicios especializados y el ajuste a tarifas de proveedores, tiene un impacto directo en las estimaciones de mantenimiento para los años 2027 y 2028.

Así, el aumento estimado en los costos de mantenimiento refleja tanto la inflación como el aumento en los costos de los servicios técnicos y piezas de repuesto, los cuales están sujetos a ajustes anuales.

Además, es importante destacar que el monto proyectado para 2026–2028 podría experimentar incrementos adicionales debido a dos factores clave:

1. **Incorporación de nuevos equipos:** A medida que la institución adquiera más equipos especializados para nuevas áreas de investigación o reemplazo de tecnología obsoleta, se incrementará la demanda de mantenimiento. Esto implica una expansión de las necesidades y, por ende, una posible ampliación de los presupuestos destinados a cubrir estos gastos adicionales.
2. **Envejecimiento de los equipos existentes:** El mantenimiento de equipos de alta precisión con años de uso prolongado requiere intervenciones más frecuentes y costosas. El envejecimiento natural de los equipos especializados implica un aumento en los costos por reparaciones correctivas, recambio de piezas y calibración adicional. Estos costos tienden a incrementarse con el paso de los años, especialmente cuando los equipos ya no cuentan con soporte de los fabricantes o los repuestos son más difíciles de obtener.



El aumento proyectado en los costos de mantenimiento responde a una combinación de estos factores, y es necesario tenerlo en cuenta para garantizar la continuidad de los proyectos de investigación sin comprometer la calidad de los resultados. Por lo tanto, los montos del Cuadro 52 reflejan no solo el crecimiento económico interanual, sino también los desafíos adicionales derivados de la obsolescencia tecnológica y la expansión de la infraestructura científica institucional.

El financiamiento proviene del Fondo de Desarrollo de Investigación (FDI), lo cual explica su exclusión del presupuesto operativo del PTI. Sin embargo, su registro y visualización en este documento permiten reconocer la magnitud del esfuerzo técnico y económico que demanda la conservación de los activos científicos del TEC.

El mantenimiento de equipo especializado constituye una inversión estratégica para la sostenibilidad científica y tecnológica del TEC, asegurando la prolongación de la vida útil de los activos y la continuidad de los proyectos de investigación. Aunque los recursos del FDI no cubren la totalidad de las necesidades, la aplicación de criterios de priorización por parte de la VIE permite enfocar los esfuerzos en los equipos de mayor criticidad y uso intensivo.

En este contexto, es importante fortalecer la articulación entre la VIE y VAD a fin de consolidar una gestión integral del mantenimiento científico que facilite la programación, el seguimiento y la evaluación del ciclo de vida de los equipos de investigación dentro del marco del PTI 2026–2028.

### **Criterios de priorización para el mantenimiento de equipo especializado**

Dado que los recursos disponibles del Fondo de Desarrollo de la Investigación (FDI) no cubren la totalidad de las necesidades de mantenimiento del equipo especializado utilizado en los centros de investigación, la Vicerrectoría de Investigación y Extensión gestiona la aplicación de criterios técnicos para priorizar la continuidad de la investigación, la protección de los activos científicos y el uso eficiente de los recursos institucionales.

Los criterios de priorización para la asignación de recursos de mantenimiento especializado consideran los siguientes aspectos:

**1. Criticidad del equipo para la continuidad de la investigación:** Se priorizan aquellos equipos cuya indisponibilidad afectaría directamente la ejecución de proyectos de

investigación en curso, la generación de resultados científicos, la atención de servicios especializados o el cumplimiento de compromisos académicos y contractuales con entes financiadores nacionales e internacionales.

**2. Condición técnica y riesgo de falla:** Se evalúa el estado actual del equipo, su antigüedad, historial de fallas, frecuencia de uso y nivel de desgaste. Los equipos con mayor probabilidad de falla o con antecedentes de interrupciones operativas reciben prioridad de mantenimiento.

**3. Impacto económico de la no ejecución del mantenimiento:** Se considera el costo potencial asociado a la postergación del mantenimiento, incluyendo el riesgo de daños irreversibles, incremento en los costos de reparación futura, necesidad de sustitución prematura o repetición de ensayos y experimentos.

**4. Nivel de especialización y complejidad técnica:** Se consideran prioritarios los equipos de alta complejidad tecnológica que requieren mantenimiento por parte de proveedores certificados o fabricantes autorizados, y cuya calibración o ajuste es indispensable para asegurar la validez y trazabilidad de los resultados.

**5. Seguridad operativa y cumplimiento normativo:** Se da prioridad a los equipos cuya falta de mantenimiento pueda representar riesgos para la seguridad del personal, el cumplimiento de normativa técnica, sanitaria o ambiental, o la acreditación de laboratorios y procesos.

La aplicación de estos criterios constituye el marco técnico para la toma de decisiones relacionadas con la asignación de recursos para el mantenimiento de equipo especializado, las cuales son analizadas y validadas por un grupo técnico en conjunto con la Vicerrectoría de Investigación y Extensión, con conocimiento en operación, mantenimiento y uso del equipamiento científico. Este enfoque permite asegurar que las decisiones se adopten de manera objetiva, transparente y basada en riesgo, priorizando aquellos equipos de mayor impacto para la continuidad de la investigación, la seguridad operativa y el cumplimiento de compromisos institucionales, en concordancia con la disponibilidad de recursos del Fondo de Desarrollo de la Investigación.

## GESTIÓN DEL RIESGO

La Gestión del riesgo pretende fortalecer la planificación táctica y la toma de decisiones en el mediano plazo mediante la identificación, valoración, evaluación y administración de los riesgos, prestando atención a aquellos que podrían afectar el cumplimiento de las áreas del presente plan.

Este proceso tiene fundamento en la Ley General de Control Interno N° 8292, las Normas de Control Interno para el Sector Público, el Marco Orientador para el establecimiento del SEVRI, el Reglamento del Sistema de Control Interno y las Guías metodológicas para la valoración del riesgo en el ITCR.

Las categorías de los riesgos se muestran agrupadas a continuación:

**Cuadro 53.** Agrupación de riesgos por área del PTI

| Áreas   | Categorías de riesgos   |
|---|---|
| Área de Equipamiento de Operación                               | Riesgos estratégicos<br>Riesgos de gestión administrativa<br>Riesgos tecnológicos<br>Riesgos externos<br>Riesgos de infraestructura<br>Riesgos de mantenimiento |
| Área de Equipamiento Científico                                 | Riesgos presupuestarios y financieros<br>Riesgos de gestión administrativa<br>Riesgos tecnológicos<br>Riesgos de talento humano<br>Riesgos externos             |
| Área de Equipo Institucional de Tecnologías de Información (TI) | Riesgos presupuestarios y financieros<br>Riesgos estratégicos<br>Riesgos de gestión administrativa  |
| Área de Capacitación Interna y Programa de Becas                | Riesgos presupuestarios y financieros.<br>Riesgos de gestión administrativa<br>Riesgos de talento humano  |
| Capacitación Auditoria  | Riesgos de talento humano   |
| Capacitación CEDA   | Riesgos presupuestarios y financieros.<br>Riesgos de gestión administrativa<br>Riesgos de talento humano  |
| Plan de Mantenimiento   | Riesgos presupuestarios y financieros<br>Riesgos de gestión administrativa<br>Riesgos de talento humano   |

La presente valoración permitió identificar los riesgos que podrían afectar el cumplimiento de las metas de las diferentes áreas, confirmando la importancia de promover una cultura orientada a la prevención de los riesgos.

Se evidencia que dos de los riesgos más reiterativos son el riesgo Presupuestario y Financiero el cual se presenta como una amenaza transversal que impacta todas las áreas y que podría reflejarse de forma directa en la ejecución del plan y los riesgos de Gestión Administrativa vinculados con los procesos de contratación pública.

Se hace énfasis en la necesidad de continuar fortaleciendo los mecanismos de gestión de riesgos para que sea esta una herramienta para la toma de decisiones efectiva, oportuna, transparente y alineada a los objetivos institucionales.

Se muestra a continuación la valoración de riesgos por cada área del PTI:

**Cuadro 54.** Área Equipamiento de Operación

| Meta  | Categoría de Riesgo                         | Riesgos   | Nivel     | Acción de Respuesta al riesgo  | Fecha ejecución |
|---|---|---|-----------|--|-----------------|
| 1.1 Adquirir 5.301 equipos de operación, fortaleciendo la continuidad y eficiencia de los servicios institucionales, en el periodo 2026-2028. | <b>1. Riesgos estratégicos</b>              | a. Cambios en prioridades institucionales por lineamientos del Consejo Institucional o Rectoría | Bajo      | Actualizar el plan táctico según los requerimientos y la disponibilidad presupuestaria.  | 2026-2028       |
|   | <b>2. Riesgos de gestión administrativa</b> | a. Procesos de contratación declarados infructuosos o desiertos                                 | Moderado  | Solicitar las asesorías correspondientes para llevar a cabo el proceso de contratación pública en apego a los cronogramas y normativa. | 2026-2028       |
|   |   | b. Impugnaciones y apelaciones en SICOP   | Moderado  |  | 2026-2028       |
|   |   | c. Retrasos en procesos por aprobaciones internas, falta de información o avales                | Bajo      |  | 2026-2028       |
|   |   | d. Dependencia de pocos proveedores   | Aceptable |  | 2026-2028       |
|   |   | e. No ejecución del plan de renovación  | Moderado  | Continuar con el mantenimiento preventivo del equipo de operación para garantizar alargar su vida útil                                 | 2026-2028       |
|   |   | f. Limitación en la continuidad de los servicios  | Bajo      | Continuar con el mantenimiento preventivo del equipo de operación para garantizar alargar su vida útil                                 | 2026-2028       |
|   | <b>3. Riesgos tecnológicos</b>              | a. Fallas en equipos recién adquiridos  | Aceptable |  | 2026-2028       |
|   | <b>4. Riesgos externos</b>                  | a. Retrasos en importaciones o entregas   | Bajo      | Coordinar con las instancias el uso de equipo compartido según la disponibilidad.  | 2026-2028       |
|   |   | b. Disponibilidad de proveedores nacionalizados   | Aceptable |  | 2026-2028       |
|   | <b>5. Riesgos infraestructura</b>           | a. Condiciones físicas insuficientes a la hora de instalar u operar los equipos                 | Aceptable |  | 2026-2028       |
|   |   | b. Insuficiencia eléctrica y condiciones no aptas como  | Aceptable |  | 2026-2028       |

| Meta | Categoría de Riesgo                         | Riesgos   | Nivel      | Acción de Respuesta al riesgo | Fecha ejecución |
|------|---|---|------------|-------------------------------|-----------------|
|      |   | falta de UPS o planta para equipos.                                 |            |                               |                 |
|      | <b>6.Riesgos de mantenimiento y soporte</b> | a. Carencia de proveedores calificados o certificados en Costa Rica | Acceptable |                               | 2026-2028       |
|      |   | b.Disponibilidad de repuestos                                       | Acceptable |                               | 2026-2028       |
|      |   | c.Costos de instalación y puesta en marcha de los equipos           | Acceptable |                               | 2026-2028       |

**Cuadro 55.** Área Equipamiento de Científico

| Meta  | Categoría de Riesgo                             | Riesgos  | Nivel     | Acción de Respuesta al riesgo  | Fecha ejecución |
|---|---|--|-----------|--|-----------------|
| 2.1 Adquirir 854 equipos científicos, fortaleciendo la capacidad científica de la institución, en el periodo 2026-2028. | <b>1. Riesgos presupuestarios y financieros</b> | a. Variabilidad en los costos de adquisición por inflación, tipo de cambio o condiciones internacionales no previstas.   | Aceptable |  | 2026-2028       |
|   |   | b. Limitaciones en la disponibilidad presupuestaria anual o plurianual, especialmente si depende de fondos externos o asignaciones del gobierno.   | Aceptable |  | 2026-2028       |
|   |   | c. Subejecución o ejecución tardía por trámites administrativos complejos.   | Bajo      | Realizar un análisis constante sobre las partidas de bienes duraderos  | 2026-2028       |
|   | <b>2. Riesgos de gestión administrativa</b>     | a. Demoras en procesos de compra pública, licitación o contratación, por falta de personal técnico o cuellos de botella normativos, escasez de proveedores o productos, limitando la atención de las necesidades | Moderado  | Gestionar la contratación de una persona asesora legal especialista o con experiencia en contratación pública. (plaza creada por el Consejo Institucional) | 2026-2028       |
|   |   | b. Problemas de almacenamiento, distribución o instalación de los equipos, especialmente si requieren condiciones especiales (temperatura, seguridad, calibración).  | Aceptable |  | 2026-2028       |
|   |   | c. Falta de infraestructura adecuada para recibir, operar o mantener los equipos en los distintos centros o laboratorios.  | Aceptable |  | 2026-2028       |
|   |   | d. Falta de coordinación interdepartamental para definir prioridades, criterios técnicos y uso compartido.   | Aceptable |  | 2026-2028       |
|   |   |  |           |  |                 |
|   | <b>3. Riesgos tecnológicos</b>                  | a. Obsolescencia tecnológica si no se actualizan los criterios de compra según avances científicos.  | Aceptable |  | 2026-2028       |
|   | <b>4. Riesgos de Talento Humano</b>             | a. Falta de personal capacitado para operar o mantener los equipos, lo que podría limitar su uso efectivo.   | Aceptable |  | 2026-2028       |

| Meta | Categoría de Riesgo        | Riesgos   | Nivel     | Acción de Respuesta al riesgo   | Fecha ejecución |
|------|----------------------------|---|-----------|---|-----------------|
|      | <b>5. Riesgos externos</b> | a. Restricciones en importación o distribución por cambios en políticas comerciales, sanitarias o geopolíticas.           | Bajo      | Coordinar con las instancias el uso de equipo compartido según la disponibilidad.   | 2026-2028       |
|      |                            | b. Desastres naturales o eventos disruptivos que afecten la logística, infraestructura o continuidad operativa.           | Bajo      | Coordinar acciones con las autoridades correspondientes, según el evento que se presente e interrumpa la continuidad operativa. | 2026-2028       |
|      |                            | c. Dependencia de proveedores únicos limitando la capacidad de negociación o genere vulnerabilidad ante cambios externos. | Aceptable |   | 2026-2028       |
|      |                            | d. Cambios en la normativa de contratación pública que afecte los procesos ya planificados.                               | Aceptable |   | 2026-2028       |

**Cuadro 56.** Área Equipamiento Tecnologías de Información

| Meta  | Categoría de Riesgo                             | Riesgos  | Nivel | Acción de Respuesta al riesgo  | Fecha ejecución |
|---|---|--|-------|--|-----------------|
| 3.1 Implementar un dispositivo de seguridad, garantizando la seguridad del servicio tecnológico institucional, en el periodo 2026-2028.                   | <b>1. Riesgos presupuestarios y financieros</b> | a. No aprobación total del presupuesto proyectado: podría no aprobarse la totalidad de los recursos requeridos para la compra de equipos, lo que ocasionaría que parte de la renovación deba trasladarse al siguiente año, afectando el cumplimiento del cronograma establecido. | Alto  | Dar seguimiento ante la Administración Superior la asignación del presupuesto requerido. El DATIC presentará el sustento técnico que demuestre la criticidad del proyecto para la seguridad y continuidad de los servicios tecnológicos institucionales.                       | 2026-2028       |
| 3.2 Habilitar 449 equipos del Centro de Datos Institucional, para la continuidad de los servicios, en el periodo 2026-2028.                               |   | b. Insuficiencia presupuestaria: las variaciones en los precios del mercado, el tipo de cambio o la inflación pueden generar brechas entre lo planificado y lo disponible, comprometiendo la cobertura total del plan.   | Alto  | Dar seguimiento ante la Administración Superior de la asignación presupuestaria para la habilitación de los equipos críticos del Centro de Datos, sustentando su impacto directo en la continuidad operativa de los servicios institucionales.                                 | 2026-2028       |
| 3.3 Sustituir la infraestructura telefónica institucional mediante la adquisición de una Central telefónica IP, en el periodo 2026-2028.                  | <b>2. Riesgos estratégicos</b>                  | a. Falta de priorización institucional: si no existe un plan de renovación debidamente aprobado y alineado con las necesidades de las unidades usuarias, podrían presentarse retrasos o reasignaciones de fondos.  | Alto  | Dar seguimiento ante la Administración Superior e indicar el impacto en la continuidad y modernización de los servicios de comunicación.   | 2026-2028       |
| 3.4 Renovar 5527 equipos de cómputo de usuario final, garantizando la continuidad y eficiencia de los servicios institucionales, en el periodo 2026-2028. | <b>3. Riesgos de gestión administrativa</b>     | a. Demoras en los procesos de contratación: los plazos administrativos, apelaciones o problemas de abastecimiento podrían impedir ejecutar las compras dentro de los años proyectados (2026–2028)  | Alto  | Dar seguimiento ante la Administración Superior de la asignación del presupuesto requerido para la ejecución oportuna de los procesos de contratación, sustentando la necesidad de la renovación para garantizar la continuidad y eficiencia de los servicios institucionales. | 2026-2028       |



**Cuadro 57.** Área Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura

| Meta   | Categoría de Riesgo                             | Riesgos   | Nivel    | Acción de Respuesta al riesgo  | Fecha ejecución           |
|--|---|---|----------|--|---------------------------|
| 4.1 Elaborar al menos 5 estudios de pre-inversión para determinar la viabilidad de apertura y ampliación de recintos regionales del TEC, contribuyendo con el desarrollo regional socio-productivo, en el periodo 2026–2028. | <b>1. Riesgos presupuestarios y financieros</b> | a. Limitaciones para financiar los estudios de pre-inversión                        | Alto     | Priorizar estudios según criterios de impacto y urgencia.<br>Realizar estudios internamente con personal de la Oficina de Ingeniería cuando sea posible. Gestionar presupuesto ordinario vía Vicerrectoría de Administración para estudios que requieran contratación externa por SICOP. | Enero - junio de cada año |
|  | <b>2. Riesgos de gestión administrativa</b>     | a. Falta de información técnica o socioeconómica actualizada de las regiones        | Bajo     | Realizar diagnósticos y levantamientos de información con personal de la Oficina de Ingeniería en coordinación con sedes regionales.<br>Consultar con escuelas académicas sobre posible colaboración de docentes especializados.   | 2026-2028                 |
|  |   | b. Baja coordinación interinstitucional con actores locales                         | Bajo     | Realizar reuniones periódicas con encargados locales para identificar necesidades y coordinar levantamiento de información.  | 2026-2028                 |
|  | <b>3. Riesgos estratégicos</b>                  | a. Cambios en prioridades de la Administración                                      | Alto     | Alinear propuestas con Plan Estratégico Institucional y presentar informes de avance a la Rectoría.  | 2026-2028                 |
|  | <b>4. Riesgos tecnológicos</b>                  | a. Falta de sistemas integrados de información y trazabilidad                       | Moderado | Desarrollar internamente un sistema básico de seguimiento con herramientas disponibles.<br><br>Solicitar acceso a las herramientas disponibles del ITCR (como el de la OPI y la Vic de Docencia) para mantener trazabilidad de datos de estos entes.                                     | 2026 - 2028               |
|  | <b>5. Riesgos de talento humano</b>             | a. Rotación o escasez de personal técnico especializado en formulación de proyectos | Moderado | Fortalecer las capacidades del personal de la Oficina de Ingeniería en formulación de estudios.<br><br>Consultar con escuelas académicas del ITCR sobre posible colaboración de docentes especializados.   | 2026 - 2028               |

| Meta  | Categoría de Riesgo                        | Riesgos   | Nivel    | Acción de Respuesta al riesgo  | Fecha ejecución |
|---|--|---|----------|--|-----------------|
| 4.2 Atender las fases del ciclo de vida de 288 edificaciones, en el periodo 2026-2028 | <b>1. Riesgos de gestión administrativ</b> | a. Dificultades logísticas y de acceso a sedes regionales   | Moderado | Establecer un cronograma mensual de visitas a los recintos de los campus tecnológicos y centros académicos para compartirlo con la Unidad de Transportes.<br><br>Presentar las solicitudes de Servicio de Transportes de forma anticipada.   | 2026 - 2028     |
|   |  | b. Ausencia o desactualización de planos, fichas técnicas o registros de mantenimiento  | Alto     | Realizar levantamiento técnico de las edificaciones con personal de la Oficina de Ingeniería y con asistentes.<br><br>Crear una base de datos digital centralizada con información actualizada utilizando herramientas disponibles del entorno Microsoft.  | 2026 - 2028     |
|   |  | c. Débil coordinación entre dependencias responsables (Oficina de Ingeniería, Departamento de Administración del Mantenimiento, encargados de los edificios y espacios) | Moderado | Mantener comunicación constante con representantes de las unidades involucradas del ITCR.<br><br>Definir matriz de responsabilidades y establecer reuniones mensuales de coordinación.<br><br>Realizar una adecuada fiscalización de las Políticas Generales 2026 a 2028 sobre el papel de la OI en el área de Edificaciones, Instalaciones e Infraestructura. | 2026 - 2028     |
|   |  | d. Peligros en seguridad ocupacional durante las inspecciones   | Bajo     | Asegurar la disponibilidad de Equipo de Protección Personal  | 2026 - 2028     |
|   | <b>2. Riesgos estratégicos</b>             | a. Cambios en prioridades presupuestarias o de planificación institucional  | Moderado | Alinear propuestas con Plan Estratégico Institucional y presentar informes de avance al Consejo de Rectoría  | 2026 - 2028     |
|   | <b>3. Riesgos tecnológicos</b>             | a. Obsolescencia o fallos en los sistemas digitales de registro y seguimiento   | Bajo     | Implementar sistema de respaldos periódicos de información.  | 2026 - 2028     |
|   |  |   |          |  |                 |

| Meta | Categoría de Riesgo                 | Riesgos  | Nivel    | Acción de Respuesta al riesgo  | Fecha ejecución |
|------|-------------------------------------|--|----------|--|-----------------|
|      | <b>4. Riesgos de talento humano</b> | a. Falta de personal técnico especializado y recursos digitales de apoyo | Moderado | <p>Consultar con escuelas académicas sobre colaboración de docentes con la Oficina de Ingeniería.</p> <p>Asignar horas de estudiantes asistentes para solventar faltante de personal y dar capacitación sobre el uso de la herramienta y respaldo de la información</p> <p>Coordinación con la persona asistente administrativa para control y seguimiento de los avances efectuados</p> | 2026 - 2028     |

**Cuadro 58.** Capacitación-CEDA

| Meta  | Categoría de Riesgo                | Riesgos   | Nivel    | Acción de Respuesta al riesgo  | Fecha ejecución |
|---|------------------------------------|---|----------|--|-----------------|
| 5.1 Capacitar al menos 345 personas docentes, fortaleciendo la calidad de la docencia, en el periodo 2026-2028. | <b>1. Riesgo de Talento Humano</b> | <p>Para ampliar el detalle del riesgo, la carga académica y laboral del personal docente y del equipo del CEDA incide en el riesgo identificado, no se limita exclusivamente a dicho aspecto sino la gestión del talento humano considera además otros factores, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la inexistencia de una normativa institucional que establezca la obligatoriedad o periodicidad de la actualización profesional,</li> <li>• la ausencia de mecanismos institucionales que respalden y den seguimiento a dicha actualización, y</li> <li>• el hecho de que, aunque parte de la capacitación docente se atiende mediante contratación externa, el diseño, articulación, seguimiento y evaluación de estos procesos continúa requiriendo gestión y acompañamiento institucional.</li> </ul> <p>En este sentido, la carga laboral es un factor asociado, pero no constituye el único ni el principal determinante del riesgo."</p> | Moderado | Promover la formulación o actualización de normativa institucional que regule la formación docente continua; coordinar con las direcciones de escuela y fortalecer los incentivos institucionales para la participación.   | 2026-2027       |
|   |                                    | b.La planificación realizada consideró la cantidad de personal disponible y contempla, además, la contratación externa para atender parte de los procesos de capacitación docente. No obstante, el riesgo se identifica ante un aumento sostenido en la demanda de formación, asesoría y acompañamiento docente, lo cual implica una carga adicional en términos de coordinación, articulación, seguimiento y   | Alto     | Gestionar ante las instancias correspondientes el fortalecimiento de la estructura organizativa del CEDA; priorizar estratégicamente las acciones según impacto institucional; y promover la optimización de procesos mediante herramientas tecnológicas y alianzas interdepartamentales | 2026-2028       |

| Meta | Categoría de Riesgo                            | Riesgos  | Nivel    | Acción de Respuesta al riesgo  | Fecha ejecución |
|------|--|--|----------|--|-----------------|
|      |  | aseguramiento de la calidad de los procesos contratados.<br>Cabe señalar que el riesgo no obedece a una falta de planificación, sino a la posibilidad de que la capacidad institucional instalada aun con apoyo externo resulte insuficiente para atender de manera oportuna y efectiva la totalidad de las solicitudes institucionales. |          |  |                 |
|      | <b>2.Riesgos presupuestarios y financieros</b> | Las limitaciones presupuestarias o incrementos en los costos asociados a la contratación de facilitadores externos, licencias o materiales podrían afectar la oferta de programas de capacitación.   | Moderado | Gestionar alianzas internas y externas (por ejemplo, con el Departamento de Gestión de Talento Humano, Vicerrectoría de Docencia y otras unidades académicas); priorizar el uso de recursos institucionales; y explorar fuentes complementarias de financiamiento o cooperación.   | 2026-2027       |
|      | <b>3. Riesgo de Gestión Administrativa</b>     | a. Los procesos de contratación a través del Sistema Integrado de Compras Públicas (SICOP) pueden presentar demoras o limitaciones en la disponibilidad de oferentes especializados en temas de formación docente.   | Moderado | Planificar con suficiente antelación los procesos de contratación; fortalecer la coordinación con la Unidad de Proveeduría y la Oficina de Planificación; y promover la creación de listas de oferentes especializados o mecanismos alternativos de contratación institucional.  | 2026-2028       |
|      |  | b. Los procesos administrativos y normativos vigentes pueden limitar la contratación ágil de personas expertas internacionales, ya sea por requerimientos para incorporación a SICOP, restricciones presupuestarias o procedimientos complejos en SICOP.   | Moderado | Coordinar con la Oficinas pertinentes y la Vicerrectoría de Docencia para establecer mecanismos que faciliten la vinculación de expertos extranjeros; buscar alternativas con la Unidad de Aprovechamiento y SICOP que permitan agilizar los procesos de contratación internacional; planificar con antelación las contrataciones; y explorar opciones como convenios interinstitucionales o participación virtual de especialistas. | 2026-2028       |

**Cuadro 59. Capacitación Interna**

| Meta   | Categoría de Riesgo                            | Riesgos   | Nivel    | Acción de Respuesta al riesgo  | Fecha ejecución |
|--|--|---|----------|--|-----------------|
| 5.2 Capacitar al menos 1680 personas funcionarias fortaleciendo el desempeño institucional, en el periodo 2026-2028. | <b>1.Riesgos presupuestarios y financieros</b> | a. Que no se brinde el presupuesto suficiente para realizar las contrataciones de los instructores para el desarrollo de las capacitaciones (externo)   | Moderado | Gestionar presupuesto adicional para cubrir las necesidades de capacitación solicitadas tanto por los entes técnicos como de los que se planifican por el Programa de Capacitación Interna.  | 2026-2028       |
|  |  | b. Que no se ejecute el presupuesto por la poca demanda de solicitudes de cursos técnicos   | Moderado | La mayor parte del presupuesto se ejecuta por la solicitud de las dependencias en cuanto a cursos de capacitación, se vería afectado el presupuesto sino llegan estas solicitudes, Programa deberá coordinar con las Vicerrectorías para que las dependencias soliciten sus necesidades de capacitación. | 2026-2028       |
|  | <b>2. Riesgos de gestión administrativa</b>    | a. Que se atrasen los procesos de contratación y no se brinden a tiempo las capacitaciones propuestas por año (externo)   | Alto     | La administración deberá tomar acciones sobre los tiempos de ejecución de las contrataciones administrativas que no afecten el Programa para la programación de cursos de capacitación.  | 2026-2028       |
|  |  | b. Dado lo anterior, la no aprobación del Plan Táctico antes del inicio del año, los carteles salen atrasados y los trámites en SICOP son lentos y los cursos deben brindarse todos en el segundo semestre y hay baja matrícula por parte de las personas funcionarias. | Alto     | Quedarían todos los cursos para el II Semestre. La no ejecución del presupuesto y la poca demanda para atender los cursos.   | 2026-2028       |
|  |  | c. El cierre de cursos por falta de matrícula en los cursos   | Alto     | Se limitaría la cantidad de grupos por curso. Mucha oferta poca demanda.   | 2026-2028       |

| Meta | Categoría de Riesgo | Riesgos                                  | Nivel | Acción de Respuesta al riesgo                | Fecha ejecución |
|------|---------------------|--|-------|--|-----------------|
|      |                     | d. Mucha oferta de cursos y poca demanda | Alto  | Se limitaría la cantidad de grupos por curso | 2026-2028       |

**Cuadro 60. Becas**

| Meta  | Categoría de Riesgo                | Riesgos  | Nivel    | Acción de Respuesta al riesgo  | Fecha ejecución |
|---|------------------------------------|--|----------|--|-----------------|
| 5.3 Otorgar 237 becas internacionales o nacionales, fomentando el desarrollo de las personas funcionarias, en el periodo 2026-2028. | <b>1. Riesgo de Talento Humano</b> | a. Que las personas funcionarias no soliciten o no tengan interés en optar por una beca.   | Moderado | Divulgación del Programa de Becas a nivel institucional mediante visitas a escuelas y departamentos. | 2026-2028       |
|   |                                    | b. La falta de solicitudes de becas por parte de las personas funcionarias para realizar estudios formales debido a lo que establece la Regla Fiscal que impide el reconocimiento salarial de grado académico. | Muy alto | Revisión y ajustes de normativas que tengan relación al reconocimiento salarial de grado académico.  | 2026-2028       |



**Cuadro 61. Capacitación-Auditoría Interna**

| Meta  | Categoría de Riesgo                             | Riesgos  | Nivel | Acción de Respuesta al riesgo   | Fecha ejecución |
|---|---|--|-------|---|-----------------|
| 5.4 Capacitar al 100% de las personas funcionarias de Auditoría Interna al menos una vez al año, fortaleciendo el desempeño institucional, en el periodo 2026-2028. | <b>1. Riesgos presupuestarios y financieros</b> | Subejecución del presupuesto por la escasa oferta de cursos, seminarios y/o congresos de calidad, que satisfagan las necesidades de capacitación requeridas por la AI  | Bajo  | Mantener constante monitoreo de cursos, seminarios y/o congresos ofertados relacionados con los tópicos de interés por la AI.   | 2026-2028       |
|   |   | Limitaciones presupuestarias o incrementos en los costos asociados a cursos, seminarios y participación en congresos, podrían afectar contratación y calidad de programas de capacitación                      | Bajo  | Gestionar alianzas internas y/o externas (Ejemplo: Departamento de Gestión de Talento Humano, Departamento Financiero Contable y otras unidades); con el fin de optimizar el uso de recursos institucionales como fuente de cooperación.<br><br>Mantener constante monitoreo de los costos de los cursos, seminarios y/o congresos ofertados relacionados con los tópicos de interés por la AI, tal que sirvan de insumo para sustentar las solicitudes futuras de presupuesto. | 2026-2028       |
|   | <b>2. Riesgos de gestión administrativa</b>     | Dificultades que atrasen y/o imposibiliten los procesos de contratación de cursos, seminarios y/o congresos, que imposibiliten la capacitación por parte de los funcionarios de la AI.                         | Bajo  | Gestionar con la oportunidad y el debido cuidado profesional los procesos de contratación de cursos, seminarios y/o congresos, que imposibiliten la participación de los funcionarios de la AI.   | 2026-2028       |
|   | <b>3. Riesgo de Talento Humano</b>              | Que las personas funcionarias de la AI no soliciten, no tengan interés o presenten indisponibilidad horaria, para recibir cursos, seminarios y/o congresos como parte de su proceso de desarrollo profesional. | Bajo  | Promover la participación de funcionarios en los cursos, seminarios y/o congresos, relacionados con los tópicos de interés de los funcionarios de la AI, como parte de su desarrollo profesional.   | 2026-2028       |
|   |   |  |       |   |                 |

**Cuadro 62. Mantenimiento de Equipo Especializado**

| Meta  | Categoría de Riesgo                             | Riesgos  | Nivel    | Acción de Respuesta al riesgo   | Fecha ejecución |
|---|---|--|----------|---|-----------------|
| Ejecutar el plan de mantenimiento preventivo, fortaleciendo el funcionamiento continuo, seguro y eficiente de las edificaciones, instalaciones e infraestructura del TEC, durante el período 2026–2028. | <b>1. Riesgos presupuestarios y financieros</b> | a. Variabilidad en los costos de adquisición por inflación, tipo de cambio o condiciones internacionales no previstas.   | Alto     | Priorizar la adquisición según las necesidades institucionales y sistemas vitales para el funcionamiento y mantenimiento de la infraestructura. | 2026-2028       |
|   |   | b. Limitaciones en la disponibilidad presupuestaria anual.   | Alto     |   | 2026-2028       |
|   | <b>2. Riesgos de gestión administrativa</b>     | a. Demoras en procesos de compra pública, licitación o contratación, por falta de personal técnico o cuellos de botella normativos, escasez de proveedores o productos, limitando la atención de las necesidades | Moderado | Elaborar una cartera de licitación-proveedores previa con el registro de diseños, productos y especificaciones.                                 | 2026-2028       |
|   | <b>3. Riesgos de Talento Humano</b>             | a. Limitación de personal para atender la demanda  | Moderado | Priorizar el recurso humano según la asignación presupuestaria para los proyectos de mantenimiento e infraestructura.                           | 2026-2028       |

## ELEMENTOS CLAVE PARA LA DECISIÓN INSTITUCIONAL

El Plan Táctico Institucional 2026–2028 se presenta como un insumo técnico–estratégico para la toma de decisiones de las autoridades institucionales, orientado a fortalecer la gestión integral de los recursos materiales, tecnológicos e infraestructurales del TEC, en función del cumplimiento de sus misiones académica, investigativa y administrativa.

La aprobación del PTI no constituye únicamente la validación de un instrumento de planificación, sino la adopción de un marco institucional de decisiones y lineamientos orientadores que inciden directamente en la asignación de recursos, la coordinación interdepartamental, la estandarización de procesos y el fortalecimiento de la gobernanza institucional.

Para efectos de la decisión estratégica institucional, se destacan los siguientes elementos clave:

- **El PTI como insumo para la toma de decisión estratégica institucional.**

El PTI 2026–2028 consolida, de manera integrada, las necesidades institucionales en materia de equipamiento, infraestructura, tecnologías de información, mantenimiento preventivo y desarrollo de capacidades, permitiendo a las autoridades superiores contar con una visión global, priorizada y sustentada técnicamente para la toma de decisiones estratégicas.

Este instrumento permite valorar, de forma anticipada, los impactos operativos, financieros y de riesgo asociados a las decisiones de inversión y gestión de activos, favoreciendo una planificación institucional coherente, sostenible y orientada a resultados.

- **Definición de lineamientos estratégicos y coordinación institucional.**

La decisión institucional sobre el PTI habilita la definición de lineamientos estratégicos orientadores para la ejecución del plan, los cuales deberán ser implementados de manera articulada entre la Rectoría, las Vicerrectorías, las direcciones de campus tecnológicos y centros académicos, así como las instancias técnicas responsables de la planificación, la administración financiera, la contratación administrativa y el mantenimiento institucional.

La coordinación permanente entre la Oficina de Planificación Institucional, la Oficina de Ingeniería, el Departamento Financiero Contable, el Departamento de Aprovisionamiento y el Departamento de Administración de Mantenimiento

constituye un elemento crítico para asegurar la coherencia técnica, financiera y operativa en la ejecución del PTI, evitando duplicidades, fragmentación de procesos y riesgos de subejecución.

- **Integración estratégica de los recursos materiales, tecnológicos e infraestructura.**

El PTI orienta la integración de los recursos materiales, tecnológicos e infraestructura institucional como activos estratégicos que respaldan la continuidad, calidad y seguridad de los servicios académicos, de investigación y gestión del ITCR.

Esta visión permite trascender una lógica reactiva o fragmentada de gestión de bienes, avanzando hacia un enfoque institucional que prioriza el valor que generan los activos, su sostenibilidad en el tiempo y su alineación con las funciones sustantivas de la Institución.

- **Mantenimiento preventivo como decisión estratégica institucional**

El plan incorpora el mantenimiento preventivo como un componente estratégico de la gestión institucional, promoviendo un modelo basado en evidencia, sostenibilidad y mejora continua, en el cual la infraestructura y los activos no se conciben únicamente como soporte físico, sino como generadores de valor institucional.

La decisión de aprobar el PTI implica priorizar la optimización de los recursos financieros destinados al mantenimiento y la renovación de activos, así como asegurar la funcionalidad, seguridad y continuidad operativa de las edificaciones e instalaciones institucionales, reduciendo riesgos operativos, financieros y patrimoniales en el mediano y largo plazo.

- **Atención de hallazgos de auditoría y fortalecimiento del control interno.**

El PTI 2026–2028 constituye un insumo relevante para la atención de hallazgos de auditoría relacionados con el mantenimiento institucional y la evaluación administrativa de servicios estudiantiles, incluyendo, entre otros, los asociados a sedes regionales y residencias estudiantiles.

Su aprobación permite a la Institución contar con un marco planificado y verificable para atender observaciones de control interno y externo, fortaleciendo la gestión preventiva, la trazabilidad de las decisiones y la rendición de cuentas ante los órganos fiscalizadores.

- **Estandarización de procesos y fortalecimiento de la trazabilidad institucional.**

El PTI promueve la estandarización de los procesos de contratación, ejecución y evaluación técnica asociados a la gestión de bienes, servicios e infraestructura, avanzando hacia un modelo de gestión sustentado en información digital, registros integrados y trazabilidad institucional.

Este enfoque contribuye a mejorar la calidad de la información para la toma de decisiones, fortalecer el control interno y facilitar el seguimiento técnico y financiero de las inversiones institucionales a lo largo de su ciclo de vida.

- **Aplicación normativa y contratación estratégica plurianual.**

De conformidad con lo establecido en el artículo N° 38 de la Ley General de Contratación Pública N° 9986 y el artículo N° 87 de su Reglamento, el PTI 2026–2028 habilita la incorporación de buenas prácticas de contratación estratégica y plurianual, orientadas a consolidar necesidades recurrentes, reducir la fragmentación de procesos y mejorar la eficiencia en la ejecución institucional. Este enfoque plurianual se sustenta en la articulación entre la planificación, el presupuesto y los procesos de contratación, asegurando que los recursos anuales estén debidamente garantizados, mientras que el valor total de las contrataciones se incorpora en la programación institucional de mediano plazo.

En este marco, se recomienda que la Rectoría y el Consejo Institucional emitan lineamientos orientadores para que las unidades técnicas competentes adopten una metodología homologada que permita identificar bienes y servicios susceptibles de contratación plurianual, definir las modalidades de contratación más adecuadas (anual, plurianual o entrega escalonada) y estandarizar especificaciones técnicas. Estas directrices fortalecerán la coordinación interdepartamental, permitirán aprovechar economías de escala y asegurarán mayor continuidad operativa, transparencia y eficacia en la ejecución del PTI 2026–2028.

## **ANEXOS**

## **1 Anexo 1. Detalle de los equipos de operación para adquirir en el periodo 2026-2028**

Utilizar el link: [Equipo de operación](#)

## **2 Anexo 2. Detalle de los equipos científicos para adquirir en el periodo 2026-2028**

Utilizar el link: [Equipo científico](#)



### 3 Anexo 3. Detalle de equipos de usuario final para renovar 2026-2028

| Año/Centro Funcional   | Escritorio   | Portátil   | Workstation | Total general |
|--|--------------|------------|-------------|---------------|
| <b>2026</b>  | <b>1.539</b> | <b>337</b> | <b>54</b>   | <b>1.930</b>  |
| AREA ACADÉMICA LIC.ING.EN COMPUTADORES Act                   | 1            |            |             | 1             |
| AREA DOCTORADO EN CIENCIAS NATURALES P/DESARROLLO 101        | 1            | 3          |             | 4             |
| ASAMBLEA INSTITUCIONAL REPRESENTATIVA                        |              | 1          |             | 1             |
| AUDITORIA INTERNA  | 2            | 7          |             | 9             |
| CENTRO ACADÉMICO DE ALAJUELA (F. ESPECIFICOS)                | 13           | 45         |             | 58            |
| CENTRO ACADEMICO DE LIMÓN DOCENCIA (F.ESPECIFICO)            | 15           |            |             | 15            |
| CENTRO DE DESARROLLO ACADÉMICO                               | 12           |            | 1           | 13            |
| DATIC  | 217          | 2          | 8           | 227           |
| DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION DE MANTENIMIENTO              |              | 1          |             | 1             |
| DEPARTAMENTO DE ADMISIÓN Y REGISTRO                          | 28           |            |             | 28            |
| DEPARTAMENTO DE BECAS Y GESTION SOCIAL                       | 2            |            |             | 2             |
| DEPARTAMENTO DE CLÍNICA DE ATENCIÓN INTEGRAL EN SALUD        | 2            | 1          |             | 3             |
| DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO                   |              | 1          |             | 1             |
| DEPARTAMENTO DE ORIENTACION Y PSICOLOGIA                     | 1            | 2          |             | 3             |
| DEPARTAMENTO DE SERVICIOS BIBLIOTECARIOS                     | 101          | 17         | 4           | 122           |
| DEPARTAMENTO DE SERVICIOS GENERALES                          | 2            |            |             | 2             |
| DIRECCION CAMPUS TECNOLOGICO LOCAL SAN JOSE                  | 2            | 1          | 1           | 4             |
| DIRECCION DE COOPERACION                                     |              | 1          |             | 1             |
| DIRECCION DE EXTENSIÓN                                       |              | 8          |             | 8             |
| DIRECCIÓN DE POSGRADO  | 2            |            |             | 2             |
| DIRECCION DE PROYECTOS-ACT. (Dir de Invest)                  | 1            | 2          |             | 3             |
| DIRECCIÓN DE RECTORÍA  | 2            |            |             | 2             |
| DIRECCION VICERRECTORIA ADMINISTRACION                       |              | 1          |             | 1             |
| DIRECCION VICERRECTORIA DE DOCENCIA-ACT.                     |              | 2          |             | 2             |
| DIRECCION VICERRECTORIA INVESTIGACIÓN Y EXTENSION            | 3            |            |             | 3             |
| DIRECCION VICERRECTORIA VIDA ESTUDIANTIL Y SERVICIOS ACADEMI | 14           | 3          |             | 17            |
| EDITORIAL TECNOLOGICA  | 4            |            |             | 4             |
| ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS                        | 29           | 53         | 1           | 83            |
| ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN      | 28           | 1          |             | 29            |
| ESCUELA DE AGRONEGOCIOS                                      | 36           | 14         |             | 50            |
| ESCUELA DE AGRONOMÍA SAN CARLOS                              | 1            | 1          |             | 2             |
| ESCUELA DE BIOLOGIA  | 31           | 8          |             | 39            |
| ESCUELA DE CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES            | 28           | 1          | 21          | 50            |
| ESCUELA DE CIENCIAS DEL LENGUAJE                             | 100          | 43         |             | 143           |
| ESCUELA DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS                      | 2            |            |             | 2             |

| Año/Centro Funcional  | Escritorio | Portátil     | Workstation | Total general |
|---|------------|--------------|-------------|---------------|
| ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES                                | 24         | 7            |             | 31            |
| ESCUELA DE CULTURA Y DEPORTE                                | 17         | 5            |             | 22            |
| ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL                                | 2          |              |             | 2             |
| ESCUELA DE EDUCACIÓN TÉCNICA                                | 6          | 14           |             | 20            |
| ESCUELA DE FÍSICA   | 54         |              |             | 54            |
| ESCUELA DE IDIOMAS Y CIENCIAS SOCIALES                      |            | 1            |             | 1             |
| ESCUELA DE ING. SEGURIDAD LABORAL E HIGIENE AMBIENTAL       | 6          | 7            |             | 13            |
| ESCUELA DE INGENIERÍA AGRÍCOLA                              | 34         | 6            |             | 40            |
| ESCUELA DE INGENIERIA ELECTROMECHANICA                      | 162        | 4            |             | 166           |
| ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRÓNICA                           | 30         | 16           | 3           | 49            |
| ESCUELA DE INGENIERIA EN COMPUTACION                        | 139        | 19           | 4           | 162           |
| ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTADORES                       | 32         | 2            |             | 34            |
| ESCUELA DE INGENIERIA EN CONSTRUCCION                       | 45         | 9            | 2           | 56            |
| ESCUELA DE INGENIERÍA EN MECATRÓNICA                        | 21         | 1            |             | 22            |
| ESCUELA DE INGENIERIA FORESTAL                              | 123        | 2            | 1           | 126           |
| ESCUELA DE INGENIERIA PRODUCCION INDUSTRIAL                 | 79         | 4            | 1           | 84            |
| ESCUELA DE MATEMÁTICA                                       | 4          | 9            |             | 13            |
| ESCUELA DE QUÍMICA  | 65         | 5            | 2           | 72            |
| INGENIERIA EN ELECTRONICA - SAN CARLOS                      |            | 1            |             | 1             |
| NUEVAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN ACCESO-ACT.               | 4          | 1            |             | 5             |
| OFICINA DE COMUNICACION Y MERCADEO                          |            | 1            | 1           | 2             |
| OFICINA DE EQUIDAD DE GENERO                                |            | 2            |             | 2             |
| OFICINA DE INGENIERIA                                       |            |              | 1           | 1             |
| PRODUCCION INDUSTRIAL CENTRO ACAD.DE LIMÓN (F. ESPECIFICOS) | 7          |              |             | 7             |
| RESTAURANTE   | 4          |              |             | 4             |
| TALLER INFANTIL   |            | 1            |             | 1             |
| UNIDAD DE PUBLICACIONES                                     |            | 1            |             | 1             |
| UNIDAD DE VIGILANCIA  | 1          |              | 3           | 4             |
| <b>2027</b>   | <b>102</b> | <b>1.485</b> |             | <b>1.587</b>  |
| ARCHIVO Y COMUNICACION                                      |            | 1            |             | 1             |
| AREA ACADÉMICA DE LICENCIATURA ING.EN MECATRÓNICA           |            | 1            |             | 1             |
| AREA DOCTORADO EN CIENCIAS NATURALES P/DESARROLLO 101       |            | 8            |             | 8             |
| ASAMBLEA INSTITUCIONAL REPRESENTATIVA                       |            | 2            |             | 2             |
| ASESORIA LEGAL  |            | 3            |             | 3             |
| AUDITORIA INTERNA   |            | 4            |             | 4             |
| BACH. EN ADMIN. EMPRESAS. SAN CARLOS                        |            | 12           |             | 12            |
| BACH. INGENIERÍA EN COMPUTACION SAN CARLOS                  |            | 15           |             | 15            |
| CENTRO ACADÉMICO DE ALAJUELA (F. ESPECIFICOS)               |            | 44           |             | 44            |
| CENTRO ACADEMICO DE LIMÓN DOCENCIA (F.ESPECIFICO)           |            | 47           |             | 47            |
| CENTRO DE DESARROLLO ACADÉMICO                              |            | 5            |             | 5             |

| Año/Centro Funcional   | Escritorio | Portátil | Workstation | Total general |
|--|------------|----------|-------------|---------------|
| CENTRO DE VINCULACION -237                                   | 2          | 10       |             | 12            |
| CONSEJO INSTITUCIONAL  |            | 1        |             | 1             |
| COORDINACION COMISION DE ENLACE EXTENSION SAN CARLOS         |            | 9        |             | 9             |
| DATIC  | 21         | 58       |             | 79            |
| DEPARTAMENTO ADMON TEC.INFORMACION Y COMUNICACIONES (DATIC)  |            | 1        |             | 1             |
| DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION DE MANTENIMIENTO              |            | 5        |             | 5             |
| DEPARTAMENTO DE ADMISIÓN Y REGISTRO                          |            | 28       |             | 28            |
| DEPARTAMENTO DE BECAS Y GESTION SOCIAL                       |            | 12       |             | 12            |
| DEPARTAMENTO DE CLÍNICA DE ATENCIÓN INTEGRAL EN SALUD        |            | 15       |             | 15            |
| DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO                   |            | 33       |             | 33            |
| DEPARTAMENTO DE ORIENTACION Y PSICOLOGIA                     |            | 21       |             | 21            |
| DEPARTAMENTO DE SERVICIOS BIBLIOTECARIOS                     |            | 106      |             | 106           |
| DEPARTAMENTO DE SERVICIOS GENERALES                          |            | 3        |             | 3             |
| DEPARTAMENTO FINANCIERO CONTABLE                             |            | 35       |             | 35            |
| DEVESA SAN CARLOS  |            | 14       |             | 14            |
| DIRECCION CAMPUS TECNOLOGICO LOCAL SAN JOSE                  | 16         | 6        |             | 22            |
| DIRECCION DE CAMPUS TECNOLÓGICO LOCAL SAN CARLOS             |            | 14       |             | 14            |
| DIRECCION DE COOPERACION                                     | 1          | 5        |             | 6             |
| DIRECCION DE EXTENSIÓN                                       | 1          | 1        |             | 2             |
| DIRECCIÓN DE POSGRADO  |            | 6        |             | 6             |
| DIRECCION DE PROYECTOS-ACT. (Dir de Invest)                  | 5          | 10       |             | 15            |
| DIRECCIÓN DE RECTORÍA  |            | 8        |             | 8             |
| DIRECCION DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO SAN CARLOS             |            | 10       |             | 10            |
| DIRECCION VICERRECTORIA ADMINISTRACION                       |            | 2        |             | 2             |
| DIRECCION VICERRECTORIA DE DOCENCIA-ACT.                     |            | 12       |             | 12            |
| DIRECCION VICERRECTORIA INVESTIGACIÓN Y EXTENSION            |            | 14       |             | 14            |
| DIRECCION VICERRECTORIA VIDA ESTUDIANTIL Y SERVICIOS ACADEMI |            | 8        |             | 8             |
| EDITORIAL TECNOLOGICA  |            | 5        |             | 5             |
| ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS                        |            | 108      |             | 108           |
| ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN      |            | 6        |             | 6             |
| ESCUELA DE AGRONEGOCIOS                                      |            | 11       |             | 11            |
| ESCUELA DE AGRONOMÍA SAN CARLOS                              |            | 19       |             | 19            |
| ESCUELA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO-ACT.                     |            | 16       |             | 16            |
| ESCUELA DE BIOLOGIA  |            | 25       |             | 25            |
| ESCUELA DE CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES            | 5          | 11       |             | 16            |
| ESCUELA DE CIENCIAS DEL LENGUAJE                             |            | 40       |             | 40            |
| ESCUELA DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS                      |            | 12       |             | 12            |
| ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES                                 |            | 19       |             | 19            |
| ESCUELA DE CULTURA Y DEPORTE                                 | 1          | 36       |             | 37            |
| ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL                                 |            | 4        |             | 4             |

| Año/Centro Funcional  | Escritorio   | Portátil   | Workstation | Total general |
|---|--------------|------------|-------------|---------------|
| ESCUELA DE EDUCACIÓN TÉCNICA                                |              | 3          |             | 3             |
| ESCUELA DE FÍSICA   |              | 11         |             | 11            |
| ESCUELA DE IDIOMAS Y CIENCIAS SOCIALES                      |              | 9          |             | 9             |
| ESCUELA DE ING. SEGURIDAD LABORAL E HIGIENE AMBIENTAL       |              | 13         |             | 13            |
| ESCUELA DE INGENIERÍA AGRÍCOLA                              |              | 12         |             | 12            |
| ESCUELA DE INGENIERIA ELECTROMECHANICA                      | 1            | 25         |             | 26            |
| ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRÓNICA                           |              | 23         |             | 23            |
| ESCUELA DE INGENIERIA EN COMPUTACION                        |              | 127        |             | 127           |
| ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTADORES                       | 14           | 40         |             | 54            |
| ESCUELA DE INGENIERIA EN CONSTRUCCION                       | 1            | 13         |             | 14            |
| ESCUELA DE INGENIERÍA EN MECATRÓNICA                        | 30           | 11         |             | 41            |
| ESCUELA DE INGENIERIA FORESTAL                              | 1            | 27         |             | 28            |
| ESCUELA DE INGENIERIA PRODUCCION INDUSTRIAL                 |              | 31         |             | 31            |
| ESCUELA DE MATEMÁTICA                                       |              | 67         |             | 67            |
| ESCUELA DE QUÍMICA  | 3            | 34         |             | 37            |
| INGENIERIA EN COMPUTACION - SAN JOSE                        |              | 6          |             | 6             |
| INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN CENTRO ACAD.LIMÓN (F.ESPECIFICO)  |              | 1          |             | 1             |
| INGENIERIA EN ELECTRONICA - SAN CARLOS                      |              | 10         |             | 10            |
| LIC. ING. PRODUCCION INDUSTRIAL SAN CARLOS PZA              |              | 14         |             | 14            |
| NUEVAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN ACCESO-ACT.               |              | 20         |             | 20            |
| OFICINA DE COMUNICACION Y MERCADEO                          |              | 4          |             | 4             |
| OFICINA DE EQUIDAD DE GENERO                                |              | 4          |             | 4             |
| OFICINA DE INGENIERIA                                       |              | 6          |             | 6             |
| OFICINA DE PLANIFICACION INSTITUCIONAL                      |              | 22         |             | 22            |
| PRODUCCION INDUSTRIAL CENTRO ACAD.DE LIMÓN (F. ESPECIFICOS) |              | 12         |             | 12            |
| RESTAURANTE   |              | 2          |             | 2             |
| SECRETARÍA DEL CONSEJO INSTITUCIONAL                        |              | 10         |             | 10            |
| SERVICIOS BIBLIOTECARIOS SAN CARLOS                         |              | 5          |             | 5             |
| SERVICIOS GENERALES SAN CARLOS                              |              | 2          |             | 2             |
| TRIBUNAL INSTITUCIONAL ELECTORAL                            |              | 1          |             | 1             |
| UNECAL - FONDO DEL SISTEMA                                  |              | 3          |             | 3             |
| UNIDAD DE CONSERJERIA                                       |              | 1          |             | 1             |
| UNIDAD DE PUBLICACIONES                                     |              | 1          |             | 1             |
| UNIDAD DE TRANSPORTES                                       |              | 1          |             | 1             |
| UNIDAD DE VIGILANCIA  |              | 4          |             | 4             |
| UNIDAD INSTIT. GESTIÓN Y SEGURIDAD LABORAL GASEL            |              | 7          |             | 7             |
| UNIDAD TEC DIGITAL  |              | 2          |             | 2             |
| <b>2028</b>   | <b>1.275</b> | <b>643</b> | <b>92</b>   | <b>2.010</b>  |
| ARCHIVO Y COMUNICACION                                      | 5            | 5          |             | 10            |
| ÁREA DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN        |              | 1          |             | 1             |

| Año/Centro Funcional   | Escritorio | Portátil | Workstation | Total general |
|--|------------|----------|-------------|---------------|
| ASAMBLEA INSTITUCIONAL REPRESENTATIVA                        |            | 2        |             | 2             |
| ASESORIA LEGAL   | 1          | 1        |             | 2             |
| AUDITORIA INTERNA  |            | 2        |             | 2             |
| BACH. EN ADMIN. EMPRESAS. SAN CARLOS                         | 1          | 33       |             | 34            |
| BACH. INGENIERÍA EN COMPUTACION SAN CARLOS                   | 83         | 4        |             | 87            |
| CENTRO ACADÉMICO DE ALAJUELA (F. ESPECIFICOS)                | 71         | 46       |             | 117           |
| CENTRO ACADEMICO DE LIMÓN DOCENCIA (F.ESPECIFICO)            | 109        |          |             | 109           |
| CENTRO DE DESARROLLO ACADÉMICO                               |            | 8        | 1           | 9             |
| CENTRO DE VINCULACION -237                                   |            | 1        |             | 1             |
| CONSEJO INSTITUCIONAL  | 1          | 1        |             | 2             |
| DATIC  | 1          | 13       | 28          | 42            |
| DEPARTAMENTO ADMON TEC.INFORMACION Y COMUNICACIONES (DATIC)  |            |          | 1           | 1             |
| DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION DE MANTENIMIENTO              | 11         | 7        |             | 18            |
| DEPARTAMENTO DE ADMISIÓN Y REGISTRO                          | 3          | 4        |             | 7             |
| DEPARTAMENTO DE APROVISIONAMIENTO                            | 12         | 21       |             | 33            |
| DEPARTAMENTO DE BECAS Y GESTION SOCIAL                       |            | 2        |             | 2             |
| DEPARTAMENTO DE CLÍNICA DE ATENCIÓN INTEGRAL EN SALUD        | 5          | 1        |             | 6             |
| DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO                   | 3          | 12       |             | 15            |
| DEPARTAMENTO DE ORIENTACION Y PSICOLOGIA                     |            | 7        |             | 7             |
| DEPARTAMENTO DE SERVICIOS BIBLIOTECARIOS                     | 4          | 11       |             | 15            |
| DEPARTAMENTO DE SERVICIOS GENERALES                          | 6          |          |             | 6             |
| DEPARTAMENTO FINANCIERO CONTABLE                             | 6          | 14       |             | 20            |
| DEVESA SAN CARLOS  | 25         | 6        |             | 31            |
| DIRECCION CAMPUS TECNOLOGICO LOCAL SAN JOSE                  | 107        | 1        |             | 108           |
| DIRECCION DE CAMPUS TECNOLÓGICO LOCAL SAN CARLOS             | 63         | 7        |             | 70            |
| DIRECCION DE COOPERACION                                     |            | 3        |             | 3             |
| DIRECCION DE EXTENSIÓN                                       | 4          |          |             | 4             |
| DIRECCIÓN DE POSGRADO  |            | 1        |             | 1             |
| DIRECCION DE PROYECTOS-ACT. (Dir de Invest)                  |            | 1        |             | 1             |
| DIRECCIÓN DE RECTORÍA  |            | 1        |             | 1             |
| DIRECCION DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO SAN CARLOS             | 11         |          | 1           | 12            |
| DIRECCION VICERRECTORIA ADMINISTRACION                       | 1          | 3        |             | 4             |
| DIRECCION VICERRECTORIA DE DOCENCIA-ACT.                     |            | 3        |             | 3             |
| DIRECCION VICERRECTORIA INVESTIGACIÓN Y EXTENSION            |            | 5        |             | 5             |
| DIRECCION VICERRECTORIA VIDA ESTUDIANTEL Y SERVICIOS ACADEMI |            | 10       |             | 10            |
| EDITORIAL TECNOLOGICA  |            | 1        |             | 1             |
| ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS                        | 51         | 133      |             | 184           |
| ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN      |            | 4        |             | 4             |
| ESCUELA DE AGRONEGOCIOS                                      |            | 6        |             | 6             |
| ESCUELA DE AGRONOMÍA SAN CARLOS                              | 81         | 8        | 1           | 90            |

| Año/Centro Funcional                                       | Escritorio | Portátil | Workstation | Total general |
|--|------------|----------|-------------|---------------|
| ESCUELA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO-ACT.                   | 51         | 4        | 26          | 81            |
| ESCUELA DE BIOLOGIA  |            | 15       |             | 15            |
| ESCUELA DE CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES          | 4          | 5        | 25          | 34            |
| ESCUELA DE CIENCIAS DEL LENGUAJE                           |            | 12       |             | 12            |
| ESCUELA DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS                    | 24         | 11       |             | 35            |
| ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES                               |            | 11       |             | 11            |
| ESCUELA DE CULTURA Y DEPORTE                               | 13         | 9        |             | 22            |
| ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL                               | 25         | 1        |             | 26            |
| ESCUELA DE EDUCACIÓN TÉCNICA                               |            | 5        |             | 5             |
| ESCUELA DE FÍSICA  | 25         | 14       | 1           | 40            |
| ESCUELA DE IDIOMAS Y CIENCIAS SOCIALES                     | 38         | 7        |             | 45            |
| ESCUELA DE ING. SEGURIDAD LABORAL E HIGIENE AMBIENTAL      | 53         | 6        |             | 59            |
| ESCUELA DE INGENIERÍA AGRÍCOLA                             |            | 3        |             | 3             |
| ESCUELA DE INGENIERIA ELECTROMECHANICA                     |            | 8        |             | 8             |
| ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRÓNICA                          | 83         | 9        |             | 92            |
| ESCUELA DE INGENIERIA EN COMPUTACION                       |            | 7        |             | 7             |
| ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTADORES                      | 49         | 14       |             | 63            |
| ESCUELA DE INGENIERIA EN CONSTRUCCION                      | 54         | 12       |             | 66            |
| ESCUELA DE INGENIERÍA EN MECATRÓNICA                       | 22         | 3        |             | 25            |
| ESCUELA DE INGENIERIA FORESTAL                             | 2          | 13       |             | 15            |
| ESCUELA DE INGENIERIA PRODUCCION INDUSTRIAL                |            | 10       |             | 10            |
| ESCUELA DE MATEMÁTICA                                      | 20         | 16       |             | 36            |
| ESCUELA DE QUÍMICA   | 7          | 20       |             | 27            |
| INGENIERIA EN COMPUTACION - SAN JOSE                       | 30         | 2        |             | 32            |
| INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN CENTRO ACAD.LIMÓN (F.ESPECIFICO) |            |          | 1           | 1             |
| INGENIERIA EN ELECTRONICA - SAN CARLOS                     | 11         | 5        |             | 16            |
| LIC. ING. PRODUCCION INDUSTRIAL SAN CARLOS PZA             | 30         | 4        |             | 34            |
| MAESTRIA ADMINISTRACION DE EMPRESAS                        |            | 1        |             | 1             |
| NUEVAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN ACCESO-ACT.              |            | 3        |             | 3             |
| OFICINA DE COMUNICACION Y MERCADEO                         | 1          | 2        |             | 3             |
| OFICINA DE EQUIDAD DE GENERO                               | 5          | 4        |             | 9             |
| OFICINA DE INGENIERIA                                      | 4          | 4        | 7           | 15            |
| OFICINA DE PLANIFICACION INSTITUCIONAL                     | 1          |          |             | 1             |
| RESTAURANTE  | 7          |          |             | 7             |
| RESTAURANTE SAN CARLOS                                     | 3          |          |             | 3             |
| SECRETARÍA DEL CONSEJO INSTITUCIONAL                       | 7          | 2        |             | 9             |
| SERVICIOS BIBLIOTECARIOS SAN CARLOS                        | 16         | 1        |             | 17            |
| SERVICIOS GENERALES SAN CARLOS                             | 4          | 1        |             | 5             |
| TRIBUNAL INSTITUCIONAL ELECTORAL                           | 3          | 6        |             | 9             |
| UNIDAD DE PUBLICACIONES                                    | 2          |          |             | 2             |

| Año/Centro Funcional                             | Escritorio   | Portátil     | Workstation | Total general |
|--|--------------|--------------|-------------|---------------|
| UNIDAD DE TRANSPORTES                            | 6            | 2            |             | 8             |
| UNIDAD DE VIGILANCIA                             | 8            |              |             | 8             |
| UNIDAD INSTIT. GESTIÓN Y SEGURIDAD LABORAL GASEL | 2            | 2            |             | 4             |
| <b>Total general</b>                             | <b>2.916</b> | <b>2.465</b> | <b>146</b>  | <b>5.527</b>  |

#### 4 Anexo 4. Detalle de cupos del PTI Programa de Capacitación Interna 26-28.

| Categorías              | Competencia Asociada/Tema               | 2026           |                             | 2027           |                             | 2028           |                             |
|-------------------------|---|----------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|
|                         |   | Grupos por año | Aproximado de cupos por año | Grupos por año | Aproximado de cupos por año | Grupos por año | Aproximado de cupos por año |
| Desarrollo competencial | Innovación                              | 17             | 255                         | 17             | 255                         | 17             | 255                         |
|                         | Trabajo en equipo                       |                |                             |                |                             |                |                             |
|                         | Actitud de servicio                     |                |                             |                |                             |                |                             |
|                         | Pensamiento Analítico                   |                |                             |                |                             |                |                             |
|                         | Calidad de gestión                      |                |                             |                |                             |                |                             |
|                         | Gestión del Conocimiento                |                |                             |                |                             |                |                             |
|                         | Comunicación                            |                |                             |                |                             |                |                             |
| Salud integral          | Salud física (revisar con Comisión GTH) | 9              | 275                         | 9              | 275                         | 9              | 275                         |
|                         | Salud mental                            |                |                             |                |                             |                |                             |
|                         | Seguridad e Higiene Laboral             |                |                             |                |                             |                |                             |
| Equidad e igualdad      | Discapacidad                            | 12             | 600                         | 12             | 600                         | 12             | 600                         |
|                         | Derechos humanos                        |                |                             |                |                             |                |                             |
|                         | Accesibilidad                           |                |                             |                |                             |                |                             |
|                         | Inclusión                               |                |                             |                |                             |                |                             |
|                         | Hostigamiento sexual                    |                |                             |                |                             |                |                             |
|                         | Acoso laboral (UNECAL)                  |                |                             |                |                             |                |                             |
|                         | Género                                  |                |                             |                |                             |                |                             |
| Inducción               | Inducción al TEC                        | 10             | 290                         | 10             | 290                         | 10             | 290                         |
|                         | Reinducción                             |                |                             |                |                             |                |                             |
|                         | Jubilación                              |                |                             |                |                             |                |                             |
| Leyes                   | Normativa institucional                 | 11             | 165                         | 11             | 165                         | 11             | 165                         |
|                         | Normativa nacional                      |                |                             |                |                             |                |                             |
| Líderes TEC             | Liderazgo                               | 4              | 95                          | 4              | 95                          | 4              | 95                          |
|                         | Programa de Líderes                     |                |                             |                |                             |                |                             |
|                         | Actualización de Líderes                |                |                             |                |                             |                |                             |
| Técnica                 | Técnicas Actualización puesto           | 23             | 495                         | 23             | 495                         | 23             | 495                         |
|                         | Software                                |                |                             |                |                             |                |                             |
|                         | Otra aplicaciones o herramientas        |                |                             |                |                             |                |                             |
| <b>TOTAL POR AÑO</b>    |   | <b>86</b>      | <b>2175</b>                 | <b>86</b>      | <b>2175</b>                 | <b>86</b>      | <b>2175</b>                 |

Se aclara nuevamente que, estos cupos son aproximados para dar apertura a los grupos, pero para el PTI se utiliza conteo único de personas.



