



EVALUACIÓN PLANES TÁCTICOS INSTITUCIONALES

AL 31 DE DICIEMBRE 2021

RESPONSABLES DE LA EVALUACIÓN 2021

Plan Institucional de Equipamiento

- Vicerrectoría de Administración
- Vicerrectoría de Docencia
- Vicerrectoría de Investigación y Extensión
- Directores de Campus Tecnológicos y Centros Académicos

Plan Institucional de Renovación de Equipo Computacional

- Departamento de Administración de Tecnologías de Información y Comunicación

Plan Institucional de Mantenimiento

- Vicerrectoría de Administración
- Departamento de Administración de Mantenimiento
- Oficina de Ingeniería
- Directores de Campus Tecnológicos y Centros Académicos

Plan Institucional de Infraestructura

- Vicerrectoría de Administración
- Oficina de Ingeniería
- Directores de Campus Tecnológicos y Centros Académicos

Plan Institucional de Capacitación y Desarrollo

- Departamento de Gestión del Talento Humano
- Programa de Capacitación Interna
- Programa de Becas
- Centro de Desarrollo Académico
- Vicerrectoría de Investigación y Extensión
- Auditoría Interna

CON ACOMPAÑAMIENTO DE LA OFICINA DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL

Abril, 2022

CONTENIDO

1.	Introducción	1
2.	Metodología de Evaluación	2
2.1	Evaluación Física	2
2.2	Evaluación Financiera	4
3.	Síntesis de la Evaluación de los Planes Tácticos Institucionales	4
4.	Plan Táctico Institucional de Equipamiento	8
4.1	Programa de Administración	8
4.1.1	Distribución de Recursos Histórica	8
4.1.2	Evaluación del Plan	10
4.1.2.1	Evaluación del Plan Táctico de Equipamiento Programa de Administración	10
4.1.3	Indicadores	11
4.2	Programa de Docencia.....	12
4.2.1	Distribución de Recursos Histórica	12
4.2.2	Evaluación del Plan	16
4.2.2.1	Evaluación del Plan Táctico de Equipamiento Programa de Docencia	16
4.2.3	Indicadores	17
4.3	Programa de Vicerrectoría de Investigación y Extensión	19
4.3.1	Distribución Histórica de Recursos	19
4.3.2	Evaluación del Plan	19
4.3.2.1	Evaluación del Plan Táctico de Equipamiento Vicerrectoría de Investigación y Extensión	19
4.3.3	Indicadores	20
5.	Plan Táctico Institucional de Renovación de Equipo Computacional.....	21
5.1	Departamento de Administración de Tecnologías de Información y Comunicaciones (Datic). 21	
5.1.1	Distribución de Recursos Histórica	21
5.1.2	Evaluación del Plan	22
5.1.2.1	Plan Táctico Institucional de Renovación de Equipo Computacional	22
5.1.2.1.1	Evaluación del Equipo de Usuario Final.....	22
5.1.2.1.2	Evaluación del Equipo de Centro de Datos, Activos de Respaldo y Plataformas de Red	25
5.1.3	Indicadores	29
6.	Plan Táctico Institucional de Mantenimiento.....	32
6.1	Programa de Administración	32
6.1.1	Histórico de Órdenes Ejecutadas	32
6.1.2	Evaluación del Plan	33
6.1.2.1	Evaluación del Plan Táctico de Mantenimiento	33

6.1.2.2	Trabajos realizados de Remodelación y Proyectos en el Campus Tecnológico Central Cartago	34
6.1.2.3	Trabajos de Remodelación y Proyectos realizados en Campus Tecnológico Local San Carlos	45
6.1.2.4	Trabajos de Remodelación y Proyectos realizados en el Campus Tecnológico Local San José	48
6.1.2.5	Trabajos realizados de Remodelación y Proyectos en el Centro Académico de Limón	54
6.1.2.6	Aclaración para el Centro Académico de Alajuela (CAA)	57
6.1.2.7	Resumen de Ejecución del Plan Táctico de Mantenimiento 2021	57
6.1.3	Indicadores	58
7.	Plan Táctico Institucional de Infraestructura	60
7.1	Programa de Administración	60
7.1.1	Distribución de Recursos Histórica	60
7.1.2	Evaluación del Plan	60
7.1.2.1	Evaluación del Plan Táctico de Infraestructura	61
7.1.2.2	Infraestructura de Obra Mayor realizada en Campus Tecnológico Central Cartago	62
7.1.2.3	Infraestructura de Obra Menor realizada en Campus Tecnológico Central Cartago	65
7.1.2.4	Infraestructura de Obra Mayor realizada en Campus Tecnológico Local San Carlos	70
7.1.2.5	Infraestructura de Obra Menor realizada en Campus Tecnológico Local San Carlos	72
7.1.2.6	Infraestructura de Obra Menor realizada en el Centro Académico de Limón.....	75
7.1.2.7	Aclaración sobre Infraestructura para el Centro Académico de Alajuela (CAA).....	77
7.1.3	Resumen de Ejecución del Plan Táctico de Infraestructura 2021	77
7.1.4	Indicadores	79
8.	Plan Táctico Institucional de Capacitación y Desarrollo	81
8.1	Programa de Administración, Programa de Docencia y Programa de Investigación	81
8.1.1	Histórico de Capacitación y Desarrollo	81
8.1.1.1	Presupuesto Ejecutado en Capacitación y Desarrollo Institucional.....	83
8.1.1.2	Cobertura de la Capacitación.....	84
8.1.1.3	Datos Históricos Programa de Becas	86
8.1.1.3.1	Histórico del otorgamiento de becas de posgrado (Licenciaturas, Maestrías y Doctorados) de los últimos cinco años	88
8.1.2	Evaluación del Plan.....	91
8.1.2.1	Evaluación del Plan Táctico de Capacitación y Desarrollo	91
8.1.3	Indicadores	101
9.	Consideraciones Finales	104
Apéndice	105

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No.1 Síntesis de la Evaluación de los Planes Tácticos Institucionales al 31 de diciembre del 2021.....	5
Tabla No.2 Distribución histórica de recursos, Programa de Administración, período 2018-2021	9
Tabla No.3 Evaluación del Plan de Equipamiento del Programa de Administración al 31 de diciembre de 2021	10
Tabla No.4 Equipos reclasificados del Plan de Equipamiento al Plan de Mantenimiento, 2021	11
Tabla No.5 Resumen de indicador de meta Plan de Equipamiento Programa de Administración, 2021	11
Tabla No.6 Distribución histórica de recursos, Vicerrectoría de Docencia, periodo 2018-2021	13
Tabla No.7. Evaluación del plan de equipamiento del Programa de Docencia, al 31 de diciembre de 2021	16
Tabla No.8. Resumen de indicador del Plan de Equipamiento Programa de Docencia, 2021	18
Tabla No.9 Distribución histórica de recursos Programa Vicerrectoría de Investigación y Extensión, período 2018-2021	19
Tabla No.10 Evaluación del Plan de equipamiento de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión	20
Tabla No.11 Resumen de indicador de meta Plan de Equipamiento Programa de Investigación y Extensión, 2021	20
Tabla No.12 Resumen de inversión realizada 2017-2021, por cantidad de equipo	21
Tabla No.13 Resumen de inversión realizada 2017-2021. Monto en dólares	22
Tabla No.14 Evaluación de metas de equipo de usuario final del Plan Táctico de Renovación	24
Tabla No.15 Evaluación de las metas de centro de datos, activos de respaldo y plataformas de red del Plan Táctico de Renovación.....	26
Tabla No.16 Resumen de indicadores para metas de plataformas de red para el Plan Táctico de Renovación.....	30
Tabla No.18 Resumen de recursos ejecutados en el Plan de Renovación de Equipo	31
Tabla No.19 Histórico de órdenes ejecutadas en mantenimiento, 2017-2021	32
Tabla No.20 Detalle de la Evaluación 2021 del Plan de Mantenimiento	33
Tabla No.21 Remodelaciones, Proyectos y Gastos Fijos realizados en 2021 del CTCC	35
Tabla No.22 Remodelaciones, Proyectos y Gastos Fijos realizados en 2021 del CTLSC.....	46
Tabla No.23 Remodelaciones, Proyectos y Gastos Fijos realizados en 2021 del CTLSJ	49
Tabla No.24 Remodelaciones, Proyectos y Gastos Fijos realizados en el CAL	55
Tabla No.25 Resumen de recursos económicos y cantidad de obras en Mantenimiento por Campus Tecnológico y por Centro Académico, 2021	58
Tabla No.26 Resumen de parámetro del Plan de Mantenimiento, 2021	59
Tabla No.27 Evaluación 2021 del Plan de Infraestructura.....	61
Tabla No.28 Infraestructura de Obra Mayor realizada en 2021 del CTCC.....	63
Tabla No.29 Infraestructura de Obra Menor realizada en CTCC	66
Tabla No.30 Infraestructura de Obra Mayor realizada en el CTLSC	71
Tabla No.31 Infraestructura de Obra Menor realizada en el CTLSC.....	73
Tabla No.32 Infraestructura de Obra Menor realizada en el CAL.....	76
Tabla No.33 Presupuesto ejecutado en Construcciones, Adiciones y Mejoras según cantidad de obras realizadas por Campus y Centro Académico, 2021.....	78
Tabla No.34 Resumen de parámetros del Plan de Infraestructura, 2021.....	80
Tabla No.35 Cantidad de cursos según categorías, 2017 - 2021.....	82
Tabla No.36 Presupuesto invertido en capacitación y desarrollo institucional, 2017-2021.....	84
Tabla No.37 Cantidad de personal capacitado, 2017-2021.....	85
Tabla No.38 Presupuesto Invertido, Programa de Becas, 2017-2021	86
Tabla No.39 Otorgamiento de becas nuevas, 2017-2021	88
Tabla No.40 Cantidad de solicitudes de becas recibidas según su clasificación, 2021	89

Tabla No.41 Estudios formales y cursos aprobados en el 2021	89
Tabla No.42 Cursos cortos exterior o país por tipo, género, sector, modalidad, campus o centro Académico, 2021	89
Tabla No.43 Solicitudes Inglés-CONARE, por Género, Sector y Campus o Centro Académico	90
Tabla No.44 Contratos nuevos becas pregrado, grado, posgrado, inglés y agregados, 2021	90
Tabla No.45 Detalle de la Evaluación del Plan de Capacitación y Desarrollo.....	92
Tabla No.45 Resumen de indicadores del Plan de Capacitación y Desarrollo, 2021	102

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No.1 Cantidad de órdenes ejecutadas en mantenimiento del periodo 2017-2021	32
Gráfico No.2 Ejecución en construcciones, adiciones y mejoras	60
Gráfico No.3 Cantidad de capacitaciones por año, 2017-2021	83
Gráfico No.4 Presupuesto asignado y ejecutado del Programa de Beca, 2017-2021	87
Gráfico No.5 Cantidad de becas nuevas otorgadas, 2017-2021	88

1. Introducción

El Instituto Tecnológico de Costa Rica a través de sus dependencias ejecutoras de equipamiento, infraestructura, mantenimiento, capacitación y desarrollo por medio de la Oficina de Planificación Institucional elabora el presente Informe de Evaluación de los Planes Tácticos periodo 2021. Este resulta del proceso de análisis de información facilitada por las unidades ejecutoras que participan en el proceso de seguimiento y monitoreo.

Dada la evolución de productos tecnológicos, habilidades, pedagogía, identificación de nuevas necesidades o mejoras en infraestructura; y con el propósito de cumplir con la visión y la misión institucional, las autoridades, en el año 2021, plasman dentro del proceso de planificación institucional una serie de planes tácticos que fueron preparados de manera conjunta con los responsables según su naturaleza y acompañados con colaboradores de la Unidad de Formulación y Evaluación de Planes Institucionales.

La aprobación de los Planes Tácticos de Equipamiento, Renovación de Equipo Computacional, Capacitación y Desarrollo, Infraestructura, y Mantenimiento fue realizada por el Consejo Institucional en Sesión Ordinaria No. 3210, Artículo 7, del 26 de marzo de 2021, para el periodo 2021-2022.

Corresponde para este período la evaluación de los planes citados y el presente documento muestra los principales logros para cada plan táctico al 31 de diciembre del 2021.

2. Metodología de Evaluación

El concepto de evaluación, para efectos del presente informe, hace referencia al proceso de recolección sistemática y objetiva de información de un plan, proyecto en curso o concluido, para establecer el nivel de cumplimiento de lo planificado, con el propósito de determinar el valor, pertinencia y eficiencia de sus objetivos. Lo anterior, para facilitar el proceso de toma de decisiones, ajustes necesarios y lecciones aprendidas. Con base en este concepto, se acuerda emplear con los responsables la siguiente metodología para su elaboración:

El Plan Táctico se evalúa en dos dimensiones:

- Evaluación física: valora el cumplimiento de metas o parámetros a medir.
- Evaluación financiera: identifica el comportamiento de la ejecución por partida presupuestaria.

A continuación, se detallan las actividades específicas desarrolladas en cada tipo de evaluación.

2.1 Evaluación Física

En la evaluación física se determina el porcentaje de cumplimiento de las metas o parámetros establecidos en los planes, para este efecto, se realizan las siguientes actividades:

1. Seleccionar y agrupar por temas y responsables la información contenida en el plan táctico para el periodo 2021.
2. Preparar los instrumentos (matrices en Excel) con la información respectiva para analizarla con los responsables: Vicerrectoría de Administración, Docencia, e Investigación y Extensión, Departamentos de Administración de Tecnologías de Información y Comunicaciones, Administración de Mantenimiento, Gestión del Talento Humano, Programa de Capacitación Interna, Programa de Becas, Oficina de Ingeniería, Auditoría Interna, Centro de Desarrollo Académico, Direcciones de campus tecnológicos y centros académicos. Lo anterior con el propósito de facilitar a los responsables mecanismos eficientes para el seguimiento requerido.
3. Realizar reuniones/entrevistas con los responsables o personal técnico con el fin de recopilar, revisar y analizar la información incluida en los instrumentos formulados

para el seguimiento y monitoreo del primer año, obteniendo justificaciones, en caso de que procedan desviaciones respectivas (clasificándolas en internas o externas), así como posibles medidas correctivas.

4. Determinar el porcentaje de logro de cada meta o parámetro de medida, dato que se obtiene generalmente al dividir resultado alcanzado entre el valor formulado inicialmente en el plan táctico. Su ponderación máxima es al 100%. Con el propósito de identificar un porcentaje de logro más apegado a la realidad, se construyen parámetros que definen la ruta para la ejecución, específicamente en los Planes Tácticos de Equipamiento, Mantenimiento e Infraestructura; los parámetros pueden variar el peso asignado. El detalle de los parámetros, se muestran a continuación:

- Plan Táctico Equipamiento:

- a) Recolección de requerimientos/especificaciones técnicas
- b) Preparación de cartel
- c) Estudio técnico
- d) Adjudicación licitación
- e) Adquisición y recibo de equipo
- f) Instalación de equipo.

- Plan de Mantenimiento e Infraestructura:

- a) Recolección de requerimientos y acta de inicio para anteproyecto
- b) Diseño y dibujo de planos
- c) Elaboración de planos
- d) Especificaciones
- e) Normas generales y permisos
- f) Preparación del cartel
- g) Estudio técnico, adjudicación y licitación del cartel
- h) Etapa de ejecución e inspección del proyecto
- i) Construcción
- j) Recepción.

Los parámetros de Mantenimiento e Infraestructura son los mismos, pero utilizan pesos distintos.

5. Resumir en un tablero de control los cumplimientos de las metas o parámetros de medida a través de los indicadores.

6. Brindar el documento en versión preliminar a los responsables y equipos técnicos de cada plan, para su revisión, análisis y visto bueno de los mismos, como punto final.

2.2 Evaluación Financiera

Por medio de la evaluación financiera se determina el porcentaje de ejecución de los recursos financieros presupuestados al plan en el periodo determinado.

1. El análisis de la ejecución financiera se basa en la información brindada por el Departamento Financiero Contable, reportes que se generan al 31 de diciembre de 2021 de los centros funcionales correspondientes.
2. Se utiliza la estructura presupuestaria para el respectivo plan táctico.

3. Síntesis de la Evaluación de los Planes Tácticos Institucionales

Tabla No.1 Síntesis de la Evaluación de los Planes Tácticos Institucionales al 31 de diciembre del 2021

Tipo de Plan	Parámetro por medir y sus resultados	% Logro	Presupuesto asignado en colones	Real Ejecutado en colones	% Ejecución	Responsable
Equipamiento	Total presupuesto: ₡719 150 000,00 para adquisición o reemplazo de equipo diverso		719 150 000,00	357 161 676,69	49,7	Programa de Administración
	Ejecutar 29 iniciativas de adquisición o reemplazo de equipo diverso (Se ejecutan 14 iniciativas)	48,3				
	Total Presupuesto: ₡381 275 374,09 en la adquisición de equipo especializado para la docencia		381 275 374,09	381 275 374,09	100,0	Programa de Docencia
	Dotar a 24 dependencias de equipo especializado para la docencia (Se dota a 27 dependencias)	100,0				
	Dotar 449 equipos especializados para docencia, por categoría de objeto de gasto (Se dota de 372 equipos)	83,0				
	Total presupuesto: ₡230 694 000,00 en la adquisición de equipo		230 694 000,00	230 889 348,43	100,0	Programas de Investigación y Extensión
	Dotar de equipo científico al menos a 6 instancias académicas (Se dota a 6 dependencias)	100,0				
Renovación de Equipo Computacional	Total presupuesto: ₡2 091 035 329,03 en Renovación de equipo computacional		2 091 035 329,03	2 061 371 484,08	98,6	Datic
	Renovar 1 341 equipos computacionales de usuario final en el año 2021 (Se renuevan 1 341 equipos)	100,0				
	Renovar 20 herramientas para el óptimo funcionamiento del Centro de Datos en el año 2021 (Se renuevan 24 herramientas)	100,0				
	Renovar 103 activos de respaldo en el año 2021 (Se renuevan 103 activos de respaldo)	100,0				
	Renovar 10 herramientas para el óptimo funcionamiento del Centro de Datos en el año 2022 (Se renueva 1 herramienta)	10,0				
	Renovar 3 plataformas de red en el año 2022 (Se renuevan 3 plataformas)	100,0				
Mantenimiento	Total presupuesto: ₡734 440 849,04 en proyectos de remodelación		734 440 849,40	645 373 411,31	87,9	VAD, DAM, Direcciones de campus y centros
	Realizar 68 mantenimientos, proyectos de remodelaciones (Se realizan 44 mantenimientos y remodelaciones)	64,7				

Tipo de Plan	Parámetro por medir y sus resultados	% Logro	Presupuesto asignado en colones	Real Ejecutado en colones	% Ejecución	Responsable
Infraestructura	Total presupuesto: ¢2 520 093 468,87 en infraestructura mayor y menor		2 520 093 468,87	1 918 273 425,22	76,1	VAD, OI, DAM, Direcciones de campus y centros
	Desarrollar de 39 proyectos de infraestructura mayor y menor. (Se desarrollan 11 proyectos de obra mayor y 19 de obra menor, Total 30)	76,9				
Capacitación y Desarrollo	Total presupuesto: ¢455 625 201,00 en capacitación y desarrollo		455 625 201,00	356 563 063.63	78,3	VAD, DGTH, Programa de Becas, CEDA, VIE, AUDI
	GTH	100,0				
	Impartir 50 cursos organizados por el Programa Capacitación Interna (Se imparten 58 cursos)					
	Capacitar 60 funcionarios de nuevo ingreso en talleres de inducción (Se capacitan 20 funcionarios)	33,3				
	Capacitar 15 funcionarios en talleres de jubilación (Se capacitan 9 funcionarios)	60,0				
	Recibir 250 solicitudes de becas funcionario (Se reciben 283 solicitudes)	100,0				
	Otorgar 40 becas de estudios formales (Se otorgan 25 becas)	62,5				
	Elaborar 40 contratos de becas (Se elaboran 27 contratos)	67,5				
	Alcanzar un porcentaje de aprobación en capacitaciones superior a 70% (Se alcanza un 99.3% de aprobación)	99,3				
	CEDA	100,0				
	Realizar 1 informe de la revisión de: andragogía, malla curricular, proveedores, herramientas, recursos didácticos y tecnológicos del área de Capacitación (Se realiza 1 informe)					
	Lograr la participación de 46 funcionarios en el Programa Fortalecimiento del inglés CONARE-TEC (Se logra la participación de 49 funcionarios)	100,0				
	Gestionar 4 nuevas becas de profesores para doctorado (Se gestiona 1 beca)	25,0				
	Capacitar 190 profesores en temas relacionados con la implementación del Modelo pedagógico (Se capacitan 240 profesores)	100,0				
	Capacitar 479 profesores en temas relacionados con: PID, PFEVA, RVAE y Educación continua (Se capacitan 586 profesores)	100,0				

Tipo de Plan	Parámetro por medir y sus resultados	% Logro	Presupuesto asignado en colones	Real Ejecutado en colones	% Ejecución	Responsable
	Capacitar 15 profesores en edumática para implementarlo en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Se capacitan 10 profesores)	66,7				
	Realizar al menos una capacitación en investigación al año (Se realiza 1 investigación)	100,0				
	Asesorar 10 profesores en la atención de necesidades educativas y discapacidad para el proceso enseñanza-aprendizaje (Se asesoran 12 profesores)	100,0				
	<u>VIE</u> Ejecutar al menos 3 cursos de redacción en artículos científicos para fortalecer publicaciones en revistas indexadas (Se brindan 2 cursos de métodos)	66,7				
	<u>AUDI</u> Ejecutar al menos el 80% del tiempo estimado en el Plan Anual de Auditoría en capacitaciones (Se ejecuta el 77% del tiempo estimado)	96,5				
	Alcanzar el 100% del personal de auditoría capacitado en al menos una actividad de actualización profesional (Se alcanza el 100% del personal capacitado)	100,0				

Fuente: TEC, Oficina de Planificación Institucional, elaboración propia extraído de información brindada por responsables, marzo 2022

4. Plan Táctico Institucional de Equipamiento

4.1 Programa de Administración

4.1.1 Distribución de Recursos Histórica

Se detalla en el siguiente cuadro, la ejecución histórica de equipamiento por año, y objeto de gasto; esto corresponde al período del 2018 al 2021, del Programa de Administración:

Tabla No.2 Distribución histórica de recursos, Programa de Administración, período 2018-2021

Objeto de Gasto/Año	Monto ejecutado en colones			
	2018	2019	2020	2021*
Equipo de Cómputo	906 495 453,95	686 128 846,26	1 005 476 631,95	2 166 740 031,10
Equipo de Comunicación	33 292 492,87	17 759 773,54	11 143 358,82	49 050 628,71
Equipo de Transportes	6 647 823,00	7 800 000,34	7 800 000,34	14 482 680,34
Equipo Sanitario- Laboratorio e Investigación	1 728 356,36	11 190 680,00	1 535 270,00	5 995 587,39
Equipo y Mobiliario de Oficina	43 992 302,47	36 603 725,00	14 475 951,15	194 330 403,63
Equipo y Mobiliario Educacional-Deportivo y Recreativo	9 700 968,77	8 872 563,25	4 844 793,56	5 800 307,05
Maquinaria Equipo y Mobiliario Diverso	159 932 515,04	25 805 052,17	43 492 274,24	168 597 535,66
Maquinaria y Equipo para la Producción	108 595 631,20	23 979 444,20	0,00	8 210 039,28
Total	1 270 385 543,66	818 140 084,76	1 088 768 280,06	2 613 207 213,16

Fuente: TEC, SIVAD, Departamento Financiero Contable, marzo 2022

*Nota: El monto es total incluye también equipo de renovación.

4.1.2 Evaluación del Plan

A continuación, se presenta el detalle de la evaluación táctica para el periodo 2021 en Equipamiento del Programa de Administración.

4.1.2.1 Evaluación del Plan Táctico de Equipamiento Programa de Administración

En el siguiente cuadro se muestra el detalle de lo realizado por el Programa de Administración en el Plan de Equipamiento durante el año 2021, según las metas establecidas:

Tabla No.3 Evaluación del Plan de Equipamiento del Programa de Administración al 31 de diciembre de 2021

Meta del Plan	Indicador	Actividades	% Logro
Ejecutar 29 iniciativas de adquisición o reemplazo de equipo diverso	Cantidad de iniciativas ejecutadas.	Adquirir o reemplazar: <ul style="list-style-type: none"> • 16 equipos en el Campus Tecnológico Central Cartago. • 6 equipos en el Campus Local San Carlos. • 4 equipos en el Campus Local San José • 3 equipos en el Centro Académico de Limón. 	48,3%
Justificación, Desviaciones y Medidas correctivas			
<p><u>Justificación:</u> Se ejecutaron 14 iniciativas de adquisición de equipo diverso, según el siguiente detalle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Campus Tecnológico Central Cartago: Una iniciativa se cumplió al 100% (mobiliario diverso); dos iniciativas alcanzaron el 60% (Aires Acondicionados - LAIMI I y Generadores (Residencias)), tres iniciativas lograron un 30% (Demoledor de concreto, Taladro percutor a batería y Esmeriladora de 4 1/2 a batería y eléctrica) y diez iniciativas no tuvieron avance, 0% (Cambio de Tableros Eléctricos a nivel general del TEC Cartago, Plataforma (tipo Tijereta) o elevador personal con accesorio de nivelación en graderías, Cambio de Transformadores e infraestructura, Cuartos Fríos y Aires Acondicionados, Sistema de Detección de Incendio, Iluminación exteriores Tec Cartago, Sistema de calentadores de agua solares para edificio de residencias J1, J3 y J5, Escarificadora de tambor para concreto con tanque de agua anti polvo, Cambio de flotilla transportes, Ascensor ley 7600 en edificio C-1 (oficinas de sindicato)). Además, dos iniciativas se eliminaron de este plan ya que se encontraban también en el Plan de Mantenimiento del Programa de Administración y había coincidencia de las justificaciones; por lo que analizando la naturaleza de la información éstas responden a que se ubique en el Plan de Mantenimiento (Ascensor ley 7600 en Casa de la ciudad (PIRIE) y Lagunas de retención Tecno 2000 y Cerrillos). • Campus Tecnológico Local San Carlos: tres iniciativas lograron el 100% de su ejecución (Aires Acondicionados, Equipo diverso y Mobiliario diverso), una logró un 60% (Planta eléctrica) y dos no tuvieron avance, 0% (Flotilla y Sistemas de incendio). • Campus Tecnológico Local San José: una de las iniciativas tiene un 100% de logro (Equipo diverso), dos un 60% de avance (Aires Acondicionados y Planta eléctrica) y una se encuentra sin avance, 0% (Sistemas de incendio). • Centro Académico de Limón: las dos iniciativas no se ejecutaron, 0% (Sistemas de incendio y Equipo diverso). Adicional, se desarrolló una iniciativa que no estaba en plan y se alcanzó el 100% de esta: Planta eléctrica. <p>Cabe aclarar que el plan se formuló por 30 iniciativas, de las cuales dos se eliminan y se pasan al Plan de Mantenimiento, quedando entonces en 28 iniciativas en el Plan de Equipamiento. También, se agrega una iniciativa que se desarrolló en el Centro Académico de Limón, que no estaba en el plan, por lo que el plan suma 29 iniciativas; finalmente se toma en cuenta para el logro las iniciativas con ejecución de avance que corresponde a 14 iniciativas.</p>			
<p><u>Desviaciones:</u> Se presentaron desviaciones externas e internas, por ejemplo: atrasos con la llegada de los equipos al país (crisis con los contenedores), priorización de nuevas necesidades, no hubo disponibilidad presupuestaria y/o atrasos en el proceso de licitación.</p>			
<p><u>Medidas correctivas:</u> Se resumen en completar el proceso durante el 2022 una vez que los equipos estén en el país, reprogramación de la adquisición de los equipos para el año 2022, 2023 o 2024, y el análisis con la administración para determinar las necesidades y los recursos de los equipos no adquiridos.</p>			

Fuente: TEC, Plan Táctico Institucional Equipamiento 2021-2022

Es importante mencionar que, en cuanto a la ejecución presupuestaria, ésta es de un 49,7% y corresponde a ₡357 161 676,69 de ejecución de las iniciativas que sí se completaron al 100%. De las demás iniciativas que tienen avance entre 0% y 60% no se registra ejecución pues los equipos no se encuentran aún ni adquiridos ni instalados, por lo que no se hacen pagos por adelantado.

Se detallan los equipos eliminados del Plan de Equipamiento e incluidos en el Plan de Mantenimiento del Programa de Administración:

Tabla No.4 Equipos reclasificados del Plan de Equipamiento al Plan de Mantenimiento, 2021

Nombre del Equipo	Cantidad	Costo total en colones	Objeto de Gasto	Justificación del equipo
Campus Tecnológico Central Cartago				
Ascensor ley 7600 en Casa de la ciudad (PIRIE)	1	15 000 000,00	Edificios	Es una necesidad contar en la casa de la ciudad con este tipo de dispositivo que permita el acceso a aquellas personas que no puedan utilizar las escaleras existentes
Lagunas de retención Tecno 2000 y Cerrillos	1	40 000 000,00	Otras construcciones, adiciones y mejoras	Se requiere hacer trabajos de mejora en los sistemas de purificación de aguas de las lagunas de oxidación de la Institución, esto está considerado dentro del plan de carbono neutro.

Fuente: TEC, Plan Táctico Institucional Equipamiento 2021-2022.

4.1.3 Indicadores

Se muestra seguidamente el resumen de los resultados de la meta e indicador para el Plan Táctico de Equipamiento del Programa de Administración:

Tabla No.5 Resumen de indicador de meta Plan de Equipamiento Programa de Administración, 2021

Sector	No.	Meta del Plan	Indicador	Parámetro planificado	Real alcanzado	% logro	Nivel de desagregación
Equipamiento	1	Ejecutar 29 iniciativas de adquisición o reemplazo de equipo diverso	Cantidad de iniciativas ejecutadas.	29	14	48,3	5. Campus Tecnológicos, centros académicos y año

Fuente: TEC, elaboración propia con información brindada por los responsables, marzo 2022

Con la finalidad de controlar las actividades propuestas en el Plan Táctico Institucional de Equipamiento 2021 para el Programa de Administración se estableció una ficha de indicador de meta correspondiente y actualizada al 2021 (ver en Apéndice 1).

4.2 Programa de Docencia

4.2.1 Distribución de Recursos Histórica

Se detalla en el siguiente cuadro, la ejecución histórica de equipamiento por año, objeto de gasto y dependencia; esto corresponde al período del 2018 al 2021, del Programa de Docencia.

Tabla No.6 Distribución histórica de recursos, Vicerrectoría de Docencia, periodo 2018-2021

Detalle	Monto ejecutado en colones			
	2018	2019	2020	2021
Equipo de cómputo	479 776 814,01	102 758 303,63	82 703 675,51	217 873 451,04
Vicerrectoría de Docencia	355 008 972,04	77 633 861,74	67 047 588,94	202 214 364,88
Área Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo	164 685,00	4 004 724,18	8 379 571,89	0,00
Escuela de Matemática	0,00	1 109 790,00	1 058 684,17	0,00
Centro de Desarrollo Académico	2 102 222,12	543 393,94	0,00	0,00
Escuela de Química	0,00	0,00	5 940 252,02	3 343 205,52
Ingeniería en Computación – Centro Académico de Limón	0,00	293 382,00	277 578,49	0,00
Ingeniería en Electrónica – Centro Académico de Alajuela	0,00	6 413 680,72	0,00	0,00
Núcleo de Tecnologías de Información y Comunicación (PMI)	20 274 546,29	0,00	0,00	0,00
Nuevas Tecnologías de Información	501 026,87	932 652,00	0,00	0,00
Producción Industrial – Centro Académico de Limón	85 977,36	228 053,67	0,00	0,00
Ampliación de Biblioteca (PMI)	14 056 002,77	11 435 884,35	0,00	0,00
Área Doctorado en Ingeniería	207 236,12	0,00	0,00	0,00
Ingeniería en Computación – Campus Tecnológico San Carlos	657 025,00	0,00	0,00	0,00
Escuela de Idiomas y Ciencias Sociales - Campus Tec. San Carlos	954 252,99	0,00	0,00	0,00
Ingeniería Electrónica - Campus Tecnológico San Carlos	849 033,67	0,00	0,00	0,00
Ingeniería en Producción Industrial - Campus Tecnológico San Carlos	0,00	162 881,03	0,00	0,00
Núcleo Integrado de Diseño (PMI)	4 959 446,98	0,00	0,00	0,00
Sistema de Gestión en Información – Estudiantes y Académicos (PMI)	79 956 386,80	0,00	0,00	0,00
Escuela de Administración de Empresas Diurna (FDU)	0,00	0,00	0,00	1 965 293,71
Ingeniería en Computación – Centro Académico de Alajuela	0,00	0,00	0,00	2 543 772,46
Maestría en Ciencia y Tecnología para la Sostenibilidad	0,00	0,00	0,00	7 806 814,47
Equipo de comunicación	125 537 755,61	102 108 348,48	36 553 415,83	33 062 111,72
Vicerrectoría de Docencia	45 424 328,71	36 429 164,86	34 017 591,06	32 600 327,52

Detalle	Monto ejecutado en colones			
	2018	2019	2020	2021
Área Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo	0,00	600 000,00	979 198,38	461 784,20
Escuela de Matemática	0,00	0,00	620 801,44	0,00
CEDA	165 821,04	0,00	0,00	0,00
Nuevas Tecnologías de Información	425 326,68	0,00	0,00	0,00
Ampliación de Biblioteca (PMI)	33 023 014,43	63 752 531,91	0,00	0,00
Ingeniería Electrónica - San Carlos	129 850,00	0,00	0,00	0,00
Escuela de Ingeniería en Computación	449 097,44	1 169 265,00	935 824,95	0,00
Escuela Ciencias Naturales y Exactas	441 299,95	0,00	0,00	0,00
Escuela de Ciencias Sociales	157 653,94	0,00	0,00	0,00
Escuela de Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental	0,00	157 386,71	0,00	0,00
Fortalecimiento del Campus Tecnológico Local de San José (PMI)	19 661 043,26	0,00	0,00	0,00
Núcleo Integrado Química -Ambiental (PMI)	21 344 752,80	0,00	0,00	0,00
Residencias Estudiantiles (PMI)	4 315 567,36	0,00	0,00	0,00
Equipo sanitario, de laboratorio e investigación	629 598 746,65	142 195 727,33	230 472 839,25	430 161 866,66
Vicerrectoría de Docencia	143 774 717,97	121 737 650,81	221 183 080,77	427 789 342,06
Escuela de Química	18 751 988,53	14 206 354,43	9 289 758,48	2 372 524,60
Núcleo integrado Química -Ambiental (PMI)	309 646 602,86	0,00	0,00	0,00
Núcleo de Tecnológico de Información y Comunicación (PMI)	110 699 960,40	0,00	0,00	0,00
Ingeniería Electrónica - San Carlos	499 197,00	0,00	0,00	0,00
Ingeniería en Electrónica Centro Académico de Alajuela	33 274 703,09	1 006 400,00	0,00	0,00
Escuela Agronomía San Carlos	454 328,00	304 066,04	0,00	0,00
Escuela de Física	0,00	2 370 882,79	0,00	0,00
Núcleo Integrado de Seguridad Laboral (PMI)	12 497 248,80	2 570 373,26	0,00	0,00
Escuela Ciencias Naturales y Exactas	0,00	0,00	0,00	0,00
Maquinaria, equipo y mobiliario diverso	126 581 055,37	38 029 324,20	21 068 683,97	67 173 939,76

Detalle	Monto ejecutado en colones			
	2018	2019	2020	2021
Vicerrectoría de Docencia	25 016 049,96	3 012 872,21	19 626 933,36	65 685 719,76
CEDA	0,00	41 600,00	0,00	0,00
CIC	1 680 000,00	0,00	377 476,56	0,00
Escuela Ciencias Sociales	198 000,00	0,00	0,00	0,00
Escuela de Ingeniería en Agronomía	910 349,77	0,00	0,00	0,00
Escuela de Ingeniería en Materiales	289 068,00	330 000,00	0,00	0,00
Comedor Estudiantil (PMI)	98 404 212,64	17 553 714,99	0,00	0,00
Escuela Diseño Industrial	83 375,00	0,00	0,00	0,00
Área Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo	0,00	0,00	0,00	1 100 000,00
Ingeniería en Computación – Centro Académico de Alajuela (FS)	0,00	0,00	0,00	388 220,00
CIB	0,00	0,00	221 573,10	0,00
Escuela Ciencias Naturales y Exactas	0,00	0,00	842 700,95	0,00
Núcleo Integrado de Diseño	0,00	17 091 137,00	0,00	0,00
Maquinaria y equipo para la producción	67 667 487,18	77 639 639,07	72 890 605,31	24 998 554,00
Vicerrectoría de Docencia	31 938 288,45	29 961 800,00	27 685 554,00	24 998 554,00
Núcleo de Tecnológico de Información y Comunicación	0,00	35 819 691,55	28 648 775,59	0,00
Escuela de Ingeniería en Agronomía	35 729 198,73	11 809 277,52	16 556 275,72	0,00
Escuela de Ingeniería en Materiales	0,00	48 870,00	0,00	0,00
Equipo y mobiliario educacional - deportivo y recreativo	0,00	0,00	0,00	6 567 952,24
Vicerrectoría de Docencia	0,00	0,00	0,00	5 384 652,36
Producción Industrial - Centro Académico de Limón	0,00	0,00	0,00	1 183 299,88
TOTAL	1 429 161 858,82	462 731 342,71	443 689 219,87	779 837 875,42

Fuente: TEC, Vicerrectoría de Docencia - Depto. Financiero Contable, 2021

4.2.2 Evaluación del Plan

A continuación, se presenta el detalle de la evaluación táctica para el periodo 2021 en Equipamiento del Programa de Docencia:

4.2.2.1 Evaluación del Plan Táctico de Equipamiento Programa de Docencia

En el siguiente cuadro detalla lo realizado por el Programa de Docencia en el Plan de Equipamiento durante el año 2021, según las metas establecidas:

Tabla No.7. Evaluación del plan de equipamiento del Programa de Docencia, al 31 de diciembre de 2021

Meta del Plan	Indicador	Actividades	% Logro
Dotar a 24 dependencias de equipo especializado para la docencia	Cantidad de dependencias dotadas de equipo especializado para la docencia	1. Agrícola; 2. Agronegocios; 3. Agronomía; 4. Arquitectura; 5. Biología; 6. CEDA; 7. Ciencia e Ingeniería de los Materiales; 8. Ciencias Naturales y Exactas; 9. Computación (CTCC, CTLSC, CAA, CAL); 10. Construcción; 11. Diseño Industrial; 12. Electromecánica; 13. Electrónica (CTCC, CTLSC, CAA); 14. Escuela Administración Empresas; 15. Escuela de Ciencias del Lenguaje; 16. Escuela de Educación Técnica; 17. Ing. Computadores; 18. Ing. Forestal; 19. Ing. Mecatrónica; 20. Matemática; 21. Producción Industrial (CTLSC, CAL); 22. Química-Ceqiatec; 23 Seguridad Laboral e Higiene Ambiental; 24. Vic Docencia	100,0
Justificación, Desviaciones y Medidas correctivas			
<p><u>Justificación:</u> Inicialmente se reformuló la meta vinculante PAO pasando de 1 a 10 dependencias, producto del Presupuesto Extraordinario 1-2021, SCI-535-2020 Sesión Ordinaria No. 3219, Artículo 10, del 02 de junio de 2021. Presupuesto Extraordinario No. 01-2021 y su vinculación con el Plan Anual Operativo 2021. Luego, se realiza otra reformulación de la meta pasando de 10 a 24 dependencias, producto de Modificación Presupuestaria de Cuentas Especiales por 863 millones de colones. Sesión Ordinaria No. 3223, Artículo 11, del 23 de junio de 2021. Modificación presupuestaria de la partida Cuentas Especiales, objeto de gasto "Sumas libres sin asignación presupuestaria" y de las metas 1.1.7.12 y 2.1.7.1 del Plan Anual Operativo 2021. Estas modificaciones se aplican y refuerzan las metas del plan táctico y por ende PAO 2021.</p> <p>Ahora bien, al realizar la evaluación del plan táctico se determina que se dotó a 26 dependencias: 21 que se habían establecido en el plan con equipo especializado para la docencia: 1. Agrícola; 2. Agronegocios; 3. Agronomía; 4. Arquitectura; 5. Biología; 6. CEDA; 7. Ciencia e Ingeniería de los Materiales; 8. Ciencias Naturales y Exactas; 9. Computación (CTCC CTLSC, CAA, CAL); 10. Construcción; 11. Diseño Industrial; 12. Electromecánica; 13. Electrónica (CTCC, CTLSC, CAA); 14. Ing. Computadores; 15. Ing. Forestal; 16. Ing. Mecatrónica; 17. Matemática; 18. Producción Industrial (CTLSC, CAL); 19. Química-Ceqiatec (Ing. Ambiental); 20. Seguridad Laboral e Higiene Ambiental; 21. Vicerrectoría de Docencia.</p> <p>Y adicional se atendieron necesidades de 8 dependencias que debían ser resueltas, por lo que también se dotó de equipo especializado a: 1.ATI; 2. Ciencias Sociales; 3. Cultura y Deporte; 4. Programa de Éxito Académico-VIESA; 5. Física</p> <p>El porcentaje de ejecución de la meta corresponde a 108,3%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar al valor máximo de 100%.</p>			

Meta del Plan	Indicador	Actividades	% Logro
Dotar 449 equipos especializados para la docencia, por categoría de objeto de gasto	Cantidad de equipo especializado, para la docencia dotado por categoría (objeto de gasto).	Equipo de Cómputo: 21; Equipo de Comunicación 7; Equipo sanitario, de laboratorio e investigación: 37; Maquinaria y equipo para la producción: 2; Maquinaria, equipo y mobiliario diverso: 4	83,0
Justificación, Desviaciones y Medidas correctivas			
<p><u>Justificación:</u> Se dotó con 372 equipos especializados para la docencia, según detalle: Equipo de Cómputo: 140; Equipo de Comunicación: 20; Equipo sanitario, de laboratorio e investigación: 202*; Maquinaria y equipo para la producción: 1; Maquinaria, equipo y mobiliario diverso: 9. *Cabe agregar que uno de los equipos que se requería en una de las dependencias se recibió como donación, por lo que no se incurrió en gastos.</p> <p><u>Desviación interna:</u> Se tuvo un atraso significativo por el tipo de cambio, por cancelación de órdenes de compra para liberar presupuesto y con el proceso de homologación del nombre de los equipos para el inicio de las compras mediante el SICOP. También hubo una revaloración para el objeto de gasto de algunos equipos, según SICOP (objeto de gasto diferente).</p> <p><u>Medidas correctivas:</u> Está pendiente la compra de 12 equipos de sanitario, de laboratorio e investigación que se revalidarían en el año 2022. De los 65 equipos que se cancelaron se realizará una revaloración por parte de las unidades académicas, dada la disponibilidad presupuestaria y los cambios del entorno.</p>			

Meta del Plan	Indicador	Actividades	% Ejecutado
Ejecutar ¢381 275 374,09 en la adquisición de equipo especializado para la docencia	Cantidad de recursos anuales ejecutados en la adquisición de equipo especializado, para la docencia, por escuelas, áreas académicas y dependencias adscritas a la Vicerrectoría de Docencia.	Realizar las adquisiciones y ejecutar los recursos.	100,0
Justificación, Desviaciones y Medidas correctivas			
<p><u>Justificación:</u> Se ejecuta el 100% de los recursos proyectados en esta meta. Es importante destacar que para este plan no se considera el Equipo de Mobiliario y Oficina, únicamente Equipo Especializado.</p> <p>La ejecución total se distribuye por categoría de equipo seguidamente: Equipo de cómputo: ¢117 495 772,44; Equipo de Comunicación: ¢16 711 639,20; Equipo Sanitario de Lab. e Investigación: ¢225 191 962,45; Maquinaria - equipo y mobiliario diverso: ¢20 904 000,00; Maquinaria y equipo para la producción: ¢972 000,00. Total ¢381 275 374,09</p>			

Fuente: TEC, Plan Táctico Institucional Equipamiento 2021-2022, marzo 2022

4.2.3 Indicadores

Se muestra seguidamente el resumen de los resultados de la meta e indicador para el Plan Táctico de Equipamiento del Programa de Docencia:

Tabla No.8. Resumen de indicador del Plan de Equipamiento Programa de Docencia, 2021

Sector	No.	Meta del Plan	Indicador	Parámetro planificado	Real alcanzado	% Ejecución	Nivel de desagregación
Equipamiento	1	Dotar a 24 dependencias de equipo especializado para la docencia	Cantidad de dependencias dotadas de equipo especializado para la docencia	24	26	100,0%	Campus tecnológicos, Centros académicos y año.
	2	Dotar 449 equipos especializados para la docencia, por categoría de objeto de gasto	Cantidad de equipo especializado, para la docencia dotado por categoría (objeto de gasto).	449	371	83,0%	Campus tecnológicos, Centros académicos y año.
	3	Ejecutar €381.275.374,09 en la adquisición de equipo especializado para la docencia	Cantidad de recursos anuales ejecutados en la adquisición de equipo especializado, para la docencia, por escuelas, áreas académicas y dependencias adscritas a la Vicerrectoría de Docencia	381 275 374,09	381 275 374,09	100,0%	1. Escuelas, áreas académicas, dependencias adscritas a la Vicerrectoría de Docencia y año. 2. Campus tecnológicos, centros académicos y año.

Fuente: TEC, Oficina de Planificación Institucional, marzo 2022

Con la finalidad de controlar las actividades propuestas en el Plan Táctico Institucional de Equipamiento 2021 Programa de Docencia se establecieron tres fichas de indicadores de metas correspondientes y actualizadas al 2021 (ver Apéndice 2).

4.3 Programa de Vicerrectoría de Investigación y Extensión

4.3.1 Distribución Histórica de Recursos

Se detalla en el siguiente cuadro, la ejecución histórica de equipamiento por año, objeto de gasto y dependencia; esto corresponde al período del 2018 al 2021, de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión.

Tabla No.9 Distribución histórica de recursos Programa Vicerrectoría de Investigación y Extensión, período 2018-2021

Detalle	Monto ejecutado en colones			
	2018	2019	2020	2021
Equipo de Cómputo	28 670 479,40	14 100 000,00	116 756 568,63	65 639 672,59
Maquinaria, equipo y mobiliario diverso	43 378 174,00	16 862 392,00	11 430 820,50	13 089 331,67
Equipo de laboratorio	486 402 718,94	73 813 630,47	217 375 275,41	426 487 199,00
Total	558 451 372,34	104 776 022,47	345 562 664,54	505 216 203,26

Fuente: TEC, elaboración propia con información brindada por los responsables y DFC, marzo 2022.

4.3.2 Evaluación del Plan

A continuación, se presenta el detalle de la evaluación táctica para el periodo 2021 en Equipamiento de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión (VIE):

4.3.2.1 Evaluación del Plan Táctico de Equipamiento Vicerrectoría de Investigación y Extensión

En el siguiente cuadro se muestra el detalle de lo realizado por la Vicerrectoría de Investigación y Extensión en el Plan de Equipamiento durante el año 2021, según las metas establecidas:

Tabla No.10 Evaluación del Plan de equipamiento de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión

Meta del Plan	Indicador	Actividades	% Logro
Dotar de equipo científico al menos a 6 instancias académicas	Cantidad de instancias institucionales dotadas de equipo científico	Escuela de Construcción; Escuela de Química; Escuela de Ingeniería de los Materiales; Escuela de Agronomía; Escuela de Forestal; Escuela de Biología	100,0
Justificación, Desviaciones y Medidas correctivas			
<p><u>Justificación:</u> La ejecución de la meta es de un 100%, se asignó equipo a las escuelas de Construcción, Química, Materiales, Agronomía, Forestal y Biología. Este presupuesto es sólo para adquisición de equipo Científico y Tecnológico. Es importante aclarar que el monto formulado inicialmente era de \$415 752 000,00, sin embargo, al realizar la evaluación se identifican dos equipos que fueron adquiridos en el plan del Programa de Docencia, además de que otro equipo fue adquirido en el año 2020; por lo que el monto asignado final pasó a \$230 694 000,00. De este monto asignado, se ejecutaron \$230 889 348,43, que corresponde a un 100%.</p>			

Fuente: TEC, Plan Táctico Institucional Equipamiento 2021-2022

4.3.3 Indicadores

Se muestra seguidamente el resumen de los resultados de la meta e indicador para el Plan Táctico de Equipamiento de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión:

Tabla No.11 Resumen de indicador de meta Plan de Equipamiento Programa de Investigación y Extensión, 2021

Sector	No.	Meta del Plan	Indicador	Parámetro planificado	Real alcanzado	% logro	Nivel de desagregación
Equipamiento	1	Dotar de equipo científico al menos a 6 instancias académicas	Cantidad de iniciativas ejecutadas	6	6	100,0	Centros de Investigación y año.

Fuente: TEC, elaboración propia con información brindada por los responsables, marzo 2022.

Con la finalidad de controlar las actividades propuestas en el Plan Táctico Institucional de Equipamiento 2021 para la VIE se estableció una ficha de indicador de meta correspondiente y actualizado al 2021 (ver en Apéndice 3).

5. Plan Táctico Institucional de Renovación de Equipo Computacional

5.1 Departamento de Administración de Tecnologías de Información y Comunicaciones (Datic)

5.1.1 Distribución de Recursos Histórica

La inversión realizada en los últimos 5 años destinada a la renovación de equipo de usuario final ha enfrentado una serie de retos. La propuesta reflejada en el Plan de Renovación de Equipo Computacional para los años 2017-2019 sufrió una serie de cambios debido a la situación financiera que desde esos años enfrenta el Instituto, y en consecuencia a restricciones presupuestarias que redujeron la cantidad de equipo que se esperaba renovar. Para el año 2018, debido a la capacidad presupuestaria, la Institución no realizó inversión en renovación de equipo; por tal razón, para ese año, no se cumplió con lo establecido en el mencionado plan táctico.

Por lo tanto, en el 2017 se cumplió con lo que finalmente fue propuesto para ese año, y en los años 2019 y 2020 lo planeado para el año 2018, quedando pendientes de renovación los equipos planeados para el año 2019, según el Plan Táctico de Renovación de Equipo Computacional 2017-2019. En el 2020 se renovaron 687 equipos y para el 2021 se adquirieron un total de 1 341 unidades. En las siguientes tablas se muestran la cantidad de equipos y recursos invertidos para la renovación de equipo de usuario final.

Tabla No.12 Resumen de inversión realizada 2017-2021, por cantidad de equipo

Tipo de Equipo	2017	2018	2019	2020	2021
Escritorio	191	0	0	667	0
Portátiles	227	0	562	0	1 341
Workstation	0	0	0	20	0
Total	418	0	562	687	1 341

Fuente: TEC, Datic, marzo 2022

Tabla No.13 Resumen de inversión realizada 2017-2021. Monto en dólares

Tipo de Equipo	2017	2018	2019	2020	2021*
Escritorio	207 968,00	0,00	0.00	812 250,43	0,00
Portátiles	282 467,50	0,00	795 677,42	0,00	2 055 900,51
Workstation	0,00	0,00	0,00	56 397,20	0,00
Total	\$490 435,50	\$0,00	\$795 677,42	\$868 647,63	\$2 055 900,51

Fuente: TEC, Datic, marzo 2022

*Nota: el tipo de cambio establecido para el año 2021 fue de 645,25.

5.1.2 Evaluación del Plan

A continuación, se presenta el detalle de la evaluación táctica para el periodo 2021 en lo que es renovación y equipo.

5.1.2.1 Plan Táctico Institucional de Renovación de Equipo Computacional

Existen dos factores propios de la naturaleza del problema que busca atender el plan táctico, en primer lugar existe un avance rápido de la tecnología que permite resolver las necesidades tecnológicas por medio de equipos alternativos y a costos distintos a los establecidos en el plan y el segundo factor consiste en que el Datic realiza estudios de mercado en los cuales solicita a distintos oferentes propuestas para comprar equipo, lo que implica que dichos oferentes solo muestren el precio de lista y no el precio final.

Debido a los aspectos mencionados anteriormente, así como la posibilidad de cambios en la capacidad presupuestaria de la Institución, el Plan Táctico Institucional de Renovación de Equipo Computacional 2021-2022 en la sección 13.3.1 página 34, establece que:

“Es importante indicar que el tipo y cantidad de equipos puede variar de acuerdo con la priorización que la administración determine, en concordancia a las necesidades institucionales.”

5.1.2.1.1 Evaluación del Equipo de Usuario Final

En el caso del equipo de usuario final, en el Plan Táctico Institucional de Renovación de Equipo Computacional 2021-2022 se planteó una necesidad de 589 computadoras entre

equipos de escritorio y portátiles. Sin embargo, en el memorando DATIC-290-2021, se expresa que ante la situación de pandemia resulta más conveniente para la institución la renovación de equipos portátiles únicamente, lo cual en combinación con la modificación presupuestaria documento No 10975, que permitió una inversión de 300 millones de colones para la compra de este tipo de equipos, se propuso renovar solo portátiles y en mayor cantidad pasando de 589 a 828 computadoras, el cual fue aprobado por el Consejo de Rectoría en el memorando R-512-2021. Por lo tanto, se muestra la evaluación de dos metas, la primera corresponde a la meta original establecida en el Plan Táctico y la segunda a la meta como se propuso en el memorando DATIC-290-2021. Asimismo, en agosto se aprobaron otros 514 millones de colones para reforzar la meta, lo cual permitió la adquisición de un total de 1 341 equipos.

A continuación, se presenta la evaluación de la meta de equipo de usuario final del Plan Táctico de Renovación:

Tabla No.14 Evaluación de metas de equipo de usuario final del Plan Táctico de Renovación

Meta del plan	Indicador	Actividades	% logro	% Nivel de ejecución
Renovar 1 341 equipos computacionales de usuario final en el año 2021	Cantidad de equipos renovados	Renovar 1 341 equipos portátiles.	100,0	100,0
Justificación, Desviación y Medidas correctivas				
<p><u>Justificación:</u> Se realizó un cambio en la prioridad del tipo de equipo de usuario final favoreciendo la renovación de equipo portátil en sustitución del equipo de escritorio, esto debido a la necesidad creciente de portabilidad y la funcionalidad para realizar labores teletrabajables generado por la pandemia, tal y como se planteó en DATIC-290-2021 y se apoyó por medio del memorando R-512-2021. Además de buscar la mejora en la ejecución en un escenario de regla fiscal, así como la crisis de contenedores. La pandemia aumentó la relevancia por renovar equipo portátil.</p>				

Fuente: TEC, Plan Táctico Institucional de Renovación de Equipo Computacional 2021-2022

5.1.2.1.2 Evaluación del Equipo de Centro de Datos, Activos de Respaldo y Plataformas de Red

En relación con estos equipos es importante mencionar que el Departamento de Administración de Tecnologías de Información y Comunicaciones (Datic) realiza estudios de mercado, en los cuales solicita a distintos oferentes, propuestas para comprar equipo. A partir de estas ofertas puede surgir la oportunidad de reemplazar equipo por otro más moderno al que se había inicialmente planteado. Asimismo, dichos oferentes solo muestran el precio de lista y no el precio final lo cual genera un costo final distinto al indicado en el plan táctico.

Es así como se logró sustituir el gabinete de servidores HPE C7000 por un Frame Synergy 12000 cuyo ahorro superó los \$100.000,00; asimismo, se renovaron 16 servidores BL460 en lugar de 12 propuestos en el plan táctico con un ahorro de aproximadamente \$49.000,00. Adicionalmente se renovó todos los activos de respaldo por una solución Arc SERVER Appliances 9000 el cual consiste en dos equipos, 9504DR y 9144DR, un Autoloader (unidad de cintas magnéticas) QualStar LTO-7 cuyo costo alcanzó \$221.752,00, es decir \$28.107,00 más de lo previsto pero que se compensó con el ahorro generado con el equipo del centro de datos.

El cambio de tecnología en el equipo de respaldos permitió reducir la necesidad de cintas de respaldo a disco lo cual implicó un bajo alcance en la meta. Sin embargo, esto en realidad implica que el problema que la meta busca resolver sí se solventó satisfactoriamente.

Finalmente, otro elemento importante que destacar es que a raíz del análisis que el equipo técnico de Datic realizó sobre la criticidad del equipo que se debía comprar y la expectativa que se tiene de la situación financiera del año 2022. Se tomó la decisión de adelantar la compra de los equipos 2022 en lugar de los equipos 2021, lo cual implica que en estas metas no haya una desagregación por campus tecnológicos y centros académicos ya que este equipo se encuentra solo en el Campus Tecnológico Central de Cartago.

Tabla No.15 Evaluación de las metas de centro de datos, activos de respaldo y plataformas de red del Plan Táctico de Renovación

Meta del plan	Indicador	Actividades	% logro	% Ejecución
Renovar 20 herramientas para el óptimo funcionamiento del Centro de Datos en el año 2021	Cantidad de equipos renovados	Renovar 1 gabinete de servidores c7000. Renovar 12 servidores BL460. Renovar 1 aire acondicionado. Renovar 1 supresor de picos para transferencia principal. Renovar 1 paquete de 100 horas de soporte plataforma de servidores. Renovar 1 panel de control de incendios. Renovar 3 SSCM, DCs.	100,0	96,2
Justificación, Desviaciones y Medidas correctivas				
<p><u>Justificación:</u> Se renovaron 24 herramientas, sumándole 4 a los 12 servidores BL460; por ello, el porcentaje de ejecución de la meta corresponde a 120,0%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar al valor máximo del 100%. En este caso hubo un ahorro en la renovación del equipo HPE C7000 ya que se obtuvo una oferta por un equipo más moderno y de menor costo (Frame Synergy 12000) al igual que con los servidores que se tenían presupuestados. Los precios del equipo fueron menores.</p>				

Meta del plan	Indicador	Actividades	% logro	% Ejecución
Renovar 103 activos de respaldo en el año 2021	Cantidad de activos de respaldo renovados	Adquirir 100 cintas magnéticas de respaldo. Renovar 1 Dell Power Edge R330 o similar, 64 GB RAM. SSD y 2 HDD 6 TB. FC. Cinco años de garantía. Renovar 1 librería MSL 4048 o similar, con dos unidades LTO-7 FC. Cinco años de garantía. Renovar 1 Unity 300 o similar. Espacio utilizable 120 TB. Cinco años de garantía.	100,0	96,2
Justificación, Desviaciones y Medidas correctivas				
<p><u>Justificación:</u> La meta inicial era adquirir 404 activos de respaldo, sin embargo, se realizó un cambio tecnológico en la plataforma de respaldos pasando de respaldo en cinta a respaldo en disco, lo cual redujo la cantidad de cintas que se necesitaban comprar. Por ello la meta se reformula a Renovar 103 activos de respaldo al 2021. En detalle se adquirió: 100 cintas magnéticas de respaldo LTO-7; 1 Dell Power Edge R330; 1 librería MSL 4048 o similar, con dos unidades LTO-7 FC y 1 Unity 300 o similar.</p> <p>La ejecución presupuestaria es alta pues los equipos de respaldo distintos a las cintas tienen un costo sumamente alto. Además, se tuvo un cambio de tecnología pasando de cinta a disco. El equipo se pudo adquirir debido al ahorro generado en la adquisición de herramientas del centro de datos.</p>				

Meta del plan	Indicador	Actividades	% logro	% Ejecución presupuestaria
Renovar 3 plataformas de red en el año 2021	Cantidad de equipos renovados	Renovar 1 Infraestructura Capa 2 CTSC; Renovar 1 EXACQ Z; Renovar un Huawei 1981	00,0	0,0
Justificación, Desviaciones y Medidas correctivas				
<p><u>Justificación:</u> No fue necesario ejecutar esta meta, pues se tomó la decisión de adquirir primero el equipo relativo a plataformas de red correspondiente al año 2022 del plan y pasar la compra de este tipo de equipo planteado para el año 2021 al 2022. Es decir, se hizo un intercambio entre la meta 2021 y 2022.</p> <p><u>Desviación interna:</u> Se optó por una mejora tecnológica, ya que no hay manera de prever el tipo de equipo que van a ofrecer las compañías concursantes.</p> <p><u>Medidas correctivas:</u> Pasar la compra de este tipo de equipo planteado para el año 2022.</p>				

Meta del plan	Indicador	Actividades	% logro	% Ejecución
Renovar 10 herramientas para el óptimo funcionamiento del Centro de Datos en el año 2022	Cantidad de equipos renovados	Renovar 1 Plataforma de almacenamiento en disco. Renovar 4 Contratos de licencias. Renovar 1 UPS fue adquirida en 2014. Renovar 1 Certificados *. itcr.ac.cr *.tec.ac.cr *.estudiantec.cr. Renovar 1 Paquete de 100 horas soporte sobre la plataforma de servidores y servicios. Renovar 1 servidor de firma digital. Renovar 1 contrato de mantenimiento preventivo del sistema de control de incendios DataCenter.	10,0	96,2
Justificación, Desviaciones y Medidas correctivas				
<p><u>Justificación:</u> Se renovó un servidor de firma digital que, si bien estaba programado para el año 2022, se dio la oportunidad y se ejecutó de una vez, de forma que se evitó pagar la renovación de la garantía del equipo viejo; por ello, se le asignó recurso del 2021.</p> <p><u>Desviación interna:</u> Se optó por una mejora tecnológica.</p> <p><u>Medidas correctivas:</u> No hay manera de prever el tipo de equipo que van a ofrecer las compañías concursantes. Además de buscar la mejora en la ejecución en un escenario de regla fiscal, así como minimizar el riesgo asociado a la crisis de contenedores.</p>				

Meta del plan	Indicador	Actividades	% logro	% Ejecución
Renovar 3 plataformas de red en el año 2022	Cantidad de equipos renovados	Renovar 1 Cisco C6807-XL. Renovar 1 Cisco WLC-5508. Renovar 1 Plataforma de red inalámbrica.	100,0	96,2

Justificación, Desviaciones y Medidas correctivas

Justificación:

Se logró al 100% ya que se compró el equipo en el 2021 y el equipo que se debía comprar en el 2021 se pasó para el 2022. Además de buscar la mejora en la ejecución en un escenario de regla fiscal, así como minimizar el riesgo asociado a la crisis de contenedores. Además de buscar la mejora en la ejecución en un escenario de regla fiscal, así como minimizar el riesgo asociado a la crisis de contenedores.

Se ejecutó con el presupuesto del 2021. Hubo un ahorro en la compra del controlador de equipos inalámbricos que se adquirió junto con la compra del equipo Cisco C6807-XL.

Fuente: TEC, Plan Táctico Institucional de Renovación de Equipo Computacional 2021-2022.

Además, al ser esta una partida institucional a cargo de Datic se maneja desde el Campus Tecnológico Central Cartago, por lo que desde ahí se realiza los procesos de adquisición que llegan a cada dependencia en sus diferentes campus tecnológicos y centros académicos.

5.1.3 Indicadores

Se muestra seguidamente el resumen de los resultados de la meta e indicador para el Plan Táctico de Renovación de Equipo:

Tabla No.16 Resumen de indicadores para metas de plataformas de red para el Plan Táctico de Renovación

Sector	No.	Meta del Plan	Indicador	Parámetro planificado	Real alcanzado	% Logro	Nivel de desagregación
Equipamiento	1	Renovar 1 341 equipos computacionales de usuario final en el año 2021	Cantidad de equipos renovados	1 341	1 341	100,0	Campus tecnológicos y centros académicos y año.
	3	Renovar 20 herramientas para el óptimo funcionamiento del Centro de Datos en el año 2021	Cantidad de equipos renovados	20	20	100,0	Año.
	4	Renovar 103 activos de respaldo en el año 2021	Cantidad de activos de respaldo renovados	103	103	100,0	Año.
	5	Renovar 3 plataformas de red en el año 2021*	Cantidad de equipos renovados	3	0	00,0	Campus tecnológicos y centros académicos y año
	6	Renovar 10 herramientas para el óptimo funcionamiento del Centro de Datos en el año 2022	Cantidad de equipos renovados	10	1	10,0	Año.
	7	Renovar 3 plataformas de red en el año 2022	Cantidad de equipos renovados	3	3	100,0	Campus tecnológicos y centros académicos y año

Fuente: TEC, elaboración propia con información brindada por los responsables, marzo 2022.

*Se tomó la decisión de adquirir primero el equipo relativo a plataformas de red correspondiente del año 2022 al año 2021.

Tabla No.17 Resumen de recursos ejecutados en el Plan de Renovación de Equipo

Meta	Monto asignado a la meta en colones (según tipo de cambio)	Monto ejecutado en colones	% Logro
Renovar 1 341 equipos computacionales de usuario final en el año 2021	1 327 000 000,00	1 326 569 804,08	100,0
Renovar 20 herramientas para el óptimo funcionamiento del Centro de Datos en el año 2021	229 600 550,09	220 815 535,00	96,2
Renovar 103 activos de respaldo en el año 2021	146 414 662,59	140 812 520,00	96,2
Renovar 3 plataformas de red en el año 2022	376 449 665,81	362 045 885,00	96,2
Renovar 10 herramientas para el óptimo funcionamiento del Centro de Datos en el año 2022	11 570 450,54	11 127 740,00	96,2
Total	2 091 035 329,03	2 061 371 484,08	98,6

Fuente: TEC, Datic, marzo 2022

Con la finalidad de controlar las actividades propuestas en el Plan Táctico Institucional de Renovación de Equipo se establecieron cinco fichas de indicadores de metas correspondientes y actualizadas al 2021 (ver Apéndice 4).

6. Plan Táctico Institucional de Mantenimiento

6.1 Programa de Administración

6.1.1 Histórico de Órdenes Ejecutadas

A continuación, se presenta un histórico de órdenes ejecutadas en mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo del año 2017-2020 y la cantidad alcanzada en el 2021:

Tabla No.18 Histórico de órdenes ejecutadas en mantenimiento, 2017-2021

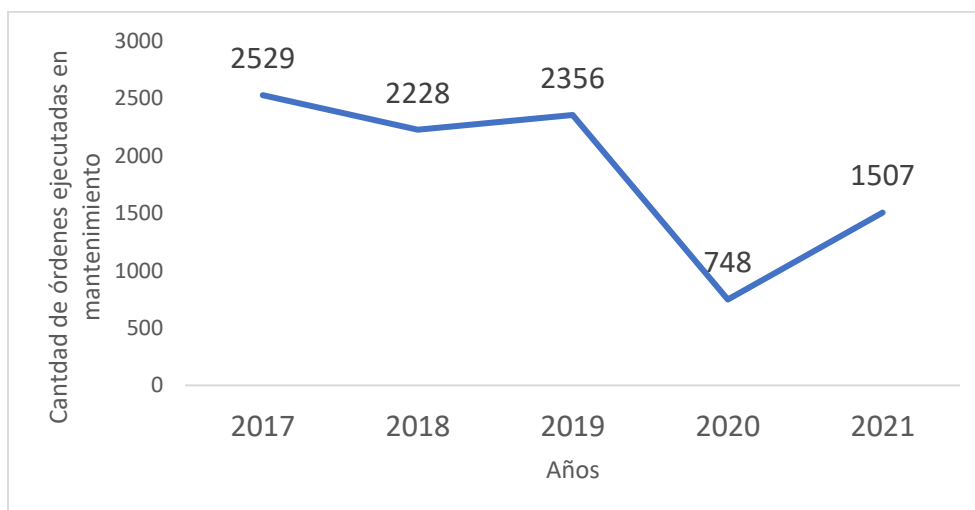
Año	Cantidad de Solicitudes
2017	2 529
2018	2 228
2019	2 356
2020*	748
2021**	1 507
TOTAL	9 368

Fuente: TEC, Vicerrectoría de Administración, marzo 2022

*Inicio de pandemia

**Valor ya con el uso completo de ARCHIBUS.

Gráfico No.1 Cantidad de órdenes ejecutadas en mantenimiento del periodo 2017-2021



Fuente: TEC, Vicerrectoría de Administración (VAD), marzo 2022.

6.1.2 Evaluación del Plan

A continuación, se presenta el detalle de la evaluación táctica para el periodo 2021 en Mantenimiento, organizado por campus tecnológicos y centros académicos:

6.1.2.1 Evaluación del Plan Táctico de Mantenimiento

En el siguiente cuadro se muestra el detalle de lo realizado en el Plan de Mantenimiento durante el año 2021, según los parámetros establecidos:

Tabla No.19 Detalle de la Evaluación 2021 del Plan de Mantenimiento

Parámetro	Indicador	% Logro
Realizar 68 mantenimientos, proyectos o remodelaciones	Cantidad de mantenimientos o proyectos desarrollados	64,7
Justificación, Desviaciones, Medidas correctivas		
<p><u>Justificación:</u> Se desarrollaron 44 mantenimientos o remodelaciones. De ellos, 6 mantenimientos u obras que no estaban contempladas en el plan táctico 2021 (4 en San Carlos y 2 en San José). Algunos mantenimientos o remodelaciones no realizadas y que afectan porcentualmente el avance fueron, en Cartago el cambio de cielos de aleros de edificios F-4 y F-5, el cambio cielos de aleros edificio ATI, continuar con la colocación de losas para discapacidad visual donde no existan en pasos cubiertos, el cambio de precintas para modernizar edificaciones, el mantenimiento de Sistemas de Aire Acondicionado, el preventivo y correctivo de UPS, de Calentadores Solares, de Tuberías Residuales, de Sistemas Extracción, del Sistema Bombeo General, de Sistema de Control de Accesos, de Barreras de Control Vehicular, el preventivo de Motores de los Portones, el preventivo Ascensores Tipo Montacargas, el preventivo Sistemas de Gas LP y el mantenimiento de Pintura de edificios, pues no se contó con contenido presupuestario en las cuentas del DAM, además de las nuevas condiciones presupuestarias no hacen posible su ejecución. En el Campus de San Carlos, no se realiza mantenimiento Sistema de Control de Accesos, pues no existe un contrato para la atención de este mantenimiento y por ende no se presupuestó para su ejecución. En el Campus de San José no se trabajó en el mantenimiento preventivo de UPS, de Calentadores Solares, del Sistema de Control de Accesos ni del preventivo de Sistemas de Gas LP, ya que con las nuevas condiciones presupuestarias que brindó la administración, no fue posible su ejecución. En el CAL no se realiza el mantenimiento del Sistema de Control de Accesos por las mismas razones.</p>		

Parámetro	Indicador	% Ejecución
Total presupuesto ₡734 440 849,40	Cantidad de recursos presupuestados ejecutados en mantenimientos o remodelaciones.	87,9
Justificación, Desviaciones, Medidas correctivas		
<p><u>Justificación:</u> Se modifica el presupuesto estimado al inicio del Plan Táctico, durante el año, por lo que pasa de ₡864 106 500 a ₡734 440 849,40, debido a que se reclasifica la obra del Generador eléctrico para Residencias al Plan Táctico de Equipamiento 2021, entre otras razones. Se ejecuta un 87,9% de los recursos que corresponde a ₡645 373 411,31. Este monto se compone de centros funcionales a cargo del DAM, Departamento Administrativo San Carlos y el CAL. Cabe señalar que también se atienden imprevistos y mantenimientos correctivos por emergencias, y otros que salieron producto de un mantenimiento preventivo, que no están en el plan y realizan otras dependencias de forma operativa.</p>		

Fuente: TEC, Plan Táctico Institucional de Mantenimiento 2021-2022

6.1.2.2 Trabajos realizados de Remodelación y Proyectos en el Campus Tecnológico Central Cartago

En el siguiente cuadro se muestra el detalle de lo realizado para el Campus Tecnológico Central Cartago en Remodelaciones, Proyectos y Gastos fijos para el periodo 2021:

Tabla No.20 Remodelaciones, Proyectos y Gastos Fijos realizados en 2021 del CTCC

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021			
Iniciativa de Mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado de avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejecución presupuestaria
Cambio de cielos de aleros de edificios F-4 y F-5 (remodelación o proyecto) <u>Justificación:</u> No se realizó el cambio de cielos de aleros de edificios F-4 y F-5 por falta de recursos. <u>Desviación interna:</u> La Administración no dio contenido presupuestario a este proyecto. <u>Medidas correctivas:</u> Solicitar a la Administración contenido presupuestario para realizarla en el 2022.	14 000 000,00	Proyecto no realizado	0,0	0,00	0,0
Cambio cielos de aleros edificio ATI (remodelación o proyecto) <u>Justificación:</u> No se realizó el cambio cielos de aleros edificio ATI por falta de recursos. <u>Desviación interna:</u> La Administración no dio contenido presupuestario a este proyecto. <u>Medidas correctivas:</u> Solicitar a la Administración contenido presupuestario para realizarla en el 2022.	15 000 000,00	Proyecto no realizado	0,0	0,00	0,0
Continuar con la colocación de losas para discapacidad visual donde no existan en pasos cubiertos y otros (remodelación o proyecto) <u>Justificación:</u> No se realizó la colocación de losas para discapacidad visual por falta de recursos. <u>Desviación interna:</u> La Administración no dio contenido presupuestario a este proyecto. <u>Medidas correctivas:</u> Solicitar a la Administración contenido presupuestario para realizarla en el 2022.	5 000 000,00	Proyecto no realizado	0,0	0,00	0,0

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021			
Iniciativa de Mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado de avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejecución presupuestaria
Cambio de precintas para modernizar edificaciones (remodelación o proyecto)	15 000 000,00	Proyecto no realizado	0,0	0,00	0,0
<p><u>Justificación:</u> No se realizó el cambio de precintas para modernizar edificaciones por falta de recursos.</p> <p><u>Desviación interna:</u> La Administración no dio contenido presupuestario a este proyecto.</p> <p><u>Medidas correctivas:</u> Solicitar a la Administración contenido presupuestario para realizarla en el 2022.</p>					
Contratación de zonas verdes y jardines (gasto fijo)	55 000 000,00	Mantenimiento realizado según lo planificado del año.	100,0	19 434 090,00	35,3
<p><u>Justificación:</u> Ampliación a la Orden de Compra N° 202014196 correspondiente la Solicitud de Compra N°257034, Orden de Compra # 202114834 por un monto de ¢5.600.000, Adicionalmente se realizó la OC # 202115329, de la cual se ejecutó en 2021 un total de ¢13.884.090,00.</p>					
Mantenimiento de Sistemas de Detección y Supresión de Incendios (gasto fijo) (Se incluyen los edificios de TICS, ISHLA, Diseño Industrial, Residencias, Química y Soda Este.)	24 187 500,00	Mantenimiento realizado según lo planificado del año.	100,0	16 198 640,00	67,0
<p><u>Justificación:</u> Este mantenimiento preventivo se adaptó a las nuevas condiciones de presupuestos que brindó la administración, por tanto, se redujeron frecuencias de visitas para ajustarse a dicho contenido presupuestario.</p>					
Mantenimiento de Ascensores (gasto fijo) (Se incluyen los edificios de TICS, ISHLA, Diseño Industrial, Learning Commons, Residencias, Comedor, Química)	22 575 000,00	Mantenimiento realizado según lo planificado del año	100,0	15 000 000,00	66,4
<p><u>Justificación:</u> Este mantenimiento preventivo se adaptó a las nuevas condiciones de presupuestos que brindó la administración, por tanto, se redujeron frecuencias de visitas para ajustarse a dicho contenido presupuestario.</p>					

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021			
Iniciativa de Mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado de avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejecución presupuestaria
Mantenimiento de Sistemas de Aire Acondicionado (gasto fijo) (Se incluyen los edificios de TICS, ISHLA, Diseño Industrial, Química)	18 597 500,00	Mantenimiento no realizado	0,0	0,00	0,0
<u>Justificación:</u> Este mantenimiento preventivo no se ejecutó ya que con las nuevas condiciones presupuestarias que brindó la administración, no fue posible su ejecución.					
<u>Desviación interna:</u> Nuevas condiciones presupuestarias no hacen posible su ejecución.					
<u>Medidas correctivas:</u> Notificación a la administración. Cabe resaltar que el no mantenimiento de estos sistemas implica, la disminución de la vida útil y problemas que podrían implicar una sustitución del equipo por lo que se recomienda realizar en el 2022.					
Mantenimiento de Sistemas de Agua Potable y Pluvial (gasto fijo) (Se incluyen los edificios de TICS, ISHLA, Diseño Industrial, Residencias, Comedor, Química, Biblioteca San José).	7 310 000,00	Mantenimiento realizado según lo planificado del año.	100,0	7 310 000,00	100,0
<u>Justificación:</u> Este mantenimiento preventivo se adaptó a las nuevas condiciones de presupuestos que brindó la administración, por tanto, se redujeron frecuencias de visitas para ajustarse a dicho contenido presupuestario.					
Mantenimiento de Generadores Eléctricos (gasto fijo) (Se incluyen los edificios de TICS, ISHLA, Learning Commons, Diseño Industrial, Comedor, Química.)	4 730 000,00	Mantenimiento realizado según lo planificado del año.	100,0	3 700 000,00	78,2
<u>Justificación:</u> Este mantenimiento preventivo se adaptó a las nuevas condiciones de presupuestos que brindó la administración, por tanto, se redujeron frecuencias de visitas para ajustarse a dicho contenido presupuestario.					
Mantenimiento Preventivo de UPS (gasto fijo) (Se incluyen los edificios de TICS, ISHLA, Diseño Industrial, Learning Commons Residencias, Química).	10 750 000,00	Mantenimiento no realizado	0,0	0,00	0,0

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021			
Iniciativa de Mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado de avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejecución presupuestaria
<p><u>Justificación:</u> Este mantenimiento preventivo no se ejecutó ya que con las nuevas condiciones presupuestarias que brindó la administración, no fue posible su ejecución.</p> <p><u>Desviación interna:</u> Nuevas condiciones presupuestarias no hacen posible su ejecución.</p> <p><u>Medidas correctivas:</u> Notificación a la administración. Cabe resaltar que el no mantenimiento de estos sistemas implica, la disminución de la vida útil y problemas que podrían implicar una sustitución del equipo, por lo que se recomienda realizar en el 2022.</p>					
Mantenimiento Correctivo UPS (gasto fijo) (Cambio de baterías Diseño Industrial y Learning Commons)	5 375 000,00	Mantenimiento no realizado	0,0	0,00	0,0
<p><u>Justificación:</u> Este mantenimiento preventivo no se ejecutó, ya que se brindó en el año 2020, por lo que no fue necesario realizarlo en el 2021.</p> <p><u>Desviación interna:</u> Se brindó en el 2020.</p> <p><u>Medidas correctivas:</u> Realizar en el 2022.</p>					
Mantenimiento Preventivo de Calentadores Solares (gasto fijo) (Se incluyen los edificios de TICS, ISHLA, Residencias, Química)	6 665 000,00	Mantenimiento no realizado	0,0	0,00	0,0
<p><u>Justificación:</u> Este mantenimiento preventivo no se ejecutó ya que con las nuevas condiciones presupuestarias que brindó la administración, no fue posible su ejecución.</p> <p><u>Desviación interna:</u> Nuevas condiciones presupuestarias no hacen posible su ejecución.</p> <p><u>Medidas correctivas:</u> Notificación a la administración. Cabe resaltar que el no mantenimiento de estos sistemas implica, la disminución de la vida útil y problemas que podrían implicar una sustitución del equipo, por lo que se recomienda realizar en el 2022.</p>					
Mantenimiento de Tuberías Residuales (gasto fijo) (Se incluyen los edificios de TICS, ISHLA, Diseño Industrial, Biblioteca San José.)	5 375 000,00	Mantenimiento no realizado	0,0	0,00	0,0

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021			
Iniciativa de Mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado de avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejecución presupuestaria
<p><u>Justificación:</u> Este mantenimiento preventivo no se ejecutó ya que con las nuevas condiciones presupuestarias que brindó la administración, no fue posible su ejecución.</p> <p><u>Desviación interna:</u> Nuevas condiciones presupuestarias no hacen posible su ejecución.</p> <p><u>Medidas correctivas:</u> Notificación a la administración. Cabe resaltar que el no mantenimiento de estos sistemas implica, la posible obstrucción de tubería de aguas negras, trampas de grasa, etc.</p>					
Mantenimiento Generadores (gasto fijo) (Críticos Datic, LAIMI II, Plantas Gemelas, Residencias, Centro de las Artes, Producción, CIVCO, CeCO)	22 575 000,00	Mantenimiento realizado según lo planificado del año.	100,0	23 235 550,00	100,0
<p><u>Justificación:</u> Mantenimiento se ejecutó según lo planeado. El porcentaje de ejecución de la meta corresponde a 103,0%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar a un valor máximo del 100%. Se refuerzan los recursos presupuestarios durante el año por medio de modificaciones presupuestarias y extraordinario.</p>					
Mantenimiento Generadores (gasto fijo) CAIS, CIB y Biotecnología	3 225 000,00	Mantenimiento realizado según lo planificado del año.	100,0	3 217 500,00	100,0
<p><u>Justificación:</u> Mantenimiento se ejecutó según lo planeado.</p>					
Mantenimiento Aires Acondicionados de precisión (gasto fijo) Críticas DATIC, LAIMI II	11 072 500,00	Mantenimiento realizado según lo planificado del año.	100,0	11 774 750,00	100,0
<p><u>Justificación:</u> Mantenimiento se ejecutó según lo planeado. El porcentaje de ejecución de la meta corresponde a 106,0%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar a un valor máximo del 100%. Se refuerzan los recursos presupuestarios durante el año por medio de modificaciones presupuestarias y extraordinario.</p>					
Mantenimiento Sistema Bombeo (gasto fijo) (Tanque elevado)	1 075 000,00	Mantenimiento realizado según lo planificado del año.	100,0	816 995,10	76,0

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021			
Iniciativa de Mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado de avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejecución presupuestaria
<u>Justificación:</u> Mantenimiento se ejecutó según lo planeado.					
Mantenimiento Preventivo Sistemas de Detección de Incendios (gasto fijo) (Física-Química, Centro de las Artes, CIB, TipTec, Archivo, Agrícola, Forestal, Soda Deportiva, Aulas I-6 y G-18, VIESA, Oficina de Ingeniería)	6 450 000,00	Mantenimiento realizado según lo planificado del año.	100,0	¢5 800 000,00	90,0
<u>Justificación:</u> El porcentaje de ejecución es total, ya que al ser contrataciones con prórroga el costo no cambio ya que no se solicitó aumento por parte del proveedor y el monto estimado tiene inflación.					
Mantenimiento Equipos de Refrigeración (gasto fijo) (Cámaras de hielo, máquinas de hielo, cuartos fríos de Soda Institucional, cuartos fríos de Planta Piloto, cámaras y cuarto frío CIB y cuartos fríos Soda Deportiva)	20 425 000,00	Mantenimiento realizado según lo planificado del año.	100,0	1 834 300,00	9,0
<u>Justificación:</u> Mantenimiento se ejecutó según lo planeado. Se tiene un dato erróneo del costo estimado para el año 2021. Con esto se refleja un % de ejecución muy bajo.					
Mantenimiento de Sistemas Extracción (gasto fijo) (Soda Institucional, Soda Deportiva, Soda Este)	2 687 500,00	Mantenimiento de Sistemas Extracción realizado	100,0	2 423 270,00	90,2
<u>Justificación:</u> Mantenimiento se ejecutó según lo planeado, el porcentaje de ejecución es total, ya que al ser contrataciones con prórroga el costo no cambio ya que no se solicitó aumento por parte del proveedor y el monto estimado tiene inflación.					
Mantenimiento UPS (gasto fijo) (Proveedor único Biotecnología)	2 687 500,00	Proyecto no realizado	0,0	0,00	0,0
<u>Justificación:</u> No se contó con contenido presupuestario en las cuentas del DAM.					
<u>Desviación interna:</u> La Administración no dio contenido presupuestario a este proyecto.					
<u>Medidas correctivas:</u> Solicitar a la Administración contenido presupuestario para realizarla en el 2022.					

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021			
Iniciativa de Mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado de avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejecución presupuestaria
Mantenimiento Sistema Bombeo General (gasto fijo) (Cartago, San José y Limón)	5 375 000,00	Mantenimiento realizado.	100,0	3 861 000,00	71,8
<p><u>Justificación:</u> Mantenimiento se ejecutó según lo planeado, el porcentaje de ejecución es total, ya que al ser contrataciones con prórroga el costo no cambio ya que no se solicitó aumento por parte del proveedor y el monto estimado tiene inflación. Se tiene un dato erróneo del monto estimado para el 2021</p>					
Mantenimiento Sistema de Control de Accesos (gasto fijo) (Cartago)	5 375 000,00	Proyecto no realizado	0,0	0,00	0,0
<p><u>Justificación:</u> No se contó con contenido presupuestario en las cuentas del DAM.</p> <p><u>Desviación interna:</u> La Administración no dio contenido presupuestario a este proyecto.</p> <p><u>Medidas correctivas:</u> Solicitar a la Administración contenido presupuestario para realizarla en el 2022.</p>					
Mantenimiento de Barreras de Control Vehicular (gasto fijo) (Cartago. Parqueo Administrativo: dos barreras marca FAAC, Parqueo Oeste: Tres barreras marca FAAC, Parqueo Principal: Dos Barreras Marca FAAC, Parqueo Escuela de Producción Industrial: dos barreras marca FAAC, Parqueo Edificio G2: dos barreras marca FAAC, Parqueo Escuela de Ciencias del Lenguaje: dos barreras, Marca FAAC, Parqueo Centro de las Artes: dos barreras marca FAAC, Acceso Vehicular, Norte: dos barreras marca FAAC, Acceso vehicular Sur: dos barreras marca FAAC, acceso vehicular Maderas: dos barreras FACC)	2 795 000,00	Proyecto no realizado	0,0	0,00	0,0
<p><u>Justificación:</u> No se contó con contenido presupuestario en las cuentas del DAM.</p> <p><u>Desviación interna:</u> La Administración no dio contenido presupuestario a este proyecto.</p> <p><u>Medidas correctivas:</u> Solicitar a la Administración contenido presupuestario para realizarla en el 2022.</p>					

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021			
Iniciativa de Mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado de avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejecución presupuestaria
Mantenimiento Preventivo de Piscinas (gasto fijo) (Cartago)	9 675 000,00	Mantenimiento realizado según lo planificado del año.	100,0	8 775 420,00	100,0
<u>Justificación:</u> Se realizó el mantenimiento de piscinas de los 12 meses.					
Mantenimiento Preventivo de Motores Portones (gasto fijo) (Entrada Principal y Parqueo Transportes)	1 451 250,00	Proyecto no realizado	0,0	0,00	0,0
<u>Justificación:</u> No se contó con contenido presupuestario en las cuentas del DAM.					
<u>Desviación interna:</u> La Administración no dio contenido presupuestario a este proyecto.					
<u>Medidas correctivas:</u> Solicitar a la Administración contenido presupuestario para realizarla en el 2022.					
Mantenimiento Preventivo Ascensores (gasto fijo) (Centro de las Artes, Aulas D3, Ciencias del lenguaje, Matemática, Biblioteca Figueres, Administración de empresas, antiguo edificio Física-Química y VIESA)	11 287 500,00	Mantenimiento realizado según lo planificado del año.	100,0	5 000 000,00	44,3
<u>Justificación:</u> Este mantenimiento preventivo se adaptó a las nuevas condiciones de presupuestos que brindó la administración, por tanto, se redujeron frecuencias de visitas para ajustarse a dicho contenido presupuestario					
Mantenimiento Preventivo Ascensores Tipo Montacargas (gasto fijo) (Tipo Montacargas Forestal, F2-F3, F4-F5 y Edificio Administrativo)	2 150 000,00	Proyecto no realizado	0,0	0,00	0,0

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021			
Iniciativa de Mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado de avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejecución presupuestaria
<p><u>Justificación:</u> Este mantenimiento preventivo no se ejecutó ya que con las nuevas condiciones presupuestarias que brindó la administración, no fue posible su ejecución.</p> <p><u>Desviación interna:</u> Nuevas condiciones presupuestarias no hacen posible su ejecución.</p> <p><u>Medidas correctivas:</u> Notificación a la administración. Cabe resaltar que el no mantenimiento de estos sistemas implica, la disminución de la vida útil y problemas que podrían implicar una sustitución del equipo por lo que se recomienda realizar en el 2022.</p>					
Mantenimiento Preventivo Sistemas de Gas LP (gasto fijo) (Soda Institucional, Soda Deportiva, Soda Este, Biotecnología G7 y G19, Planta piloto Agronegocios, Lab. Biología B4, Edificio Química)	2 977 750,00	Proyecto no realizado	0,0	0,00	0,0
<p><u>Justificación:</u> Este mantenimiento preventivo no se ejecutó ya que con las nuevas condiciones presupuestarias que brindó la administración, no fue posible su ejecución.</p> <p><u>Desviación interna:</u> Nuevas condiciones presupuestarias no hacen posible su ejecución.</p> <p><u>Medidas correctivas:</u> Notificación a la administración. Cabe resaltar que el no mantenimiento de estos sistemas implica, la disminución de la vida útil y problemas que podrían implicar una sustitución del equipo por lo que se recomienda realizar en el 2022.</p>					
Mantenimiento Preventivo Sistema de Agua Destilada (gasto fijo) (Edificio Química)	2 150 000,00	Mantenimiento realizado según lo planificado del año.	100,0	4 400 000,00	100,0
<p><u>Justificación:</u> Se realizó un ajuste ya que se tenían que incluir en el contrato componentes de recambio durante el año. El porcentaje de ejecución de la meta corresponde a 204,65%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar a un valor máximo del 100%. Se refuerzan los recursos presupuestarios durante el año por medio de modificaciones presupuestarias y extraordinario.</p>					
Mantenimiento de Pintura de edificios (Campus Cartago)	53 750 000,00	Proyecto no realizado	0,0	0,00	0,0

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021			
Iniciativa de Mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado de avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejecución presupuestaria
<u>Justificación:</u> Proyecto no realizado por falta de recursos.					
<u>Desviación interna:</u> No se contó con contenido presupuestario en las cuentas del DAM.					
<u>Medidas correctivas:</u> Solicitar a la Administración los fondos presupuestarios para realizarlos en 2022.					
Mantenimiento y reparaciones varias (gasto fijo)	23 688 750,00	Mantenimientos realizados según lo planificado del año.	100,0	23 688 750,00	100,0
<u>Justificación:</u> Se utiliza para trabajos imprevistos para Unidad Civil, Unidad Electromecánica, e Ingeniería.					
L-8. Laguna de Retención No.1 sector Forestal-Cerrillos¹ (Campus Cartago, se construirá la laguna de retención No.1 ubicada en el sector sur de la finca colindante con calle Cerrillos ayudando al control de aguas pluviales para que desfoguen al canal abierto que corre paralelo a la Calle Cerrillos y así evitar posibles desbordamientos que puedan afectar a las comunidades aledañas o vecindades de la Finca de la Sede Central, queda pendiente la construcción de la Laguna No.2 con ubicación en sector Sur-Este de Finca colindante con Urbanización Tecno 2000.)	44 334 349,40	El proyecto de la Laguna de Retención No.1, sector Forestal-Cerrillos ya fue ejecutada.	100,0	44 325 221,42	100,0
<u>Justificación:</u> 4.220 metros cuadrados. Se realizó la obra según lo planificado, Cabe indicar que se deberá realizar otra Laguna de Retención Tecno 2000. Diseños y memorias de cálculo de laguna, realizada por Oficina de Ingeniería. Administración y ejecución de proyecto por el DAM. El porcentaje de ejecución de la meta corresponde a 110,8%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar a un valor máximo del 100% Se refuerzan los recursos presupuestarios durante el año por medio de modificaciones presupuestarias y extraordinario.					
Total de montos estimado y ejecutado	444 772 099,40			200 795 486,52	

Fuente: TEC, Vicerrectoría de Administración (VAD), marzo 2022

¹ Se reclasifica la obra Generador eléctrico para Residencias al Plan Táctico de Equipamiento 2021.

6.1.2.3 Trabajos de Remodelación y Proyectos realizados en Campus Tecnológico Local San Carlos

En la siguiente tabla se muestra el detalle de lo realizado para el Campus Tecnológico Local San Carlos en Mantenimiento para el periodo 2021:

Tabla No.21 Remodelaciones, Proyectos y Gastos Fijos realizados en 2021 del CTLSC

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021			
Iniciativa de Mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado del Avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejec. Presup.
Mantenimiento Sistema de Control de Accesos (gasto fijo) (Seguridad Campus T.L. San Carlos)	2 150 000	Mantenimiento no realizado	0,0	0,00	0,0
<u>Justificación:</u> No existe un contrato para la atención de este mantenimiento					
<u>Desviación interna:</u> No se presupuestó para su ejecución					
<u>Medidas correctivas:</u> Solicitar a la Administración contenido presupuestario para realizarla en el 2022, pues se tienen dos o 3 años sin el respectivo mantenimiento.					
Contrato Mantenimiento edificios y locales (gasto fijo) (Servicios de outsourcing de mantenimiento general de la infraestructura)	140 000 000	Se ejecutaron 12 meses del contrato de mantenimiento vigente	100,0	196 278 425,58	100,0
<u>Justificación:</u> Se cubrió por 12 meses, de diciembre 2020 a noviembre 2021. Este mantenimiento debió reforzarse desde diferentes Centros Funcionales del Campus, con el siguiente detalle: CF 603: 137 051 383,08; CF 606: 3,863,928.34 El porcentaje de ejecución de la meta corresponde a 140,2%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar a un valor máximo del 100% Se refuerzan los recursos presupuestarios durante el año por medio de modificaciones presupuestarias y extraordinario.					
Contrato Mantenimiento zonas verdes y jardines (gasto fijo)	40 000 000	Mantenimiento zonas verdes y jardines ejecutado	100,0	41 037 303,96	100,0
<u>Justificación:</u> Se cubrieron los 12 meses de la contratación, de diciembre 2020 a noviembre 2021, esto se carga como un servicio en la 1460. El porcentaje de ejecución de la meta corresponde a 102,6%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar a un valor máximo del 100% Se refuerzan los recursos presupuestarios durante el año por medio de modificaciones presupuestarias y extraordinario.					
Mantenimiento de maquinaria y equipo (gasto fijo)	35 000 000	Mantenimiento de maquinaria y equipo ejecutado	100,0	25 044 980,63	71,6
<u>Justificación:</u> Las reparaciones atendidas corresponden a diferentes mantenimientos existentes, contratos fijos y otros son reparaciones indeterminadas. Esta sobreestimado el presupuesto					

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021			
Iniciativa de Mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado del Avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejec. Presup.
Mantenimiento Lavado y restauración y pintura de los tanques de agua. (Mantenimiento no contemplado en el plan táctico 2021)	*	Mantenimiento ejecutado	100,0	11 007 000,00	100,0
<u>Justificación:</u> *El Mantenimiento de lavado, restauración y pintura de los tanques de agua fue un mantenimiento que no estaba contemplado en el Plan Táctico de Mantenimiento 2021 fue gestionado y ejecutado por Dennis Méndez Palma, Coordinador de Servicios Generales SC.					
Mantenimiento de Gas LP (Mantenimiento no contemplado en el plan táctico 2021)	*	Mantenimiento ejecutado	100,0	1 597 474,00	100,0
<u>Justificación:</u> *El Mantenimiento de Gas LP fue un mantenimiento que no estaba contemplado en el Plan Táctico de Mantenimiento 2021, fue gestionado y ejecutado por Dennis Méndez Palma, Coordinador de Servicios Generales SC.					
Mantenimiento de Elevadores. (Mantenimiento no contemplado en el plan táctico 2021)	*	Mantenimiento ejecutado	100,0	3 926 722,00	100,0
<u>Justificación:</u> *El Mantenimiento de Elevadores fue un mantenimiento que no estaba contemplado en el Plan Táctico de Mantenimiento 2021, fue gestionado y ejecutado por Dennis Méndez Palma, Coordinador de Servicios Generales SC.					
Mantenimiento de vías de comunicación asfaltado al Edificio al frente de Computación. (Mantenimiento no contemplado en el plan táctico 2021)	*	Mantenimiento ejecutado	100,0	19 976 730,13	100,0
<u>Justificación:</u> *El Mantenimiento de vías de comunicación asfaltado al Edificio al frente de la Carrera de Computación fue un mantenimiento que no estaba contemplado en el Plan Táctico de Mantenimiento 2021, fue gestionado y ejecutado por Dennis Méndez Palma, Coordinador de Servicios Generales SC.					
Total	217 150 000,00			298 868 636,30	

Fuente: TEC, Vicerrectoría de Administración (VAD), marzo 2022

6.1.2.4 Trabajos de Remodelación y Proyectos realizados en el Campus Tecnológico Local San José

En el siguiente cuadro se muestra el detalle de lo realizado en el Campus Tecnológico Local San José en remodelaciones, proyectos y gastos fijos para el periodo 2021:

Tabla No.22 Remodelaciones, Proyectos y Gastos Fijos realizados en 2021 del CTLSJ

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021			
Iniciativa de Mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado del Avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejec. Presup.
<p>Pintura y reparaciones externas en Edificio SJ6 y otros como Pintura de Edificio, Campus Tecnológico Local San José (para mantener infraestructura en buenas condiciones)</p> <p><i>SEGUN DETALLE: Edificio SJ1 Pintura paredes internas de aulas y laboratorios 2 500 mts, Pintura cielos entrepisos y otros 600 mts, Pintura paredes externas 1 200 mts, Pinturas cubiertas de techo de HG, canoas, trapicheles, botaguas, otros 500 mts, Edificios varios, Pintura áreas externas e internas de edificaciones. 5 400 mts Pintura áreas externas e internas de edificaciones. 2 845,7 mts</i></p> <p><u>Justificación:</u> Específicamente el SJ6 se ha estado interviniendo por algunas filtraciones y se ha debido pintar las zonas afectadas. Las especificaciones y el proceso técnicos de la administración de los procedimientos de contratación y ejecución de todas las obras fueron realizados por parte del DAM. El porcentaje de ejecución de la meta corresponde a 148,1%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar a un valor máximo del 100%. Se refuerzan los recursos presupuestarios durante el año por medio de modificaciones presupuestarias y extraordinario.</p>	15 000 000,00	Obras Finalizadas.	100,0	22 219 561,10	100,0
<p>SJ02. Elevación de Cubierta y cambio de láminas de cubierta SJ2 y batería de baños (remodelación o proyecto por deterioro)</p> <p><u>Justificación:</u> Las especificaciones y el proceso técnicos de la administración de los procedimientos de contratación y ejecución de la obra fueron realizados por parte del DAM.</p>	5 000 000,00	Obra Finalizada. Recubrimiento de superficie de cubierta de techo don membrana elastomérica acrílica y uretano para edificio de Escuela de Arquitectura SJ3 Campus Tecnológico Local San José.	100,0	3 301 675,00	66,0
<p>Reparaciones menores a edificios (gasto fijo) ²</p> <p><u>Justificación:</u> En cuanto a gastos menores además de lo señalado se tiene el cambio del hilo de acero que se tenía en gradas y periferia del SJ06, reparación de paredes en SJ07 (Casa Rosada), goteras y filtraciones en SJ01 (Rafles) y reparación ventanas en aulas del SJ01. Con respecto al monto ejecutado, es importante señalar que no es un monto exacto, ya que hay diversidad de reparaciones menores no contempladas en el, desde el cambio de un llavín hasta la reparación de una pared, por ejemplo, que se puede obtener del sistema Archibus, no obstante, en este sistema aún no se tiene una contabilidad de costos asociada. Por lo que se nombran las más significativas: • mantenimiento y/o mejoras en pasamanos existente y rampa, por un monto de 2.200.000 colones • mantenimiento y reparación de ventanería, espejos y puertas acrílicas, filtraciones de agua, por un monto de 2,518,400.00 • reparación de pared y puertas en SJ7 y SJ9, reparación de cercha de techo existente en SJ9, esto por un monto de 1,182,000.00.</p>	5 000 000,00	Se mejoran una serie de aspectos de la infraestructura tales como puertas, pasamos, pared de Casa Rosada.	100,0	5 900 400,00	100,0

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021			
Iniciativa de Mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado del Avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejec. Presup.
El porcentaje de ejecución de la meta corresponde a 118,0%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar a un valor máximo del 100% Se refuerzan los recursos presupuestarios durante el año por medio de modificaciones presupuestarias y extraordinario.					
Mantenimiento de Sistemas de Detección (gasto fijo) (Biblioteca San José)	2 687 500,00	Se realiza mantenimiento preventivo ajustando frecuencias de visitas debido a la reducción de presupuesto asignado por la Administración.	100,0	1 088 000,00	40,5
<u>Justificación:</u> Este mantenimiento preventivo se adaptó a las nuevas condiciones de presupuestos que brindó la administración, por tanto, se redujeron frecuencias de visitas para ajustarse a dicho contenido presupuestario.					
Mantenimiento de Ascensores (gasto fijo) (Biblioteca San José)	2 150 000,00	Se realiza mantenimiento preventivo ajustando frecuencias de visitas debido a la reducción de presupuesto asignado por la Administración.	100,0	900 000,00	41,9
<u>Justificación:</u> Este mantenimiento preventivo se adaptó a las nuevas condiciones de presupuestos que brindó la administración, por tanto, se redujeron frecuencias de visitas para ajustarse a dicho contenido presupuestario.					
Mantenimiento de Sistemas de Aire Acondicionado (gasto fijo) (Biblioteca San José)	752 500,00	Mantenimiento de Sistemas de Aire Acondicionado realizado y coordinado por DAM	100,0	1 896 700,00	100,0
<u>Justificación:</u> Mantenimiento se ejecutó según lo planeado. El porcentaje de ejecución de la meta corresponde a 252,1%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar a un valor máximo del 100% Se refuerzan los recursos presupuestarios durante el año por medio de modificaciones presupuestarias y extraordinario.					
Mantenimiento de Sistemas de Agua Potable y Pluvial (gasto fijo) (Edificio de aulas y Biblioteca)	1 290 000,00	Se realiza mantenimiento preventivo ajustando frecuencias de visitas debido a la reducción de presupuesto asignado por la Administración.	100,0	830 000,00	64,3
<u>Justificación:</u> Este mantenimiento preventivo se adaptó a las nuevas condiciones de presupuestos que brindó la administración, por tanto, se redujeron frecuencias de visitas para ajustarse a dicho contenido presupuestario.					
Mantenimiento de Generadores Eléctricos (gasto fijo) (Biblioteca San José)	2 687 500,00	Mantenimiento de Generadores Eléctricos realizado y coordinado por DAM	100,0	700 000,00	26,0

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021			
Iniciativa de Mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado del Avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejec. Presup.
<u>Justificación:</u> Este mantenimiento preventivo se adaptó a las nuevas condiciones de presupuestos que brindó la administración, por tanto, se redujeron frecuencias de visitas para ajustarse a dicho contenido presupuestario.					
Mantenimiento Preventivo de UPS (gasto fijo) (Biblioteca San José)	1 075 000,00	Mantenimiento no realizado	0,0	0,00	0,0
<u>Justificación:</u> Este mantenimiento preventivo no se ejecutó ya que con las nuevas condiciones presupuestarias que brindó la Administración, no fue posible su ejecución.					
<u>Desviación externa:</u> Este mantenimiento preventivo no se ejecutó ya que con las nuevas condiciones presupuestarias que brindó la Administración, no fue posible su ejecución					
<u>Medidas correctivas:</u> Notificación a la Administración. El no mantenimiento de estos sistemas implica dejar sin respaldo eléctrico a las cargas sensibles.					
Mantenimiento de Calentadores Solares (gasto fijo) (Soda San José)	215 000,00	Mantenimiento no realizado	0,0	0,00	0,0
<u>Justificación:</u> Este mantenimiento preventivo no se ejecutó ya que con las nuevas condiciones presupuestarias que brindó la Administración, no fue posible su ejecución.					
<u>Desviación externa:</u> Nuevas condiciones presupuestarias no hacen posible su ejecución					
<u>Medidas correctivas:</u> Notificación a la Administración. Cabe resaltar que el no mantenimiento de estos sistemas implica, la disminución de la vida útil y problemas que podrían implicar una sustitución del equipo.					
Mantenimiento AC de precisión (gasto fijo) (San José)	1 827 500,00	Se realiza mantenimiento según lo planeado.	100,0	1 898 000,00	100,0
<u>Justificación:</u> Se realiza mantenimiento según lo planeado. El porcentaje de ejecución de la meta corresponde a 103,9%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar a un valor máximo del 100% Se refuerzan los recursos presupuestarios durante el año por medio de modificaciones presupuestarias y extraordinario.					
Mantenimiento Preventivo Sistemas de Detección de Incendios (gasto fijo) (Edificio de Arquitectura San José)	1 075 000,00	Se realiza mantenimiento según lo planeado	100,0	908 998,00	84,6
<u>Justificación:</u> El porcentaje de ejecución es total, ya que al ser contrataciones con prórroga el costo no cambió, ya que no se solicitó aumento por parte del proveedor y el monto estimado tiene inflación.					
Mantenimiento Sistema Bombeo General (gasto fijo) (San José)	645 000,00	Se realiza mantenimiento según lo planeado.	100,0	1 287 000,00	100,0

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021			
Iniciativa de Mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado del Avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejec. Presup.
<u>Justificación:</u> Se realiza mantenimiento según lo planeado. Se refuerzan los recursos presupuestarios durante el año por medio de modificaciones presupuestarias y extraordinario. El porcentaje de ejecución de la meta corresponde a 199,5%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar a un valor máximo del 100%.					
Mantenimiento Sistema de Control de Accesos (gasto fijo) (San José)	1 075 000,00	Mantenimiento no realizado	0,0	0,00	0,0
<u>Justificación:</u> Este mantenimiento preventivo no se ejecutó ya que con las nuevas condiciones presupuestarias que brindó la Administración, no fue posible su ejecución.					
<u>Desviación externa:</u> Nuevas condiciones presupuestarias no hacen posible su ejecución.					
<u>Medidas correctivas:</u> Notificación a la Administración. Cabe resaltar que el no mantenimiento de estos sistemas implica, la posible falla en accesos de personas o vehículos, disminución de la vida útil.					
Mantenimiento Preventivo Ascensores (gasto fijo) (Edificio de Arquitectura y Rafles)	4 300 000,00	Se realiza mantenimiento preventivo ajustando frecuencias de visitas debido a la reducción de presupuesto asignado por la Administración.	100,0	900 000,00	20,9
<u>Justificación:</u> Este mantenimiento preventivo se adaptó a las nuevas condiciones de presupuestos que brindó la administración, por tanto, se redujeron frecuencias de visitas para ajustarse a dicho contenido presupuestario.					
Mantenimiento Preventivo Sistemas de Gas LP (gasto fijo) (Soda en San José)	268 750,00	Mantenimiento no realizado	0,0	0,00	0,0
<u>Justificación:</u> Este mantenimiento preventivo no se ejecutó ya que con las nuevas condiciones presupuestarias que brindó la administración, no fue posible su ejecución.					
<u>Desviación externa:</u> Nuevas condiciones presupuestarias no hacen posible su ejecución.					
<u>Medida correctiva:</u> Notificación a la administración. Cabe resaltar que el no mantenimiento de estos sistemas implica, la disminución de la vida útil y problemas que podrían implicar una sustitución del equipo.					

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021			
Iniciativa de Mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado del Avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejec. Presup.
SJ03. Readequación de Cubierta de Techos, Cielos e Instalación Eléctrica General, Edificio Administrativo SJ3. (obra nueva no contemplada en el plan 2021)	*	Obra finalizada en un 95% (pendiente la instalación de los equipos y la puesta en marcha del sistema de control de acceso del edificio)	95,0	65 799 000,00	100,0
<u>Justificación:</u> Los planos, las especificaciones y el proceso técnicos de la administración de los procedimientos de contratación y ejecución de la obra fueron realizados por parte del DAM. *Esta es una obra nueva que no estaba contemplada en el Plan Táctico de Infraestructura 2021.					
SJ05. Remodelación de Baños Casa Verde, Campus Tecnológico Local San José. (obra nueva no contemplada en el plan 2021)	*	Obra Finalizada.	100,0	4 493 340,39	100,0
<u>Justificación:</u> Las especificaciones y el proceso técnicos de la administración de los procedimientos de contratación y ejecución de la obra fueron realizados por parte del DAM. *Esta es una obra nueva que no estaba contemplada en el Plan Táctico de Infraestructura 2021.					
Total:	45 048 750,00			112 122 674,49	

Fuente: TEC, Vicerrectoría de Administración (VAD), marzo 2022

6.1.2.5 Trabajos realizados de Remodelación y Proyectos en el Centro Académico de Limón

En el siguiente cuadro se muestra el detalle de lo realizado para el Centro Académico de Limón en remodelación, proyectos y gastos fijos para el 2021:

Tabla No.23 Remodelaciones, Proyectos y Gastos Fijos realizados en el CAL

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021			
Iniciativa de mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado de avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejecución presupuestaria
Pintura y reparaciones externas en Edificios y otros (remodelación o proyecto)	5 000 000,00	Se realizó el mantenimiento de pintura, estructura y ajustes de edificios	100,0	10 000 000,00	100,00
<u>Justificación:</u> El porcentaje de ejecución presupuestaria corresponde a 200,0%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar al valor máximo del 100%. Mantenimiento realizado por contratación externa. Mediante el contrato de Mantenimiento Menor No. 2020cd-000203-apidcr, se ejecutó alrededor de 24 millones de colones entre la Pintura y reparaciones externas, el mantenimiento de Sistemas de Gas LP y las reparaciones menores a Edificios.					
Mantenimiento Aires Acondicionados de precisión (gasto fijo)	3 225 000,00	Se realizó mantenimiento de los equipos de precisión según cronograma	100,0	3 782 350,00	100,0
<u>Justificación:</u> El porcentaje de ejecución presupuestaria corresponde a 117,3%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar al valor máximo del 100%. Se coordinó con Carlos Pérez del DAM la atención de cada uno de los equipos y sistemas ya que el Plan de Mantenimiento Inst. 2021-2022 incluye al CAL y sus equipos.					
Mantenimiento Preventivo Sistemas de Detección de Incendios (gasto fijo)	3 225 000,00	Se realizó mantenimiento del sistema de detección contra incendios según cronograma.	100,0	2 750 000,00	85,3
<u>Justificación:</u> Se coordinó con Carlos Pérez del DAM la atención de cada uno de los equipos y sistemas ya que el Plan de Mantenimiento Inst. 2021-2022 incluye al CAL y sus equipos.					
Mantenimiento Sistema Bombeo General (gasto fijo)	3 225 000,00	Se realizó mantenimiento correctivo del sistema de bombeo según programación.	100,0	1 072 500,00	33,3
<u>Justificación:</u> Se coordinó con Carlos Pérez del DAM la atención de cada uno de los equipos y sistemas ya que el Plan de Mantenimiento Inst. 2021-2022 incluye al CAL y sus equipos.					
Mantenimiento Sistema de Control de Accesos (gasto fijo)	2 150 000,00	Mantenimiento no realizado	0,0	0,00	0,00
<u>Justificación:</u> Este mantenimiento preventivo no se ejecutó ya que con las nuevas condiciones presupuestarias que brindó la Administración, no fue posible su ejecución.					
<u>Desviación interna:</u> Nuevas condiciones presupuestarias no hacen posible su ejecución.					
<u>Medidas correctivas:</u> Notificación a la administración. Cabe resaltar que el no mantenimiento de estos sistemas implica, la posible falla en accesos de personas o vehículos, disminución de la vida útil.					
Mantenimiento Preventivo Sistemas de Gas LP (gasto fijo en Soda y Lab. Química)	645 000,00	Se realizó mantenimiento del sistema de GAS LP.	100,0	370 000,00	57,4
<u>Justificación:</u> Mantenimiento realizado por Contratación externa. Mediante el contrato de Mantenimiento Menor No. 2020cd-000203-apidcr, se ejecutó alrededor de 24 millones de colones entre la Pintura y reparaciones externas, el mantenimiento de Sistemas de Gas LP y las reparaciones menores a Edificios.					

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021			
Iniciativa de mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado de avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejecución presupuestaria
Reparaciones menores a Edificios (gasto fijo)	5 000 000,00	Se realizó mantenimiento del sistema eléctrico, pluvial, potable y demás de las instalaciones	100,0	13 500 000,00	100,0
<u>Justificación:</u> Mantenimiento realizado por Contratación externa. El porcentaje de ejecución presupuestaria corresponde a 270,0%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar al valor máximo del 100%. Mediante el contrato de Mantenimiento Menor No. 2020cd-000203-apitcr, se ejecutó alrededor de 24 millones de colones entre la Pintura y reparaciones externas, el mantenimiento de Sistemas de Gas LP y las reparaciones menores a Edificios.					
Rotulación en la Entrada Principal del CAL (remodelación o proyecto)	5 000 000,00	Se realizó la contratación para la construcción del rótulo	100,0	2 111 764,00	42,2
<u>Justificación:</u> Se realizó con un costo de 3 millones de colones, el cual ya fue construido según lo planeado.					
Total del monto estimado y ejecutado		27 470 000,00	33 586 614,00		

Fuente: TEC, Vicerrectoría de Administración (VAD), marzo 2022

6.1.2.6 Aclaración para el Centro Académico de Alajuela (CAA)

Es importante señalar que la infraestructura y el mantenimiento del Centro Académico de Alajuela (CAA) corre por cuenta de la Sede Interuniversitaria Alajuela (SIUA) coordinado por Conare, por lo que no requirió de inversión o de fondos propios del Tec para este periodo 2021. Por otra parte, de la presentación a la Comisión de Planificación y Administración (CoPA) del proyecto para dotar de infraestructura al CAA con varias alternativas a analizar, remitido por el Dr. Humberto Villalta, según oficio VAD-081-2021, el cual fue conocido por el Consejo de Rectoría en la sesión No. 48-2020, Artículo 2, del 14 de diciembre del 2020, se toma la decisión de usar facilidades de la Universidad Técnica Nacional (UTN) en Villa Bonita de Alajuela. Además, se han realizado reuniones con la Vicerrectoría de Administración para gestionar la compra del edificio del Banco Nacional (antigua Universidad Santa Lucía) a través de la FUNDATEC.

6.1.2.7 Resumen de Ejecución del Plan Táctico de Mantenimiento 2021

A continuación, se muestran el resumen de lo realizado en Mantenimiento por campus tecnológico y por centro académico, según el tipo de proyecto, remodelación o gasto fijo para el periodo 2021.

Tabla No.24 Resumen de recursos económicos y cantidad de obras en Mantenimiento por Campus Tecnológico y por Centro Académico, 2021

Mantenimientos y Remodelaciones en:	Monto Planificado en colones	Monto Ejecutado	Cantidad Obras Planificadas	Cantidad Obras Realizadas
Campus Tecnológico Central Cartago	444 772 099,40	200 795 486,52	34	16
Campus Tecnológico Local San Carlos	217 150 000,00	298 868 636,30	8	7
Campus Tecnológico Local San José	45 048 750,00	112 122 674,49	18	14
Centro Académico de Limón	27 470 000,00	33 586 614,00	8	7
Centro Académico de Alajuela ¹	0,00	0,00	0	0
Total²	734 440 849,40	645 373 411,31	68²	44

Fuente: TEC, Vicerrectoría de Administración (VAD), marzo 2022

¹ Sus necesidades fueron atendidas por medio de la Sede Interuniversitaria de Alajuela (SIUA) coordinado por CONARE, por lo que no requirió inversión por parte del TEC.

² Nota: Cabe señalar que inicialmente eran 64 la cantidad de obras planificadas en el Plan Táctico, pero que se trabajaron en 4 obras más de imprevistos y mantenimientos correctivos por emergencias, y otros que salieron producto de un mantenimiento preventivo.

6.1.3 Indicadores

Los siguientes indicadores se establecieron con la finalidad de controlar las actividades propuestas en el Plan Táctico Institucional de Mantenimiento 2021.

Tabla No.25 Resumen de parámetro del Plan de Mantenimiento, 2021

Sector	No.	Parámetro planificado	Indicador	Parámetro Planificado inicialmente	Parámetro actualizado	Real alcanzado	% Ejecución	Nivel de desagregación
Mantenimiento Remodelación Proyecto	1	68 mantenimientos, proyectos o remodelaciones	Cantidad de mantenimientos o proyectos desarrollados	65 proyectos de remodelación	68	44	64,7%	<ul style="list-style-type: none"> • CTCC: 34 planificados, 16 alcanzados. •CTLSC: 4 planificados, 3 alcanzados. •CTLSJ: 18 planificados, 14 alcanzados. •CAL: 8 planificados, 7 alcanzados. • Año: 2021
	2	Presupuesto estimado €734 440 849,4	Cantidad de recursos presupuestados ejecutados en mantenimientos o remodelaciones	Presupuesto estimado €864 106 500	€734 440 849,4	€645 373 411,31	87,9%	<ul style="list-style-type: none"> • CTCC: €200.795.486 ejecutados •CTLSC: €298.868.636 ejecutados •CTLSJ: €112.122.674 ejecutados •CAL: €33.586.614 ejecutados • Año: 2021

Fuente: TEC, elaboración propia con información brindada por los responsables, marzo 2022

Con la finalidad de controlar las actividades propuestas en el Plan Táctico Institucional de Mantenimiento 2021 se establecieron dos fichas de indicadores correspondientes y actualizadas al 2021 (ver Apéndice 5).

7. Plan Táctico Institucional de Infraestructura

7.1 Programa de Administración

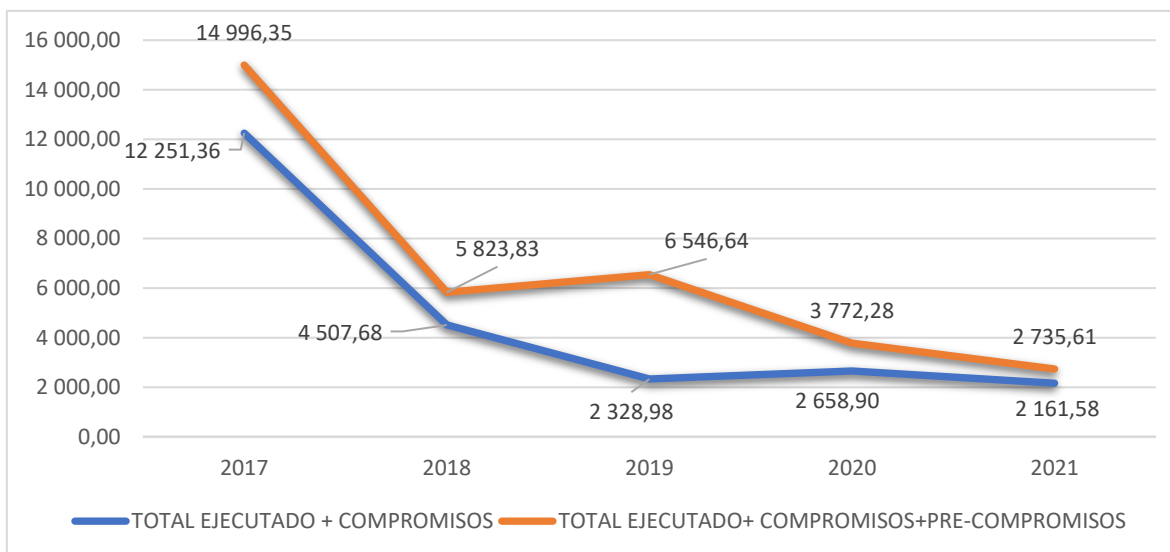
7.1.1 Distribución de Recursos Histórica

La inversión ejecutada, en construcciones, adiciones y mejoras, por la Institución durante los últimos cinco años se representa a continuación:

Gráfico No.2 Ejecución en construcciones, adiciones y mejoras

Periodo 2017 al 2021

(Datos en miles de millones)



Fuente: TEC, Departamento Financiero Contable, marzo 2022.

7.1.2 Evaluación del Plan

A continuación, se presenta el detalle de la evaluación para el periodo 2021 en Infraestructura, organizado por campus tecnológico y centros académicos, catalogados en infraestructura de obra mayor, de obra menor y a la vez clasificada contablemente en inversión.

7.1.2.1 Evaluación del Plan Táctico de Infraestructura

En el siguiente cuadro se detalla lo realizado en el Plan de Infraestructura durante el año 2021, según los parámetros establecidos para tal plan:

Tabla No.26 Evaluación 2021 del Plan de Infraestructura

Parámetro	Indicador	% Logro
12 proyectos de infraestructura mayor	Cantidad de proyectos desarrollados de infraestructura mayor	91,7
Justificación, Desviaciones y Medidas correctivas		
<p><u>Justificación:</u> Se desarrollaron 10 proyectos de infraestructura mayor en el Campus Cartago y 1 en el Campus de San Carlos, para un total de 11 proyectos de infraestructura mayor. En ambos casos, se adelantaron algunas obras que estaban planificadas para el 2022. Cabe señalar, que en Cartago se incorporaron obras nuevas que no estaban contempladas en el plan 2021, como lo son el parqueo de Ingeniería Agrícola, la instalación de ventilas y colocación de puertas en la Oficina de Planificación Institucional, la sustitución de ventanería en el DAM, el cerramiento perimetral de parasoles en la soda este, la construcción de cajas de registro y otra infraestructura en zonas verdes y por último la construcción de laboratorios de la Escuela de Ingeniería de los Materiales. Por otra parte, el Proyecto mejoras en Tanque de agua elevado, Etapa I (2021-2022) fue trasladado del Plan de Mantenimiento 2021 a este Plan de Infraestructura 2021, considerado así por el Director del DAM.</p> <p>En el Campus de San Carlos, no se realiza la Instalación eléctrica, sin embargo, la OI está trabajando junto a la oficina del CTLSC en un nuevo cartel de Licitación, ya que el proyecto no se pudo adjudicar en el 2021, quedaría para desarrollar en el 2022, el proceso inicialmente, era liderado por el ingeniero en el Campus sin embargo, se debió integrar un equipo multidisciplinario en conjunto con la Oficina de Ingeniería, dado que este proceso tuvo apelaciones y fue resuelto por la Contraloría en el mes de febrero del 2022.</p>		

Parámetro	Indicador	% Logro
27 proyectos de infraestructura menor	Cantidad de proyectos desarrollados de infraestructura menor	70,4
Justificación, Desviaciones y Medidas correctivas		
<p><u>Justificación:</u> Se desarrollaron 10 proyectos de infraestructura mayor en el Campus Cartago de los 16 planificados, 5 logrados en el Campus de San Carlos de los 7 formulados y los 4 desarrollados en el Centro Académico de Limón para un total de 19 proyectos de infraestructura mayor. Se adelantaron algunas obras que estaban planificadas para el 2022 tanto en Cartago como en Limón.</p> <p>Algunas obras menores no realizadas y que afectan porcentualmente el avance fueron, en Cartago la Placita frente a Restaurante Central, ya que no fue necesario realizarla porque al cortar los árboles y efectuar algunos trabajos de jardinería en los maseteros se observa que era suficiente y se le dio otra apariencia a esta placita, el Estudio de grabación (debe ser considerado como obra mayor ya que lleva un diseño especial contra ruido) se traslada para el 2022 y se espera sea asignado a la OI, no se realiza el Puente de los Edificios J-1, J-3 al J-7 por falta de contenido presupuestario para este proyecto, en el caso del Ascensor Ley 7600 en Casa de la Ciudad la Administración no giró contenido presupuestario, tampoco se realiza la construcción de pasamanos por falta de contenido presupuestario para este proyecto asignado al DAM, y por último el paso cubierto zona este del Banco Mundial.</p> <p>En San Carlos, el Puente en Finca La Vega, que por orden de la Administración se traslada para el 2022, este proyecto se trabajó con la OI, sin embargo, no se logró formalizar, está pendiente determinar si asignarán el presupuesto en 2022, la Remodelación del Matadero pues no se lograron formalizar los procesos de contratación debido a los altos costos de materiales, plazos de entrega que sobrepasaban el año presupuestario, y falta de información y asesoría para determinar aspectos del proyecto que superaron las capacidades.</p>		

Parámetro	Indicador	% Ejecución
Total presupuesto C2 520 093 468,87	Cantidad de recursos presupuestados ejecutados en infraestructura mayor y menor	76,1
Justificación, Desviaciones y Medidas correctivas		
<p><u>Justificación:</u> Este presupuesto incluye tanto obra mayor como obra menor.</p> <p>Se refuerza el presupuesto asignado, durante el año, por medio de modificaciones presupuestarias y extraordinario; por lo que la meta pasa de C1 703 000 000,00 a C2 520 093 468,87 ejecutándose un 76,1% de los recursos (936 273 484,84 ejecutados en Obra Mayor, y 981 999 940,38 en Obra Menor). Este monto se compone de centros funcionales a cargo de la Oficina de Ingeniería, del DAM, Departamento Administrativo San Carlos y el CAL.</p>		

Fuente: TEC, Plan Táctico Institucional de Infraestructura 2021-2022

7.1.2.2 Infraestructura de Obra Mayor realizada en Campus Tecnológico Central Cartago

En el siguiente cuadro se detalla lo realizado en el Campus Tecnológico Central Cartago (CTCC) en Infraestructura de Obra Mayor para el periodo 2021:

Tabla No.27 Infraestructura de Obra Mayor realizada en 2021 del CTCC

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021			
Iniciativa de mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado de avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejecución presupuestaria
C-4. Remodelación edificio C4 1er. y 2do. Nivel Edificio de Física (revalidar, lo realiza OI, Escuela de Física se moverá y liberará espacio en A4 para Ciencias Sociales y Matemáticas)	382 526 667,00	Obra de Remodelación del edificio C4 finalizada por la OI.	100,0	418 196 789,23	100,0
<u>Justificación:</u> Obra del 2020-2021. Remodelación 1er y 2do Nivel Edificio de Física concluido en febrero del 2021, lista la Recepción Provisional y la Definitiva, solo falta el Finiquito. Fueron 900 mts. cuadrados, en donde al costo del contrato se le suman 18.325,358,49 de Imprevistos de Diseño y pruebas de Laboratorio, 17.344.763,74 de reajustes, para un total de 418.196.789,23.					
C-4. Tercer piso Física. (se encuentran los laboratorios y el acondicionamiento de las salidas de emergencias y las puertas anti-fuego. Con esto se concluye con la remodelación total del edificio C4 y se integra la Escuela de Física)	160 503 713,86	Obra de Tercer piso Física C4 finalizada por la OI.	100,0	179 173 862,21	100,0
<u>Justificación:</u> Se adelantó esta obra al 2021. Se procede a realizar el diseño, planos, especificaciones y cartel, a la fecha del mes de agosto se está en proceso de Licitación, se reciben ofertas el día 13 de setiembre del 2021, se tuvo que ampliar el plazo de ofertas por consultas de los oferentes. OI: Al costo del contrato por ¢160.503.713,86, debe de sumarse los imprevistos de diseño del proyecto por ¢10.018.820,30 y una extra aprobada final de ¢3.780.311,72, además de los reajustes de precios por un monto de ¢4.871.016,33. Todo esto sumaría un total invertido en el proyecto de ¢179.173.862,21.					
G-2. Remodelación Salas de Tribunales G2 (en conjunto OI-DAM. Atendiendo denuncias por acoso y equidad de género, se requieren espacios con mayor seguridad y confidencialidad)	66 000 000,00	Obra de Salas de Tribunales finalizada	100,0	73 898 500,00	100,0
<u>Justificación:</u> 324 metros cuadrados, en donde la OI procedió con el diseño Arquitectónico de las salas, reuniones con el usuario y dibujó del anteproyecto, se traslada la información al DAM para que concluya los planos eléctricos, mecánicos y civiles, además del proceso de licitación y de su ejecución. Los planos originales fueron modificados pues lo que se entregó no calzaba con la realidad teniéndose que realizar ajustes de acuerdo con las necesidades de los usuarios. La Solicitud de bienes es No.259098, encargado en Aprovisionamiento Eduardo Roses.					
Proyecto mejoras en Tanque de agua elevado, Etapa I (2021-2022)¹ (Red presenta gran deterioro debido a la antigüedad, se afecta el suministro de agua)	55 000 000,00	Obra del Proyecto mejoras en Tanque de agua elevado- finalizada.	100,0	56 050 190,00	100,0
<u>Justificación:</u> Se realizó la mejora de acuerdo con la programación y condiciones cartelerías planteadas. Se está a la espera de que la empresa instale las bombas según las especificaciones del cartel, ya que dicha compra se realizó en el exterior y no han llegado al país. Esta obra se traslada del Plan de Mantenimiento al Plan de Infraestructura 2021. Se plantea una solución programada por etapas (ejecutadas en diferentes periodos): Etapa I (2021-2022); Etapa II (2023); Etapa III (2024).					
Construcción de Laboratorios de la Escuela de Ingeniería de los Materiales (obra nueva no contemplada en el plan 2021, en sector I-2 laboratorios, también contempla demolición de entrepiso y paredes)	*	Obra finalizada por el DAM	100,0	47 584 577,52	100,0
<u>Justificación:</u> Los planos, las especificaciones y el proceso técnicos de la administración de los procedimientos de contratación y ejecución de la obra fueron realizados por parte del DAM. *Obra nueva que no estaba contemplada en el Plan Táctico 2021.					
Construcción Cajas de Registro y Otra Infraestructura en Zonas Verdes (obra nueva no contemplada en el plan 2021, siete cajas de registro, trampa de grasa, sistemas electromecánicos)	*	Obra finalizada por el DAM	100,0	6 163 000,00	100,0
<u>Justificación:</u>					

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021			
Iniciativa de mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado de avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejecución presupuestaria
Los planos, las especificaciones y el proceso técnicos de la administración de los procedimientos de contratación y ejecución de la obra fueron realizados por parte del DAM. *Obra nueva que no estaba contemplada en el Plan Táctico de Infraestructura 2021.					
Cerramiento Perimetral de Parasoles Soda Este. (obra nueva no contemplada en el plan 2021, cerramiento de varias secciones abiertas entre los clavadores de la cubierta de techos del edificio en los costados norte, sur y tres tramos del sector oeste del edificio K-4 Comedor Institucional Este)	*	Obra finalizada por el DAM	100,0	3 100 000,00	100,0
<u>Justificación:</u> Los planos, las especificaciones y el proceso técnicos de la administración de los procedimientos de contratación y ejecución de la obra fueron realizados por parte del DAM. *Obra nueva que no estaba contemplada en el Plan Táctico de Infraestructura 2021.					
Sustitución de Ventanería en el Departamento de Administración de Mantenimiento. (obra nueva no contemplada en el plan 2021, pretende proveer al edificio G-8 con ventanería de aluminio)	*	Obra finalizada por el DAM	100,0	4 998 000,00	100,0
<u>Justificación:</u> Los planos, las especificaciones y el proceso técnicos de la administración de los procedimientos de contratación y ejecución de la obra fueron realizados por parte del DAM. *Obra nueva que no estaba contemplada en el Plan Táctico de Infraestructura 2021.					
Instalación de Ventiladores y Colocación de Puertas en la Oficina de Planificación Institucional. (obra nueva no contemplada en el plan 2021, cerramiento de espacios)	*	Obra finalizada por el DAM	100,0	2 040 000,00	100,0
<u>Justificación:</u> Los planos, las especificaciones y el proceso técnico de la administración de los procedimientos de contratación y ejecución de la obra fueron realizados por parte del DAM. *Obra nueva que no estaba contemplada en el Plan Táctico de Infraestructura 2021.					
Parqueo de Ingeniería Agrícola. (obra nueva no contemplada en el plan 2021)	*	Obra de parqueo y sus obras adicionales completamente finalizado por el DAM y entregado a los usuarios.	100,0	33 397 128,20	100,0
<u>Justificación:</u> Los planos, las especificaciones y el proceso técnicos de la administración de los procedimientos de contratación y ejecución de la obra fueron realizados por parte del DAM. *Obra nueva que no estaba contemplada en el Plan Táctico de Infraestructura 2021.					
Total del monto estimado y ejecutado		664 030 380,86	824 602 047,16		

Fuente: TEC, Vicerrectoría de Administración (VAD), Oficina de Ingeniería (OI), marzo 2022

7.1.2.3 Infraestructura de Obra Menor realizada en Campus Tecnológico Central Cartago

A continuación, se detalla lo realizado en el Campus Tecnológico Central Cartago (CTCC) en Infraestructura de Obra Menor para el periodo 2021:

Tabla No.28 Infraestructura de Obra Menor realizada en CTCC

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021	EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021				
Iniciativa de mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado de avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejecución presupuestaria
A-4. Remodelaciones Matemática y Ciencias Sociales (en conjunto OI-DAM, espacio para Ciencias Sociales y Matemática)	188 029 300,00	Obras de Remodelación de Matemática y de Ciencias Sociales finalizadas.	95,0	203 789 888,00	100,0
Remodelación Ciencias Sociales A4 (libera espacio en B2)					
<u>Justificación:</u> 1.800 metros cuadrados con la solicitud de bienes No. 259179, encargado en Aprovisionamiento Carlos Sánchez. Se adjudicó en dólares \$301.208,33 pero se debe considerar el tipo de cambio a la fecha que se vaya a pagar. La OI procedió con el diseño Arquitectónico de la remodelación área de la Escuela de Matemáticas y Esc. de Ciencias Sociales, reuniones con el usuario y dibujó del anteproyecto, se traslada la información al DAM para que concluya los planos eléctricos, mecánicos y civiles, además del proceso de licitación y de su ejecución. Se adecuaron los esquemas dados para ajustarse a las indicaciones estructurales y poder cumplir con presupuesto y requerimientos de los usuarios. El porcentaje de ejecución presupuestaria corresponde a 108,0%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar al valor máximo del 100%.					
Remodelación B6 (revalidar, lo realiza DAM) (Remodelación para uso de la Escuela de Ingeniería en Computación)	50 000 000,00	Obra de Remodelación B6 finalizada por el DAM, para la Escuela de Computación.	100,0	122 828 379,58,00	100,0
<u>Justificación:</u> Esta remodelación inició en el 2020 y continua para el 2021. La OI no participó en este proyecto, se solicita enviar ficha técnica del proyecto para llevar un control de costos y compartirlo con el Departamento de Financiero Contable. El porcentaje de ejecución presupuestaria corresponde a 245,7%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar al valor máximo del 100%.					
Remodelación Agronegocios (revalidar, lo realiza DAM)	30 000 000,00	Obra de Remodelación Agronegocios finalizada por el DAM.	100,0	87 336 825,75	100,0
<u>Justificación:</u> La OI no participó en este proyecto, se solicita enviar ficha técnica del proyecto para llevar un control de costos y compartirlo con el Departamento de Financiero Contable. El porcentaje de ejecución presupuestaria corresponde a 291,1%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar al valor máximo del 100%.					
Z-01. Remodelación CETT Zapote. (revalidar, lo realiza OI requiere cambiar la cubierta, sistema eléctrico, acondicionar el auditorio del CETT en Zapote)	203 590 480,79	Obra Remodelación Zapote finalizada por OI.	100,0	166 842 073,09	81,9
<u>Justificación:</u> El proyecto se concluyó en el mes de febrero del 2021, en el mes de setiembre se instalaron las Butacas. Está lista la Recepción Provisional y la Definitiva, falta el Finiquito. Queda funcionando la pantalla en el mes de febrero del 2022. Falta de solucionar el problema de acústica, está para el mes de mayo 2022. El costo total no incluye las butacas ni una extra de las barandas, esto se canceló con dinero de la FUNDATEC. (barandas ¢1.745.420,09 y butacas ¢27.819.672,02). Costo Contrato: ¢179.286.224,95, Imprevistos de Diseño y Pruebas de Laboratorio: ¢10.200.000, Reajustes: ¢7.512.242,09. Si bien el monto total ejecutado es de ¢196.998.467,04, se debe rebajar ¢29.565.092,11 de las butacas y barandas, además de ¢591.301,84 del I.V.A que fueron asumidos por FUNDATEC. Por lo que el monto pagado por el TEC es de ¢166.842.073,09.					
Remodelación C1 (asignado para laboratorios de Ingeniería Física)	50 000 000	Obra de Remodelación al edificio C1	100,0	10 065 000,00	20,1

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021			
Iniciativa de mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado de avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejecución presupuestaria
<u>Justificación:</u> Se adelantó la obra al 2021 y se realiza a pesar de que se redujo el contenido presupuestario a 10 millones de colones. Los planos, las especificaciones y el proceso técnicos de la administración de los procedimientos de contratación y ejecución de la obra fueron realizados por parte del DAM.		finalizada por el DAM.			
Placita frente a Restaurante Central	50 000 000,00	Obra no realizada	30,0	0,00	0,0
<u>Justificación:</u> No fue necesario realizar la obra porque al cortar los árboles y efectuar algunos trabajos de jardinería en los maseteros se observa que era suficiente y se le dio otra apariencia a esta placita. El costo de ello fue absorbido por el contrato general de tala de árboles en todo el campus una cuenta de gasto. Sin embargo, se contó con los Planos, por lo que se alcanzó un 30% de avance.					
<u>Desviación interna:</u> Ya no era necesario realizar la obra, por lo que no se realizará.					
<u>Medidas correctivas:</u> Obra ya no se realizará.					
Asfalto a parqueos de piedrilla (desarrollo urbanístico y accesibilidad del campus)	25 000 000,00	Obra de Asfalto a parqueos de piedrilla finalizada por el DAM	100,0	44 838 728,60	100,0
<u>Justificación:</u> Se adelantó la obra al 2021. La Oficina de Ingeniería no intervino en este proyecto. El porcentaje de ejecución presupuestaria corresponde a 179,4%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar al valor máximo del 100%.					
A-5. Remodelación Auditorio del CIC (requiere de cambio de butacas, alfombra e instalación eléctrica y datos)	39 023 451,25	Obra de Remodelación Auditorio CIC finalizada por la OI.	100,0	39 023 451,25	100,0
<u>Justificación:</u> Se adelantó la obra al 2021. El proyecto está a cargo de la OI. Remodelación de 98 metros cuadrados, Costo: \$59,684.00					
Remodelación Docencia (concepto de cubículos)	25 000 000,00	Obra de Remodelación de Docencia finalizada por el DAM.	100,0	13 865 000,00	55,5
<u>Justificación:</u> Se adelantó la obra al 2021. Este proyecto no fue asignado a la OI.					
Estudio de grabación (lo realiza OI, para la implementación del modelo lectivo a distancia asistido por medios electrónicos)	100 000 000,00	Obra no realizada, queda Pendiente para el 2022.	0,0	0,00	0,0
<u>Justificación:</u> El proyecto es considerado como obra mayor, ya que lleva un diseño especial contra ruido, se traslada para el 2022 y se espera sea asignado a la OI.					
<u>Desviación interna:</u> La Administración decidió no invertir en esta obra.					

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021			
Iniciativa de mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado de avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejecución presupuestaria
<u>Medidas correctivas:</u> Se recomienda priorizar en otras obras que tengan un mayor impacto en la Academia.					
Estructura Ascensores Ley 7600 (los edificios que faltarían serías: F1, A1, CIVCO)	15 000 000,00	Obras finalizada por el DAM, realizados en Esc. de Biología y Esc. de Construcción	100,0	14 000 000,00	93,3
<u>Justificación:</u> Se adelantó las obras al 2021. Proyecto asignado al DAM.					
Puente Edificios J-1, J-3 al J-7 (en conjunto OI-DAM)	25 000 000,00	Obra no realizada	0,0	0,00	30,0
<u>Justificación:</u> No se realiza el Puente Edificios J-1, J-3 al J-7 por falta de contenido presupuestario para este proyecto. Si lo realiza el DAM se debería coordinar con la OI para el diseño de los puentes en la parte estructural. Se cuenta con el Diseño y Dibujo de planos por lo que se alcanza el 30% de avance.					
<u>Desviación interna:</u> La Administración no dio contenido presupuestario a este proyecto.					
<u>Medidas correctivas:</u> Solicitar a la Administración contenido presupuestario para realizarla en el 2022.					
Ascensor Ley 7600 en Casa de la Ciudad, PIRIE, (lo realiza DAM)	12 000 000,00	Obra no realizada, queda Pendiente para el 2022.	0,0	0,00	0,0
<u>Justificación:</u> Aunque la OI era la oficina encargada de especificar el tipo de ascensores a incorporar en el TEC y las Sedes, estos proyectos fueron asignados al DAM. OI: Para este año 2022, la OI está realizando el estudio de este proyecto y otros necesarios a desarrollar en la Casa De la Ciudad.					
<u>Desviación interna:</u> La Administración no dio contenido presupuestario a este proyecto.					
<u>Medidas correctivas:</u> Solicitar a la Administración contenido presupuestario para realizarla en el 2022.					
Construcción de pasamanos (lo realiza DAM)	12 000 000,00	Obra no realizada	0,0	0,00	0,0
<u>Justificación:</u> No se realiza la construcción de pasamanos por falta de contenido presupuestario para este proyecto asignado al DAM.					
<u>Desviación interna:</u> La Administración no dio contenido presupuestario a este proyecto.					
<u>Medidas correctivas:</u> Solicitar a la Administración contenido presupuestario para realizarla en el 2022.					
Paso cubierto zona este, Banco Mundial, (en conjunto OI-DAM, conectar el edificio de Electrónica con los edificios de las Escuelas de Seguridad, Diseño y Química)	150 000 000,00	Obra no realizada, queda Pendiente para el 2022.	0,0	0,00	0,0
<u>Justificación:</u>					

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021			
Iniciativa de mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado de avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejecución presupuestaria
<p>La OI tiene listo el recorrido del paso cubierto en esta Zona. No se ha asignado el proyecto a la OI, si se asigna al DAM se debe de coordinar para realizar el diseño y definir el recorrido final con la propuesta de la OI.</p> <p><u>Desviación interna:</u> La Administración no dio contenido presupuestario a este proyecto.</p> <p><u>Medidas correctivas:</u> Solicitar a la Administración contenido presupuestario para realizarla en el 2022.</p>					
Total del monto estimado y ejecutado		974 643 232,04		702 589 346,37	

Fuente: TEC, Vicerrectoría de Administración (VAD), Oficina de Ingeniería (OI), marzo 2022

7.1.2.4 Infraestructura de Obra Mayor realizada en Campus Tecnológico Local San Carlos

En el siguiente cuadro se detalla lo realizado en el Campus Tecnológico Local San Carlos (CTLSC) en Infraestructura de Obra Mayor para el periodo 2021:

Tabla No.29 Infraestructura de Obra Mayor realizada en el CTLSC

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021			
Iniciativa de Mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado del Avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejec. Presup.
Remodelación Laguna Oxidación	75 000 000,00	Obra de remodelación de la Laguna Oxidación Finalizada.	100,0	111 671 437,68	100,0
<p><u>Justificación:</u> Se adelantó esta obra al 2021. Los proyectos de San Carlos los realiza la Oficina de Proyectos del CTLSC, por medio del Ingeniero Rafael Quesada en coordinación con la Administración del CTLSC. Proyecto ejecutado mediante el proceso Licitación Abreviada 2021LA-000002-0006300002, el proceso está en la fase final de ejecución. A falta de informe de finalización del proyecto. El porcentaje de ejecución presupuestaria corresponde a 148,9%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar al valor máximo del 100%.</p>					
CTLSC. Cambio Instalación eléctrica para 7 edificios (revalidar, en conjunto OI-SC)	420 182 105,70	Obra queda Pendiente para el 2022.	50,0	0,00	50,0
<p><u>Justificación:</u> Esta obra se inició en el 2020 y debió continuar en el 2021. La OI colaboró con la revisión de planos diseñados por la empresa contratada y el VB del pago a dicha empresa. La OI está trabajando junto a la oficina del CTLSC en un nuevo cartel de Licitación, ya que el proyecto no se pudo adjudicar en el 2021, quedaría para desarrollar en el 2022. Licitación Pública No. 2021LN-000001-0006300002 "Mejoras y Modificaciones Eléctricas, Campus Tecnológico Local San Carlos" proceso de apelación en la CGR, la reserva presupuestaria asciende a la suma de ¢467,648,341.49 y un adicional de ¢2,754,673.62. El proceso inicialmente era liderado por el ingeniero en el Campus, sin embargo, se debió integrar un equipo multidisciplinario en conjunto con la Oficina de Ingeniería, dado que este proceso tuvo apelaciones y fue resuelto por la Contraloría en el mes de febrero del 2022. Se utilizó un equipo multidisciplinario durante el proceso como respuesta a las observaciones del Comisión de Planificación y para la atención de la apelación ante la Contraloría.</p>					
<p><u>Desviación interna:</u> apelaciones ante la Contraloría, Observaciones de la Comisión de Planificación.</p>					
<p><u>Medidas correctivas</u> Nuevo proceso de contratación está pendiente la revalidación del presupuesto.</p>					
Total monto estimado y ejecutado		495 182 105,70		111 671 437,68	

Fuente: TEC, Vicerrectoría de Administración (VAD), Oficina de Ingeniería (OI), marzo 2022

7.1.2.5 Infraestructura de Obra Menor realizada en Campus Tecnológico Local San Carlos

A continuación, se detalla lo realizado en el Campus Tecnológico Local San Carlos (CTLSC) en Infraestructura de Obra Menor para el periodo 2021:

Tabla No.30 Infraestructura de Obra Menor realizada en el CTLSC

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021			
Iniciativa de mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado de avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejecución presupuestaria
Remodelación Residencias (en conjunto DAM- Oficina de Proyectos SC), para cumplimiento de la normativa Ministerio de Salud	50 000 000,00	Remodelación a Residencias finalizada	100,0	54 125 018,30	100,0
<p><u>Justificación:</u> Remodelación parcial del edificio, en donde se abordó el cambio de los techos. Mediante la Licitación Abreviada 2021LA-000004-0006300002 se tramitó la remodelación de los techos en las Residencias 1 y 3. El porcentaje de ejecución presupuestaria corresponde a 108,0%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar al valor máximo del 100%. Ya la obra está en ejecución, pero se va a revalidar para el 2021.</p>					
Cancha de fútbol y pista atlética (DAM-Oficina de Proyectos SC)	50 000 000,00	Finalizado. Este fue un proyecto por etapas.	100,0	60 240 831,30	100,0
<p><u>Justificación:</u> Respecto a este proyecto es importante indicar que proyectaron y diseñaron una la Cancha de futbol y no sintética, además la ubicaron sin consultar a la OI en un sitio en el cual no era el indicado, esto produjo un conflicto con el Plan Maestro del CTLSC que está elaborando la OI. Mediante la Licitación Abreviada Licitación Abreviada 2021LA-000004-0006300002, se tramitó la preparación del terreno para el proyecto de la Cancha de Fútbol del Campus.</p>					
Puente en Finca La Vega	25 000 000,00	Obra queda Pendiente para el 2022.	0,0	0,00	50,0
<p><u>Justificación:</u> Este proyecto estuvo en fase de recepción de las ofertas, y no fue posible concretar la adjudicación antes del cierre. Por orden de la Administración se traslada el proyecto para el 2022. Este proyecto se trabajó con la OI, sin embargo, no se logró formalizar, está pendiente determinar si asignarán el presupuesto en 2022. Todo el proceso de contratación fue efectuado, más no formalizada la ejecución. Se tramitó el concurso, no se logra generar Orden de Compra, está pendiente si se dará el contenido presupuestario para la formalización. Falta la Adjudicación, Ejecución y Recepción.</p> <p><u>Desviación interna:</u> La Administración no dio contenido presupuestario a este proyecto.</p> <p><u>Medidas correctivas:</u> Solicitar a la Administración contenido presupuestario para realizarla en el 2022.</p>					
Remodelación del Matadero (DAM-Oficina de Proyectos SC) llevar el Matadero de categoría C (uso regional) a categoría B (uso nacional) y adicionalmente cumplir con las normas que dicta SENASA.	83 000 000,00	Obra no realizada	0,0	0,00	0,0
<p><u>Justificación:</u> Desde la Dirección Administrativa, a través del ingeniero Rafael Quesada, se apoyó en el diseño y requerimientos, dentro de las capacidades. No se ejecutó el presupuesto. En este proyecto se recibieron las solicitudes de bienes, bajo la forma de obras en proceso, en el entendido que se adquieren los materiales y el PPA proporciona la mano de obra. Sin embargo, se recibió una única oferta y la Dirección de Escuela de Agronomía no la aceptó (aduciendo que la oferta superaba el monto presupuestado e imposibilitaba el poder contar con todos los equipos y materiales requeridos). A pesar de varios esfuerzos, no se concretizó la contratación. Hubo afectaciones por aumentos en costos de los materiales, atrasos en los procesos de importación de materiales, y los proveedores solicitaban al menos 12 semanas para poder traer al país lo requerido.</p> <p><u>Desviación interna:</u></p>					

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021			
Iniciativa de mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado de avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejecución presupuestaria
Desviación externa: no se lograron formalizar los procesos de contratación debido a los altos costos de materiales, plazos de entrega que sobrepasaban el año presupuestario, y falta de información y asesoría para determinar aspectos del proyecto que superaron las capacidades.					
<u>Medidas correctivas:</u> Atender lo primordial con el presupuesto ordinario 2022 y se espera poder contar con recursos adicionales para atender la remodelación que requiere la Planta.					
Remodelación de la lechería y	16 000 000,00	Obra en proceso	10,0	18 163 829,00	44,0
Remodelación de la porqueriza.	25 000 000,00				
<u>Justificación:</u> Mediante la modalidad de obra en proceso se procedió a adquirir materiales para atender las diferentes reparaciones que requerían ambas áreas, está en proceso de ejecución de las mejoras y con el Ing. Rafael Quesada se está supervisando estas mejoras. Estas Obras son ejecutadas con mano de obra del PPA, y el Ing. Quesada las supervisa.					
<u>Desviación interna:</u> Los materiales se adquirieron en el mes de noviembre 2020, por lo que no dio tiempo de iniciar las obras dentro del año presupuestario.					
<u>Medidas correctivas:</u> Se realizarán en el 2022 con la supervisión de Ing. Rafael Quesada.					
Quioscos en residencias estudiantiles (obra nueva no contemplada en el plan 2021)	*	En 2021 se adquirieron materiales y se construyó 1 quiosco	100,0	500 000,00	100,0
<u>Justificación:</u> Este proyecto se financia con fondos del Programa de Residencias Estudiantiles, derivados de los pagos mensuales de la población usuaria del servicio. En total serán 8 quioscos. Para 2022, se tiene una inversión de 1 531 669, que corresponde a 3 quioscos más, para así completar a 4 quioscos. Posteriormente, se abordará la construcción de los restantes 4 quioscos. *Obra nueva que no estaba contemplada en el Plan Táctico 2021.					
Total del monto estimado y ejecutado	249 000 000,00			133 029 678,60	

Fuente: TEC, Vicerrectoría de Administración (VAD), Oficina de Ingeniería (OI), marzo 2022

7.1.2.6 Infraestructura de Obra Menor realizada en el Centro Académico de Limón

A continuación, se detalla lo realizado en el Centro Académico de Limón (CAL) en Infraestructura de Obra Menor para el periodo 2021:

Tabla No.31 Infraestructura de Obra Menor realizada en el CAL

PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		EVALUACIÓN PLAN DE MANTENIMIENTO A DICIEMBRE 2021			
Iniciativa de mantenimiento	Monto estimado en colones	Estado de avance al 31.12.2021	% Avance	Monto ejecutado en colones	% Ejecución presupuestaria
TEC-L-7. Techo cancha multiusos (en conjunto DAM-OI)	97 525 645,00	Obra inició en el mes de noviembre 2021, se encuentra en proceso de construcción.	90,0	97 525 645,00	100,0
<u>Justificación:</u> 438 metros cuadrados del proyecto que se entrega en este mes de marzo 2022, faltaría calcular el reajuste correspondiente y la recepción. La OI tomó el proyecto porque tenía un fuerte diseño estructural.					
TEC-L-10. Baños adicionales (lo realiza DAM)	25 000 000,00	Obra de baños adicionales concluida por el DAM.	100,0	29 930 268,10	100,0
<u>Justificación:</u> 85 metros cuadrados. Planos realizados por Oficina de Ingeniería. Las especificaciones y el proceso técnicos de la administración de los procedimientos de contratación y ejecución de la obra fueron realizados por parte del DAM. El porcentaje de ejecución presupuestaria corresponde a 119,7%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar al valor máximo del 100%.					
TEC-L-8. Techo del Parque Transportes y Reforzamiento de Losa Paso Cubierto. (reparación de la rampa peatonal)	14 712 105,27	Obra finalizada.	100,0	16 813 237,80	100,0
<u>Justificación:</u> 79 metros cuadrados en donde la OI tomó el proyecto junto con la reestructuración de la losa del paso cubierto principal. Cabe señalar que en Limón se han realizado otras obras que no estaban en este Plan, como la acera y rampa de acceso a la cancha multiuso y Bodega en el sector parqueo. Listo la Recepción Provisional y la Definitiva. Costo Contrato: ¢14.712.105,27, Imprevistos de Diseño y Pruebas de Laboratorio: ¢2.101.132,53. El monto final fue de ¢16.813.237,81, sin el IVA.					
OE-11. Muro para Rótulo Entrada Principal (obra nueva no contemplada en el plan 2021)	*	Obra concluida por la O. I	100,0	2 111 764,51	100,0
<u>Justificación:</u> 12.50 metros cuadrados en donde la OI se hizo cargo del proyecto en su totalidad. Proyecto con Licitación aparte. *Obra nueva que no estaba contemplada en el Plan Táctico 2021.					
Total del monto estimado y ejecutado		137 237 750,27		146 380 915,41	

Fuente: TEC, Vicerrectoría de Administración (VAD), Oficina de Ingeniería (OI), marzo 2022

7.1.2.7 Aclaración sobre Infraestructura para el Centro Académico de Alajuela (CAA)

Es importante señalar que la infraestructura y el mantenimiento del Centro Académico de Alajuela (CAA) corre por cuenta de la Sede Interuniversitaria Alajuela (SIUA) coordinado por CONARE, por lo que no requirió de inversión o de fondos propios del Tec para este periodo 2021. Por otra parte, de la presentación a la Comisión de Planificación y Administración (CoPA) del proyecto para dotar de infraestructura al CAA con varias alternativas a analizar, remitido por el Dr. Humberto Villalta, según oficio VAD-081-2021, el cual fue conocido por el Consejo de Rectoría en la sesión No. 48-2020, Artículo 2, del 14 de diciembre del 2020, se toma la decisión de usar facilidades de la Universidad Técnica Nacional (UTN) en Villa Bonita de Alajuela. Además, se han realizado reuniones con la Vicerrectoría de Administración para gestionar la compra del edificio del Banco Nacional (antigua Universidad Santa Lucía) a través de la FUNDATEC.

7.1.3 Resumen de Ejecución del Plan Táctico de Infraestructura 2021

A continuación, se resume lo ejecutado en infraestructura por campus tecnológico y centro académico, para el periodo 2021:

Tabla No.32 Presupuesto ejecutado en Construcciones, Adiciones y Mejoras según cantidad de obras realizadas por Campus y Centro Académico, 2021

Obra Mayor y Obra Menor	Total presupuesto en colones	Monto ejecutado en colones	Cantidad Obras Planificadas	Cantidad Obras Realizadas
Campus Tecnológico Central Cartago	664 030 380,86	824 602 047,16	OM 10	OM 10
	974 643 232,04	702 589 346,37	om 16	om 10
Campus Tecnológico Local San Carlos	495 182 105,70	111 671 437,68	OM 2	OM 1
	249 000 000,00	133 029 678,60	om 7	om 5
Campus Tecnológico Local San José	0,00	0,00	OM 0	OM 0
	0,00	0,00	om 0	om 0
Centro Académico de Limón	0,00	0,00	OM 0	OM 0
	137 237 750,27	146 380 915,41	om 4	om 4
Centro Académico de Alajuela ¹	0,00	0,00	N/A	N/A
	0,00	0,00	N/A	N/A
Total	2 520 093 468,87	1 918 273 425,22	OM 12 om 27	OM 11 om 19

Fuente: TEC, Vicerrectoría de Administración (VAD) y Oficina de Ingeniería (OI), marzo 2022

Nota: En la cantidad de obras planificadas y realizadas se abrevia OM que corresponde a Obra Mayor, y om a obra menor.

¹ Sus necesidades fueron atendidas por medio de la Sede Interuniversitaria de Alajuela (SIUA) coordinado por CONARE, por lo que no requirió inversión por parte del TEC.

7.1.4 Indicadores

Los siguientes indicadores se establecieron con la finalidad de controlar las actividades propuestas en el Plan Tático Institucional de Infraestructura 2021.

Tabla No.33 Resumen de parámetros del Plan de Infraestructura, 2021

Sector	No.	Parámetro planificado	Indicador	Parámetro Planificado inicialmente	Parámetro actualizado	Real alcanzado	% Logro	Nivel de desagregación
Infraestructura de Obra Mayor	1	12 proyectos de infraestructura mayor	Cantidad de proyectos desarrollados de infraestructura mayor	7	12	11	91,7%	<ul style="list-style-type: none"> • CTCC: 10 planificados, 10 alcanzados. •CTLSC: 2 planificados, 1 alcanzados. • Año: 2021
Infraestructura de Obra Menor	2	27 proyectos de infraestructura menor	Cantidad de proyectos desarrollados de infraestructura menor	15	27	19	70,4%	<ul style="list-style-type: none"> • CTCC: 16 planificados, 10 alcanzados. •CTLSC: 7 planificados, 5 alcanzados. •CAL: 4 planificados, 4 alcanzados. • Año: 2021
Infraestructura de Obra Mayor y Obra Menor	3	Presupuesto total en colones 2 520 093 468,87	Cantidad de recursos presupuestados ejecutados en infraestructura menor	1 703 000 000,00	2 520 093 468,87	1 918 273 425,22	76,1%	<ul style="list-style-type: none"> • CTCC: ₡1 538 904 309,00 ejecutados •CTLSC: ₡244 701 116 ejecutados •CAL: ₡146 524 025 ejecutados • Año: 2021

Fuente: TEC, elaboración propia con información brindada por los responsables, marzo 2022

Con la finalidad de controlar las actividades propuestas en el Plan Táctico Institucional de Infraestructura 2021 se establecieron tres fichas de indicadores correspondientes y actualizadas al 202 (ver Apéndice 6).

8. Plan Táctico Institucional de Capacitación y Desarrollo

8.1 Programa de Administración, Programa de Docencia y Programa de Investigación

8.1.1 Histórico de Capacitación y Desarrollo

El Programa de Capacitación Interna ha definido su plan bajo las siguientes categorías:

- Relaciones Personales y Comunicación
- Calidad de Vida
- Módulo para Directores (as) y Coordinadores(as)
- Idioma y Software
- Inducción
- Leyes
- Técnica

El Centro de Desarrollo Académico establece sus líneas de acuerdo las siguientes categorías:

- Nivelación
- Programa de Idoneidad Docente (PID)
- Programa de Entonces Virtuales (PFEVA)
- Educación Continua
- CEDA Virtual – TEC Digital
- Rutas Virtuales
- PROFIE
- PID Diseño
- Modelos Pedagógico
- NE y diseño universal del aprendizaje

La Auditoría Interna establece sus líneas de acuerdo las siguientes categorías:

- Planificación estratégica institucional y de auditoría
- Gestión de la actividad de Auditoría Interna
- Actualización y jurisprudencia sobre normativa legal y técnica
- Habilidades Blandas
- Teoría de Riesgos
- Administración Financiera
- Sistemas de información
- Certificaciones (CIA: Auditor Interno Certificado y CGAP Auditor Profesional Gubernamental)

A continuación, se detalla la cantidad de cursos impartidos según categorías, para el periodo 2017 al 2021:

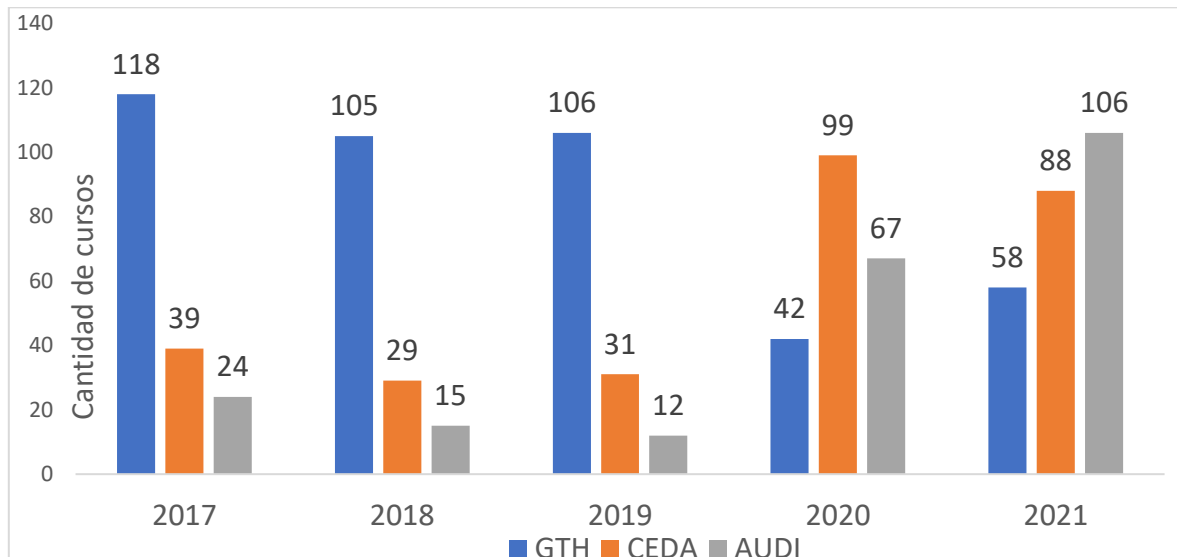
Tabla No.34 Cantidad de cursos según categorías, 2017 - 2021

Responsable	Temática	2017	2018	2019	2020	2021
GTH	Relaciones personales y comunicación	40	22	43	14	13
	Calidad de vida	9	11	2	10	14
	Módulo jefaturas	3	3	3	5	4
	Idioma y software	22	18	5	3	8
	Inducción	2	2	2	1	1
	Leyes	2	2	6	8	6
	Técnica	40	47	45	1	12
CEDA	Nivelación	0	0	0	5	6
	PID	27	12	10	11	7
	Programa entornos virtuales	0	0	4	6	6
	Educación continua	12	17	17	12	18
	CEDA virtual - TEC digital	0	0	0	17	19
	Rutas virtuales (webinars)	0	0	0	48	5
	ProFie	0	0	0	0	1
	PID Diseño	0	0	0	0	1
	Modelo Pedagógico	0	0	0	0	24
	NE y diseño universal	0	0	0	0	1
Auditoría Interna	Planificación estratégica institucional y de auditoría	4	1	0	6	0
	Gestión de la actividad de Auditoría Interna	8	6	2	31	37
	Actualización y jurisprudencia sobre normativa legal y técnica	0	1	1	0	46
	Habilidades blandas	6	3	0	8	10
	Teoría de Riesgos	0	1	0	5	7
	Auditoría Operativa o de gestión	4	1	5	10	0
	Administración Financiera	1	2	3	3	2
	Sistemas de información	1	0	1	4	3
	Certificaciones	0	0	0	0	1

Fuente: TEC, Departamento de Gestión del Talento Humano (GTH), Centro de Desarrollo Académico (CEDA), Auditoría Interna (AI), marzo 2022.

El siguiente gráfico permite sintetizar por año la cantidad de capacitaciones que brindan las dependencias encargadas a nivel institucional.

Gráfico No.3 Cantidad de capacitaciones por año, 2017-2021



Fuente: TEC, Departamento de Gestión del Talento Humano (GTH), Centro de Desarrollo Académico (CEDA) y Auditoría Interna (AI), a marzo de 2022.

Como se puede observar en el gráfico anterior, para el año 2021 disminuyó considerablemente la impartición de cursos de capacitación en las diferentes categorías, aunque ligeramente superior al año 2020, sin embargo, se fortalecieron las capacitaciones en temas de virtualidad y áreas técnicas. Lo anterior, con la limitación de los procesos administrativos para la contratación por medio del SICOP, procesos que conllevan semanas o hasta meses para consolidar la contratación, adicionalmente con la variable de que la autorización para el uso del presupuesto se dio a finales del mes de marzo y con el cierre de los procesos de contratación en la primera semana de agosto.

8.1.1.1 Presupuesto Ejecutado en Capacitación y Desarrollo Institucional

En relación con este apartado, se presenta el presupuesto ejecutado que el TEC ha invertido en Capacitación y Desarrollo en el último quinquenio:

Tabla No.35 Presupuesto invertido en capacitación y desarrollo institucional, 2017-2021

Dependencia	Año				
	2017	2018	2019	2020	2021
Programa Capacitación Interna	90 504 511,70	81 395 672,79	82 020 424,72	49 635 524,65	30 223 450,00
Programa de Becas	530 460 741,81	495 193 778,46	428 559 816,07	359 114 637,49	289 334 041,75
VIE Cursos y Seminarios	28 629 374,96	17 910 159,18	13 033 585,46	1 624 579,90	3 872 114,51
CEDA Capacitación	37 521 127,84	30 491 815,88	37 312 438,75	38 651 268,20	28 000 000, 00*
Auditoría Interna Cursos y Seminarios	2 581 930,00	3 511 500,00	2 165 680,00	1 289 660,00	1 122 239,98
Otros	2 345 677,90	9 518 911,86	110 384,48	6 615 375,48	8 417 810,61
TOTAL	692 043 364,87	638 021 842,78	563 202 334,38	456 931 047,91	358 171 794,46

Fuente: TEC, Departamento de Financiero Contable (FC), marzo 2022.

*Nota: Es importante indicar que, el presupuesto se aprobó hasta inicio de abril y se gestionó todo al 100%, sin embargo, la propuesta de la última capacitación conllevó el declararse desierto, porque nadie participó mediante SICOP y, con las directrices de Aprovisionamiento y la limitación de generar capacitaciones en el mes diciembre, imposibilitó la gestión del 100% del presupuesto por parte del CEDA.

Para el Programa de Capacitación Interna, el presupuesto asignado ha venido en una constante disminución, si bien para el 2021 se alcanzó la meta de la cantidad de cursos planificados en el Plan de Capacitación y Desarrollo 2021-2022, los cursos impartidos a través del Programa han venido reduciéndose considerablemente, desde el 2018. Adicionalmente, hay que reflexionar que la inversión por curso bajo la modalidad virtual es menor, por lo que se han podido atender mayor cantidad de cursos virtualmente que bajo la modalidad presencial. Sin embargo, es criterio del Programa y del Departamento de Gestión del Talento Humano que se debe trabajar en ambas modalidades para cumplir con el cierre de brechas competenciales a través de los cursos, dado que considerando el objetivo de la capacitación y del contenido de este, se hace necesaria continuar considerando ambas modalidades.

8.1.1.2 Cobertura de la Capacitación

La capacitación se ha organizado de forma tal, que considere al personal de los diferentes campus tecnológicos y centros académicos de la Institución. A continuación, se desglosa la cantidad de personas funcionarias que se han capacitado en los años 2017, 2018, 2019, 2020 y 2021.

Tabla No.36 Cantidad de personal capacitado, 2017-2021

Años	CEDA	GTH	VIE	AUDI**
2017	247	2 139	54	51
2018	419	1 266	57	39
2019	528	1 035	29	27
2020	434*	730	0	130
2021	586	809	42	106

Fuente: TEC, Departamento de Gestión del Talento Humano (GTH), Centro de Desarrollo Académico (CEDA), Vicerrectoría de Investigación y Extensión (VIE) y Auditoría Interna (AI), marzo 2022.

Nota: *No se contabiliza los planes formativos de Rutas virtuales y consultorios pedagógicos, que son aproximadamente 405 profesores participantes.

**Personal capacitado es cada vez que la persona participó en un proceso de aprendizaje.

Con respecto al Programa de Capacitación Interna del Departamento de Gestión del Talento Humano, es importante señalar la reducción de personal capacitado o cupos para cursos, es consecuencia de la reducción de la oferta de cursos año con año debido al presupuesto otorgado.

Para el proceso de Programa de Capacitación Interna es importante señalar que durante el año 2021 se remitió a cada persona directora un oficio señalando el objetivo del programa de Capacitación Interna “...*el cual es potenciar las habilidades tanto técnicas como blandas requeridas por los colaboradores en sus diferentes puestos de trabajo, para con ello lograr un excelente desempeño y una continua actualización de dichas competencias, en función del crecimiento y desarrollo constante de la Institución...*” e indicando el formulario que debía completar para hacer una solicitud de curso al programa, con el fin de incentivar la coordinación entre el programa y las jefaturas para realizar capacitaciones específicas de las áreas y aumentar la actualización de los conocimientos de los ocupantes de los puestos, sin embargo, el mismo no fue fructífero dado que no recibió ninguna solicitud adicional.

Para el periodo 2021, la experiencia hacia la capacitación en modalidad virtual ha conllevado menores inconvenientes dado que las personas funcionarias se han familiarizado más con las herramientas y plataformas.

8.1.1.3 Datos Históricos Programa de Becas

En relación con este apartado, a continuación, se presenta la ejecución del presupuesto del Programa de Becas de los años 2017, 2018, 2019, 2020 y 2021:

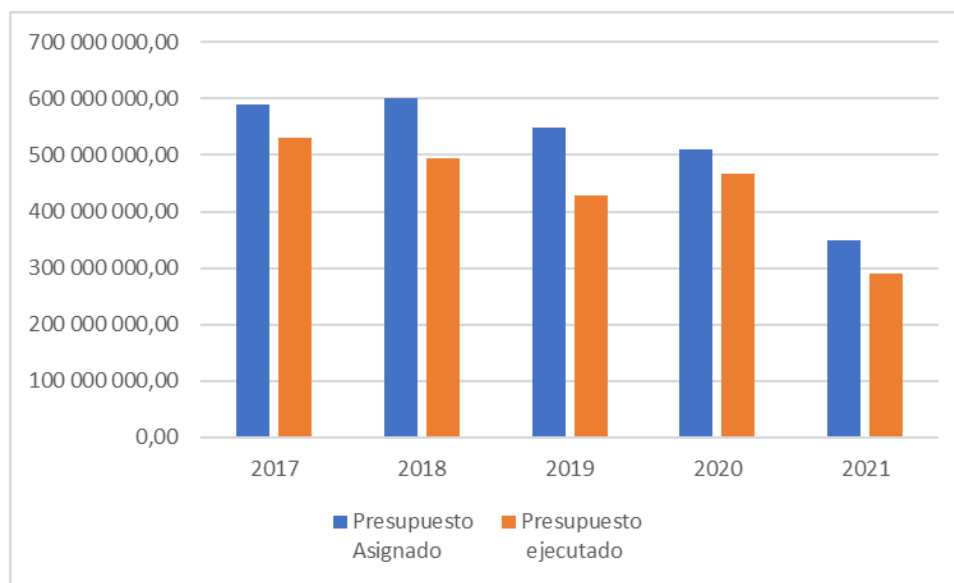
Tabla No.37 Presupuesto Invertido, Programa de Becas, 2017-2021

Descripción	Año				
	2017	2018	2019	2020	2021
Transporte en el Exterior	64 828 680,13	43 227 942,00	26 461 131,99	224 490,00	3 155 161,71
Viáticos en el Exterior	84 644 772,90	46 524 210,00	35 495 161,01	4 502 879,27	3 108 592,89
Cursos y Seminarios en el País	11 409 275,15	10 058 964,00	6 704 392,17	8 026 812,19	3 007 229,97
Cursos y seminarios en el exterior	0,00	0,00	0,00	1 507 850,00	4 479 180,07
Tintas - Pinturas y Diluyentes	0,00	290 250,00	176 300,00	177 800,00	0,00
Alimentos y Bebidas	331 500,00	287 300,00	0,00	0,00	0,00
Materiales y Productos Eléctricos -Telefónicos y de Cómputo	0,00	0,00	37 168,14	0,00	0,00
Útiles y Materiales de Oficina y Cómputo	274 225,97	157 418,00	85 425,00	0,00	0,00
Productos de Papel - Cartón e Impresos	108 315,01	110 337,37	100 000,00	0,00	0,00
Pregrado - Grado y Posgrado	366 119 061,33	393 570 057,25	359 500 237,76	344 674 806,03	275 583 877,11
Nivel Técnico y Otros	2 744 911,32	967 300,00	0,00	0,00	0,00
Total	530 460 741,81	495 193 779,46	428 559 816,07	359 114 637,49	289 334 041,75

Fuente: TEC, Departamento Financiero Contable (FC), marzo 2022.

Es importante indicar que a inicios del año 2021 la cuenta de cursos y seminarios en el exterior no tenía contenido presupuestario, por medio de esta cuenta se pueden cancelar los montos de inscripción en los eventos en el exterior, por lo que se realizó una modificación presupuestaria de 5 000 000,00 colones de la cuenta de viáticos en el exterior, para atender estas solicitudes, las cuales en su mayoría correspondían a participaciones en modalidad virtual por las restricciones de viaje por la pandemia.

Gráfico No.4 Presupuesto asignado y ejecutado del Programa de Beca, 2017-2021



Fuente: TEC, Departamento Financiero Contable (FC), marzo 2022.

Con respecto al análisis del comportamiento que ha tenido el presupuesto ejecutado a través de los años, se puede mencionar las siguientes situaciones:

- a. Durante los años 2020 y 2021 debido a la pandemia los cursos y seminarios en el exterior se vieron fuertemente afectados, las personas funcionarias participaron en su mayoría de forma virtual, pero la disminución de eventos o solicitudes fue considerable. Por lo que la ejecución de las partidas de transporte y viáticos en el exterior fue mucho menor a los años anteriores. Para finales del 2021 se comenzaron a recibir nuevas solicitudes de viaje al exterior y para el 2022 se proyecta un aumento debido al levantamiento de las restricciones por la pandemia.
- b. Con respecto a las becas nuevas la pandemia también ha afectado que las personas funcionarias pudiera optar por una nueva beca en el exterior.
- c. El procedimiento instaurado en el año 2021 con respecto a la capacidad de pago para los nuevos becarios y fiadores ha generado que muchos de éstos no cumplan con el requisito y por lo tanto no sea posible aprobar la solicitud de beca, o se genera en un factor de desmotivación por lo que no realizan la solicitud de beca. Se están analizando otras formas de garantías además de las fiduciarias.

8.1.1.3.1 Histórico del otorgamiento de becas de posgrado (Licenciaturas, Maestrías y Doctorados) de los últimos cinco años

A continuación, se presenta un resumen del comportamiento que ha tenido el otorgamiento de las becas durante el período 2017 a 2021.

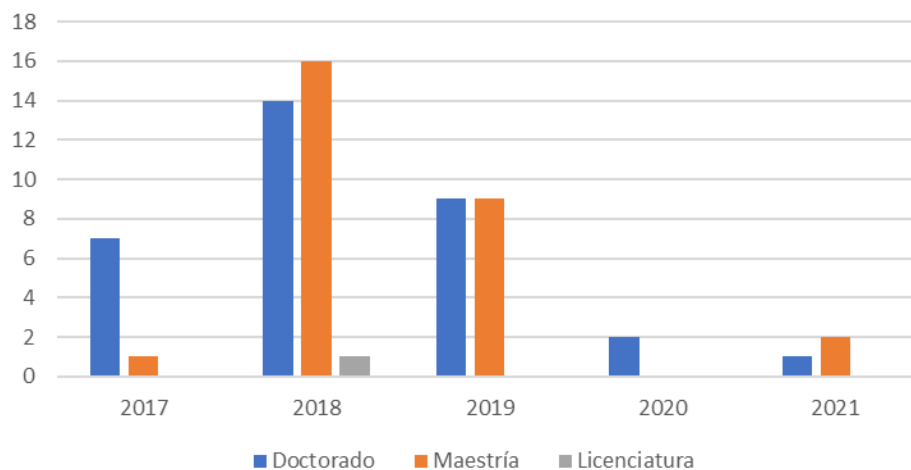
Tabla No.38 Otorgamiento de becas nuevas, 2017-2021

Detalle	2017			2018			2019			2020			2021		
	País	Exterior	Total	País	Exterior	Total	País	Exterior	Total	País	Exterior	Total	País	Exterior	Total
Doctorado	4	3	7	4	10	14	4	5	9	0	2	2	0	1	1
Maestría	1	0	1	13	3	16	5	4	9	0	0	0	1	1	2
Licenciatura	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	5	3	8	18	13	31	9	9	18	0	0	2	1	2	3

Fuente: TEC, Departamento de Gestión del Talento Humano (GTH), Programa de Becas, marzo 2022.

Durante los años 2020 y 2021, son dos años atípicos debido a que la pandemia, la cual limitó la realización de estudios en el exterior.

Gráfico No.5 Cantidad de becas nuevas otorgadas, 2017-2021



Fuente: TEC, Departamento de Gestión del Talento Humano (GTH), Programa de Becas, marzo 2022.

Del gráfico anterior se desprende que la pandemia afectó considerablemente el otorgamiento de becas nuevas en todos los niveles.

Tabla No.39 Cantidad de solicitudes de becas recibidas según su clasificación, 2021

Tipo de solicitud	Cantidad
Becarios regulares	196
Estudios formales	5
Inglés-CONARE	22
Cursos cortos país	33
Cursos cortos exterior	27
TOTAL	283

Fuente: TEC, Departamento de Gestión del Talento Humano (GTH), Programa de Becas, marzo 2022.

Tabla No.40 Estudios formales y cursos aprobados en el 2021

Tipo Grado	Cantidad		Depto. o Escuela
	Exterior	País	
Maestría	1	0	Escuela de Química
Maestría	0	1	Escuela de Agronomía
Doctorado	1	0	Escuela de Administración de Empresa
Cursos	27	33	
Total	29	34	

Fuente: TEC, Departamento de Gestión del Talento Humano (GTH), marzo 2022.

Nota: Todos son hombres, docentes, 1 de San Carlos y los demás de Cartago.

Tabla No.41 Cursos cortos exterior o país por tipo, género, sector, modalidad, campus o centro Académico, 2021

Total solicitudes cursos país y exterior	Aprobados o Denegados	Por género		Sector	Modalidad	Por Campus o Centro Académico					
		F	M								
Exterior	31	Apr.	46	F	29	Adm.	20	Presencial	5	Cartago	45
País	22	Den.	7	M	24	Docente	33	Virtual	48	San Carlos	4
										San José	4
Total	53										

Fuente: TEC, Departamento de Gestión del Talento Humano (GTH), Programa de Becas, marzo 2022.

Tabla No.42 Solicitudes Inglés-CONARE, por Género, Sector y Campus o Centro Académico

Solicitudes Inglés-CONARE		
Por género	Femenino	17
	Masculino	8
Por Campus, Centro o Sede	Cartago	19
	San Carlos	3
	San José	2
	Alajuela	1
	Limón	0
Personas funcionarias	Administrativas	19
	Docentes	6
Total nuevas solicitudes		25

Fuente: TEC, Departamento de Gestión del Talento Humano (GTH), marzo 2022.

Tabla No.43 Contratos nuevos becas pregrado, grado, posgrado, inglés y agregados, 2021

Tipo	Cantidad
Contratos nuevos	2
Agregados	96
Contratos de inglés	25
Total	123

Fuente: TEC, Departamento de Gestión del Talento Humano (GTH), marzo 2022.

De los datos anteriores se desprende que la gran mayoría de solicitudes y participación durante el año 2021 fue de personas funcionarias del Campus Tecnológico Local Cartago, por lo que para el año 2022 se debe realizar la acción de comunicar a las personas funcionarias de los demás campus tecnológicos y centros académicos, sobre los procedimientos, formularios y requerimientos para solicitar becas con el objetivo de aumentar la participación de estos tanto en becas de grados, pregrados, posgrados, cursos cortos en el exterior y país, como en el Programa de Fortalecimiento Inglés-CONARE.

8.1.2 Evaluación del Plan

A continuación, se presenta el detalle del seguimiento y monitoreo para el periodo 2021 en Capacitación y Desarrollo Institucional.

8.1.2.1 Evaluación del Plan Táctico de Capacitación y Desarrollo

A continuación, se presenta el detalle de la evaluación para el periodo 2021 en capacitación y desarrollo:

Tabla No.44 Detalle de la Evaluación del Plan de Capacitación y Desarrollo

Parámetro planificado	Indicador	% Logro
Impartir 50 cursos organizados por el Programa de Capacitación Interna	Cantidad de cursos impartidos por el Programa de Capacitación Interna	100,0
Justificación, Desviaciones, Medidas correctivas		
<p><u>Justificación:</u> El porcentaje de ejecución de la meta corresponde a 116,0%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar al valor máximo de 100,0%. Se alcanzaron 58 cursos de 50 planificados.</p>		

Parámetro planificado	Indicador	% Logro
Capacitar 60 funcionarios de nuevo ingreso en talleres de inducción	Cantidad de funcionarios de nuevo ingreso capacitados en talleres de inducción	33,3
Justificación, Desviaciones, Medidas correctivas		
<p><u>Justificación:</u> El Taller de inducción se realiza como una invitación al personal de nuevo ingreso, con una matrícula voluntaria, por lo que el Programa no tiene potestad de "obligatoriedad" para matricularse. Se inscribieron 20 de las 85 personas de nuevo ingreso del 2021. Se alcanzaron 20 talleres de 60 planificados.</p> <p><u>Desviación interna:</u> Falta de obligatoriedad del proceso de inducción para el personal de nuevo ingreso.</p> <p><u>Medidas correctivas:</u> Tramitar con la Rectoría una resolución que permita establecer el proceso de inducción como un proceso de obligatorio para el personal de nuevo ingreso</p>		

Parámetro planificado	Indicador	% Logro
Capacitar 15 funcionarios en talleres de jubilación	Cantidad de funcionarios capacitados en talleres de jubilación	60,0
Justificación, Desviaciones, Medidas correctivas		
<p><u>Justificación:</u> Los Talleres de Jubilación se realización como una invitación al personal que esté próximo a jubilarse, y dado que la jubilación es un derecho y no obligación, no se puede obligar a las personas funcionarias a llevar dichos talleres.</p> <p><u>Desviación interna:</u> La falta de planificación respecto al personal próximo a jubilarse, debido a la poca respuesta por parte de las personas funcionarias cuando se han realizado sondeos.</p> <p><u>Medidas correctivas:</u> Realizar una proyección de edad y régimen de cotizaciones, para realizar los talleres con la capacidad de personal con fechas próximas a adquirir el derecho a la jubilación. Revisar la estructura y contenido de los talleres de jubilación.</p>		

Parámetro planificado	Indicador	% Logro
Recibir 250 solicitudes de becas funcionario	Cantidad de solicitudes de becas funcionario recibidas	100,0
Justificación, Desviaciones, Medidas correctivas		
<p><u>Justificación:</u> Se recibe en el periodo la siguiente cantidad de solicitudes: 196 becarios regulares. 5 estudios formales (aprobados 3). 22 cursos de inglés. 33 cursos en el país (aprobadas 31). 27 cursos en el exterior aprobadas).</p> <p>El porcentaje de ejecución de la meta corresponde a 113,2%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar al valor máximo de 100,0%. Se recibieron 283 solicitudes de becas de las 250 planificadas.</p>		

Parámetro planificado	Indicador	% Logro
Otorgar 40 becas de estudios formales	Cantidad de becas de estudios formales otorgadas	62,5
Justificación, Desviaciones, Medidas correctivas		
<p><u>Justificación:</u> El porcentaje es bajo producto de la pandemia durante los años 2020 y 2021. Estos datos incluyen becas formales y cursos aprobados. Se brindan 3 becas nuevas de estudios de posgrado y 22 becas de cursos de inglés. Otras becas brindadas: 31 cursos cortos país y 27 cursos cortos exterior.</p> <p><u>Desviación interna:</u> La pandemia ha limitado las oportunidades de becas en el exterior, debido a las medidas de prevención, cierres, confinamientos, entre otros.</p> <p><u>Medida correctiva:</u> Facilitar información a las personas funcionarias de los campus tecnológicos y centros académicos de Limón, Alajuela, San José y San Carlos sobre los procedimientos y facilidades para solicitar becas con el objetivo de fomentar la participación tanto en estudios formales como cursos de más compañeros de estos campus y centros.</p>		

Parámetro planificado	Indicador	% Logro
Elaborar 40 contratos de becas	Cantidad de contratos de becas elaborados	67,5
Justificación, Desviaciones, Medidas correctivas		
<p><u>Justificación:</u> Estos corresponden a contratos nuevos de estudios de grado o posgrado e idiomas. Para los cursos cortos en el país o exterior solo se confeccionan contratos si el período es superior a los 6 meses. Se elaboraron 27 contratos de 40 planificados.</p> <p><u>Desviación interna:</u> La pandemia ha limitado las oportunidades de becas en el exterior, debido a las medidas de prevención, cierres, confinamientos, entre otros.</p> <p><u>Medidas correctivas:</u> El Programa de Becas analizó los requerimientos de becarios regulares para los años 2022-2024 para determinar la disponibilidad de presupuesto para asumir nuevas becas de estudio de grado y posgrado, y poder atender también las solicitudes de cursos cortos en el exterior.</p>		

Parámetro planificado	Indicador	% Logro
Alcanzar un porcentaje de aprobación en capacitaciones superior a 70%	Porcentaje de aprobación del personal capacitado	99,3
Justificación, Desviaciones, Medidas correctivas		
<p><u>Justificación:</u> Los cursos a partir del 2021 se establecieron que debían ser evaluados y no únicamente valorarse la asistencia, por lo que las personas instructoras realizan evaluaciones de aprendizaje a las personas matriculadas para garantizar la transferencia de conocimiento. La modalidad virtual, ha permitido que los trabajos y evaluación que se brindan, permiten que las personas matriculadas cumplan con las metas de las capacitaciones, por ende, logren aprobar los cursos. Se alcanzó el 99% de aprobación del 70% planificado.</p>		

Parámetro planificado	Indicador	% Logro
Realizar 1 informe de la revisión de: andragogía, malla curricular, proveedores, herramientas, recursos didácticos y tecnológicos del área de Capacitación	Porcentaje de avance del informe de revisión	100,0
Justificación, Desviaciones, Medidas correctivas		
<p><u>Justificación:</u> Diagnóstico de necesidades e implementación de acciones mediante la propuesta de cajas de herramientas.</p>		

Parámetro planificado	Indicador	% Logro
Lograr la participación de 46 funcionarios en el Programa Fortalecimiento del inglés CONARE-TEC.	Cantidad de funcionarios capacitados en el programa de fortalecimiento del inglés	100,0
Justificación, Desviaciones, Medidas correctivas		
<p><u>Justificación:</u> Para el periodo 2021 hay inscritos en el programa 49 funcionarios.</p> <p>Algunas personas funcionarias han abandonado el programa debido a situaciones personales, horarios, o situaciones correspondientes a la temática de los cursos. Se debe Facilitar información a las personas funcionarias de los campus tecnológicos y centros académicos de Limón, Alajuela, San José y San Carlos sobre los procedimientos y facilidades para solicitar becas con el objetivo de fomentar la participación de más compañeros de estos campus y centros.</p> <p>Funcionarios nuevos en el programa: 25. Cabe indicar que el alcance de la meta se limita a participación de funcionarios. El porcentaje de ejecución de la meta corresponde a 106,5%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar al valor máximo de 100,0%. Se alcanzó la participación de 49 funcionarios de los 46 planificados.</p>		

Parámetro planificado	Indicador	% Logro
Gestionar 4 nuevas becas de profesores para doctorado	Cantidad de nuevas becas de profesores para doctorado	25,0
Justificación, Desviaciones, Medidas correctivas		
<p><u>Justificación:</u> En el año 2021 se aprobó un nuevo procedimiento para el otorgamiento de becas, el cual es el estudio de capacidad de pago, que requiere que tanto la persona becaria como los fiadores cumplan un porcentaje establecido que les permita cubrir la deuda en caso de incumplimiento. Esto ha provocado que algunas personas no cumplan con este requisito por lo que no es posible la aprobación de la beca. Se aprobaron 1 maestría exterior y 1 maestría país. Además, durante el 2020 y 2021 debido a la pandemia las oportunidades de estudio se vieron limitadas a nivel exterior. Se gestionó 1 nueva beca de las 4 planificadas.</p> <p><u>Desviación interna:</u> Nuevo procedimiento de capacidad de pago.</p> <p><u>Desviación externa:</u> Pandemia.</p> <p><u>Medidas correctivas:</u> Se ha estado revisando el procedimiento y realizando ajustes para mayor claridad de los usuarios, además se está analizando a nivel institucional la posibilidad de presentar otras garantías y no solamente las fiduciarias.</p>		

Parámetro planificado	Indicador	% Logro
Capacitar 190 profesores en temas relacionados con la implementación del Modelo pedagógico.	Cantidad de profesores capacitados en temas relacionados con la implementación del Modelo pedagógico.	100,0
Justificación, Desviaciones, Medidas correctivas		
<p><u>Justificación:</u> Se desarrolla la inducción con 24 consejos de escuela, áreas y unidades, contabilizando al menos 10 personas, mínimo por cada taller. El porcentaje de ejecución de la meta corresponde a 126,3%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar al valor máximo de 100,0%. Se capacitaron 240 de los 190 planificados.</p>		

Parámetro planificado	Indicador	% Logro
Capacitar 479 profesores en temas relacionados con: PID, PFEVA, RVAE y Educación continua.	Cantidad de profesores capacitados en temas relacionados con: PID, PFEVA, RVAE y Educación continua.	100,0
Justificación, Desviaciones, Medidas correctivas		
<p><u>Justificación:</u> El porcentaje de ejecución de la meta corresponde a 122,3%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar al valor máximo de 100,0%. Se capacitaron 586 de los 479 planificados.</p>		

Parámetro planificado	Indicador	% Logro
Capacitar 15 profesores en edumática para implementarlo en el proceso de enseñanza-aprendizaje	Cantidad de profesores capacitados en edumática	66,7
Justificación, Desviaciones, Medidas correctivas		
<u>Justificación:</u> Este fue el número de docentes que desarrollaron un plan completo de edumática de sus asignaturas mediante el PFEVA. Se capacitaron 10 profesores de los 15 planificados.		
<u>Desviación interna:</u> Se han gestionado temas de educación continua, lo cual, ha fortalecido muchas acciones en la formación de la competencia digital docente, por ello se logra esa matrícula.		
<u>Medida Correctiva:</u> Se continuará en el periodo 2022, con enfoque más focalizado al aporte de acciones internacionales, lo cual queda sujeto al diagnóstico y presupuesto. En el primer trimestre del año 2022 se trabaja con la Caja de Herramientas en conjunto con el TEC Digital.		

Parámetro planificado	Indicador	% Logro
Realizar al menos una capacitación en investigación al año	Cantidad de capacitaciones en investigación realizadas al año	100,0
Justificación, Desviaciones, Medidas correctivas		
<u>Justificación:</u> Se implementa el plan formativo ProFie en Ciencias Sociales.		

Parámetro planificado	Indicador	% Logro
Asesorar 10 profesores en la atención de necesidades educativas y discapacidad para el proceso enseñanza-aprendizaje	Cantidad de profesores asesorados en la atención de necesidades educativas para el proceso enseñanza-aprendizaje	100,0
Justificación, Desviaciones, Medidas correctivas		
<u>Justificación:</u> El porcentaje de ejecución de la meta corresponde a 120%, sin embargo, para efectos metodológicos se estableció ponderar al valor máximo de 100,0%. Se asesoraron 12 profesores de los 10 planificados.		

Parámetro planificado	Indicador	% Logro
Ejecutar al menos 3 cursos de redacción en artículos científicos para fortalecer publicaciones en revistas indexadas	Cantidad de cursos de redacción en artículos científicos ejecutados	66,7
Justificación, Desviaciones, Medidas correctivas		
<u>Justificación:</u>		
No se logró contratar los cursos de redacción en artículos científicos, sin embargo, se logra impartir un curso de métodos de investigación y diseños experimentales, además del taller sobre metodología de la investigación cualitativa, el cual se subdivide en 6 talleres. Se ejecutaron 2 cursos de los 3 planificados.		
<u>Desviación interna:</u>	<u>Desviación externa:</u>	
No se logró concretar el tema presupuestario.	Pandemia.	
<u>Medidas correctivas:</u>		
El curso se retomará para el periodo 2022.		

Parámetro planificado	Indicador	% Ejecución
Ejecutar al menos el 90% del presupuesto asignado	Porcentaje de ejecución del presupuesto asignado	78,3
Justificación, Desviaciones, Medidas correctivas		
<p><u>Justificación:</u> Auditoría Interna: 51,5%. Restricciones por la situación sanitaria</p> <p>Programa de Becas: 82,7%. El comportamiento de la ejecución presupuestaria se vio disminuida sustancialmente por el tema de la pandemia, lo que impactó significativamente la participación de funcionarios en la realización tanto de estudios formales como de cursos de corta duración dentro y fuera del país.</p> <p>Capacitación Interna: 70,1%. El remanente se da por el costo en el cambio de modalidad de los cursos, siendo que los cursos virtuales requieren una menor inversión que los cursos presenciales. Adicionalmente dos factores, uno el espacio de tiempo entre la autorización para el uso del presupuesto y otro, el proceso que conlleva la contratación administrativa desde semanas hasta meses, según sea el caso por medio de SICOP, aunado al cierre de recepción de solicitudes de bienes en la primera semana de agosto.</p> <p>CEDA: 90,9%. El remanente es producto de la no participación en concurso a través de SICOP, no se pudo reprogramar porque se cerró el periodo de compras.</p> <p>VIE: 45,8%. No se logró concretar el tema presupuestario por temas de pandemia y labores propias de la VIE.</p> <p>Se ejecutó el 78,3% del 90% planificado.</p> <p><u>Desviación externa:</u> Pandemia, no participación en concursos a través de SICOP.</p> <p><u>Medidas correctivas:</u> El Programa de Becas ya realizó un análisis del presupuesto otorgado para el año 2022, y los requerimientos de los becarios regulares y tomar las medidas correctivas para atender y darle contenido a las cuentas de transporte, viáticos y cursos y seminarios en el exterior, cuentas que por regla fiscal no tenían contenido presupuestario para el año 2022.</p> <p>Es necesario informar a las personas funcionarias de los Campus Tecnológicos Locales de San José y San Carlos, así como a los de los Centros Académicos de Alajuela y Limón sobre los procedimientos, formularios y facilidades para solicitar una beca, con el objetivo de fomentar e incrementar la participación de estos compañeros en estudios formales, cursos y el Programa de Fortalecimiento de Inglés-Conare.</p>		

Parámetro planificado	Indicador	% Logro
Ejecutar al menos el 80% del tiempo estimado en el Plan Anual de Auditoría en capacitaciones	Porcentaje del tiempo real ejecutado capacitaciones en relación con el tiempo estimado en el Plan Anual de Auditoría	96,5
Justificación, Desviaciones, Medidas correctivas		
<u>Justificación:</u> Las restricciones de participación impuestas por la situación sanitaria enfrentada durante el año impidieron alcanzar el 100% del parámetro de meta establecida en la formulación del plan para el periodo en seguimiento. Se ejecutó 77% del 80% planificado.		

Parámetro planificado	Indicador	% Logro
Alcanzar el 100% del personal de auditoría capacitado en al menos una actividad de actualización profesional	Porcentaje del personal de auditoría que participa en al menos una actividad de actualización profesional	100,0
Justificación, Desviaciones, Medidas correctivas		
<u>Justificación:</u> El personal de la auditoría logra ejecutar actividades actualización de actualización profesional.		

Fuente: TEC, Programa de Capacitación Interna, Programa de Becas, CEDA, Auditoría Interna, VIE, marzo 2022

8.1.3 Indicadores

Se muestra seguidamente los resultados de los parámetros para el Plan Táctico de Capacitación y Desarrollo:

Tabla No.45 Resumen de indicadores del Plan de Capacitación y Desarrollo, 2021

Sector	No.	Parámetro planificado	Indicador	Parámetro Planificado	Real alcanzado	% Logro
GTH	1	Impartir 50 cursos organizados por el Programa de Capacitación Interna	Cantidad de cursos impartidos por el Programa de Capacitación Interna	50	58	100,0
	2	Capacitar 60 funcionarios de nuevo ingreso en talleres de inducción	Cantidad de funcionarios de nuevo ingreso capacitados en talleres de inducción	60	20	33,3
	3	Capacitar 15 funcionarios en talleres de jubilación	Cantidad de funcionarios capacitados en talleres de jubilación	15	9	60,0
	4	Recibir 250 solicitudes de becas funcionario	Cantidad de solicitudes de becas funcionario recibidas	250	283	100,0
	5	Otorgar 40 becas de estudios formales	Cantidad de becas de estudios formales otorgadas	40	25	62,5
	6	Elaborar 40 contratos de becas	Cantidad de contratos de becas elaborados	40	27	67,5
	7	Alcanzar un porcentaje de aprobación en capacitaciones superior a 70%	Porcentaje de aprobación del personal capacitado	70%	99%	99,3
CEDA	8	Realizar 1 informe de la revisión de: andragogía, malla curricular, proveedores, herramientas, recursos didácticos y tecnológicos del área de Capacitación	Porcentaje de avance del informe de revisión	1	1	100,0
	9	Lograr la participación de 46 funcionarios en el Programa Fortalecimiento del inglés CONARE-TEC	Cantidad de funcionarios capacitados en el programa de fortalecimiento del inglés	46	49	100,0
	10	Gestionar 4 nuevas becas de profesores para doctorado	Cantidad de nuevas becas de profesores para doctorado	4	1	25,0
	11	Capacitar 190 profesores en temas relacionados con la implementación del Modelo pedagógico.	Cantidad de profesores capacitados en temas relacionados con la implementación del Modelo pedagógico.	190	240	100,0
	12	Capacitar 479 profesores en temas relacionados con: PID, PFEVA, RVAE y Educación continua.	Cantidad de profesores capacitados en temas relacionados con: PID, PFEVA, RVAE y Educación continua.	479	586	100,0

Sector	No.	Parámetro planificado	Indicador	Parámetro Planificado	Real alcanzado	% Logro
	13	Capacitar 15 profesores en edumática para implementarlo en el proceso de enseñanza-aprendizaje	Cantidad de profesores capacitados en edumática	15	10	66,7
	14	Realizar al menos una capacitación en investigación al año	Cantidad de capacitaciones en investigación realizadas al año	1	1	100,0
	15	Asesorar 10 profesores en la atención de necesidades educativas y discapacidad para el proceso enseñanza-aprendizaje	Cantidad de profesores asesorados en la atención de necesidades educativas para el proceso enseñanza-aprendizaje	10	12	100,0
VIE	16	Ejecutar al menos 3 cursos de redacción en artículos científicos para fortalecer publicaciones en revistas indexadas	Cantidad de cursos de redacción en artículos científicos ejecutados	3	2	66,7
VAD, ViDa, VIE, AUDI	17	Ejecutar al menos el 90% del presupuesto asignado	Porcentaje de ejecución del presupuesto asignado	90%	78,3%	78,3%
AUDI	18	Ejecutar al menos el 80% del tiempo estimado en el Plan Anual de Auditoría en capacitaciones	Porcentaje del tiempo real ejecutado capacitaciones en relación con el tiempo estimado en el Plan Anual de Auditoría	80%	77%	96,5
	19	Alcanzar el 100% del personal de auditoría capacitado en al menos una actividad de actualización profesional	Porcentaje del personal de auditoría que participa en al menos una actividad de actualización profesional	100%	100%	100,0

Fuente: TEC, elaboración propia con información brindada por los responsables, marzo 2022

Con la finalidad de controlar las actividades propuestas en el Plan Táctico Institucional de Capacitación y Desarrollo 2021 se establecieron 19 fichas de indicadores correspondientes y actualizados al 2021 (ver Apéndice 7).

9. Consideraciones Finales

A partir de la evaluación de los Planes Tácticos se destacan los siguientes aspectos por considerar:

- Se debe resaltar que hay rubros centralizados en partidas institucionales en las diversas vicerrectorías, por lo que, desde cada una de ellas se realizan los procesos de adquisición que dotan a cada dependencia adscrita en sus campus tecnológicos y centros académicos. Además, se debe tener presente que los sistemas del TEC no están integrados y dificulta la trazabilidad exacta de adquisiciones y su respectivo costeo.
- Dada la situación económica mundial, algunas inversiones se ven afectadas por los atrasos con la llegada de los equipos al país (a través de contenedores), así como por la fluctuación en el tipo de cambio.
- Según resolución de Rectoría RR-014-2022 del 02 de febrero de 2022: la Oficina de Planificación Institucional deberá coordinar con las vicerrectorías, direcciones de campus tecnológicos y centros académicos la reformulación de los planes-presupuestos para el periodo 2022, esto durante el segundo trimestre del presente año.

Apéndice

Apéndice 1: Ficha de indicador del Plan Táctico de Equipamiento del Programa de Administración.

Elemento	Descripción						
Plan Táctico de Equipamiento	Equipamiento						
Meta	1. Ejecutar 29 iniciativas de adquisición o reemplazo de equipo diverso para el año 2021 2. Ejecutar 24 iniciativas de adquisición o reemplazo de equipo diverso para el año 2022						
Indicador	Cantidad de iniciativas ejecutadas						
Descripción específica	Adquirir o reemplazar para el año 2021: <ol style="list-style-type: none"> 18 equipos en el Campus Tecnológico Central Cartago. 7 equipos en el Campus Local San Carlos. 4 equipos en el Campus Local San José. 2 equipos en el Centro Académico de Limón. Adquirir o reemplazar para el año 2022: <ol style="list-style-type: none"> 13 equipos en el Campus Tecnológico Central Cartago. 6 equipos en el Campus Local San Carlos. 2 equipos en el Campus Local San José. 3 equipos en el Centro Académico de Limón. 						
Objetivo estratégico	5. Contar con procesos y servicios ágiles, flexibles y oportunos para el desarrollo del quehacer institucional. 7. Optimizar el desarrollo y uso de las tecnologías de información y comunicación, equipamiento e infraestructura que facilite la gestión institucional						
Tipo de indicador	Gestión: Calidad						
Fórmula de cálculo	$CApi = \left(\sum_1^n Ai \right)$ Donde: <i>CApi</i> = Cantidad de iniciativas ejecutadas <i>Ai</i> = Iniciativa de adquisición o reemplazo de equipo científico						
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p style="text-align: center;">Porcentaje de iniciativas de adquisición o reemplazo de equipo diverso ejecutados, en relación con la meta</p> <table border="1"> <caption>Porcentaje de cumplimiento de la meta</caption> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021</td> <td>48,3%</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Año	Porcentaje	2021	48,3%	2022	0%
Año	Porcentaje						
2021	48,3%						
2022	0%						
Periodicidad	Anual						
Fuente de Información	Vicerrectoría de Administración						
Responsable	Vicerrector (a) de Administración						
Nivel de desagregación	5. Campus Tecnológicos, centros académicos y año						
Observaciones	Se vincula con la meta 1.1.5.9 del programa 1 Administración del PAO 2021 Se vincula con la meta 1.2.7.1 del programa 1 Administración del PAO 2021 Se vincula con la meta 1.3.7.1 del programa 1 Administración del PAO 2021 Se vincula con la meta 1.4.7.1 del programa 1 Administración del PAO 2021 Se vincula con la meta 1.5.7.2 del programa 1 Administración del PAO 2021 Se vincula con la meta 2.1.7.1 del programa 2 Docencia del PAO 2021						

Fuente: TEC, Oficina de Planificación Institucional con datos del Programa de Administración, marzo 2022

Apéndice 2: Fichas de indicadores del Plan Táctico de Equipamiento del Programa de Docencia.

Elemento	Descripción						
Plan Táctico de Equipamiento	Equipamiento: Docente.						
Meta	1. Dotar 24 dependencias dotadas de equipo especializado para la docencia para el año 2021 2. Dotar 22 dependencias dotadas de equipo especializado para la docencia para el año 2022						
Indicador	Cantidad de dependencias dotadas de equipo especializado para la docencia						
Descripción específica	Ver detalle en Tabla No. 10 ITCR. Detalle anual de equipo especializado para las dependencias						
Objetivo estratégico	5. Contar con procesos y servicios ágiles, flexibles y oportunos para el desarrollo del quehacer institucional. 7. Optimizar el desarrollo y uso de las tecnologías de información y comunicación, equipamiento e infraestructura que facilite la gestión institucional						
Tipo de indicador	Gestión: Calidad						
Fórmula de cálculo	$CApi = \left(\sum_1^n Ai \right)$ <p>Donde: CApi = Cantidad de dependencias dotadas de equipo Ai = Dependencia dotada de equipo</p>						
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p>Porcentaje de dependencias dotadas de equipo especializado, en relación con la meta</p> <table border="1"> <caption>Porcentaje de cumplimiento de la meta</caption> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021</td> <td>100,0%</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Año	Porcentaje	2021	100,0%	2022	0%
Año	Porcentaje						
2021	100,0%						
2022	0%						
Periodicidad	Anual						
Fuente de Información	Vicerrectoría de Docencia						
Responsable	Vicerrector (a) de Docencia						
Nivel de desagregación	Campus tecnológicos, Centros académicos y año.						
Observaciones	NA						

Elemento	Descripción						
Plan Táctico de Equipamiento	Equipamiento: Docente.						
Meta	<ol style="list-style-type: none"> Dotar 449 equipos especializados para la docencia por categoría de objeto de gasto para el año 2021. Dotar 1.209 equipos especializados para la docencia por categoría de objeto de gasto para el año 2022. 						
Indicador	Cantidad de equipo especializado para la docencia dotado por categoría de objeto de gasto						
Descripción específica	Ver detalle en Tabla No. 10 ITCR. Detalle anual de equipo especializado para las dependencias.						
Objetivo estratégico	<p>5. Contar con procesos y servicios ágiles, flexibles y oportunos para el desarrollo del quehacer institucional.</p> <p>7. Optimizar el desarrollo y uso de las tecnologías de información y comunicación, equipamiento e infraestructura que facilite la gestión institucional</p>						
Tipo de indicador	Gestión: Calidad						
Fórmula de cálculo	$CApi = \left(\sum_1^n Ai \right)$ <p>Donde: <i>CApi</i> = Cantidad de equipos especializados dotados para la docencia <i>Ai</i> = Equipo especializado para la docencia dotado</p>						
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p>Porcentaje de equipo especializado para la docencia dotado, en relación con la meta</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Porcentaje de cumplimiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021</td> <td>83,0%</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Año	Porcentaje de cumplimiento	2021	83,0%	2022	0%
Año	Porcentaje de cumplimiento						
2021	83,0%						
2022	0%						
Periodicidad	Anual						
Fuente de Información	Vicerrectoría de Docencia						
Responsable	Vicerrector (a) de Docencia						
Nivel de desagregación	Campus tecnológicos, Centros académicos y año.						
Observaciones	NA						

Elemento	Descripción						
Plan Táctico de Equipamiento	Equipamiento: Docente.						
Meta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejecutar C\$381 275 374,09 en la adquisición de equipo especializado para la docencia para el año 2021. 2. Ejecutar C\$1.380.001.755 en la adquisición de equipo especializado para la docencia para el año 2022. 						
Indicador	Cantidad de recursos anuales ejecutados en la adquisición de equipo especializado para la docencia.						
Descripción específica	Recursos anuales ejecutados en la adquisición de equipo especializado, para la docencia, por escuelas, áreas académicas y dependencias adscritas a la Vicerrectoría de Docencia.						
Objetivo estratégico	<ol style="list-style-type: none"> 5. Contar con procesos y servicios ágiles, flexibles y oportunos para el desarrollo del quehacer institucional. 7. Optimizar el desarrollo y uso de las tecnologías de información y comunicación, equipamiento e infraestructura que facilite la gestión institucional 						
Tipo de indicador	Gestión: Economía						
Fórmula de cálculo	$CApi = \left(\sum_1^n Ai \right)$ <p>Donde: CApi = Cantidad total de recursos ejecutados en la adquisición equipos especializados Ai = Monto ejecutado en la adquisición de equipo especializado</p>						
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p>Porcentaje de los recursos ejecutados en la adquisición de equipos especializados para la docencia dotado, en relación...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021</td> <td>100,0%</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Año	Porcentaje	2021	100,0%	2022	0%
Año	Porcentaje						
2021	100,0%						
2022	0%						
Periodicidad	Anual						
Fuente de Información	Vicerrectoría de Docencia						
Responsable	Vicerrector (a) de Docencia						
Nivel de desagregación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Escuelas, áreas académicas, dependencias adscritas a la Vicerrectoría de Docencia y año. (Ver detalle en tabla 14) 2. Campus tecnológicos, centros académicos y año. (Ver detalle en tabla 15) 						
Observaciones	NA						

Fuente: TEC, Oficina de Planificación Institucional con datos del Programa de Docencia

Apéndice 2: Ficha de indicador del Plan Táctico de Equipamiento de Vicerrectoría de Investigación y Extensión.

Elemento	Descripción						
Plan Táctico de Equipamiento	Equipamiento: Científico y Tecnológico y Equipo diverso.						
Meta	<ol style="list-style-type: none"> Dotar de equipo científico al menos a 6 instancias académicas para el año 2021. Dotar de equipo científico al menos a 4 instancias académicas para el año 2022. 						
Indicador	Cantidad de instancias institucionales dotadas de equipo científico						
Descripción específica	<p>AÑO 2021</p> <ul style="list-style-type: none"> Escuela de Construcción Escuela de Química Escuela de Ingeniería de los Materiales Escuela de Agronomía Escuela de Forestal Escuela de Biología <p>AÑO 2022</p> <ul style="list-style-type: none"> Escuela de Construcción Escuela de Química Escuela de Ingeniería de los Materiales Escuela de Agronomía 						
Objetivo estratégico	<p>5. Contar con procesos y servicios ágiles, flexibles y oportunos para el desarrollo del quehacer institucional.</p> <p>7. Optimizar el desarrollo y uso de las tecnologías de información y comunicación, equipamiento e infraestructura que facilite la gestión institucional</p>						
Tipo de indicador	Gestión: Calidad						
Fórmula de cálculo	$CApi = \left(\sum_{i=1}^n Ai \right)$ <p>Donde: <i>CApi</i> = Cantidad de instancias institucionales dotadas de equipo científico <i>Ai</i> = Instancia institucional dotada de equipo científico</p>						
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p>Porcentaje de instancias institucionales dotadas de equipo científico, en relación con la meta</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Porcentaje de cumplimiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021</td> <td>100,0%</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Año	Porcentaje de cumplimiento	2021	100,0%	2022	0%
Año	Porcentaje de cumplimiento						
2021	100,0%						
2022	0%						
Periodicidad	Anual						
Fuente de Información	Vicerrectoría de Investigación y Extensión						
Responsable	Vicerrector (a) de Investigación y Extensión						
Nivel de desagregación	Centros de Investigación y año.						
Observaciones	Se vincula con la meta 4.1.7.1 del programa 4 Investigación del PAO 2021.						

Apéndice 4: Fichas de indicadores del Plan Táctico de Renovación de Equipo Computacional.

Elemento	Descripción							
Plan Táctico de Renovación Equipo de Cómputo	Departamento de Administración de Tecnologías de Información y Comunicaciones (DATIC).							
Meta	1. Renovar 1341 equipos computacionales de usuario final en el año 2021.							
Indicador	Cantidad de equipos computacionales de usuario final renovados							
Descripción específica	En el año 2021: <ul style="list-style-type: none"> Renovar 1 341 equipos portátiles 	En el año 2022: <ul style="list-style-type: none"> Renovar 1260 equipos de escritorio Renovar 824 equipos portátiles Renovar 75 equipos Workstation 						
Objetivo estratégico	7. Optimizar el desarrollo y uso de las tecnologías de información y comunicación, equipamiento e infraestructura que facilite la gestión institucional.							
Tipo de indicador	Gestión: Eficacia							
Fórmula de cálculo	$CApi = \left(\sum_1^n Ai \right)$ <p>Donde:</p> <p><i>CApi</i> = Cantidad de equipos de usuario final renovados</p> <p><i>Ai</i> = Equipo computacional de usuario final renovado</p>							
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p>Porcentaje de equipos computacionales de usuario final renovados por el DATIC, en relación con la meta.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Porcentaje de cumplimiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021</td> <td>100,0%</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>		Año	Porcentaje de cumplimiento	2021	100,0%	2022	0%
Año	Porcentaje de cumplimiento							
2021	100,0%							
2022	0%							
Periodicidad	Anual							
Fuente de información	Departamento Administración de Tecnologías de Información y Comunicaciones							
Responsable	Director(a) Datic							
Nivel de desagregación	Campus tecnológicos y centros académicos y año.							
Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> Se vincula con la meta 1.1.7.7 del programa 1 Administración del PAO 2021. El nivel de cumplimiento de la meta depende de los recursos realmente asignados, lo cual también puede implicar la reformulación de la meta y su correspondiente indicador. 							

Elemento	Descripción						
Plan Táctico de Renovación Equipo de Cómputo	Departamento de Administración de Tecnologías de Información y Comunicaciones (DATIC).						
Meta	2. Renovar 20 herramientas para el óptimo funcionamiento del Centro de Datos en el año 2021 3. Renovar 10 herramientas para el óptimo funcionamiento del Centro de Datos en el año 2022						
Indicador	Cantidad de equipos computacionales del Centro de Datos renovados						
Descripción específica	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> Para el año 2021: <ul style="list-style-type: none"> • Renovar un gabinete de servidores c7000 • Renovar 12 servidores BL460 • Renovar un aire acondicionado • Renovar un supresor de picos para transferencia principal • Renovar un paquete de 100 horas de soporte plataforma de servidores • Renovar un panel de control de incendios • Renovar 3 SSCM, DCs </td> <td style="vertical-align: top;"> Para el año 2022: <ul style="list-style-type: none"> • Renovar 1 Plataforma de almacenamiento en disco. • Renovar 4 Contratos de licencias. • Renovar 1 UPS fue adquirida en 2014. • Renovar 1 Certificados *.itcr.ac.cr *.tec.ac.cr *.estudiantec.cr • Renovar 1 Paquete de 100 horas soporte sobre la plataforma de servidores y servicios • Renovar 1 servidor de firma digital • Renovar 1 contrato de mantenimiento preventivo del sistema de control de incendios DataCenter </td> </tr> </table>	Para el año 2021: <ul style="list-style-type: none"> • Renovar un gabinete de servidores c7000 • Renovar 12 servidores BL460 • Renovar un aire acondicionado • Renovar un supresor de picos para transferencia principal • Renovar un paquete de 100 horas de soporte plataforma de servidores • Renovar un panel de control de incendios • Renovar 3 SSCM, DCs 	Para el año 2022: <ul style="list-style-type: none"> • Renovar 1 Plataforma de almacenamiento en disco. • Renovar 4 Contratos de licencias. • Renovar 1 UPS fue adquirida en 2014. • Renovar 1 Certificados *.itcr.ac.cr *.tec.ac.cr *.estudiantec.cr • Renovar 1 Paquete de 100 horas soporte sobre la plataforma de servidores y servicios • Renovar 1 servidor de firma digital • Renovar 1 contrato de mantenimiento preventivo del sistema de control de incendios DataCenter 				
Para el año 2021: <ul style="list-style-type: none"> • Renovar un gabinete de servidores c7000 • Renovar 12 servidores BL460 • Renovar un aire acondicionado • Renovar un supresor de picos para transferencia principal • Renovar un paquete de 100 horas de soporte plataforma de servidores • Renovar un panel de control de incendios • Renovar 3 SSCM, DCs 	Para el año 2022: <ul style="list-style-type: none"> • Renovar 1 Plataforma de almacenamiento en disco. • Renovar 4 Contratos de licencias. • Renovar 1 UPS fue adquirida en 2014. • Renovar 1 Certificados *.itcr.ac.cr *.tec.ac.cr *.estudiantec.cr • Renovar 1 Paquete de 100 horas soporte sobre la plataforma de servidores y servicios • Renovar 1 servidor de firma digital • Renovar 1 contrato de mantenimiento preventivo del sistema de control de incendios DataCenter 						
Objetivo estratégico	7. Optimizar el desarrollo y uso de las tecnologías de información y comunicación, equipamiento e infraestructura que faciliten la gestión institucional						
Tipo de indicador	Gestión: Eficacia						
Fórmula de cálculo	$CApi = \left(\sum_1^n Ai \right)$ <p>Donde:</p> <p><i>CApi</i> = Cantidad de equipos del Centro de Datos renovados</p> <p><i>Ai</i> = Equipo computacional del Centro de Datos renovado</p>						
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p style="text-align: center;">Porcentaje de equipos computacionales del Centro de Datos renovados por el DATIC, en relación con la meta</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Porcentaje de cumplimiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021</td> <td>100,0%</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>10,0%</td> </tr> </tbody> </table>	Año	Porcentaje de cumplimiento	2021	100,0%	2022	10,0%
Año	Porcentaje de cumplimiento						
2021	100,0%						
2022	10,0%						
Periodicidad	Anual						
Fuente de información	Departamento Administración de Tecnologías de Información y Comunicaciones						
Responsable	Director(a) DATIC						
Nivel de desagregación	Año.						
Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Se vincula con la meta 1.1.7.7 del programa 1 Administración del PAO 2021. • El nivel de cumplimiento de la meta depende de los recursos realmente asignados, lo cual también puede implicar la reformulación de la meta y su correspondiente indicador. 						

Elemento	Descripción							
Plan Táctico de Renovación Equipo de Cómputo	Departamento de Administración de Tecnologías de Información y Comunicaciones (DATIC).							
Meta	4. Renovar 103 activos de respaldo en el año 2021 5. Renovar 201 activos de respaldo en el año 2022							
Indicador	Cantidad de activos de respaldo renovados							
Descripción específica	Para el año 2021: 100 cintas de respaldo: <ul style="list-style-type: none"> Adquirir 100 cintas magnéticas de respaldo LTO8. 3 equipos de respaldo: <ul style="list-style-type: none"> Renovar un Dell PowerEdge R330 o similar, 64 GB RAM. SSD y dos HDD 6 TB. FC. Cinco años garantía Renovar una librería MSL 4048 o similar, con dos unidades LTO-8 FC. Cinco años de garantía. Renovar un Unity 300 o similar. Espacio utilizable 120 TB. Cinco años garantía 	Para el año 2022: <ul style="list-style-type: none"> Adquirir 200 Cintas magnéticas de respaldo LTO-6, # parte C7976A por año. Renovar 1 Tape Library 						
Objetivo estratégico	7. Optimizar el desarrollo y uso de las tecnologías de información y comunicación, equipamiento e infraestructura que facilite la gestión institucional.							
Tipo de indicador	Gestión: Eficacia							
Fórmula de cálculo	$CApi = \left(\sum_1^n Ai \right)$ Donde: <i>CApi</i> = Cantidad de activos de respaldo renovados <i>Ai</i> = Equipo de respaldo renovado							
Porcentaje de cumplimiento de la meta	Porcentaje de activos de respaldo renovados por el DATIC, en relación con la meta <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Porcentaje de cumplimiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021</td> <td>100,0%</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>		Año	Porcentaje de cumplimiento	2021	100,0%	2022	0%
Año	Porcentaje de cumplimiento							
2021	100,0%							
2022	0%							
Periodicidad	Anual							
Fuente de información	Departamento Administración de Tecnologías de Información y Comunicaciones							
Responsable	Director(a) Datic							
Nivel de desagregación	Año.							
Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> Se vincula con la meta 1.1.7.7 del programa 1 Administración del PAO 2021. El nivel de cumplimiento de la meta depende de los recursos realmente asignados, lo cual también puede implicar la reformulación de la meta y su correspondiente indicador. 							

Elemento	Descripción							
Plan Táctico de Renovación Equipo de Cómputo	Departamento de Administración de Tecnologías de Información y Comunicaciones (Datic).							
Meta	6. Renovar 3 plataformas de red en el año 2021 7. Renovar 3 plataformas de red en el año 2022							
Indicador	Cantidad de equipos de red renovados							
Descripción específica	Para el año 2021: <ul style="list-style-type: none"> Renovar 1 Infraestructura Capa 2 CTSC Renovar 1 EXACQ Z Renovar 1 Huawei 1981 	Para el año 2022: <ul style="list-style-type: none"> Renovar 1 Cisco C6807-XL Renovar 1 Cisco WLC-5508 Renovar 1 Plataforma de red inalámbrica. 						
Objetivo estratégico	7. Optimizar el desarrollo y uso de las tecnologías de información y comunicación, equipamiento e infraestructura que facilite la gestión institucional.							
Tipo de indicador	Gestión: Eficacia							
Fórmula de cálculo	$CApi = \left(\sum_1^n Ai \right)$ Donde: <i>CApi</i> = Cantidad de equipos de red renovados <i>Ai</i> = Equipo de red renovado							
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p style="text-align: center;">Porcentaje de equipos de red renovados por el DATIC, en relación con la meta</p> <table border="1"> <caption>Porcentaje de cumplimiento de la meta</caption> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>100,0%</td> </tr> </tbody> </table>		Año	Porcentaje	2021	0%	2022	100,0%
Año	Porcentaje							
2021	0%							
2022	100,0%							
Periodicidad	Anual							
Fuente de información	Departamento Administración de Tecnologías de Información y Comunicaciones							
Responsable	Director(a) Datic							
Nivel de desagregación	Campus tecnológicos y centros académicos y año.							
Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> Se vincula con la meta 1.1.7.7 del programa 1 Administración del PAO 2021. El nivel de cumplimiento de la meta depende de los recursos realmente asignados, lo cual también puede implicar la reformulación de la meta y su correspondiente indicador. 							

Fuente: TEC, Oficina de Planificación Institucional con datos del Datic

Elemento	Descripción
Plan Táctico de Mantenimiento	Mantenimientos o Remodelaciones
Parámetro planificado	1. Desarrollo de 68 proyectos de remodelación o mantenimiento
Indicador	Cantidad de proyectos de remodelación o mantenimientos desarrollados
Descripción específica	Las iniciativas comprenden remodelaciones, proyectos y gastos fijos.
Objetivo estratégico	5. Contar con procesos y servicios ágiles, flexibles y oportunos para el desarrollo del quehacer institucional. 7. Optimizar el desarrollo y uso de las tecnologías de información y comunicación, equipamiento e infraestructura que facilite la gestión institucional
Tipo de indicador	Gestión: Calidad
Fórmula de cálculo	$CApi = \left(\sum_1^n Ai \right)$ <p>Donde: <i>CApi</i> = Cantidad de proyectos de remodelación desarrollados <i>Ai</i> = Proyecto de remodelación desarrollado</p>
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p>Porcentaje de proyectos de remodelación desarrollados, en relación con el parámetro</p> <p>2021 64,7%</p>
Periodicidad	Anual
Fuente de Información	Vicerrectoría de Administración y Oficina de Planificación Inst.
Responsable	Vicerrector (a) de Administración, Departamento de Administración en Mantenimiento y respectivos directores de Campus y Centros Académicos.
Nivel de desagregación	Campus Tecnológicos y Centros Académicos.
Observaciones	Se vincula con siguientes metas del PAO 2021 en el Programa 1 Administración: Meta 1.1.5.9, Meta 1.1.7.12, Meta 1.2.7.1, Meta 1.3.7.1, Meta 1.4.7.1.

Elemento	Descripción
Plan Táctico de Mantenimiento	Mantenimiento
Parámetro planificado	1. Ejecutar ₡734 440 849,40 en proyectos de remodelación o mantenimientos
Indicador	Cantidad de recursos presupuestados ejecutados en proyectos de remodelación o mantenimientos
Descripción específica	Las iniciativas comprenden remodelaciones, proyectos y gastos fijos.
Objetivo estratégico	5. Contar con procesos y servicios ágiles, flexibles y oportunos para el desarrollo del quehacer institucional. 7. Optimizar el desarrollo y uso de las tecnologías de información y comunicación, equipamiento e infraestructura que facilite la gestión institucional
Tipo de indicador	Gestión: Economía
Fórmula de cálculo	$CApi = \left(\sum_1^n Ai \right)$ <p>Donde: <i>CApi</i> = Cantidad de recursos ejecutados en proyectos de remodelación <i>Ai</i> = Monto ejecutado en proyectos de remodelación</p>
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p>Porcentaje de los recursos presupuestados ejecutados en proyectos de remodelación, en relación con el parámetro</p> <p>2021 87,9%</p>
Periodicidad	Anual
Fuente de Información	Vicerrectoría de Administración y Oficina de Planificación Inst.
Responsable	Vicerrector (a) de Administración, Departamento de Administración en Mantenimiento y respectivos directores de Campus y Centros Académicos.
Nivel de desagregación	Campus Tecnológicos y Centros Académicos.
Observaciones	Se vincula con siguientes metas del PAO 2021 en el Programa 1 Administración: Meta 1.1.5.9, Meta 1.1.7.12, Meta 1.2.7.1, Meta 1.3.7.1, Meta 1.4.7.1.

Fuente: TEC, Oficina de Planificación Institucional con datos del Programa de Administración

Apéndice 6: Fichas de indicadores del Plan Táctico de Infraestructura.


Elemento	Descripción
Plan Táctico de Infraestructura	Infraestructura mayor
Parámetro planificado	1. Desarrollo de 12 proyectos de infraestructura mayor
Indicador	Cantidad de proyectos desarrollados de infraestructura mayor
Descripción específica	Nuevos edificios llamados Obra Mayor y algunas remodelaciones consideradas en este mismo concepto.
Objetivo estratégico	5. Contar con procesos y servicios ágiles, flexibles y oportunos para el desarrollo del quehacer institucional. 7. Optimizar el desarrollo y uso de las tecnologías de información y comunicación, equipamiento e infraestructura que facilite la gestión institucional
Tipo de indicador	Gestión: Calidad
Fórmula de cálculo	$CApi = \left(\sum_1^n Ai \right)$ <p>Donde: <i>CApi</i> = Cantidad de proyectos desarrollados de infraestructura mayor <i>Ai</i> = Proyecto de infraestructura mayor desarrollado</p>
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p>Porcentaje de proyectos de infraestructura mayor desarrollados, en relación con el parámetro</p> <p>2021 91,7%</p>
Periodicidad	Anual
Fuente de Información	Vicerrectoría de Administración y Oficina de Planificación Inst.
Responsable	Vicerrector (a) de Administración, Oficina de Ingeniería, Departamento de Administración en Mantenimiento y respectivos directores de Campus y Centros Académicos.
Nivel de desagregación	Campus Tecnológicos y Centros Académicos.
Observaciones	Se vincula con siguientes metas del PAO 2021 en el Programa 1 Administración: Meta 1.1.5.4, Meta 1.2.7.1, Meta 1.3.7.1, Meta 1.4.7.1.

Elemento	Descripción
Plan Táctico de Infraestructura	Infraestructura menor
Parámetro planificado	1. Desarrollo de 27 proyectos de infraestructura menor
Indicador	Cantidad de proyectos desarrollados de infraestructura menor
Descripción específica	Remodelaciones llamadas Obras Menores, que impliquen poco cambio interno de su diseño.
Objetivo estratégico	5. Contar con procesos y servicios ágiles, flexibles y oportunos para el desarrollo del quehacer institucional. 7. Optimizar el desarrollo y uso de las tecnologías de información y comunicación, equipamiento e infraestructura que facilite la gestión institucional
Tipo de indicador	Gestión: Calidad
Fórmula de cálculo	$CApi = \left(\sum_1^n Ai \right)$ <p>Donde: <i>CApi</i> = Cantidad de proyectos desarrollados de infraestructura menor <i>Ai</i> = Proyecto de infraestructura menor desarrollado</p>
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p>Porcentaje de proyectos de infraestructura menor desarrollados, en relación con el parámetro</p> <p>2021 70,4%</p>
Periodicidad	Anual
Fuente de Información	Vicerrectoría de Administración y Oficina de Planificación Inst.
Responsable	Vicerrector (a) de Administración, Oficina de Ingeniería, Departamento de Administración en Mantenimiento y respectivos directores de Campus y Centros Académicos.
Nivel de desagregación	Campus Tecnológicos y Centros Académicos.
Observaciones	Se vincula con siguientes metas del PAO 2021 en el Programa 1 Administración: Meta 1.1.5.4, Meta 1.2.7.1, Meta 1.3.7.1, Meta 1.4.7.1.

Elemento	Descripción
Plan Táctico de Infraestructura	Presupuesto Infraestructura
Parámetro planificado	1. Ejecutar ¢2 520 093 468,87 en infraestructura mayor y menor
Indicador	Cantidad de recursos presupuestados ejecutados en infraestructura mayor y menor
Descripción específica	Remodelaciones llamadas Obras mayores y menores.
Objetivo estratégico	5. Contar con procesos y servicios ágiles, flexibles y oportunos para el desarrollo del quehacer institucional. 7. Optimizar el desarrollo y uso de las tecnologías de información y comunicación, equipamiento e infraestructura que facilite la gestión institucional
Tipo de indicador	Gestión: Economía
Fórmula de cálculo	$CApi = \left(\sum_1^n Ai \right)$ <p>Donde: <i>CApi</i> = Cantidad total de recursos ejecutados en infraestructura mayor <i>Ai</i> = Monto ejecutado en infraestructura mayor</p>
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p>Porcentaje de los recursos presupuestados ejecutados en infraestructura menor, en relación con el parámetro</p> <p>2021 76,1%</p>
Periodicidad	Anual
Fuente de Información	Vicerrectoría de Administración y Oficina de Planificación Inst.
Responsable	Vicerrector (a) de Administración, Oficina de Ingeniería, Departamento de Administración en Mantenimiento y respectivos directores de Campus y Centros Académicos.
Nivel de desagregación	Campus Tecnológicos y Centros Académicos.
Observaciones	Se vincula con siguientes metas del PAO 2021 en el Programa 1 Administración: Meta 1.1.5.4, Meta 1.2.7.1, Meta 1.3.7.1, Meta 1.4.7.1.


Fuente: TEC, Oficina de Planificación Institucional con datos del Programa de Administración marzo 2022

Apéndice 7: Fichas de indicadores del Plan Táctico de Capacitación y Desarrollo.



Elemento	Descripción
Plan Táctico Capacitación y Desarrollo	Capacitación y Desarrollo
Parámetro planificado	1. Impartir 50 cursos organizados por el Programa de Capacitación Interna
Indicador	Cantidad de cursos impartidos por el Programa de Capacitación Interna
Descripción específica	Los cursos se brindan según área temática.
Objetivo estratégico	5. Contar con procesos y servicios ágiles, flexibles y oportunos para el desarrollo del quehacer institucional.
Tipo de indicador	Gestión: Calidad
Fórmula de cálculo	$CApi = \left(\sum_1^n Ai \right)$ <p>Donde:</p> <p><i>CApi</i> = Cantidad de cursos impartidos por el Programa de Capacitación Interna</p> <p><i>Ai</i> = Curso impartido por el Programa de Capacitación Interna</p>
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p>Porcentaje de cursos impartidos por el programa de Capacitación Interna, en relación con el parámetro</p>  <p>A horizontal bar chart for the year 2021. The bar is dark blue and extends to the 100.0% mark on a scale from 0% to 100.0%. The year '2021' is written to the left of the bar.</p>
Periodicidad	Anual
Fuente de Información	Programa de Capacitación Interna
Responsable	Departamento de Gestión del Talento Humano
Nivel de desagregación	<ul style="list-style-type: none"> • Campus Tecnológicos y Centros Académicos. • Departamentos. • Funcionarios: Administrativos y docentes.
Observaciones	<p>Se vincula la meta 1.1.5.9 del PAO 2021 en el programa 1 Administración en las labores correspondientes.</p> <p>La cantidad de cursos se subsana, ya que a la hora de digitar el dato se originó error involuntario, sin embargo, en el cuadro detallado los datos son correctos.</p>

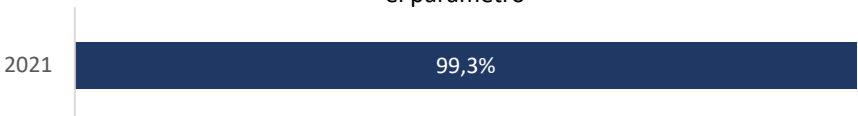
Elemento	Descripción
Plan Táctico Capacitación y Desarrollo	Capacitación y Desarrollo
Parámetro planificado	2. Capacitar 60 funcionarios de nuevo ingreso en talleres de inducción
Indicador	Cantidad de funcionarios de nuevo ingreso capacitados en talleres de inducción
Descripción específica	No se especifica.
Objetivo estratégico	5. Contar con procesos y servicios ágiles, flexibles y oportunos para el desarrollo del quehacer institucional.
Tipo de indicador	Gestión: Calidad
Fórmula de cálculo	$CApi = \left(\sum_1^n Ai \right)$ <p>Donde:</p> <p><i>CApi</i> = Cantidad de funcionarios capacitados en talleres de inducción</p> <p><i>Ai</i> = Funcionario capacitado en un taller de inducción</p>
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p>Porcentaje de funcionarios de nuevo ingreso capacitados en talleres de inducción, en relación con el parámetro</p> <p>2021 33,3%</p>
Periodicidad	Anual
Fuente de Información	Programa de Capacitación Interna
Responsable	Departamento de Gestión del Talento Humano
Nivel de desagregación	<ul style="list-style-type: none"> • Campus Tecnológicos y Centros académicos. • Departamentos, Escuelas • Funcionarios: Administrativos y docentes.
Observaciones	<p>Se vincula la meta 1.1.5.9 del PAO 2021 en el programa 1 Administración</p> <p>El Taller de inducción se realiza como una invitación al personal de nuevo ingreso, con una matrícula voluntaria, por lo que el Programa no tiene potestad de "obligatoriedad" para matricularse.</p>

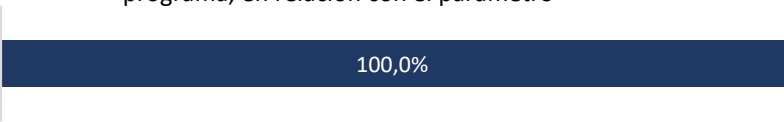
Elemento	Descripción
Plan Táctico Capacitación y Desarrollo	Capacitación y Desarrollo
Parámetro planificado	3. Capacitar 15 funcionarios en talleres de jubilación
Indicador	Cantidad de funcionarios capacitados en talleres de jubilación
Descripción específica	No se especifica.
Objetivo estratégico	5. Contar con procesos y servicios ágiles, flexibles y oportunos para el desarrollo del quehacer institucional.
Tipo de indicador	Gestión: Calidad
Fórmula de cálculo	$CA_{pi} = \left(\sum_1^n A_i \right)$ <p>Donde:</p> <p>CA_{pi} = Cantidad de funcionarios capacitados en talleres de jubilación</p> <p>A_i = Funcionario capacitado en taller de jubilación</p>
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p>Porcentaje de funcionarios capacitados en talleres de jubilación, en relación con el parámetro</p> <p>2021 60,0%</p>
Periodicidad	Anual
Fuente de Información	Programa de Capacitación Interna
Responsable	Departamento de Gestión del Talento Humano
Nivel de desagregación	<ul style="list-style-type: none"> • Campus Tecnológicos y Centros académicos. • Departamentos, Escuelas • Funcionarios: Administrativos y docentes.
Observaciones	<p>Se vincula la meta 1.1.5.9 del PAO 2021 en el programa 1 Administración</p> <p>Los Talleres de Jubilación se realización como una invitación al personal que esté próximo a jubilarse, y dado que la jubilación es un derecho y no obligación, no se puede obligar a las personas funcionarias a llevar dichos talleres.</p>

Elemento	Descripción
Plan Táctico Capacitación y Desarrollo	Capacitación y Desarrollo
Parámetro planificado	4. Recibir 250 solicitudes de becas funcionario
Indicador	Cantidad de solicitudes de becas funcionario recibidas
Descripción específica	Becas a nivel de pregrado, grado, posgrado, cursos cortos, seminarios en el país o exterior, idiomas.
Objetivo estratégico	5. Contar con procesos y servicios ágiles, flexibles y oportunos para el desarrollo del quehacer institucional.
Tipo de indicador	Gestión: Eficacia
Fórmula de cálculo	$CApi = \left(\sum_1^n Ai \right)$ <p>Donde:</p> <p><i>CApi</i> = Cantidad de solicitudes de becas funcionario recibidas</p> <p><i>Ai</i> = Solicitud de beca funcionario</p>
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p>Porcentaje de solicitudes de becas funcionario recibidas, en relación con el parámetro</p>  <p>A horizontal bar chart for the year 2021. The bar is dark blue and extends to the 100% mark on a scale from 0% to 100%. The text '100,0%' is written inside the bar.</p>
Periodicidad	Anual
Fuente de Información	Programa de Becas
Responsable	Departamento de Gestión del Talento Humano
Nivel de desagregación	<ul style="list-style-type: none"> • Campus Tecnológicos y Centros académicos. • Departamentos. • Funcionarios: Administrativos y docentes. • Tipo de beca: Pregrado, grado, posgrado, curso corto, país o exterior, idiomas.
Observaciones	Se vincula la meta 1.1.5.9 del PAO 2021 en el programa 1 Administración


Elemento	Descripción
Plan Táctico Capacitación y Desarrollo	Capacitación y Desarrollo
Parámetro planificado	5. Otorgar 40 becas de estudios formales
Indicador	Cantidad de becas de estudios formales otorgadas
Descripción específica	Becas a nivel de pregrado, grado, posgrado y cursos.
Objetivo estratégico	5. Contar con procesos y servicios ágiles, flexibles y oportunos para el desarrollo del quehacer institucional.
Tipo de indicador	Gestión: Eficacia
Fórmula de cálculo	$CApi = \left(\sum_1^n Ai \right)$ <p>Donde: <i>CApi</i> = Cantidad de becas de estudios formales otorgadas <i>Ai</i> = Beca de estudio formal otorgada</p>
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p>Porcentaje de becas de estudios formales otorgadas, en relación con el parámetro</p> <p>2021 62,5%</p>
Periodicidad	Anual
Fuente de Información	Programa de Becas
Responsable	Departamento de Gestión del Talento Humano
Nivel de desagregación	<ul style="list-style-type: none"> • Campus Tecnológicos y Centros académicos. • Departamentos. • Funcionarios: Administrativos y docentes. • Tipo de beca: Pregrado, grado, posgrado y cursos.
Observaciones	<p>Se vincula la meta 1.1.5.9 del PAO 2021 en el programa 1 Administración</p> <p>Estos datos incluyen becas formales y cursos aprobados.</p>


Elemento	Descripción
Plan Táctico Capacitación y Desarrollo	Capacitación y Desarrollo Capacitación y Desarrollo
Parámetro planificado	9. Elaborar 40 contratos de becas
Parámetro planificado	Realizar 1 informe de la revisión de: andragogía, malla curricular, proveedores, herramientas, recursos didácticos y tecnológicos del área de Capacitación
Indicador	Cantidad de contratos de becas elaborados (27)
Indicador	Porcentaje de avance del informe de revisión (1)
Descripción específica	No específica. 4 aspectos del informe:
Descripción específica	5. Contar con procesos y servicios ágiles, flexibles y oportunos para el desarrollo del quehacer institucional
Objetivo estratégico	Malla curricular <ul style="list-style-type: none"> • Proveedores, herramientas • Recursos didácticos y tecnológicos del área de capacitación
Tipo de indicador	Gestión: Eficacia
Objetivo estratégico	6. Desarrollar el talento humano orientado hacia la gestión efectiva y el mejoramiento continuo
Tipo de indicador	Gestión: Calidad
Fórmula de cálculo	Donde: $CApi = \left(\frac{\sum_{i=1}^n Ai}{n} \right)$
Fórmula de cálculo	$CApi = \text{Cantidad de contratos de becas elaborados} \left(\frac{Ai}{40} \right) * 100$ <p><i>Ai = Contrato de beca elaborado</i></p>
Fórmula de cálculo	Porcentaje de contratos de becas elaborados, en relación con el parámetro
Porcentaje de cumplimiento de la meta	 <p>2021 67,5%</p>
Periodicidad	Porcentaje de avance del informe de revisión, en relación con el parámetro
Fuente de Información	Porcentaje de cumplimiento de la meta
Responsable	 <p>2021 100,0%</p>
Nivel de desagregación	<ul style="list-style-type: none"> • Campus Tecnológicos y Centros académicos. • Departamentos.
Periodicidad	Anual Funcionarios: Administrativos y docentes.
Fuente de Información	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de beca: Pregrado, grado, posgrado, cursos e idiomas. Programa de Capacitación Interna Se vincula la meta 1.1.5.9 del PAO 2021 en el programa 1 Administración
Responsable	Departamento de Gestión del Talento Humano
Observaciones	Estos corresponden a contratos nuevos de estudios de grado o posgrado e idiomas. Para los cursos cortos en el país o exterior solo se confeccionan contratos si el período es superior a los 6 meses.
Nivel de desagregación	No específica.
Observaciones	Se vincula la meta 2.1.6.1 del PAO 2021 en el programa 2 Docencia


Elemento	Descripción
Plan Táctico Capacitación y Desarrollo	Capacitación y Desarrollo
Parámetro planificado	8. Alcanzar un porcentaje de aprobación en capacitaciones superior a 70%
Indicador	Porcentaje de aprobación del personal capacitado
Descripción específica	No específica.
Objetivo estratégico	6. Desarrollar el talento humano orientado hacia la gestión efectiva y el mejoramiento continuo
Tipo de indicador	Gestión: Eficacia
Fórmula de cálculo	$PEIi = \left(\frac{Ai}{At} \right) * 100$ <p>Donde:</p> <p><i>PEIi</i> = Porcentaje de aprobación del personal capacitado</p> <p><i>Ai</i> = Cantidad de personas que aprueban las capacitaciones</p> <p><i>At</i> = Total de personas que fueron capacitadas</p>
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p>Porcentaje de aprobación del personal capacitado, en relación con el parámetro</p>  <p>A horizontal bar chart with a dark blue bar. The year '2021' is written to the left of the bar. The value '99,3%' is written inside the bar.</p>
Periodicidad	Anual
Fuente de Información	Programa de Capacitación Interna
Responsable	Departamento de Gestión del Talento Humano
Nivel de desagregación	<ul style="list-style-type: none"> • Campus Tecnológicos y Centros académicos. • Departamentos. • Funcionarios: Administrativos y docentes.
Observaciones	Se vincula la meta 1.1.6.11 del PAO 2021 en el programa 1 Administración


Elemento	Descripción
Plan Táctico Capacitación y Desarrollo	Capacitación y Desarrollo
Parámetro planificado	9. Lograr la participación de 46 funcionarios y estudiantes en el Programa Fortalecimiento del inglés CONARE-TEC
Indicador	Cantidad de funcionarios capacitados en el programa de fortalecimiento del inglés
Descripción específica	El Programa Fortalecimiento del inglés CONARE-TEC se impartirá de manera virtual.
Objetivo estratégico	1. Fortalecer los programas académicos existentes y promover la apertura de nuevas opciones, en los campos de tecnología y ciencias conexas a nivel de grado y posgrado.
Tipo de indicador	Gestión: Eficacia
Fórmula de cálculo	$CApi = \left(\sum_1^n Ai \right)$ <p>Donde:</p> <p><i>CApi</i> = Cantidad de funcionarios y estudiantes capacitados en el programa</p> <p><i>Ai</i> = Estudiante o funcionario capacitado</p>
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p>Porcentaje de estudiantes y funcionarios capacitados en el programa, en relación con el parámetro</p>  <p>A horizontal bar chart with a vertical axis labeled '2021' and a horizontal axis labeled '100,0%'. The bar is dark blue and extends to the 100,0% mark.</p>
Periodicidad	Anual
Fuente de Información	Programa de Becas
Responsable	Vicerrectoría de Docencia
Nivel de desagregación	<ul style="list-style-type: none"> • Campus Tecnológicos y Centros académicos. • Departamentos. • Funcionarios: Administrativos y docentes.
Observaciones	Se vincula la meta 2.1.1.7 del PAO 2021 en el programa 2 Docencia

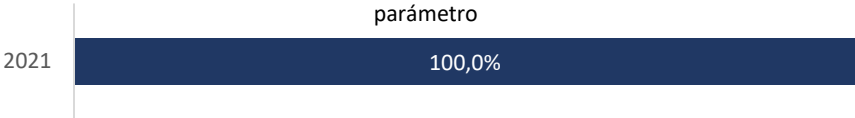
Elemento	Descripción
Plan Táctico Capacitación y Desarrollo	Capacitación y Desarrollo
Parámetro planificado	10. Gestionar 4 nuevas becas de profesores para doctorado
Indicador	Cantidad de nuevas becas de profesores para doctorado (1)
Descripción específica	No se especifica.
Objetivo estratégico	5. Contar con procesos y servicios ágiles, flexibles y oportunos para el desarrollo del quehacer institucional.
Tipo de indicador	Gestión: Eficacia
Fórmula de cálculo	$CApi = \left(\sum_1^n Ai \right)$ <p>Donde:</p> <p><i>CApi</i> = Cantidad de becas para grado de doctorado gestionadas</p> <p><i>Ai</i> = Beca para grado de doctorado gestionada</p>
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p>Porcentaje de becas de profesores para grado de doctorado gestionada, en relación con el parámetro</p> <p>2021 25,0%</p>
Periodicidad	Anual
Fuente de Información	Programa de Becas
Responsable	Departamento de Gestión de Talento Humano (GTH)
Nivel de desagregación	<ul style="list-style-type: none"> • Campus Tecnológicos y Centros Académicos • Escuelas
Observaciones	Se vincula la meta 2.1.5.1 del PAO 2021 en el programa 2 Docencia

Elemento	Descripción
Plan Táctico Capacitación y Desarrollo	Capacitación y Desarrollo
Parámetro planificado	11. Capacitar 190 profesores en temas relacionados con la implementación del Modelo pedagógico.
Indicador	Cantidad de profesores capacitados en temas relacionados con la implementación del Modelo pedagógico (240).
Descripción específica	No se especifica.
Objetivo estratégico	6. Desarrollar el talento humano orientado hacia la gestión efectiva y el mejoramiento continuo.
Tipo de indicador	Gestión: Calidad
Fórmula de cálculo	$CApi = \left(\sum_1^n Ai \right)$ <p>Donde: CApi = Cantidad de profesores capacitados en la temática Ai = Profesor capacitado en la temática</p>
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p>Porcentaje de profesores capacitados en temas relacionados con la implementación del Modelo pedagógico, en relación con el parámetro</p>  <p>A horizontal bar chart for the year 2021. The bar is dark blue and extends to the 100,0% mark on the x-axis. The y-axis is labeled '2021'.</p>
Periodicidad	Anual
Fuente de Información	Centro de Desarrollo Académico (CEDA)
Responsable	Centro de Desarrollo Académico (CEDA)
Nivel de desagregación	<ul style="list-style-type: none"> • Campus Tecnológicos y Centros Académicos • Escuelas
Observaciones	Se vincula la meta 2.1.6.1 del PAO 2021 en el programa 2 Docencia

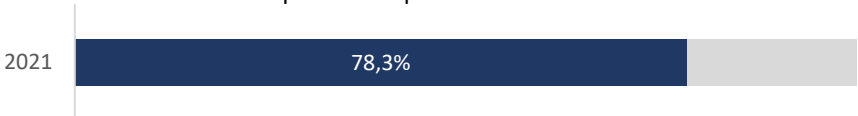
Elemento	Descripción
Plan Táctico Capacitación y Desarrollo	Capacitación y Desarrollo
Parámetro planificado	12. Capacitar 479 profesores en temas relacionados con: PID, PFEVA, RVAE y Educación continua.
Indicador	Cantidad de profesores capacitados en temas relacionados con: PID, PFEVA, RVAE y Educación continua (586).
Descripción específica	Los temas relacionados comprenden los procesos de fortalecimiento de las competencias del profesorado. PID: Programa Idoneidad Docente PFEVA: Programa Formativo de Entornos Virtuales de Aprendizaje RVAE: Rutas Virtuales Aprendizaje y Enseñanza Educación continua.
Objetivo estratégico	6. Desarrollar el talento humano orientado hacia la gestión efectiva y el mejoramiento continuo.
Tipo de indicador	Gestión: Calidad
Fórmula de cálculo	$CApi = \left(\sum_1^n Ai \right)$ <p>Donde: CApi = Cantidad de profesores capacitados en la temática Ai = Profesor capacitado en la temática</p>
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p>Porcentaje de profesores capacitados en temas relacionados con: PID, PFEVA, RVAE y Educación continua, en relación con el parámetro</p>  <p>2021 100,0%</p>
Periodicidad	Anual
Fuente de Información	Centro de Desarrollo Académico (CEDA)
Responsable	Centro de Desarrollo Académico (CEDA)
Nivel de desagregación	<ul style="list-style-type: none"> • Campus tecnológicos y Centros académicos • Escuelas
Observaciones	Se vincula la meta 2.1.6.1 del PAO 2021 en el programa 2 Docencia

Elemento	Descripción
Plan Táctico Capacitación y Desarrollo	Capacitación y Desarrollo
Parámetro planificado	13. Capacitar 15 profesores en edumática para implementarlo en el proceso de enseñanza-aprendizaje
Indicador	Cantidad de profesores capacitados en edumática (10)
Descripción específica	Propuesta de virtualización, semi presencialidad y espacios enriquecidos con Tecnología Digital en forma conjunto con el TEC Digital.
Objetivo estratégico	6. Desarrollar el talento humano orientado hacia la gestión efectiva y el mejoramiento continuo.
Tipo de indicador	Gestión: Calidad
Fórmula de cálculo	$CApi = \left(\sum_1^n Ai \right)$ <p>Donde:</p> <p><i>CApi</i> = Cantidad de profesores capacitados en edumática</p> <p><i>Ai</i> = Profesor capacitado en edumática</p>
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p>Porcentaje de profesores capacitados en edumática, en relación con el parámetro</p>  <p>2021 66,7%</p>
Periodicidad	Anual
Fuente de Información	Centro de Desarrollo Académico (CEDA)
Responsable	Centro de Desarrollo Académico (CEDA)
Nivel de desagregación	<ul style="list-style-type: none"> • Campus tecnológicos y Centros académicos • Escuelas
Observaciones	Se vincula la meta 2.1.6.1 del PAO 2021 en el programa 2 Docencia


Elemento	Descripción
Plan Táctico Capacitación y Desarrollo	Capacitación y Desarrollo
Parámetro planificado	14. Realizar al menos una capacitación en investigación al año
Indicador	Cantidad de capacitaciones en investigación realizadas al año (1).
Descripción específica	No específica.
Objetivo estratégico	6. Desarrollar el talento humano orientado hacia la gestión efectiva y el mejoramiento continuo.
Tipo de indicador	Gestión: Eficacia.
Fórmula de cálculo	$CApi = \left(\sum_1^n Ai \right)$ <p>Donde: <i>CApi</i> = Cantidad de capacitaciones en investigación <i>Ai</i> = Capacitación en investigación</p>
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p>Porcentaje de capacitaciones en investigación realizadas, en relación con el parámetro</p>  <p>A horizontal bar chart for the year 2021. The bar is dark blue and extends to the 100% mark on a scale from 0% to 100%. The text '100,0%' is written inside the bar.</p>
Periodicidad	Anual
Fuente de Información	Centro de Desarrollo Académico (CEDA)
Responsable	Centro de Desarrollo Académico (CEDA)
Nivel de desagregación	<ul style="list-style-type: none"> • Campus tecnológicos y Centros académicos • Escuelas
Observaciones	Se vincula la meta 2.1.6.1 del PAO 2021 en el programa 2 Docencia

Elemento	Descripción
Plan Táctico Capacitación y Desarrollo	Capacitación y Desarrollo
Parámetro planificado	15. Asesorar 10 profesores en la atención de necesidades educativas y discapacidad para el proceso enseñanza-aprendizaje
Indicador	Cantidad de profesores asesorados en la atención de necesidades educativas para el proceso enseñanza-aprendizaje (12).
Descripción específica	La asesoría en coordinación con el Departamento de Orientación y Psicología (DOP) y Departamento de Vida Estudiantil y Servicios Académicos (DEVESA)
Objetivo estratégico	6. Desarrollar el talento humano orientado hacia la gestión efectiva y el mejoramiento continuo.
Tipo de indicador	Gestión: Calidad
Fórmula de cálculo	$CApi = \left(\sum_1^n Ai \right)$ <p>Donde: <i>CApi</i> = Cantidad de profesores asesorados <i>Ai</i> = Profesor asesorado</p>
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p>Porcentaje de profesores asesorados en la atención de necesidades educativas para el proceso enseñanza-aprendizaje, en relación con el parámetro</p>  <p>A horizontal bar chart for the year 2021. The bar is dark blue and extends to the 100.0% mark on a scale from 0% to 100.0%. The year '2021' is written to the left of the bar.</p>
Periodicidad	Anual
Fuente de Información	Centro de Desarrollo Académico (CEDA) y Programa de Equiparación de Oportunidades
Responsable	Centro de Desarrollo Académico (CEDA) y Programa de Equiparación de Oportunidades
Nivel de desagregación	<ul style="list-style-type: none"> • Campus tecnológicos y Centros académicos • Escuelas
Observaciones	Se vincula la meta 2.1.6.1 del PAO 2021 en el programa 2 Docencia

Elemento	Descripción
Plan Táctico Capacitación y Desarrollo	Capacitación y Desarrollo
Parámetro planificado	16. Ejecutar al menos 3 cursos de redacción en artículos científicos para fortalecer publicaciones en revistas indexadas.
Indicador	Cantidad de cursos de redacción en artículos científicos ejecutados (2)
Descripción específica	No se especifica.
Objetivo estratégico	2. Mejorar la generación y transferencia de conocimiento científico, tecnológico y técnico innovador, que contribuyan al desarrollo del sector socio-productivo.
Tipo de indicador	Gestión: Calidad
Fórmula de cálculo	$CApi = \left(\sum_1^n Ai \right)$ <p>Donde:</p> <p><i>CApi</i> = Cantidad de cursos de redacción ejecutados</p> <p><i>Ai</i> = Cursos de redacción ejecutados</p>
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p>Porcentaje de cursos de redacción en artículos científicos ejecutados, en relación con el parámetro</p> <p>2021 66,7%</p>
Periodicidad	Anual
Fuente de Información	Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Responsable	Vicerrector de Investigación y Extensión
Nivel de desagregación	<ul style="list-style-type: none"> • Campus tecnológicos y Centros académicos • Escuelas
Observaciones	Se vincula la meta 4.1.2.1 del PAO 2021 en el programa 4 Investigación

Elemento	Descripción
Plan Táctico Capacitación y Desarrollo	Capacitación y Desarrollo
Parámetro planificado	17. Ejecutar al menos el 90% del presupuesto asignado
Indicador	Porcentaje de ejecución del presupuesto asignado (79%)
Descripción específica	No específica.
Objetivo estratégico	5. Contar con procesos y servicios ágiles, flexibles y oportunos para el desarrollo del quehacer institucional.
Tipo de indicador	Gestión: Eficacia
Fórmula de cálculo	$Ppa = \left(\frac{Ai}{At} \right) * 100$ <p>Donde:</p> <p><i>Ppa</i> = Porcentaje del presupuesto asignado</p> <p><i>Ai</i> = Monto de presupuesto ejecutado</p> <p><i>At</i> = Monto de presupuesto asignado</p>
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p>Porcentaje del presupuesto ejecutado, en relación con el parámetro planificado</p>  <p>2021 78,3%</p>
Periodicidad	Anual
Fuente de Información	Departamento Financiero Contable
Responsable	VAD-GTH, ViDA-CEDA, VIE y AUDI
Nivel de desagregación	<ul style="list-style-type: none"> • Campus tecnológicos y Centros académicos • Programa
Observaciones	Se vincula con las metas 1.1.5.3, 1.1.5.9, 1.1.6.11, 2.1.1.7, 2.1.5.1, 2.1.6.1, 4.1.2.3, del PAO 2021 en los Programas de: Administración, Docencia e Investigación y Extensión

Elemento	Descripción
Plan Táctico Capacitación y Desarrollo	Capacitación y Desarrollo
Parámetro planificado	18. Ejecutar al menos el 80% del tiempo estimado en el Plan Anual de Auditoría en capacitaciones
Indicador	Porcentaje del tiempo real ejecutado capacitaciones en relación con el tiempo estimado en el Plan Anual de Auditoría (77,2%)
Descripción específica	No específica.
Objetivo estratégico	5. Contar con procesos y servicios ágiles, flexibles y oportunos para el desarrollo del quehacer institucional.
Tipo de indicador	Gestión: Eficacia
Fórmula de cálculo	$Ppa = \left(\frac{Ai}{At} \right) * 100$ <p>Donde:</p> <p><i>Ppa</i> = Porcentaje del tiempo real ejecutado capacitaciones</p> <p><i>Ai</i> = Tiempo real ejecutado en capacitaciones</p> <p><i>At</i> = Tiempo estimado en el Plan Anual de Auditoría</p>
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p>Porcentaje del tiempo real ejecutado capacitaciones, en relación con el parámetro planificado</p> <p>2021 96,5%</p>
Periodicidad	Anual
Fuente de Información	Auditoría Interna
Responsable	Auditoría Interna
Nivel de desagregación	<ul style="list-style-type: none"> Categoría
Observaciones	Se vincula la meta 1.1.5.3 del PAO 2021 en el Programa 1: Administración

Elemento	Descripción
Plan Táctico Capacitación y Desarrollo	Capacitación y Desarrollo
Parámetro planificado	1. Alcanzar el 100% del personal de auditoría capacitado en al menos una actividad de actualización profesional
Indicador	Porcentaje del personal de auditoría que participa en al menos una actividad de actualización profesional (100%)
Descripción específica	No específica.
Objetivo estratégico	5. Contar con procesos y servicios ágiles, flexibles y oportunos para el desarrollo del quehacer institucional.
Tipo de indicador	Gestión: Calidad
Fórmula de cálculo	$Ppa = \left(\frac{Ai}{At} \right) * 100$ <p>Donde:</p> <p><i>Ppa</i> = Porcentaje del personal de auditoría que participa</p> <p><i>Ai</i> = Personal que participó en al menos una actividad</p> <p><i>At</i> = Totalidad del personal de auditoría</p>
Porcentaje de cumplimiento de la meta	<p>Porcentaje del personal de auditoría que participa en al menos una actividad, en relación con el parámetro planificado</p>  <p>A horizontal bar chart with a dark blue bar extending to the right. The year '2021' is written to the left of the bar, and '100,0%' is written inside the bar.</p>
Periodicidad	Anual
Fuente de Información	Auditoría Interna
Responsable	Auditoría Interna
Nivel de desagregación	<ul style="list-style-type: none"> • Categoría
Observaciones	Se vincula la meta 1.1.5.3 del PAO 2021 en el Programa 1 Administración

Fuente: TEC, Oficina de Planificación Institucional con datos del Programa de Administración, Programa de Docencia y Vicerrectoría de Investigación y Extensión, marzo 2022