



DIRECCIÓN NACIONAL DE CEN CINAI

DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN

PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN 2021-2022

VERSIÓN 01

“CRECIMIENTO Y DESARROLLO INFANTIL”

San José, 2021



DIRECCIÓN NACIONAL DE CEN CINAI
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN

PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

VERSIÓN: 01

PETIC 2021-2022

ELABORADO POR:	EQUIPO AD-HOC	Pablo León Randy Araya Seidy Rodríguez Alexandra Vargas	Fecha: 17/07/2019
REVISADO POR:	DIRECTOR DE INFORMACIÓN	Giovanni León Jiménez	Fecha: 31/12/2020
	PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL	Mirna Lindo Marín	Fecha: 26/06/2020
APROBADO POR:	DIRECTORA NACIONAL DE CEN CINAI	Lidia Conejo Morales	Fecha: 24/03/2021 DNCC-OF-0291-2020
VERSIÓN Nº: 1	FECHA DE EMISIÓN:		24/03/2021



ÍNDICE

1.	Introducción.....	1
1.1.	Introducción a la Planificación Estratégica de TI de la organización.....	1
1.2.	Gobierno de TI.....	2
1.3.	Alcance del PETIC.....	5
	Fases del desarrollo del PETIC	5
1.4.	Objetivos del PETIC	5
1.4.1.	Objetivo General:	5
1.4.2.	Objetivos Estratégicos del Plan Estratégico de TI:.....	5
2.	Situación actual de TI.....	6
2.1.	Entendimiento de la situación Actual de TI.....	6
2.1.1.	Ambiente de las aplicaciones o sistemas de la organización.....	6
2.1.2.	Ambiente de equipo computacional	7
2.1.3.	Ambiente de servidores.....	9
2.1.4.	Ambiente de redes y telecomunicaciones.....	10
2.1.5.	Ambiente de Data Center	12
2.1.6.	Carga de trabajo actual y carga de trabajo pendiente.....	12
2.1.7.	Procesos de Tecnologías de la Información (TI).....	13
2.2.	Análisis de la situación actual de TI	15
2.2.1.	Evaluación Comparativa del entorno.....	15
2.2.2.	Tendencias del entorno y perfil de similares	15
2.2.3.	Revisión de procesos de la organización y el uso de aplicaciones	16
2.2.4.	Desarrollo de FODA de TI, riesgos, oportunidades de tecnología, habilitadores.....	19
2.2.5.	Score Card.....	23
2.3.	Dirección de Información.....	26
2.3.1.	Visión y misión de TI.....	26
2.3.2.	Metas y estrategias de TI	27
2.3.3.	Métricas y cuadro integral de TI.....	29
3.	Plan de TI.....	33
3.1.	Desarrollo de la dirección de aplicaciones y sistemas de información.	33
3.1.1.	Análisis de brecha del seguimiento de los principios.....	35
3.1.2.	Gestión de servicios electrónicos.....	36
3.2.	Dirección de la infraestructura tecnológica	37
3.3.	Dirección de la organización	38
3.4.	Proyectos de la Dirección de Información	42



**DIRECCIÓN NACIONAL DE CEN CINAI
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN**

VERSIÓN: 01

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

PETIC 2021-2022

3.4.1.	Identificación de proyectos	42
3.4.2.	Priorización de los proyectos.....	48
4	Fase de Recomendaciones	52
4.1	Hoja de ruta	52
4.2	Resumen de impactos para la organización	53
4.4	Matriz de riesgos	54
4.5	Recomendaciones.....	56
5	Plan de comunicaciones.....	57
6	Bibliografía	60



Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Organigrama de la Comisión de Gestión de Tecnologías de Información de la Dirección Nacional de CEN-CINAI	4
Ilustración 2 Distribución de equipo de cómputo de escritorio y portátil	8
Ilustración 3 Equipo reportado versus personal que requiere equipo de cómputo	9
Ilustración 4 Mapa de procesos	17
Ilustración 5 Análisis FODA de la Unidad de TI	19
Ilustración 6 Análisis de los enfoques evaluados	26
Ilustración 7 Principios de la Dirección de aplicaciones y sistemas de información	34
Ilustración 8 Principios de organización	38
Ilustración 9 Áreas de las actividades	39
Ilustración 10 Estructura idónea de la UTIC	40
Ilustración 11 Estructura idónea de la UGD	41
Ilustración 12 Áreas de impacto del PETIC	53



DIRECCIÓN NACIONAL DE CEN CINAI
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN

VERSIÓN: 01

PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

PETIC 2021-2022

Índice de Tablas

Tabla 1	Sistemas de uso operativo del CEN-CINAI.....	6
Tabla 2	Distribución de equipo computacional por región.....	7
Tabla 3	Características de servidor 1.	10
Tabla 4	Características de Servidor 2.....	10
Tabla 5	Conectividad a internet, direcciones regionales CEN-CINAI	11
Tabla 6	Equipo de telecomunicaciones, direcciones regionales CEN-CINAI	12
Tabla 7	Proyectos de CEN-CINAI.....	13
Tabla 8	Procesos de TI de CEN-CINAI.....	15
Tabla 9	Relación de procesos con los sistemas de información.	18
Tabla 10	Análisis de riesgos de la Unidad de TI.....	21
Tabla 11	Oportunidades de Tecnologías de Información.....	22
Tabla 12	Evaluación de perspectivas	23
Tabla 13	Análisis de enfoque de estrategia.	24
Tabla 14	Análisis de enfoque de Colaboradores.....	24
Tabla 15	Análisis de enfoque de procesos	25
Tabla 16	Análisis de enfoque de infraestructura	25
Tabla 17	Objetivo 1. Metas y estrategias.....	28
Tabla 18	Objetivo 2. Metas y estrategias.....	28
Tabla 19	Objetivo 3. Metas y estrategias.....	29
Tabla 20	Métricas financieras	30
Tabla 21	Métricas clientes	31
Tabla 22	Métricas procesos internos	32
Tabla 23	Métricas aprendizaje organizacional y personas.....	32
Tabla 24	Análisis de Brecha	35
Tabla 25	Principios para la dirección de infraestructura.....	37
Tabla 26	Descripción de actividades	39
Tabla 27	Macroprocesos UTIC	40
Tabla 28	Macro-Procesos UGD.....	41
Tabla 29	Ficha Creación de archivo institucional.....	42
Tabla 30	Ficha Talento humano capacitado.	43
Tabla 31	Ficha Consolidación de los sistemas de información y las bases de datos.....	44
Tabla 32	Ficha Rincones tecnológicos.	45
Tabla 33	Optimización de la plataforma digital.	46
Tabla 34	Gestor documental.....	47
Tabla 35	Asignación de impacto de objetivos.....	48
Tabla 36	Cálculo de proyecto DNCC-TI-01.....	49
Tabla 37	Cálculo de proyecto DNCC-TI-02.....	49
Tabla 38	Cálculo de proyecto DNCC-TI-03.....	49
Tabla 39	Cálculo de proyecto DNCC-TI-04.....	50
Tabla 40	Cálculo de proyecto DNCC-TI-05.....	50
Tabla 41	Cálculo de proyecto DNCC-TI-06.....	50
Tabla 42	Orden de prioridad de proyectos para DNCC.....	51



**DIRECCIÓN NACIONAL DE CEN CINAI
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN**

VERSIÓN: 01

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

PETIC 2021-2022

Tabla 43 Hoja de ruta para DNCC	52
Tabla 44 Matriz de calor de riesgos	54
Tabla 45 Riesgos de implementación del PETIC	56
Tabla 46 Categorías de prioridad	57
Tabla 47 Matriz de comunicaciones.....	59



1. Introducción

1.1. Introducción a la Planificación Estratégica de TI de la organización

El Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicación es un instrumento que articula los objetivos estratégicos de la Dirección de Información, con los objetivos de la Dirección Nacional de CEN-CINAI, y cuyo objetivo es ser el marco orientador para la toma de decisiones institucionales en los procesos sustantivos, tácticos y operativos en la incorporación de las tecnologías de información y comunicación.

Integra la perspectiva organizacional con el enfoque de TIC, estableciendo un desarrollo informático que responde a las necesidades de la organización y contribuye al éxito de la Institución.

La elaboración de una planificación estratégica de tecnologías de información y comunicaciones (PETIC) consiste en orientar a las entidades hacia el cumplimiento de sus objetivos y la contribución de éstos a los fines esenciales del Estado, enfocado directamente a la Dirección Nacional de CEN-CINAI en sus tres niveles de gestión (Local, Regional y Central), por medio de la Dirección de Información (DI) comprendida por las Unidades de Tecnologías de Información y Comunicación (UTIC) y la Unidad de Gestión Documental (UGD).

El propósito esencial de un PETIC es asegurar que las inversiones realizadas a las tecnologías de información (TI) de la organización brinden grandes beneficios en sentido comercial y una mayor competitividad en el mercado.

Además, contar con los planes estratégicos y tácticos de tecnologías de información y comunicación alineados a un Plan Estratégico Institucional o a modificaciones sustanciales de esta planificación, resulta necesario para cumplir con las Normas técnicas para la gestión y el control de las Tecnologías de Información (N-2-2007-CO-DFOE).

Es por ello que el plan estratégico de Tecnologías de Información y Comunicación, que en este documento se detalla sigue las disposiciones establecidas en las Normas Técnicas para la Gestión y Control de las Tecnologías de Información de la Contraloría General de la República, dichas normas *“establecen criterios de control que deben ser observados como parte de la gestión institucional de las TI, el jerarca y los titulares subordinados, como responsables de esa gestión, deben establecer, mantener, evaluar y perfeccionar ese marco de control de conformidad con lo establecido en la Ley General de Control Interno Nro. 8292. Asimismo, la Función de TI debe contribuir con ello cumpliendo con dicho marco de control y facilitando la labor estratégica del jerarca”* (Contraloría General de la República, 2007)

Los principales insumos para establecer los objetivos, estrategias e indicadores en materia de TI serán un diagnóstico de la situación actual y una propuesta de situación deseada en TIC formulada con la participación de las unidades usuarias de la Dirección Nacional de CEN-CINAI.

Para llevar a la práctica las líneas de acción del PETIC, éste se complementará con un Plan Táctico de TIC (denominado PTAC), el cual contiene, entre otras cosas, la cartera de proyectos específicos de tecnología,



que cubren hasta el período 2022, año en el que se revisará y formulará un nuevo PTAC para los años 2023-2026. Estos proyectos serán formulados en apego a la normativa de MIDEPLAN y todos los que califiquen como proyectos de inversión serán inscritos en el Banco de Proyectos de Inversión Pública (BPIP)

El seguimiento al avance físico de estos proyectos constituye la base para confirmar la ejecución del PETIC. Este documento estará alineado con el Plan Táctico Institucional, por lo que la Comisión Ad Hoc de TI mantendrá la coordinación respectiva con Planificación Estratégica e Institucional. Algunos beneficios que va a generar la elaboración e implementación de un PETIC dentro la organización son las siguientes:

- Gestión segura de los activos de TI.
- Alineación de la Dirección de Información con las necesidades de la Dirección Nacional de CEN CINAI.
- Un análisis de la situación actual.
- Identificación de las tecnologías de información (TI) deseadas para el logro de los objetivos y metas.
- Factores críticos de éxito.
- Identificación de riesgos relevantes, como parte del SEVRI.
- Indicadores necesarios para su seguimiento y control de ejecución

Dichos beneficios van a proporcionar grandes aportes a la organización. Sin embargo, cabe resaltar que se va a justificar las inversiones realizadas, llevar un control de las adquisiciones, el manejo y gestión de todos los recursos de tecnologías de información, de tal manera que quede como un activo relevante en la organización.

1.2. Gobierno de TI

El Gobierno de TI se refiere al alineamiento de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) con la estrategia de la organización, heredando las metas y las estrategias a todas las dependencias de la institución, y proporcionando el mejor uso de la tecnología y de sus estructuras organizativas para alcanzarlas.

Actualmente, la gestión de TIC requiere un apoyo a nivel gerencial, para lograr el desarrollo de proyectos tecnológicos, que faciliten la toma de decisiones a nivel institucional, debido a ello, la Dirección de Información ha venido trabajando en la proyección de la formación y el perfil del personal en los temas tecnológicos, así como en la elaboración de un plan estratégico de TI, totalmente alineado con los objetivos de la institución.

Adicionalmente, se elaboró la Política de TI y se está en la etapa de construcción de la metodología para el desarrollo de proyectos de TI, siempre en apego a los lineamientos de Planificación Estratégica e Institucional y a las buenas prácticas de TI. Sin embargo, en vista de la evolución de las mejores prácticas, es necesario mejorar y adecuar el gobierno integral de las TIC y ajustar el marco de gestión a estos adelantos en la materia.

Con respecto al gobierno de TI, la Dirección Nacional de CEN-CINAI cuenta con la Dirección de Información, que está compuesta por dos Unidades Organizativas:



**DIRECCIÓN NACIONAL DE CEN CINAI
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN**

VERSIÓN: 01

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

PETIC 2021-2022

- **Unidad de Tecnologías de Información y Comunicación:** Esta Unidad es la encargada de establecer procedimientos relacionados con la gestión de las tecnologías informáticas, así como garantizar su actualización y calidad funcional con soporte y mantenimiento oportuno en esta materia. Además de mantener la integridad de los procesos de implementación relacionado con la infraestructura tecnológica y la seguridad física y lógica de los sistemas de información.
- **Unidad de Gestión Documental:** Esta Unidad es la encargada del registro y procesamiento de datos, reproducción, divulgación y traslado de información y documentos, así como el control de recuperación y almacenamiento de la información. Brinda apoyo a la gestión archivística, documental y de reproducción física y digital.

Adicional a lo anterior, la Dirección Nacional de CEN-CINAI posee una Comisión de Gestión de las Tecnologías de Información y Comunicación (CGTI) que constituye un órgano asesor de dicha Dirección en las decisiones sobre asuntos estratégicos de Tecnologías de Información y la Dirección de Información.

De acuerdo con lo anterior las funciones de la CGTI son:

- Liderar la ejecución de los proyectos de Tecnología de Información y Comunicación (TIC).
- Aprobar el plan de contingencia de TI y los proyectos de TIC
- También será su responsabilidad propiciar que los proyectos en TIC estén alineados con los planes de desarrollo estratégico y el Plan Operativo Institucional.

Los integrantes de esta comisión representan diferentes áreas funcionales de la organización, a saber:

- **Cargo de Coordinador de la Comisión:**

Director (a) de Información: La Dirección de Información depende orgánicamente del Director o Directora Nacional de CEN-CINAI, le corresponde dirigir, conducir y articular, las unidades organizativas a su cargo. Es responsable de conducir el desarrollo de las tecnologías de información que garanticen la efectiva captura, procesamiento, análisis y divulgación de la información; la efectividad de la conectividad interna y externa y el resguardo documental, con el objetivo de contribuir a la satisfacción de los requerimientos de información y comunicación en los tres niveles de gestión de la Dirección Nacional de CEN-CINAI.

- **Miembros:**

Subdirector (a) Nacional: La persona Sub director o Sub Directora Nacional depende orgánicamente del Director o Directora Nacional y le reemplazará en su ausencia, con sus mismas atribuciones. Será la colaboradora o colaborador inmediato del Director o Directora Nacional en la planificación, organización, dirección y control de la Dirección Nacional de CEN-CINAI, así como en la formulación de sus políticas institucionales, planes, programas y directrices. Desempeñará transitoria o permanentemente las funciones y actividades que le delegue el Director o Directora Nacional, además, de las funciones y tareas que le atribuyan los reglamentos, directrices y normas de la institución.

Jefe de Tecnologías de Información y Comunicación: Esta Unidad es la encargada de establecer procedimientos relacionados con la gestión de las tecnologías informáticas, así como garantizar su actualización y calidad funcional con soporte y mantenimiento oportuno en esta materia. Además de mantener la integridad de los procesos de implementación relacionado con la infraestructura tecnológica y la seguridad física y lógica de los sistemas de información.

Coordinador (a) de Unidad de Gestión Documental: Es la Unidad encargada del registro y procesamiento de datos, reproducción, divulgación y traslado de información y documentos, así como el control de recuperación y almacenamiento de la información. Brinda apoyo a la gestión archivística, documental y de reproducción física y digital.

Jefe de Unidad de Investigación y Vigilancia del Crecimiento y Desarrollo: Es la Unidad organizativa que conduce, diseña, ajusta, actualiza e implementa el proceso de investigación y el sistema de vigilancia nutricional y del desarrollo materno-infantil de la Dirección Nacional CEN-CINAI, con el propósito de brindar información oportuna y actualizada para la toma de decisiones estratégicas, basada en evidencia científica.

Jefe de Unidad Financiera: Es la Unidad encargada de coordinar, programar, formular, ejecutar, controlar y evaluar la gestión financiera institucional. Brinda apoyo técnico administrativo en la ejecución de planes, proyectos y actividades para la consecución de los objetivos de la Dirección Nacional de CEN-CINAI. Además, asesora y capacita en el manejo de recursos financieros en los niveles de gestión nacional, regional y local.



Ilustración 1 Organigrama de la Comisión de Gestión de Tecnologías de Información de la Dirección Nacional de CEN-CINAI

Fuente: Elaboración propia, 2021



1.3. Alcance del PETIC

La Planificación Estratégica de TI brindará una hoja de ruta para la administración del recurso tecnológico para el logro de objetivos organizacionales. El PETIC brindará una guía para la priorización de proyectos de TI, así como las estrategias para facilitar una gestión que apoye los procesos de la institución.

Fases del desarrollo del PETIC

Las fases dentro del alcance para el desarrollo del PETIC son las siguientes:

- **Análisis del CEN CINAI:** Se tomarán en cuenta el Plan Estratégico Institucional, así como también los procesos críticos de la institución y los requerimientos legales y organizacionales para las TI.
- **Estado de la situación actual:** Se llevará a cabo la recopilación de información de los activos de TI y los procesos que desempeñan, la Planificación Estratégica institucional, del avance en la implementación del SEVRI y el Gobierno de TI.
- **Análisis de la situación actual:** Se analizará la información recopilada para determinar el punto actual de la organización y la brecha con respecto a la perspectiva de a dónde se quiere llegar.
- **Fase de dirección:** Tomando en consideración el análisis realizado a la realidad institucional, se definirá la misión y visión del departamento de TI, los objetivos que permitirán la alineación de TI con la organización, métricas para medir objetivamente los avances, y así como también la priorización de los proyectos de TI con base en los procesos, infraestructura y beneficios a la organización, y disponibilidad presupuestaria y legal.

1.4. Objetivos del PETIC

1.4.1. Objetivo General:

Garantizar la alineación con los objetivos estratégicos de la Institución y de Tecnologías de Información y Comunicación de la organización, así como la adecuada administración de los recursos tecnológicos, infraestructura de datos, comunicaciones e información en la Dirección Nacional de CEN-CINAI para el periodo 2020-2022.

1.4.2. Objetivos Estratégicos del Plan Estratégico de TI:

- Contar con un marco estratégico para la Dirección de Información que guíe el rumbo hacia el logro de las metas tanto de TI como institucionales
- Fomentar el uso de las tecnologías de información y comunicación que apoyen a la toma de decisiones de la institución
- Optimizar el uso de los recursos de TIC a través de un servicio de alta calidad tanto a los clientes internos como externos.

2. Situación actual de TI

2.1. Entendimiento de la situación Actual de TI

Como resultado de un diagnóstico realizado en el año 2018 por la Dirección de Información, se presenta a continuación los aspectos relevantes con respecto al estado de situación de las TIC en la Dirección Nacional de CEN-CINAI, con el fin de servir de insumo para el presente PETIC.

2.1.1. Ambiente de las aplicaciones o sistemas de la organización

La Dirección Nacional de CEN-CINAI cuenta con siete instrumentos informáticos de uso para la organización, los cuales son administrados y se les brinda apoyo por parte de la Unidad de Tecnologías de Información y Comunicación. Estos instrumentos son clasificados en dos categorías principales, las cuales son Sustantivos y de Apoyo. En la tabla 1 se resume la información de los instrumentos en mención:

Instrumentos	Clasificación
Sistema de Información de Seguimiento de los Servicios CEN CINAI (SIAC)	Sustantivo
SIDINACC (Módulo de Caracterización del Ambiente del Hogar (CAH))	Sustantivo
Instrumento de Datos Básicos	Sustantivo
Instrumento de Evaluación de Efectos	Sustantivo
Instrumento de Evaluación del Estado Nutricional	Sustantivo
Instrumento para el Seguimiento del niño con mal nutrición	Sustantivo
Sistema Informático Comités	Apoyo
Página web	Apoyo
Office 365	Apoyo
Correo Institucional	Apoyo
Sistema de ERP	Apoyo

Tabla 1 Sistemas de uso operativo del CEN-CINAI.

Fuente: Elaboración propia, 2021

2.1.2. Ambiente de equipo computacional

Según la información reportada por las Áreas Informáticas de las nueve Direcciones Regionales y la UTIC para Nivel Central, a setiembre del 2020, más la adquisición de equipo de cómputo gestionado durante el último semestre del 2020, la Dirección Nacional de CEN-CINAI cuenta con una cantidad de 1334 computadoras, de las cuales 474 son de escritorio, 659 son portátiles para gestión y 201 son portátiles del proyecto Rincón Tecnológico, 574 impresoras, 1040 tabletas para niños y 100 tabletas para las labores de campo realizadas por los funcionarios ASSC3. En la Tabla 2 se puede observar la distribución del equipo computacional según las regiones donde se brindan los servicios, considerando que este equipo se distribuye entre Nivel Central, Direcciones Regionales, Oficinas Locales, 465 CEN, 73 CINAI y 30 CENCE.

Cantidad de Computadoras de Escritorio	Cantidad de Portátiles		Cantidad de Impresoras	Cantidad Tabletadas para niños	Cantidad de Tabletadas para ASSC3	Ubicación
	Gestión	Rincón Tecnológico				
62	141	59	67	265	14	Brunca
45	98	2	111	10	13	Central Este
37	60	18	63	65	11	Central Norte
28	33	3	40	15	7	Central Occidente
57	71	4	83	160	11	Central Sur
60	66	23	28	115	13	Chorotega
32	93	17	68	85	14	Huetar Caribe
33	49	60	73	250	10	Huetar Norte
89	24	0	14	0	0	Nivel Central
31	24	15	27	75	7	Pacífico Central
474	659	201	574	1040	100	TOTAL

Tabla 2 Distribución de equipo computacional por región

Fuente: Inventario consolidado, setiembre 2020 + Adquisición de equipo 2020

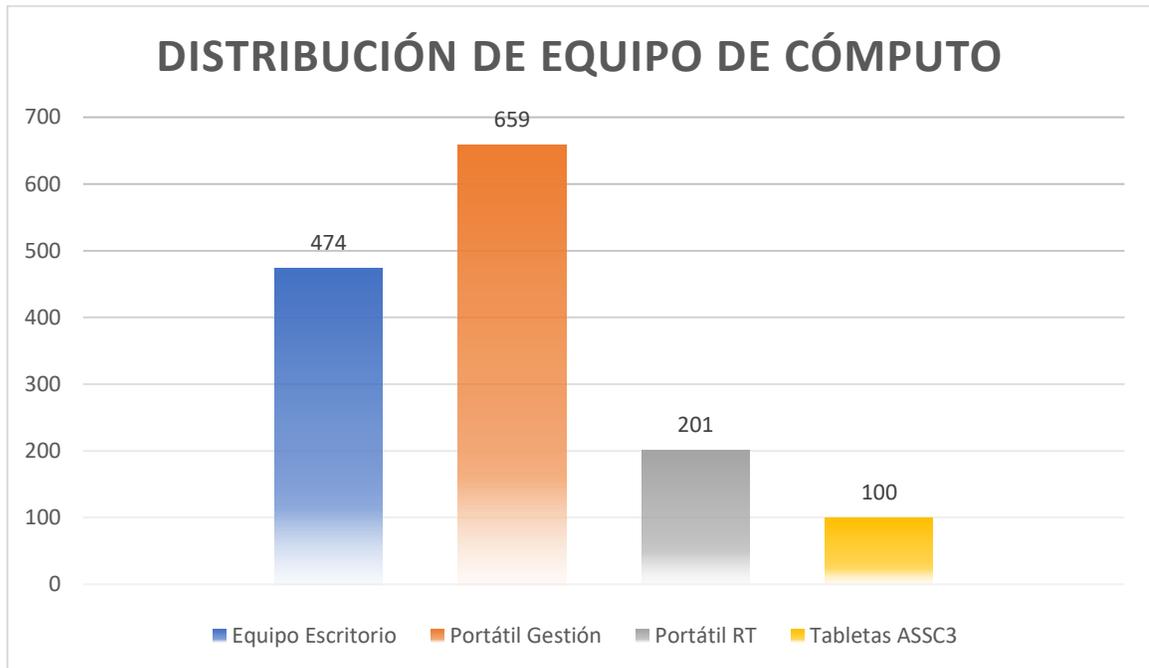


Ilustración 2 Distribución de equipo de cómputo de escritorio y portátil

Fuente: Inventario consolidado, setiembre 2020 + Adquisición de equipo 2020

Todos los equipos de escritorio y portátil cuentan con sistema operativo Windows, actualmente se encuentra en proceso de sustitución aquellos equipos de escritorio y portátil que cuentan con el sistema operativo Windows 7 y Windows XP que se definen como obsoletos por no contar ya, con soporte técnico por parte de Microsoft.

Respecto a las características de las tabletas para niños, incluyen sistemas operativos Windows 8 Professional y Windows 10, memoria RAM de 2 GB y tamaño de disco duro aproximadamente de 80 GB. Además, de poseer un procesador Intel ATHLON (™) (Z3700, Z3735, X5-Z830) o CORE ™ i7.

Las necesidades de adquisición de equipo tecnológico reportado por las unidades organizativas institucionales de los tres niveles de gestión durante el período 2019-2020 incluyen aristas como obsolescencia de equipo, personas funcionarias sin equipo, equipo dañado o robado.

Dado lo anterior, es importante considerar dentro del ambiente del equipo computacional las necesidades para aquellas personas funcionarias que no cuentan con equipo de cómputo y que por sus funciones así lo requieren. Sumando los equipos reportados de escritorio y las portátiles para gestión, tenemos un total de 1133 equipos de cómputo distribuidos en los tres niveles de gestión, por otra parte, Recursos Humanos reporta un total de 1475 personas funcionarias con labores que requieren de un equipo de cómputo, esto representa una necesidad del 23% de equipo para poder cubrir el 100% de las personas funcionarias de la Dirección Nacional de CEN-CINAI con equipo de cómputo, teniendo claro que específicamente en los Establecimientos el recurso tecnológico puede ser de uso compartido.

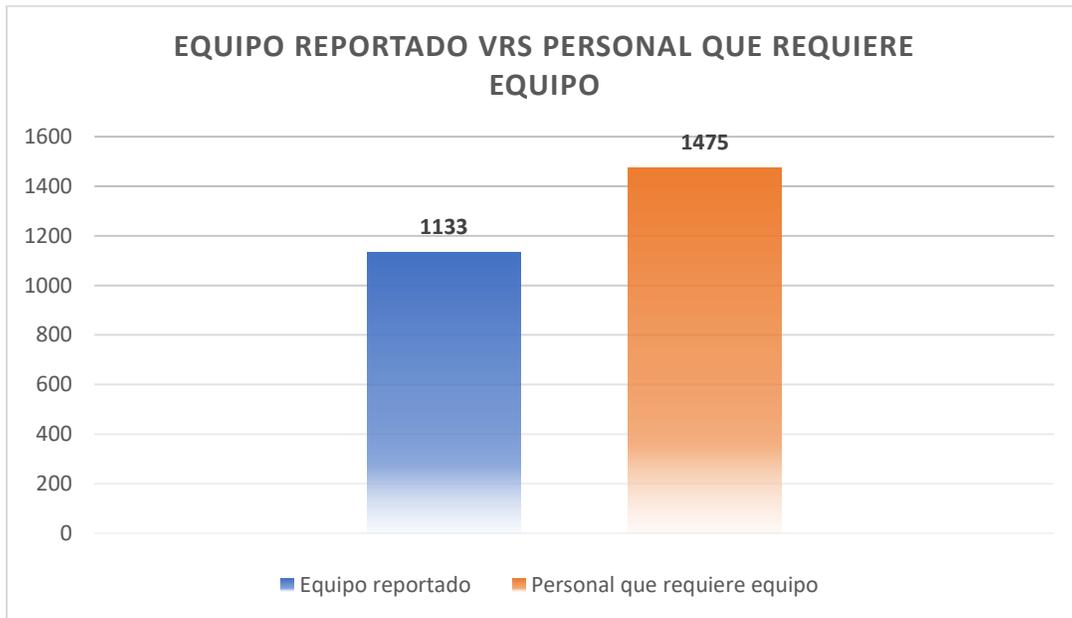


Ilustración 3 Equipo reportado versus personal que requiere equipo de cómputo

Fuente: Inventario Consolidado y Listado de funcionarios, junio 2020

En relación al equipamiento en establecimientos, con presupuesto del 2019 y del 2020 se adjudicaron en total 408 portátiles e impresoras y se tiene planificado para el 2021 la adquisición de 32 portátiles e impresoras, con lo que se lograría cubrir con este recurso a 408 Establecimientos CEN y CINAI de todo el país.

Por otra parte, desde el 2018 se está gestionando en convenio con FONATEL la implementación de 427 rincones tecnológicos para establecimientos en todo el país, sin embargo, el proyecto ha sufrido afectaciones muy importantes por diversas razones y de priorización. Actualmente se encuentran instalados tanto con presupuesto de FONATEL como con presupuesto de FODESAF 208 Rincones Tecnológicos en la misma cantidad de Establecimientos que cuentan al menos con tabletas para niños y con un Access Point de Contenido (CAP).

2.1.3. Ambiente de servidores

Los servidores de la institución se encuentran alojados en el Data Center de CODISA que se encuentra administrado por SONDA bajo un servicio de Infraestructura como Servicio (IaaS). Dichos servidores se encuentran virtualizados y se encargan del almacenamiento de información relevante a CEN-CINAI y para gestiones de seguridad informática, adicionalmente, el servidor del ERP se encuentra alojado en el Data Center del ICE en Guatuso, administrado por RACSA.

1. Tipo de información que almacenan:
 - a. Información transaccional
 - b. Contenido web

2. Características de los servidores de sistemas de información y bases de datos.

Modelo.	ND
Procesador.	INTEL XEON E5-2650v3 105W 2.3GHZ
Sistema Operativo.	Windows Server 2019
Disco duro.	1 disco duro 610 gigabytes de almacenamiento
Memoria.	1 memoria de 32 GB 1 memoria de 2 GB

Tabla 3 Características de servidor 1.

Fuente: Elaboración propia, 2019

3. Características de los servidores de correo y de sitio web.

Modelo.	ND
Procesador.	INTEL XEON E5-2650v3 105W 2.3GHZ
Sistema Operativo.	Red Hat Enterprise Server
Disco duro.	1 disco duro 90 gigabytes de almacenamiento
Memoria.	1 memoria de 4 GB 1 memoria de 2 GB

Tabla 4 Características de Servidor 2.

Fuente: Elaboración propia, 2019

2.1.4. Ambiente de redes y telecomunicaciones

“La infraestructura, como herramienta de la actividad económica, genera importantes condiciones para que se incremente la productividad, reduciendo tiempo y esfuerzo en la realización de actividades y procesos.” (Mideplan, 1998)

Lo anterior, hace referencia a la importancia de identificar y establecer una correcta infraestructura que apoye el desarrollo de las actividades diarias de una institución, se debe controlar la inversión de manera que ésta justifique en todo momento el uso de la infraestructura y aporte valor en el ambiente de redes y telecomunicaciones.

En la presente sección, se explica el ambiente de redes y telecomunicaciones de la Dirección Nacional de CEN-CINAI.

Conectividad a Internet

En este apartado, se describen las características del servicio de conectividad a internet que posee la Dirección Nacional de CEN-CINAI, qué proveedor o proveedores, velocidades de descarga, distribución, entre otros.

Por la naturaleza de la organización y su distribución geográfica, en este apartado se limita a explicar la conectividad de internet referente al nivel central y a las nueve direcciones regionales de CEN-CINAI.

Sede	Tipo de Red	Proveedor de Servicio de Internet	Velocidad de Conexión
Nivel Central	Ethernet	Cable & Wireless y RACSA ICE	C&W: 30 MB/s (SONDA Cloud) RACSA: 100 MB/s SONDA Cloud y ERP. ICE: 50 MB/s Internet
Dirección Regional Pacífico Central	Ethernet y Wi-Fi	ICE	10 GB/s
Dirección Regional Central Sur	Ethernet y Wi-Fi	Sonda	4 MB/s
Dirección Regional Huetar Caribe	Ethernet y Wi-Fi	ICE	5 MB/s
Dirección Regional Brunca	Ethernet y Wi-Fi	ICE	10 MB/s
Dirección Regional Central Occidente	Ethernet y Wi-Fi	Acelera ICE	20 MB/s
Dirección Regional Central Este	Ethernet y Wi-Fi	Kolbi	6 MB/s
Dirección Regional Chorotega	Ethernet y Wi-Fi	ICE	4 MB/s
Dirección Regional Central Norte	Ethernet y Wi-Fi	ICE	20 MB/s
Dirección Regional Huetar Norte	Ethernet y Wi-Fi	ICE	10 MB/s

Tabla 5 Conectividad a internet, direcciones regionales CEN-CINAI

Fuente: Dirección de Información, 2019

Equipo de Telecomunicaciones

En este apartado, se describe toda la infraestructura utilizada para crear el ambiente de redes y telecomunicaciones, refiriéndose a routers, racks, switches, entre otros.

Sede	Infraestructura
Nivel Central	Receiver de Fibra Óptica, Switches y Routers.
Dirección Regional Pacífico Central	Router (ICE)
Dirección Regional Central Sur	Modem, Router, Router Inalámbrico, Switch.

Dirección Regional Huetar Caribe	Modem, Router.
Dirección Regional Brunca	Modem – Router.
Dirección Regional Central Occidente	Modem, Switch.
Dirección Regional Central Este	Modem – Router.
Dirección Regional Chorotega	Router.
Dirección Regional Central Norte	Modem – Router.
Dirección Regional Huetar Norte	Modem, Router, Switch.

Tabla 6 Equipo de telecomunicaciones, direcciones regionales CEN-CINAI

Fuente: Dirección de TI, 2019

2.1.5. Ambiente de Data Center

Actualmente se cuenta con un contrato de alquiler de infraestructura como servicio en la nube, adjudicado a la empresa SONDA, esto por cuanto en el momento de la separación con el Ministerio de Salud se debió realizar el proceso de migración de la Infraestructura Tecnológica de la Dirección Nacional cuyos servicios deben ampliarse de acuerdo al crecimiento evidenciado sobre los servicios básicos necesarios contratados en el año 2017 y que se encontraban alojados en el pool de servicios del Ministerio de Salud.

2.1.6. Carga de trabajo actual y carga de trabajo pendiente

Las cargas de trabajo se refieren a la cantidad de actividades que se asignan a los proyectos de TIC y se basan en el marco estratégico que actualmente posee la institución y que debe ser evaluado una vez al año con el fin de validar que las acciones que realiza la institución y los proyectos que se ejecutan sirvan de soporte para el cumplimiento de los objetivos estratégicos. En la Tabla 7 se presenta un listado de los proyectos que actualmente realiza la institución:

Proyecto	Actividades	Carga de trabajo
Creación de Archivo Institucional	<ul style="list-style-type: none"> Los que busca este proyecto es proteger, organizar y conservar los documentos de la Dirección Nacional de CEN-CINAI. 	Pendiente
Talento Humano Capacitado	<ul style="list-style-type: none"> Dotar a los colaboradores de CEN-CINAI con los conocimientos técnicos y teóricos que ellos requieren para realizar su trabajo de manera óptima. 	Actual
Consolidación de los sistemas de información y las bases de datos	<ul style="list-style-type: none"> Se busca una consolidación de los sistemas de información y las bases de datos con que cuenta la Dirección Nacional de CEN-CINAI. 	Actual
Rincones Tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> Ofrecer a la población meta recursos tecnológicos actuales que faciliten y promuevan su desarrollo. 	Actual
Optimización de la plataforma tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un crecimiento de las capacidades que actualmente posee la plataforma en línea de la institución. 	Actual



**DIRECCIÓN NACIONAL DE CEN CINAI
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN**

VERSIÓN: 01

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

PETIC 2021-2022

	<ul style="list-style-type: none"> ● Actualizar la plataforma tecnológica para que esta responda a las necesidades de CEN-CINAI. 	
Gestor Documental	<ul style="list-style-type: none"> ● Proteger la información contra uso, divulgación o modificación no autorizados, daño o pérdida u otros factores. 	Pendiente

Tabla 7 Proyectos de CEN-CINAI

Fuente: Elaboración propia, adaptación de PTO, 2019

2.1.7. Procesos de Tecnologías de la Información (TI)

En este apartado, se tomó como referencia el Plan Táctico Operativo (PTO) que cuenta la Dirección Nacional de CEN-CINAI para el plan estratégico de tecnologías de información. A continuación, se van a explicar las siguientes abreviaturas:

1. OE: Objetivo Estratégico
2. RE: Resultado Estratégico
3. OTO: Objetivo táctico operativo de la DI.
4. RTO: Resultado táctico operativo de la DI

Objetivo estratégico del PEI	Resultado estratégico del PEI	Objetivo táctico operativo de DI ¿qué?	Resultado táctico operativo de DI ¿para?
		OTO2.1 Aprovisionar de recurso tecnológico a los Establecimientos para uso de la población meta	RTO2.1.1 Ofrecer a la población meta recursos tecnológicos actuales que faciliten y promuevan su desarrollo
		OTO1.1. Brindar inducción, capacitación y actualización a los funcionarios y funcionarias en gestión documental física y digital.	RTO1.1.1 Disminuir la brecha de conocimientos de acuerdo con los perfiles y nuevos servicios a ofrecer
			RTO1.1.2 Impartir inducciones y capacitaciones adecuadas en materia de gestión documental física y digital
			RTO1.1.3 Conocer la percepción del usuario sobre los servicios suministrados por la Dirección de Información

<p>OE8 Optimizar los procesos de toma de decisiones sustentándolo en tecnologías de información y medios de comunicación para incrementar su confiabilidad y oportunidad</p>	<p>RE8.1 Proveer a la Dirección Nacional de herramientas tecnológicas y de comunicación que agilicen la gestión y la toma de decisiones</p>		RTO1.1.4 Brindar asesoría al usuario en la administración de archivos, documentos y consultas en archivística física y digital
		OTO1.2 Impulsar la seguridad de la información contra pérdidas, y contra accesos no autorizados.	RTO1.2.1 Proteger la información contra uso, divulgación o modificación no autorizados, daño o pérdida u otros factores.
		OTO1.3 Gestionar la adquisición de tecnologías informáticas necesarias	RTO1.3.1 Ofrecer el recurso tecnológico necesario a todos los Niveles de Gestión
		OTO1.4 Gestionar los recursos financieros necesarios	RTO1.4.1 Contar con los recursos financieros necesarios para la implementación de los proyectos de la Dirección de Información
		OTO1.5 Gestionar la contratación del recurso humano requerido	RTO1.5.1 Ofrecer servicios de Gestión Documental y Tecnologías de Información y Comunicación oportunos
		OTO1.6 Establecer las políticas, manuales y los procedimientos institucionales de Gestión Documental y de Tecnologías de Información y Comunicación	RTO1.6.1 Mejorar la gestión institucional a través de los lineamientos de Gestión Documental y de Tecnologías de Información y Comunicación
		OTO1.7 Brindar el apoyo requerido en la gestión de las tecnologías	RTO1.7.1 Ofrecer un acompañamiento al recurso humano en la utilización de las tecnologías informáticas
		OTO3.1 Aprovisionar a la institución de soluciones tecnológicas que faciliten sus labores y propicien la colaboración	RTO3.1.1 Gestionar soluciones tecnológicas que faciliten sus labores y propicien la colaboración
		OTO3.2 Automatizar los procesos estratégicos	RTO3.2.1 Agilizar los procesos



**DIRECCIÓN NACIONAL DE CEN CINAI
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN**

VERSIÓN: 01

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

PETIC 2021-2022

		OTO3.3 Proveer de un Sistema de Información Sustantivo que ofrezca datos con integridad, oportunidad y confiabilidad	RTO3.3.1 Agilizar la captura y disponibilidad de los datos
--	--	--	--

Tabla 8 Procesos de TI de CEN-CINAI

Fuente: Elaboración propia, adaptación de PTO, 2019

2.2. Análisis de la situación actual de TI

2.2.1. Evaluación Comparativa del entorno

De acuerdo con Anita Cassidy (Cassidy, A. 2006), una evaluación comparativa del entorno les permite a las organizaciones obtener un panorama más claro de lo que ocurre en su entorno y poder adaptarse a él. Para ello las instituciones deben realizar un análisis de su situación actual y compararse con sus iguales o similares en el mercado. Para efectos del PETIC de la Dirección Nacional de CEN-CINAI la industria abarca toda la administración pública, con mayor énfasis las instituciones de atención directa a los ciudadanos.

No se cuenta aún con estudios del factor de tecnologías de la información de la Dirección Nacional de CEN-CINAI como ente adscrito; por lo que a partir de este plan se cuenta con una base para posteriores evaluaciones comparativas.

2.2.2. Tendencias del entorno y perfil de similares

A continuación, se mencionan algunas tendencias del entorno y los perfiles de instituciones relacionadas a la prestación de servicios de ayuda social.

Según datos del Fondo Nacional de Desarrollo Social (FODESAF), Costa Rica posee 21 instituciones públicas orientadas a brindar servicios de apoyo social a la población en condición de pobreza, de las cuales la Dirección Nacional de CEN-CINAI es una de ellas.

Estas instituciones sociales trabajan a favor del bienestar social de la población costarricense a lo largo y ancho del país, administrando sus recursos bajo regulaciones para la gestión de recursos públicos y auditorías de la Contraloría General de la República además actúan promoviendo la transparencia y la rendición de cuentas.

Debido a lo antes mencionado ha suscitado que estas instituciones busquen una optimización de sus procesos internos para brindar una mejor prestación de servicios, mejorar la calidad de la información y comunicación entre instituciones, además adaptarse al fenómeno de Gobierno abierto y digital.

La transformación digital es una tendencia y una necesidad que poseen actualmente las organizaciones gubernamentales y según el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones *“el propósito es que las 330 instituciones públicas brinden servicios digitales a toda la población... También establece la necesidad de disponer de información para la toma de decisiones, la incorporación de nuevas tecnologías (big data, inteligencia artificial y analítica), el uso de sistemas biométricos de identificación digital, y la obligación de aplicar las directrices que emita el Micitt.”* (El Financiero, 2018).



Este anuncio da pie a nuevos retos para las organizaciones gubernamentales ya que deben realizar un análisis integral de las instituciones con el fin de evaluar qué procesos internos pueden ser digitalizados y mejorar la recopilación de información además evaluar qué procesos organizacionales pueden ser optimizados y que nuevos servicios pueden ser provistos mediante la utilización de herramientas de TI.

2.2.3. Revisión de procesos de la organización y el uso de aplicaciones

En este apartado, para la revisión de los procesos de la organización que cuenta la Dirección Nacional de CEN-CINAI se utilizará como referencia una cadena de resultados, el cual es un instrumento de planificación que permite comprender, dar seguimiento y mejorar la transformación de los insumos y actividades en productos y con ello lograr efectos e impactos en el desarrollo integral de los niños específicamente en lo relativo al crecimiento y desarrollo infantil.

En la Ilustración 4 se muestra primeramente un bloque con los elementos de entrada necesarios para la ejecución y entrega de las distintas actividades requeridas para la prestación de los servicios.

En el centro del diagrama tenemos a los clientes, ya que son la base y la razón de ser de la institución. Estos clientes se encuentran ubicados en una estructura de nudo de Borroneo o nudo Borromi, la cual está conformada por tres aros que representan los tres servicios que brinda la institución. Dichos anillos están parcialmente entrelazados y se intersecan de tal manera que buscan satisfacer las necesidades de los clientes.

Las superficies que describen estos anillos forman una zona central de intersección, en ella se centra el valor público creado por la Dirección Nacional de CEN-CINAI y la pluralidad de la población objetivo, conformada por niños, niñas, adolescentes madres, mujeres en periodo de gestación o lactancia y sus núcleos familiares.

En la periferia del diagrama y enfocando sus esfuerzos hacia el centro, se cuenta con las diferentes áreas de la organización para las diferentes actividades:

- **Actividades Estratégicas:** áreas de planificación y posicionamiento de la imagen institucional.
- **Actividades de Soporte:** áreas de servicio al cliente, financiero contable, gestión documental, asesoría jurídica, gestión de recursos humanos, tecnología de información y comunicaciones, servicios generales, proveeduría institucional.
- **Actividades de Mejoramiento y Control:** áreas de investigaciones educativas, control interno, gestión de la calidad, asistencia técnica y auditoría interna.

Todas estas se interrelacionan y dan en conjunto de soluciones a las necesidades de la población objetivo, las cuales son:

1. Mejoramiento del desarrollo y estado nutricional de la población materno-infantil.
2. Permanencia del niño y la niña en servicio de atención diaria de calidad.
3. Mayor participación de la comunidad y personas responsables de la tutoría en los procesos de crecimiento y desarrollo de la población infantil.
4. Mejora de las competencias parentales en las familias atendidas en los CEN-CINAI.

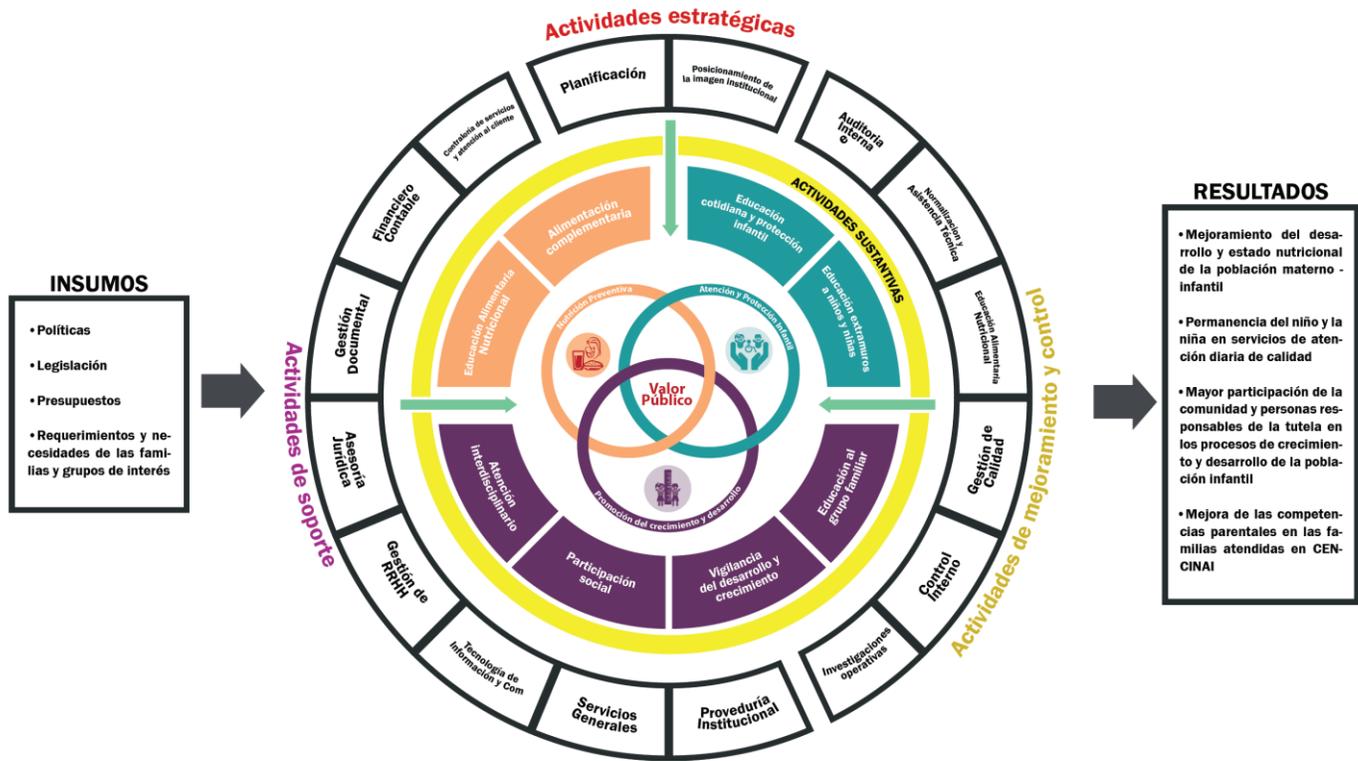


Ilustración 4 Mapa de procesos.

Fuente: Marco Orientador, CEN-CINAI, 2019

Por otra parte, en la siguiente tabla se demuestra la relación existente de las actividades mencionadas anteriormente con las aplicaciones y sistemas de información (propios y tercerizados) con los que cuenta la Dirección Nacional de CEN-CINAI, los cuales procuran mejorar los servicios y productos, así como la calidad de estos:

Procesos	Sistema de Información	Actividades de la organización
Gestión de Compras (proveedores, ordenes de compras y suministros)	SICOP	Unidad Proveeduría Institucional
Gestión de inventario activos	SIBINET	Unidad Proveeduría Institucional
Mantenimiento y reparación de equipo de cómputo.	Excel	Unidad de TIC
Inventario de equipo tecnológico	Excel	Unidad de TIC
Contabilidad	ERP	Unidad Financiero
Presupuesto	ERP	Unidad Financiero
Tesorería	ERP	Unidad Financiero

Selección de clientes	Sistema de Caracterización del Ambiente Familiar (CAF)	Dirección Técnica
Instalaciones técnicas	---	Unidad de TIC
Instalaciones físicas	---	Unidad Servicios Generales
Servicio al cliente	---	Contraloría de Servicios
Gestión de recurso humano	ERP	Unidad Recursos Humanos
Gestión de Información mensual de servicios dados por centro	Sistema de Información de Alimentación Complementaria (SIAC)	Dirección Técnica
Gestión Documental	---	Unidad Gestión Documental

Tabla 9 Relación de procesos con los sistemas de información.

Fuente: Elaboración propia, 2019

2.2.4. Desarrollo de FODA de TI, riesgos, oportunidades de tecnología, habilitadores

El análisis FODA es una herramienta utilizada para obtener una visión de la situación actual de la organización. A continuación, se realiza un análisis FODA para la Dirección de Información de la Dirección Nacional del CEN-CINAI.

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia profesional del personal de TI • Estructura organizativa de la DI bien definida • Personal comprometido e identificado con la labor • Búsqueda continúa del mejoramiento de los procesos de la DI 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de actualización de conocimiento del personal • Carencia de procedimientos documentados y estandarizados • Presupuesto insuficiente para el desarrollo de las actividades de TI • Personal insuficiente para llevar a cabo las actividades de las DI • Infraestructura tecnológica insuficiente para soportar servicios de TI 	<ul style="list-style-type: none"> • Articulación con otras unidades organizativas • Tendencia hacia un Gobierno Digital • Creciente demanda de servicios tecnológicos por parte de los usuarios de la Institución 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en legislaciones con respecto a las TICs • Políticas de austeridad en la utilización de fondos públicos • Cambio en estructura de instituciones públicas del Gobierno Central

Ilustración 5 Análisis FODA de la Unidad de TI.

Fuente: Elaboración propia, 2019

Análisis de Riesgos

Dentro del FODA, se establecieron algunas Debilidades y Amenazas, las cuales pueden constituir riesgos para la organización. Para la gestión de esos riesgos, se requiere una identificación de la situación actual, así como su posible causa raíz, su impacto en la organización y las medidas para el riesgo, ya sea reducir, transferir o evitar.

Como parte del impacto se definieron 4 posibles aspectos donde se pueden presentar las consecuencias de que se materialice un riesgo:

- Operativo:
- Imagen.
- Financiero.
- Legal.

A continuación, se detallan los riesgos:

Situación actual	Posible causa raíz	Impacto	Medidas para el riesgo (*)
Posibles recortes presupuestarios.	Los presupuestos de la Dirección Nacional de CEN-CINAI están sujetos a una planificación por período, así como a su revisión y aprobación, lo cual puede obligar a que se disminuya el alcance o cantidad de proyectos a ejecutar.	Operativo, Financiero.	Reducir y transferir
Posibles cambios en la normativa legal respecto a las TICs.	Las nuevas estrategias implementadas por Gobierno Digital podrían establecer cambios en la legislación actual con respecto a la gestión de las TIC, lo que implica conocer y ajustar en la medida de lo posible lo concerniente.	Todas	Reducir
Incumplimiento en las metas y proyectos programados de TIC.	El recurso humano disponible debe poseer habilidades técnicas y estar debidamente calificado, además se debe contar con la fuerza de trabajo y capacitación necesaria para poder ejecutar los proyectos, por los crecientes requerimientos de la organización, así como la asignación de presupuesto requerida para el cumplimiento de objetivos y la planificación de infraestructura TIC y la comunicación	Operativo, Imagen, Financiero.	Reducir y transferir

	adecuada de cada uno de los roles a los interesados del proyecto, este es un factor importante para la coordinación y consecución de actividades requeridas durante la implementación exitosa de los proyectos de TIC conformados por diversas unidades organizativas.		
Limitados lineamientos para el desarrollo de tareas en materia de TIC.	La generación, aprobación y oficialización paulatina de procedimientos provoca lentitud en la estandarización y orientación necesaria, lo que podría hacer incurrir en error humano, o de retraso en las tareas y en la toma de decisiones.	Operativo, Financiero.	Reducir y transferir
Resistencia al cambio por parte de los colaboradores.	La percepción, inserción y aceptación de las tecnologías frente a un proceso de modernización y cambio, es fundamental para obtener un proceso exitoso.	Operativo, Imagen	Reducir.
(*) – Se amplían las medidas en la matriz de gestión de riesgos			

*Tabla 10 Análisis de riesgos de la Unidad de TI.
Fuente: Elaboración propia, 2019*

Oportunidades de Tecnología

Con respecto a las Oportunidades de Tecnología, a continuación, se definen algunas que pueden ser de gran beneficio para la Dirección Nacional de CEN-CINAI:

Tecnología	Descripción
Inteligencia de negocios	<ul style="list-style-type: none"> Integración de sistemas de Inteligencia de Negocios para el análisis de datos por zonas y características de la población atendida por la Dirección.
Minería de Datos	<ul style="list-style-type: none"> De la mano con el punto anterior, la utilización de Minería de Datos para la creación de informes que ayuden a la institución al descubrimiento de nueva información que facilite la mejora los modelos de atención.

Inteligencia Artificial	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de la inteligencia artificial para la automatización de procedimientos y ayuda en la prestación de servicios.
Internet de las Cosas	<ul style="list-style-type: none"> • Integración de internet de las cosas para su aplicación en la población atendida que la institución considere más vulnerable, creando registros en tiempo real de la salud de los niños y niñas.
Marcos de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • Integración de marcos de referencia de TIC para la mejora en su gestión.
Gestor Documental	<ul style="list-style-type: none"> • Integración con un software de gestión documental para la automatización de tareas administrativas donde la información esté estructurada y ofrezca una mayor productividad.
Cuartos de Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de cuartos de comunicación donde tanto el equipo instalado como el personal cuente con un ambiente idóneo para las labores que requieran realizar diariamente en sitio: aire acondicionado, control de acceso, monitoreo, respaldo eléctrico, entre otros.

Tabla 11 Oportunidades de Tecnologías de Información.

Fuente: Elaboración propia, 2019

Habilitadores para la institución

Con base en lo observado en la Dirección Nacional del CEN-CINAI, se establecieron los siguientes habilitadores para la institución:

- **Cultura:** Los colaboradores en la organización tienen claro cuáles son los objetivos por los que la institución trabaja diariamente.
- **Habilidades y competencias:** La organización cuenta con personal con gran experiencia y conocimiento para desempeñar las actividades de acuerdo con sus roles y responsabilidades.
- **Capacidad de brindar servicios:** La organización cuenta con muchos años de prestación de servicios de atención a la niñez costarricense.
- **Procesos:** A lo largo de los años la institución ha acumulado gran experiencia en sus procedimientos operativos, y los mismos son regulados por la Contraloría General de la República y el Gobierno en general, aun cuando una parte de ellos carece de sistematización actualizada.

2.2.5. Score Card

Según Anita Cassidy (Cassidy, A. 2006), es idóneo que la organización realice un análisis de múltiples perspectivas esto con el fin de determinar si se realiza una correcta comunicación de la estrategia organizacional, si los colaboradores cuentan con los recursos y capacidades para el desarrollo de sus funciones, evaluar los procesos y como estos se mejoran y determinar el estado de la infraestructura tecnológica con que cuenta actualmente la organización.

En la tabla 12 se describe una rúbrica para evaluar la alineación que tienen las perspectivas indicadas anteriormente y determinar cuáles son algunas deficiencias que se presentan.

La siguiente tabla toma en consideración 5 valores ligados a criterios que justifican el valor de cada uno de ellos.

Calificación	Criterio
1	No se cuenta con un criterio que permita la medición de este enfoque. Se tienen resultados nulos o muy pobres
2	Se tiene un enfoque sistemático básico y con importantes brechas.
3	Se tiene un enfoque sistemático de los criterios con un desempeño intermedio
4	El enfoque que se tiene es robusto y sistemático con un rendimiento bueno o excelente.
5	Los criterios se aplican sin ningún tipo de deficiencia o contratiempo.

Tabla 12 Evaluación de perspectivas
Fuente: Elaboración propia, 2019

Evaluación de perspectivas

Estrategia

En la tabla 13 se observan los resultados de la evaluación de la perspectiva de la estrategia (evaluada con un puntaje de 1 a 5), si se comprende cómo está desarrollada la estrategia organizacional, cómo es transmitida esa estrategia y cómo es la alineación de las diferentes unidades organizacionales. La clasificación se realiza con base a lo mencionado en la tabla anterior.

Criterio	1	2	3	4	5
La Dirección de Información es un socio de la organización.		x			
Se cuenta y ejecuta un plan estratégico.	x				
La estrategia de la Dirección de Información está alineada a la organización.			x		
La misión y visión de la institución son comunicadas al resto de la organización.				x	

El departamento de TI colabora con la generación de valor.					x
Programas para traducir y dar a conocer la estrategia organizacional a los colaboradores.	x				
Reuniones regulares para evaluar la alineación de las diferentes unidades organizacionales de la Dirección de Información					x
Monitoreo de planes de acción.					x
Se brinda presupuesto para la Dirección de Información.		x			

Tabla 13 Análisis de enfoque de estrategia.

Fuente: Elaboración propia, 2019

Colaboradores

La tabla 14 analiza el enfoque de los colaboradores, en la cual se califica de 1 a 5, el nivel de satisfacción de los empleados. La calificación se realiza con base a los criterios establecidos en la tabla 12.

Criterio	1	2	3	4	5
Los colaboradores ayudan en la realización de diferentes proyectos.			x		
Los funcionarios comprenden el funcionamiento y razón de ser de la organización.					x
Los colaboradores se comprometen a mantenerse informados y capacitados.		x			
La Dirección de Información fomenta mejoras en el rendimiento de sus empleados.			x		
Los colaboradores de diferentes niveles de la jerarquía institucional son tomados en cuenta en reuniones de alta gerencia o en actividades de toma de decisiones.	x				
Documentación de roles y tareas.			x		
Mecanismos para garantizar la transparencia y el control.			x		
Se tienen equipos interdisciplinarios para la optimización de proyectos.				x	
Se brinda actualización de conocimientos tecnológicos a los diferentes colaboradores.		x			
Los colaboradores pueden brindar criterios que son tomados en la toma de decisiones.	x				
Se fomenta la innovación en los colaboradores.	x				
Se cuenta con programas de desarrollo y capacitación de habilidades.		x			
Se cuenta con programas de evaluación de rendimiento que permita tener una buena retroalimentación de la calidad con que cuentan los colaboradores.			x		

Tabla 14 Análisis de enfoque de Colaboradores

Fuente: Elaboración propia, 2019

Procesos

En tabla 15 se analiza el enfoque de los procesos donde se evalúa cómo son gestionados los procesos que posee la institución, esta evaluación se realiza con base a los criterios plasmados en la tabla 12.

Criterio	1	2	3	4	5
Los cambios realizados en los procesos son documentados.	x				
Los problemas de los usuarios son solventados de manera rápida y oportuna.				x	
Se cuenta con métricas para la evaluación de eficiencia y efectividad de los procesos.				x	
Los riesgos son gestionados.	x				
Se priorizan proyectos regularmente.	x				
Todas las tareas que se realizan cumplen los requerimientos legales que rigen a la institución.					x
Se poseen encuestas para medir la satisfacción del cliente	x				
La comunicación entre TI y la organización es fluida.		x			
Se realizar una mejora continua de los procesos.	x				

Tabla 15 Análisis de enfoque de procesos

Fuente: Elaboración propia, 2019

Infraestructura

En la tabla 16 se realiza un análisis del enfoque de infraestructura con que cuenta la organización esto con el fin de conocer sus deficiencias y si se tienen las capacidades suficientes para la prestación de los servicios.

Criterio	1	2	3	4	5
La infraestructura cuenta con la capacidad suficiente para la prestación de los servicios.		x			
Se cuenta con mecanismos y políticas de seguridad.		x			
Se realiza un análisis de los aplicativos con que cuenta la organización en busca de puntos de mejora.		x			
Se tienen mecanismos que garanticen la disponibilidad de la información.			x		

Tabla 16 Análisis de enfoque de infraestructura

Fuente: Elaboración propia, 2019

En el Ilustración 6 se muestra el promedio de las notas obtenidas en cada uno de los enfoques evaluados anteriormente.

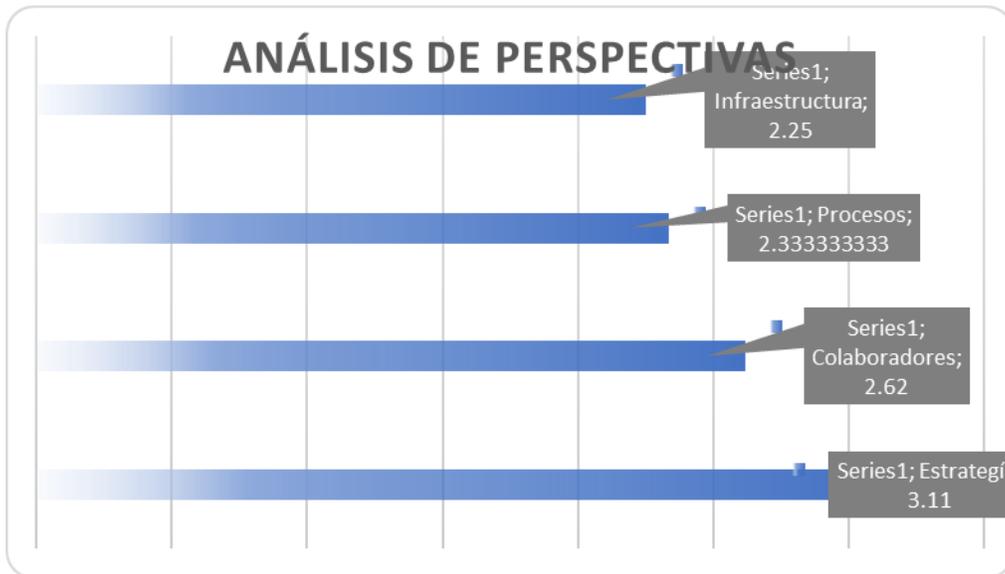


Ilustración 6 Análisis de los enfoques evaluados.

Fuente: Elaboración propia, 2019

Según se observa en el gráfico anterior, de acuerdo con los cuatro enfoques evaluados la Dirección Nacional de CEN-CINAI presenta mayor debilidad en infraestructura y procesos, lo cual se puede relacionar con la carencia en infraestructura tecnológica para poder soportar todos los servicios que se brindan además no se realiza un evaluación donde se determine regularmente si las aplicaciones requieren puntos de mejora, esto último de igual manera se presenta en los procesos implementados a nivel institucional, los cuales carecen de actividades para su evaluación y mejora continua.

Los otros dos aspectos relacionados a estrategia y colaboradores se obtuvieron calificaciones que no deben ser pasadas por alto ya que apenas superaron el 2.5% que es la media de la evaluación.

2.3. Dirección de Información

2.3.1. Visión y misión de TI

Misión:

Brindar soluciones tecnológicas para el apoyo y atención a las operaciones de la organización y servicios que ofrece la Dirección Nacional de CEN-CINAI acorde a sus requerimientos y al entorno de tecnologías.

Visión:

Ser una Dirección que brinde servicios y soluciones tecnológicas eficientes y oportunas para la toma de decisiones institucionales, que satisfagan las necesidades de la población meta, a través de la mejora continua de sus operaciones.



Valores:

- Responsabilidad
- Trabajo en equipo
- Ética
- Innovación
- Orientación a los clientes
- Puntualidad

2.3.2. Metas y estrategias de TI

En esta sección, se definen los objetivos de la Dirección de Información, de forma que para cada uno se establezcan metas y estrategias y así cumplir la misión y visión de TI anteriormente planteadas.

Objetivo Estratégico Institucional

OE8 Optimizar los procesos de toma de decisiones sustentándolo en tecnologías de información y medios de comunicación para incrementar su confiabilidad y oportunidad

Resultado Estratégico Institucional

RE8.1 Proveer a la Dirección Nacional de herramientas tecnológicas y de comunicación que agilicen la gestión y la toma de decisiones

Objetivo TI 1. Mejorar la infraestructura CEN CINAJ para fortalecer los servicios de nutrición preventiva, atención y protección infantil, promoción del crecimiento y desarrollo infantil.

Metas	Estrategias
<p>OTO1.1 Brindar inducción, capacitación y actualización a los funcionarios y funcionarias en gestión documental física y digital</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● RTO1.1.1 Disminuyendo la brecha de conocimientos de acuerdo con los perfiles y nuevos servicios a ofrecer ● RTO1.1.2 Impartiendo inducciones y capacitaciones adecuadas en materia de gestión documental física y digital ● RTO1.1.3 Conociendo la percepción del usuario sobre los servicios suministrados por la Dirección de Información ● RTO1.1.4 Brindando asesoría al usuario en la administración de archivos, documentos y consultas en archivística física y digital

OTO1.2 Impulsar la seguridad de la información contra pérdidas, y contra accesos no autorizados.	<ul style="list-style-type: none"> ● RTO1.2.1 Protegiendo la información contra uso, divulgación o modificación no autorizados, daño o pérdida u otros factores.
OTO1.3 Gestionar la adquisición de tecnologías informáticas necesarias	<ul style="list-style-type: none"> ● RTO1.3.1 Ofreciendo el recurso tecnológico necesario a todos los Niveles de Gestión
OTO1.4 Gestionar los recursos financieros necesarios	<ul style="list-style-type: none"> ● RTO1.4.1 Contando con los recursos financieros necesarios para la implementación de los proyectos de la Dirección de Información
OTO1.5 Gestionar la contratación del recurso humano requerido	<ul style="list-style-type: none"> ● RTO1.5.1 Ofreciendo servicios de Gestión Documental y Tecnologías de Información y Comunicación oportunos
OTO1.6 Establecer las políticas, manuales y los procedimientos institucionales de Gestión Documental y de Tecnologías de Información y Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> ● RTO1.6.1 Mejorando la gestión institucional a través de los lineamientos de Gestión Documental y de Tecnologías de Información y Comunicación
OTO1.7 Brindar el apoyo requerido en la gestión de las tecnologías	<ul style="list-style-type: none"> ● RTO1.7.1 Ofreciendo un acompañamiento al recurso humano en la utilización de las tecnologías informáticas

Tabla 17 Objetivo 1. Metas y estrategias

Fuente: PTO de la Dirección de Información CEN-CINAI, 2019

Objetivo 2. Promover el uso efectivo de conectividad y los dispositivos

Metas	Estrategias
OTO2.1 Aprovechamiento de recurso tecnológico a los Establecimientos para uso de la población meta	<ul style="list-style-type: none"> ● RTO2.1.1 Ofreciendo a la población meta recursos tecnológicos actuales que faciliten y promuevan su desarrollo.

Tabla 18 Objetivo 2. Metas y estrategias

Fuente: PTO de la Dirección de Información CEN-CINAI, 2019

Objetivo 3. Promover la innovación y uso tecnologías emergentes, así como automatizar procesos operativos mediante el uso de herramientas tecnológicas.

Metas	Estrategias
OTO3.1 Aprovechamiento a la institución de soluciones tecnológicas que faciliten sus labores y propicien la colaboración	<ul style="list-style-type: none"> ● RTO3.1.1 Gestionando soluciones tecnológicas que faciliten sus labores y propicien la colaboración

OTO3.2 Automatizar los procesos estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> ● RTO3.2.1 Agilizando los procesos
OTO3.3 Proveer de un Sistema de Información Sustantivo que ofrezca datos con integridad, oportunidad y confiabilidad	<ul style="list-style-type: none"> ● RTO3.3.1 Agilizando la captura y disponibilidad de los datos

Tabla 19 Objetivo 3. Metas y estrategias

Fuente: PTO de la Dirección de Información CEN-CINAI, 2019

2.3.3. Métricas y cuadro integral de TI

Para el cuadro de mando integral, es importante tomar en consideración las cuatro áreas que se relacionan directamente con TI, las cuales son:

- Financiera.
- Clientes.
- Procesos internos.
- Aprendizaje organizacional y personas.

Con base en estas áreas, se deben definir métricas para poder medir el cumplimiento de las metas hacia el 2022 de cada una de dichas áreas definidas en el punto anterior. A continuación, se detallan:

Financiera		
Metas	Indicadores	Fórmulas
OTO1.3 Gestionar la adquisición de tecnologías informáticas necesarias	<ul style="list-style-type: none"> ● Porcentaje de recurso tecnológico adquirido en todos los Niveles de Gestión 	<ul style="list-style-type: none"> ● A = Equipo de cómputo adquiridos ● B = equipo de cómputo requeridos <p>Porcentaje de equipo de cómputo adquiridos = $(A / B) * 100$</p> <ul style="list-style-type: none"> ● C = Servicios adquiridos ● D = Servicios requeridos <p>Porcentaje Servicios adquiridos = $(C / D) * 100$</p> <ul style="list-style-type: none"> ● E = Software adquirido ● F = Software requerido <p>Porcentaje Software adquirido = $(E / F) * 100$</p>



DIRECCIÓN NACIONAL DE CEN CINAI
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN

VERSIÓN: 01

PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

PETIC 2021-2022

<p>OTO1.4 Se deben contar con los recursos financieros necesarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Porcentaje de presupuesto total de TI invertido en proyectos. ● Porcentaje de presupuesto total de TI invertido en actividades operativas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● X = Presupuesto total de la Dirección de Información. ● Y = Presupuesto invertido en proyectos. ● Z = Presupuesto invertido en actividades operativas. <p>Porcentaje en proyectos = $(Y / X) * 100$</p> <p>Porcentaje en operaciones = $(Z / X) * 100$</p>
<p>OTO1.5 Gestionar la contratación del recurso humano requerido</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Porcentaje de recurso humano contratado en Gestión Documental y Tecnologías de Información y Comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> ● X= Recurso Humano contratado ● Y= Recurso Humano requerido <p>Porcentaje de Recurso Humano contratado= $(X / Y) * 100$</p>
<p>OTO2.1 Aprovechamiento de recurso tecnológico a los Establecimientos para uso de la población meta</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Porcentaje de establecimientos con Rincones Tecnológicos 	<ul style="list-style-type: none"> ● X= Establecimientos con rincones tecnológicos ● Y=Establecimientos que requieren rincones tecnológicos <p>Porcentaje de establecimientos con Rincones Tecnológicos= $(X/Y) * 100$</p>

*Tabla 20 Métricas financieras
Fuente: Elaboración propia, 2019*

Cientes		
Metas	Indicadores	Fórmulas
<p>OTO1.1 Brindar inducción, capacitación y actualización a los funcionarios y funcionarias en gestión documental física y digital.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Porcentaje de percepción de los funcionarios sobre los servicios suministrados por la Dirección de Información 	<ul style="list-style-type: none"> ● X = \sum de percepción de los funcionarios sobre los servicios suministrados ● Y = total de funcionarios que respondieron <p>Porcentaje de percepción de los funcionarios sobre los servicios suministrados= $(X/Y) * 100$</p>



DIRECCIÓN NACIONAL DE CEN CINAI
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN

VERSIÓN: 01

PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

PETIC 2021-2022

<p>OTO1.7 Brindar el apoyo requerido en la gestión de las tecnologías</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de boletas de servicio de TI resueltas (Mesa de servicio) 	<ul style="list-style-type: none"> • X = Boletas de servicio resueltas • Y = Boletas de servicios solicitadas <p>Porcentaje de boletas de servicio resueltas = $(X / Y) * 100$</p>
---	--	---

Tabla 21 Métricas clientes
Fuente: Elaboración propia, 2019

Procesos internos		
Metas	Indicadores	Fórmulas
<p>OTO1.2 Impulsar la seguridad de la información contra pérdidas, y contra accesos no autorizados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de repositorios protegidos contra uso, divulgación o modificación no autorizados, daño o pérdida u otros factores de la información. 	<ul style="list-style-type: none"> • X = Repositorios de datos protegidos • Y = Repositorios de datos existentes <p>Porcentaje de repositorios protegidos = $(X / Y) * 100$</p>
<p>OTO1.6 Establecer las políticas, manuales y los procedimientos institucionales de Gestión Documental y de Tecnologías de Información y Comunicación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de Normativa generada en Gestión Documental y de Tecnologías de Información y Comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> • X = Cantidad de Normativa generada • Y = Cantidad de Normativa requerida <p>Porcentaje de normativa generada = $(X / Y) * 100$</p>
<p>OTO3.1 Aprovisionar a la institución de soluciones tecnológicas que faciliten sus labores y propicien la colaboración</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de Soluciones tecnológicas implementadas que faciliten sus labores y propicien la colaboración 	<ul style="list-style-type: none"> • X = Soluciones tecnológicas implementadas • Y = Soluciones aprobadas <p>Porcentaje de Soluciones tecnológicas implementadas = $(X / Y) * 100$</p>
<p>OTO3.2 Automatizar los procesos estratégicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de procesos internos documentados 	<ul style="list-style-type: none"> • X = Procesos automatizados • Y = procesos estratégicos <p>Porcentaje de procesos automatizados = $(X / Y) * 100$</p>



DIRECCIÓN NACIONAL DE CEN CINAI
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN

VERSIÓN: 01

PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

PETIC 2021-2022

<p>OTO3.3 Proveer de un Sistema de Información Sustantivo que ofrezca datos con integridad, oportunidad y confiabilidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Porcentaje de módulos desarrollados del Sistema de Información Sustantivo que ofrezca datos con integridad, oportunidad y confiabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> ● X = Módulos desarrollados ● Y = Módulos requeridos <p>Porcentaje de módulos desarrollados = $(X / Y) * 100$</p>
---	---	---

Tabla 22 Métricas procesos internos
Fuente: Elaboración propia, 2019

Aprendizaje organizacional y personas		
Metas	Indicadores	Fórmulas
<p>OTO1.1 Brindar inducción, capacitación y actualización a los funcionarios y funcionarias en gestión documental física y digital.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Porcentaje de Unidades Organizativas capacitadas 	<ul style="list-style-type: none"> ● X = Unidades Organizativas capacitadas ● Y = Total de Unidades Organizativas <p>Porcentaje de Unidades Organizativas capacitadas = $(X/Y) * 100$</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ● Cantidad de inducciones impartidas sobre gestión documental física y digital 	<ul style="list-style-type: none"> ● X = inducciones <p>Cantidad de inducciones = $\sum x$</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ● Porcentaje de asesorías brindadas en la administración de archivos, documentos y consultas en archivística física y digital 	<ul style="list-style-type: none"> ● X = No. de asesorías brindadas ● Y = No. asesorías solicitadas <p>Porcentaje de asesorías brindadas = $(X/Y) * 100$</p>

Tabla 23 Métricas aprendizaje organizacional y personas
Fuente: Elaboración propia, 2019



3. Plan de TI

En la siguiente sección se detallarán los elementos que conforman el Plan de Tecnologías de Información, en él se mostrarán los principios que guiarán la toma de decisiones relevantes a temas de tecnología como lo son aplicaciones, sistemas de información, infraestructura, servicios electrónicos, organización y procesos.

3.1. Desarrollo de la dirección de aplicaciones y sistemas de información.

La fase de desarrollo de dirección de aplicaciones y sistemas de información establece los principios para la toma de decisiones e inversiones futuras en esta área, los principios deben ser un reflejo de la cultura general y los valores de la organización.

Seguidamente se muestran y detallan los principios involucrados en el desarrollo de la dirección de aplicaciones y sistemas de información para la Dirección Nacional de CEN-CINAI:

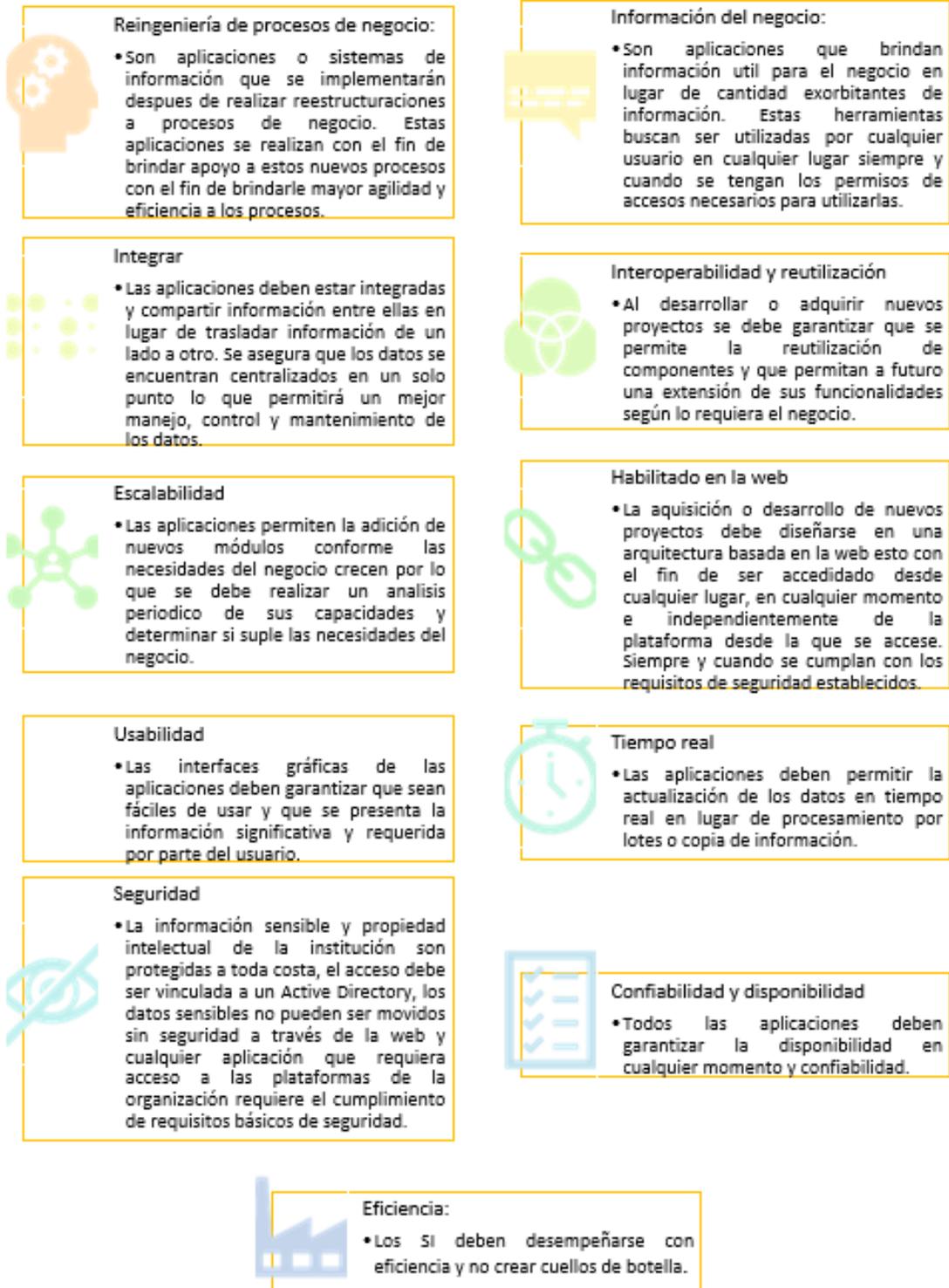


Ilustración 7 Principios de la Dirección de aplicaciones y sistemas de información
Fuente: Elaboración propia, 2019

3.1.1. Análisis de brecha del seguimiento de los principios

En la tabla 24 se realiza un análisis para determinar la brecha presentada entre las aplicaciones que actualmente utiliza la Dirección Nacional de CEN-CINAI y los principios mencionados en la Ilustración anterior.

Sistema	Reingeniería de procesos	Información de la organización	Integrar	Interoperabilidad y reutilización	Escalabilidad	Habilitado en la web	Usabilidad	Tiempo real	Seguridad	Confiabilidad y disponibilidad	Eficiencia
Sistema de Información de Alimentación complementaria (SIAC)	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO
Sistema de Caracterización del Ambiente Familiar (CAF)	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO
Herramientas de datos básicos, Evaluación de Efectos y Evaluación del Estado Nutricional.	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO
Página web	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI
Espacio en la nube	SI	SI		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Correo Institucional	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Seguimiento al Niño con Mal Nutrición	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO
Sistema Informático Comités	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI
Sistema ERP	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Tabla 24 Análisis de Brecha
Fuente: Elaboración propia, 2019



Con base a los resultados indicados en la tabla 24 se puede mencionar que algunas deficiencias o brechas presentadas en las aplicaciones que posee actualmente la Dirección Nacional de CEN-CINAI con respecto a los principios establecidos para la dirección de aplicaciones y servicios electrónicos son referentes a integración, habilitado en la web, tiempo real, seguridad, disponibilidad y eficiencia. En contraste los principios a los que más se adaptan las aplicaciones con que actualmente cuenta la organización son reingeniería de procesos, información de la organización, interoperabilidad y reutilización escalabilidad y usabilidad.

3.1.2. Gestión de servicios electrónicos

La gestión de servicios electrónicos atiende requerimientos externos a la organización no a internos que fueron definidos en la primera fase de planeación, y responde a las interrogantes, según referencia de Anita Cassidy (Cassidy, A. 2006):

- ¿Cómo aprovecha la organización la internet?
- ¿Cómo aprovecha la organización las tecnologías web para generar valor al negocio?

Con base a esto se establece que la dirección de servicios electrónicos debe ser una que permita a la Dirección Nacional de CEN-CINAI el cumplimiento del objetivo de Gobierno Electrónico el cual es *“el uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs) para mejorar los servicios e información ofrecidos a los ciudadanos, aumentar la eficiencia y eficacia de la gestión pública e incrementar sustantivamente la transparencia del sector público y la participación ciudadana.”* (ICT, 2009) todo le permite a la Dirección Nacional de CEN-CINAI adaptarse a las tendencias que tiene actualmente la industria y los requerimientos de su entorno, para mayor información consultar los apartados 2.2.1 Evaluación comparativa de la industria y 2.2.2 Tendencias de la industria.

Todo lo mencionado anteriormente viene a aportar valor en los esfuerzos de CEN-CINAI al dotar a la ciudadanía de servicios eficientes, de calidad y que satisfaga sus necesidades. Además, en miras del cumplimiento de la Estrategia de Transformación Digital la cual responde a las exigencias del Plan Nacional de Desarrollo.

La gestión de servicios electrónicos de la Dirección Nacional de CEN-CINAI viene a impulsar la participación ciudadana ya que busca que las personas pueden acercarse un poco más y conocer sobre el impacto del servicio que se brinda en los CEN-CINAI a la sociedad costarricense, expresar sus necesidades de nuevos servicios, otorgar puntos de mejora de los servicios que actualmente se brindan y le permite a la institución mejorar su productividad haciéndola más dinámica y proactiva. La estrategia toma como eje cuatro puntos:

- **Personas:** los nuevos servicios digitales serán centrados en las personas garantizando su inclusividad, seguridad, experiencia y protección de sus datos.
- **Transparencia:** los medios digitales utilizados por la Dirección Nacional de CEN-CINAI apoyan la labor de la institución de garantizar mayor transparencia en las labores que esta realiza.
- **Eficiencia:** las tecnologías de información utilizadas por la Dirección Nacional de CEN-CINAI buscan el desarrollo de la interoperabilidad y simplificación de trámites lo que le permitirá a la institución ser más eficiente y destinar recursos que antes se utilizaban en extensos trámites burocráticos.



- Productividad: las herramientas utilizadas buscarán mejorar la productividad de la Dirección Nacional de CEN-CINAI.

Fuente: Estrategia de Transformación Digital, 2019

3.2. Dirección de la infraestructura tecnológica

Se enfoca en apoyar a la infraestructura de la institución mediante principios rectores; además, incentiva a los trabajadores en llevar una buena gestión de este. Para mayor información consultar los apartados 2.1.1 Ambientes de aplicaciones y sistemas de la organización, 2.2.23 Ambiente de servidores y 2.1.4 Ambiente de redes y telecomunicaciones.

En la siguiente tabla, se va a presentar los principios rectores según el análisis de la infraestructura mencionada anteriormente:

Principio	Descripción	Actividades
Disponibilidad	Este principio busca brindar una infraestructura que garantice el acceso a los datos del sistema de información cuando se necesite.	Ofrecer al recurso humano el acceso al equipamiento y la actualización de herramientas tecnológicas.
Escalabilidad	Este principio busca que la infraestructura tecnológica pueda crecer y adaptarse conforme crezca la institución sin perder la calidad de sus servicios.	Aprovisionar a la institución de soluciones tecnológicas que faciliten sus labores y propicien la colaboración.
Integración	Este principio garantiza la integración de las diferentes arquitecturas de la institución, de tal manera que su funcionamiento sea el correcto y de forma transparente.	Proveer de una infraestructura tecnológica que ofrezca procedimientos para el control, producción, mantenimiento, utilización y conservación de los bienes y servicios ofrecidos por la Dirección Información.
Seguridad	Este principio busca una infraestructura diseñada para la protección contra uso, divulgación o modificación no autorizada, daño o pérdida u otros factores disfuncionales.	Impulsar la seguridad de la información contra pérdidas, y contra accesos no autorizados. Garantizar de forma oportuna, la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.
Automatización	Este principio busca automatizar la gestión de la infraestructura de la institución con el objetivo de reducir costos, ser más eficientes y brindar una mayor disponibilidad y confiabilidad a los usuarios.	La Dirección de Información tiene que llevar una gestión de la infraestructura de la institución para identificar cuáles son aquellos componentes que deberían cambiarse o mejorarse sin afectar la productividad de la organización.

Tabla 25 Principios para la dirección de infraestructura

Fuente: Elaboración propia, 2019.

3.3. Dirección de la organización

En esta sección, al igual como se desarrolló en el apartado de infraestructura, se deben seguir una serie de principios organizacionales que permitan la alineación con la estrategia de la organización.



Ilustración 8 Principios de organización

Fuente: Elaboración propia, 2019

Una vez identificado los principios de la organización, se procede a identificar las actividades o tareas que se deben realizar con el fin de que se puedan cumplir dichos principios.

Estas tareas se encuentran divididas en tres áreas: conocimiento de la organización, liderazgo y técnica.

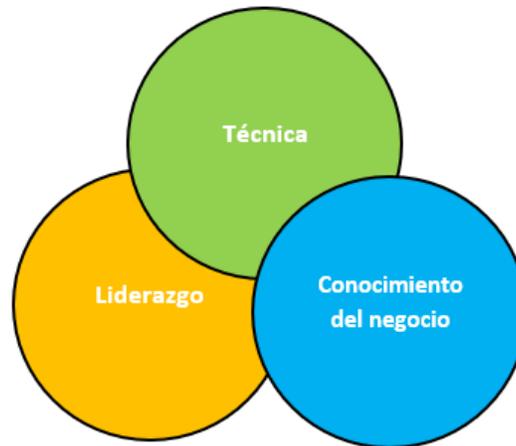


Ilustración 9 Áreas de las actividades
Fuente: Elaboración propia, 2019

Las actividades de cada área se describen en la siguiente tabla:

Liderazgo	Técnica	Conocimiento de la organización
<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollo personal. ● Trabajo en equipo. ● Comunicación efectiva. ● Empoderamiento en la toma de decisiones. ● Brindar apoyo en el desarrollo de las tareas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Diseño e implementación de infraestructura. ● Conocimiento en herramientas de visualización de información y análisis de datos. ● Conocimiento del funcionamiento de aplicaciones desarrolladas en los lenguajes de tendencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Entorno de CEN-CINAI incluye la legislación. ● Misión y visión de CEN-CINAI. ● Responsabilidades y el papel definido para las actividades.

Tabla 26 Descripción de actividades
Fuente: Elaboración propia, 2019

Seguidamente, se define la estructura idónea de las Unidades que conforman la Dirección de Información:

Unidad de Tecnologías de Información y Comunicación (UTIC)

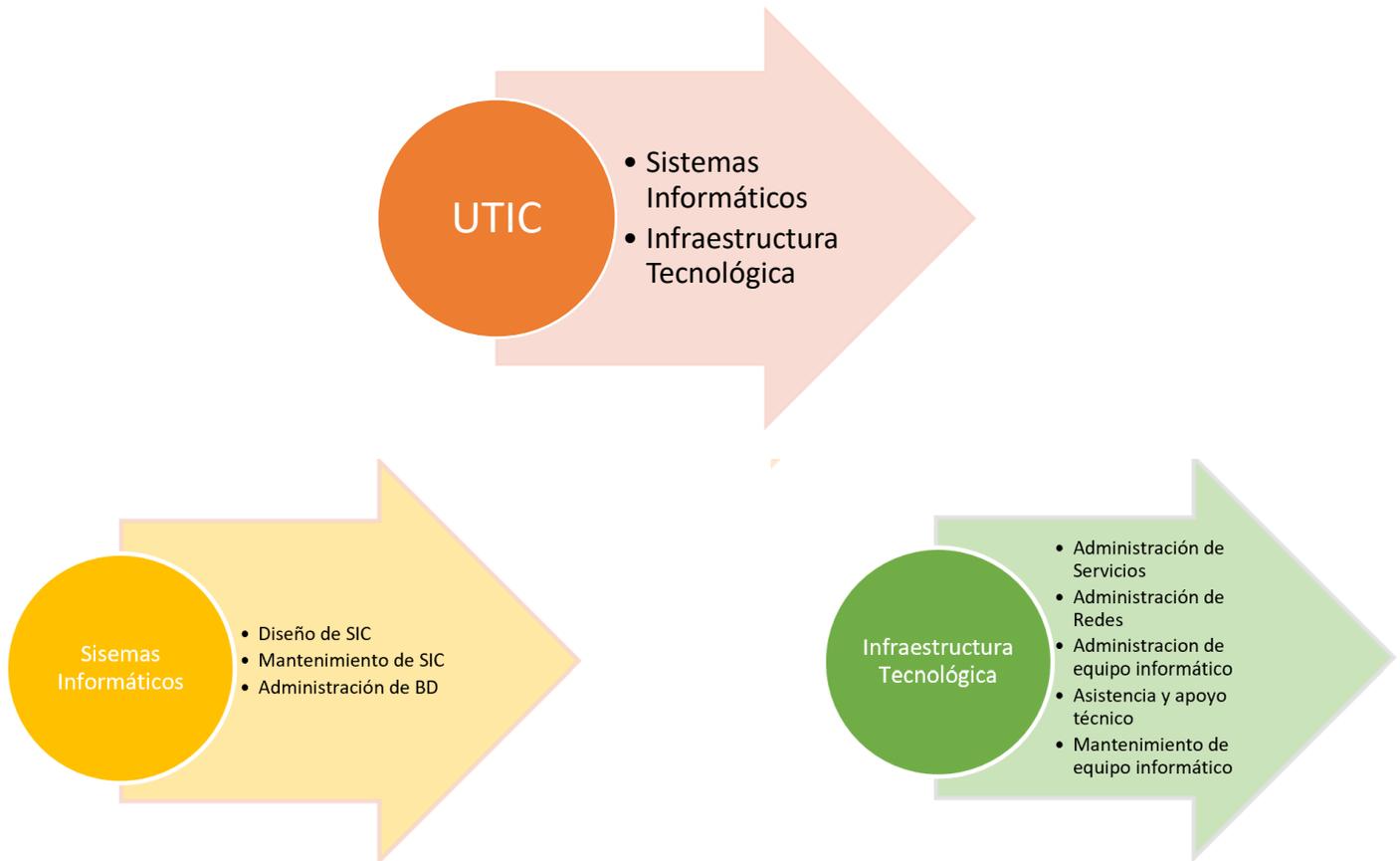


Ilustración 10 Estructura idónea de la UTIC

Fuente: UTIC, CEN-CINAI, 2020.

Sistemas informáticos	Sistemas de información computarizados ágiles, seguros y oportunos para la toma de decisiones con calidad. Base de datos institucional con oportunidad, integridad y seguridad.
Infraestructura Tecnológica	Red Institucional administrada física y lógica de forma confiable y segura. Servicios de telecomunicaciones con calidad y oportunidad. Acompañamiento y asistencia técnica de calidad. Continuidad y calidad de los servicios y operaciones.

Tabla 27 Macroprocesos UTIC

Fuente: UTIC, CEN-CINAI, 2020

Unidad de Gestión Documental (UGD)



Ilustración 11 Estructura idónea de la UGD

Fuente: UGD, CEN-CINAI, 2020.

Gestión Documental	Administrar los documentos institucionales de forma eficaz, eficiente y segura, durante todo su ciclo de vida, garantizando que la información esté organizada y a la mano para la toma de decisiones.
Reproducción y Divulgación de información	<p>Generación de lineamientos referente a la forma de reproducir documentos tanto física como digitalmente cumpliendo con lo establecido en la normativa Nacional.</p> <p>Administración del Sitio Web y de la Intranet Institucional, garantizando que funcionen correctamente, de forma precisa y que la información esté segura, íntegra y accesible para los usuarios internos y externos de la organización.</p>

Tabla 28 Macro-Procesos UGD

Fuente: UGD, CEN-CINAI, 2020

3.4. Proyectos de la Dirección de Información

En este apartado se van a mencionar los proyectos que la Dirección de Información de CEN-CINAI tienen previstos implementar en los próximos 3 años. Para ello, se realizará el debido análisis para cada uno de ellos con el objetivo de determinar su priorización, beneficios, entre otros, donde se explicarán más detalladamente en los siguientes puntos.

3.4.1. Identificación de proyectos

N° De proyecto:	Nombre del Proyecto:	Creación de Archivo institucional.
DNCC-TI-01		

Descripción:

Creación de Archivo Institucional cuyo fin es crear un archivo para custodiar, clasificar y conservar los documentos de la Dirección Nacional de CEN-CINAI.

Beneficios:

- Permite la custodia de todos los expedientes y archivos en general con que cuenta la Dirección Nacional.
- Permite la clasificación de documentos.
- Conserva en óptimas condiciones los documentos de la Dirección Nacional de CEN-CINAI.
- Permite una mayor disponibilidad de la información.

Involucrados:

- Gestión documental.
- Funcionarios de múltiples departamentos.
- Dirección de información.

*Tabla 29 Ficha Creación de archivo institucional.
Fuente: Elaboración propia, 2019*



**DIRECCIÓN NACIONAL DE CEN CINAI
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN**

VERSIÓN: 01

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

PETIC 2021-2022

N° De **Nombre**
proyecto: DNCC-TI-02 **del** Talento humano capacitado.
Proyecto:

Descripción:

Capacitar a los colaboradores de CEN-CINAI con los conocimientos técnicos y teóricos relacionados con las Tecnologías de Información y Gestión Documental que ellos requieren para realizar su trabajo de manera óptima.

Beneficios:

- Se dotará de conocimientos técnicos a los funcionarios.
- Permitirá que los colaboradores realicen su trabajo de manera eficiente.

Involucrados:

- Recurso Humano.
- Funcionarios de múltiples unidades organizativas.
- Directores de las diferentes unidades organizativas.
- Unidad de Proveeduría Institucional.
- Dirección de Información.

*Tabla 30 Ficha Talento humano capacitado.
Fuente: Elaboración propia, 2019*



**DIRECCIÓN NACIONAL DE CEN CINAI
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN**

VERSIÓN: 01

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

PETIC 2021-2022

N° De proyecto: DNCC-TI-03 **Nombre del Proyecto:** Consolidación de los sistemas de información y las bases de datos.

Descripción:

Integración de los sistemas de información y las bases de datos con que cuenta la Dirección Nacional de CEN-CINAI para realizar procesos más rápidos, eficientes, disminuir tiempo y costos.

Beneficios:

- Fomenta la integración de bases de datos y sistemas de información.
- Permite la generación de procesos más eficientes.
- Disminuye costos.
- Optimiza tiempos.

Involucrados:

- Dirección de Información.
- Funcionarios de múltiples unidades organizativas.
- Directores de múltiples áreas.
- Dirección Nacional de CEN-CINAI.

*Tabla 31 Ficha Consolidación de los sistemas de información y las bases de datos.
Fuente: Elaboración propia, 2019*



**DIRECCIÓN NACIONAL DE CEN CINAI
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN**

VERSIÓN: 01

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

PETIC 2021-2022

N° De proyecto: DNCC-TI-04 **Nombre del Proyecto:** Rincones Tecnológicos

Descripción:

Aprovisionar de recurso tecnológico a los Establecimientos para maximizar el impacto en el aprendizaje psicosocial y de desarrollo de la población Infantil y la gestión de los servicios en los Establecimientos.

Beneficios:

- Cerrar la brecha digital en la población infantil.
- Dotar a la institución del equipo tecnológico necesario para una gestión eficiente de los servicios en los distintos establecimientos.

Involucrados:

- Beneficiarios de los servicios.
- Dirección de Información.
- Dirección Técnica.
- Dirección Nacional.

*Tabla 32 Ficha Rincones tecnológicos.
Fuente: Elaboración propia, 2019*



**DIRECCIÓN NACIONAL DE CEN CINAI
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN**

VERSIÓN: 01

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

PETIC 2021-2022

N° De proyecto	DNCC-TI-05	Nombre del Proyecto:	Optimización de la plataforma digital
-----------------------	------------	-----------------------------	---------------------------------------

Descripción:

Crecimiento y actualización de la plataforma tecnológica que ofrezca servicios con calidad, oportunidad, innovación y seguridad acorde a los requerimientos Institucionales y el entorno.

Beneficios:

- Mejora en la productividad de los equipos de trabajo y los procesos en general.
- Oportunidad en las comunicaciones.
- Contar con herramientas colaborativas en línea.
- Aseguramiento y respaldo de la información.

Involucrados:

- Dirección de información.
- Funcionarios de la institución.

*Tabla 33 Optimización de la plataforma digital.
Fuente: Elaboración propia, 2019*



DIRECCIÓN NACIONAL DE CEN CINAI
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN

VERSIÓN: 01

PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

PETIC 2021-2022

N° De **Nombre del**
proyecto: DNCC-TI-06 **Proyecto:** Gestor Documental

Descripción:

Sistema Informáticos que permite que las organizaciones garanticen la correcta aplicación de técnicas y normativas en la administración del flujo de documentos que colaboren en la recuperación y conservación de la información, activo principal de toda institución.

Beneficios:

- Brinda protección contra divulgación no autorizada, pérdida, daño y modificación de la información que posee la Dirección Nacional de CEN-CINAI.
- Mejorar el proceso de gestión de documentos y registros electrónicos.
- Incrementar la eficiencia y eficacia de las actividades realizadas por la institución.
- Reducir los costos relacionados con la impresión de papel.
- Mayor productividad. Eficacia y eficiencia en la búsqueda y recuperación de documentos y expedientes.
- Ahorro de Tiempo. Al tener toda la documentación en un solo repositorio y con las mismas reglas de descripción, creación, clasificación, captura, etc. toda la documentación es más fácil de encontrar y recuperar, agilizando las tareas dentro de la organización y de respuestas a los clientes.

Involucrados:

- Dirección de Información.
- Gestión Documental.
- Dirección de Gestión.
- Funcionarios de múltiples unidades organizativas.

Tabla 34 Gestor documental.
Fuente: Elaboración propia, 2019



3.4.2. Priorización de los proyectos

La priorización de proyectos es un aspecto importante para el logro de los objetivos organizacionales. Es necesario definir un orden de ejecución e impacto para cada uno de ellos para lograr que se encuentren alineados con la institución. Para identificar la prioridad, se definen criterios para establecer el puntaje que ayude a determinar de manera objetiva el orden de ejecución de los proyectos.

El nivel de impacto se refiere al aporte que brinda el proyecto a la consecución del objetivo, para el cual se definieron los siguientes criterios:

- Impacto 5: Aporta más del 80% a la consecución del objetivo.
- Impacto 4: Aporta entre 60% y el 79% a la consecución del objetivo.
- Impacto 3: Aporta entre 40% y 59% a la consecución del objetivo.
- Impacto 2: Aporta entre 20% y 39% a la consecución del objetivo.
- Impacto 1: Aporta menos del 20% a la consecución del objetivo.

Además, es necesario definir el valor que posee cada uno de los objetivos de TI de acuerdo con el nivel de importancia para la organización. A cada uno de los objetivos se le asigna un nivel detallado a continuación:

- Nivel 3: El objetivo tiene la calificación de importancia más alta. Este objetivo produce beneficios de alto impacto al núcleo de la organización.
- Nivel 2: El objetivo tiene una importancia alta, dado que genera bastantes beneficios financieros para la organización.
- Nivel 1: El objetivo tiene una importancia baja pues genera pocos beneficios a la organización.

A cada uno de los objetivos se les asignó un nivel de impacto. A continuación, se especifica:

Código del objetivo	Objetivo	Impacto
OBJ-TI-01	Mejorar la infraestructura tecnológica de CEN-CINAI para fortalecer los servicios de nutrición preventiva, atención y protección infantil, promoción del crecimiento y desarrollo infantil.	3
OBJ-TI-02	Promover el uso efectivo de conectividad y los dispositivos.	2
OBJ-TI-03	Promover la innovación y uso de tecnologías emergentes, así como automatizar procesos operativos mediante el uso de herramientas tecnológicas.	3

Tabla 35 Asignación de impacto de objetivos.

Fuente: Elaboración propia, 2019

Con base en los criterios definidos anteriormente, y a partir de la tabla 36, se determina el resultado de la priorización de los procesos realizando la suma del Valor del objetivo más el Aporte del proyecto al objetivo. A continuación, se muestran los resultados de cada proyecto:

Proyecto	Objetivo	Aporte del proyecto al objetivo	Valor del objetivo	Resultado
DNCC-TI-01 Creación de archivo institucional.	OBJ-TI-01	3	3	6
	OBJ-TI-02	2	2	4
	OBJ-TI-03	3	2	5
Nivel de priorización				15

Tabla 36 Cálculo de proyecto DNCC-TI-01
Fuente: Elaboración propia, 2019

Proyecto	Objetivo	Aporte del proyecto al objetivo	Valor del objetivo	Resultado
DNCC-TI-02 Talento humano capacitado.	OBJ-TI-01	3	3	6
	OBJ-TI-02	2	3	5
	OBJ-TI-03	3	3	6
Nivel de priorización				17

Tabla 37 Cálculo de proyecto DNCC-TI-02.
Fuente: Elaboración propia, 2019

Proyecto	Objetivo	Aporte del proyecto al objetivo	Valor del objetivo	Resultado
DNCC-TI-03 Consolidación de los sistemas de información y las bases de datos.	OBJ-TI-01	3	4	7
	OBJ-TI-02	2	3	5
	OBJ-TI-03	3	2	5
Nivel de priorización				17

Tabla 38 Cálculo de proyecto DNCC-TI-03.
Fuente: Elaboración propia, 2019



**DIRECCIÓN NACIONAL DE CEN CINAI
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN**

VERSIÓN: 01

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

PETIC 2021-2022

Proyecto	Objetivo	Aporte del proyecto al objetivo	Valor del objetivo	Resultado
DNCC-TI-04 Rincones Tecnológicos.	OBJ-TI-01	3	3	6
	OBJ-TI-02	2	4	6
	OBJ-TI-03	3	3	6
Nivel de priorización				18

Tabla 39 Cálculo de proyecto DNCC-TI-04.

Fuente: Elaboración propia, 2019

Proyecto	Objetivo	Aporte del proyecto al objetivo	Valor del objetivo	Resultado
DNCC-TI-05 Optimización de la plataforma tecnológica.	OBJ-TI-01	3	4	7
	OBJ-TI-02	2	3	5
	OBJ-TI-03	3	4	7
Nivel de priorización				19

Tabla 40 Cálculo de proyecto DNCC-TI-05.

Fuente: Elaboración propia, 2019

Proyecto	Objetivo	Aporte del proyecto al objetivo	Valor del objetivo	Resultado
DNCC-TI-06 Gestor Documental.	OBJ-TI-01	3	3	6
	OBJ-TI-02	2	2	4
	OBJ-TI-03	3	5	8
Nivel de priorización				18

Tabla 41 Cálculo de proyecto DNCC-TI-06.

Fuente: Elaboración propia, 2019

Con base en los resultados obtenidos anteriormente, se pudo determinar el proyecto más prioritario para la Dirección de DI de la Dirección Nacional de CEN-CINAI. En la Tabla 42. se mostrará el detalle de los resultados y el orden de ejecución recomendado para la institución. Cabe destacar que, en caso de empate en la puntuación, se toma como prioridad al proyecto que más puntaje aporta a los objetivos de mayor peso para la organización:

Proyecto	Resultado obtenido	Orden de ejecución
DNCC-TI-01	15	6
DNCC-TI-02	17	5
DNCC-TI-03	17	4
DNCC-TI-04	18	3
DNCC-TI-05	19	1
DNCC-TI-06	18	2

Tabla 42 Orden de prioridad de proyectos para DNCC.

Fuente: Elaboración propia, 2019

Como resultado de la aplicación de la metodología de priorización, el orden de proyectos recomendado para la institución es el siguiente:

1. Optimización de plataforma tecnológica.
2. Gestor documental.
3. Rincones tecnológicos.
4. Consolidación de sistemas de información y las bases de datos.
5. Talento humano capacitado.
6. Creación de archivo institucional.

4 Fase de Recomendaciones

4.1 Hoja de ruta

La hoja de ruta para la Dirección de Información de la DNCC es un cronograma que debe establecerse con base en los proyectos de TI prioritarios para la organización. A continuación, se detallan los criterios para la definición de la hoja de ruta:

- Proyecto: Proyecto a implementar por la DNCC.
- Periodo: Inicio del proyecto.
- Valor para la organización: Valor que aporta el proyecto a la consecución de objetivos organizacionales.
- Riesgo: Nivel de riesgo que representa el proyecto para el desempeño de las actividades de la organización.
- Costo: Cantidad de dinero a invertir en el proyecto por la organización.

En la tabla 43 se muestra el cronograma para la hoja de ruta de la institución:

Proyecto	Periodo (Semestral)						Valor para la organización	Riesgo	Costo
	1	2	3	4	5	6			
Optimización de plataforma tecnológica.	X						Alto	Medio	Alto
Gestor documental.		X					Alto	Bajo	Medio
Rincones tecnológicos.			X				Medio	Bajo	Alto
Talento humano capacitado.				X			Alto	Bajo	Bajo
Consolidación de sistemas de información y las bases de datos.					X		Medio	Medio	Medio
Creación de archivo institucional.						X	Medio	Medio	Medio

Tabla 43 Hoja de ruta para DNCC

Fuente: Elaboración propia, 2019

4.2 Resumen de impactos para la organización

En este apartado se realiza un análisis de los cambios que debe implementar la organización en miras de poder implementar la estrategia definida en este marco estratégico, además se evalúa el impacto en distintas áreas de la Dirección de Nacional de CEN-CINAI y no solo el impacto en la Dirección de Información.

El impacto que tiene este marco estratégico se puede resumir en 6 áreas muy importantes, éstas serán mencionadas en la Ilustración 12 y explicado su impacto posteriormente:



Ilustración 12 Áreas de impacto del PETIC

Fuente: Elaboración propia, 2019

Alineación con el Plan Nacional de Desarrollo: la elaboración de este Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicación se realizó tomando en consideración las estrategias, metas y objetivos estipulados en el Plan Nacional de Desarrollo, gracias a esto se dota a la Dirección Nacional de CEN-CINAI de un marco estratégico actualizado y que responde no solo a las necesidades de la organización y sus beneficiarios sino también a una estrategia nacional.

Marco Orientador: debido a la reciente separación de la Dirección Nacional de CEN-CINAI del Ministerio de Salud se carece de marcos estratégicos en diferentes áreas de la institución, por lo que este Plan Estratégico de TI viene a subsanar esa deficiencia en la Dirección de Información y dota a la Dirección Nacional de CEN-CINAI de una estrategia en el área de Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación que puede ser delimitada en el tiempo y medir su impacto.

Mejoras de comunicación: la comunicación efectiva de una estrategia es de suma importancia para una organización ya que garantiza que todos los involucrados en implementarla comprendan hacia donde van, como va a ser ese proceso de implementación, el impacto que tiene y el rol de cada miembro en dicha estrategia. Este plan estratégico de TI le permite a la Dirección Nacional de CEN-CINAI delimitar cuáles son los miembros responsables de comunicar la estrategia, quiénes de cumplirla y qué miembros de la organización son los responsables de generar políticas que beneficien el cumplimiento de esta estrategia.

Dirección de Información es un aliado de la organización: debido a que este plan estratégico toma en consideración factores como situación actual de la organización y la industria, le permite a la Dirección de Información establecer cuáles son las necesidades que posee la organización, identificar debilidades, puntos de mejora y proyectos que potencien las capacidades de la organización convirtiendo a esta Dirección en un aliado para el cumplimiento de las metas de la organización.

Gobierno: este plan estratégico le brinda un panorama claro al Gobierno de TI permitiéndole identificar que políticas deben ser implementadas, brinda una priorización de los proyectos con base en su impacto y riesgo

además establece cuáles son sus responsabilidades no solo con la Dirección de Información sino con la organización en general.

Personal capacitado: a lo largo del desarrollo de este marco estratégico se menciona el impacto y la importancia de dotar a la Dirección Nacional de CEN-CINAI no solo de recursos materiales sino también de capacitar a los colaboradores de tal manera que estos puedan realizar sus funciones de la mejor manera y utilizando los recursos tecnológicos que actualmente posee la institución de una forma óptima y eficiente.

4.4 Matriz de riesgos

La matriz de riesgo es una herramienta muy importante para determinar los niveles de riesgo de la organización de manera objetiva. Los principales criterios para definir los niveles de riesgo de la organización son la probabilidad de materialización del riesgo y el posible impacto a la organización. A continuación, se detallan los niveles:

- Probabilidad:
 - 3 Alta.
 - 2 Media.
 - 1 Baja.
- Impacto: Este rubro es definido con base en el impacto eventual que tendría sobre las operaciones de la continuidad de la organización:
 - 3 Alta.
 - 2 Media.
 - 1 Baja.

Utilizando como base estos criterios se establece el siguiente mapa de calor de riesgos para determinar el factor de riesgo. Este Factor de Riesgo se debe tomar como insumo para formalizar controles de riesgo acordes a su nivel. Este factor puede ser Aceptable, Tomar precauciones o Inaceptable, dependiendo del impacto y la probabilidad.

A continuación, se detalla la matriz:

	Tomar precauciones (3)	Tomar precauciones (6)	Inaceptable (9)
Impacto	Aceptable (2)	Tomar precauciones (4)	Tomar precauciones (6)
	Aceptable (1)	Aceptable (2)	Tomar precauciones (3)
		Probabilidad	

Tabla 44 Matriz de calor de riesgos
Fuente: Elaboración propia

Una vez definido el mapa de calor de riesgos, se debe realizar el cálculo de riesgo para la implementación del PETIC:

Riesgos de la implementación del Plan Estratégico de TI				
Evento	Impacto	Probabilidad	Nivel de riesgo	Control de riesgo
Dificultad de la integración del PETIC como insumo estratégico.	3 Alta	1 Baja	Tomar precauciones (3)	Desarrollar una justificación detallada que muestre los retornos de inversión y ahorros previstos en el futuro, así como promover la eficiencia y eficacia operacional.
Resistencia al cambio por parte de los colaboradores	2 Media	2 Media	Tomar precauciones (4)	Acciones de comunicación efectivas y oportunas para los interesados e involucrados en los servicios o proyectos. Implementación del proyecto DNCC-TI-02 Talento humano capacitado.
Posible cambio en la normativa legal con respecto a gestión las TIC's que alteren aspectos del PETIC	2 Media	1 Baja	Aceptable (2)	Aplicando revisiones periódicas a la normativa vigente a fin de identificar posibles cambios que afecten el PETIC y con esto definir el plan de acción que corresponda.
Recurso humano vinculado con el PETIC desconoce los alcances y su participación en el mismo.	3 Alta	1 Baja	Tomar precauciones (3)	Definición de políticas de comunicación oportunas a todos los niveles de gestión asociados al PETIC.

Incumplimiento en el cronograma de implementación del PETIC	3 Alta	2 Media	Tomar precauciones (6)	Llevar un control de avance de las distintas entregas, negociar plazos en caso de ser necesario, gestionar un plan de comunicación del PETIC e identificar factores de recurso humano y presupuestario oportunamente a fin de coordinar con las áreas de gestión que corresponda.
---	--------	---------	------------------------	---

Tabla 45 Riesgos de implementación del PETIC
Fuente: Elaboración propia, 2020

4.5 Recomendaciones

A continuación, se presentan algunas de las recomendaciones preliminares para la organización:

- Aplicación de buenas prácticas tales como marcos de referencias, estándares ISO a los procesos que se desarrollan en la Dirección de Información.
- Implementación de la modalidad de autoservicio en gestión de los incidentes, lo que permitiría que escale a la unidad solo si es un incidente mayor.
- Desarrollar y aplicar correctamente las políticas de seguridad de la información.
- Incentivar las capacitaciones al personal, para lidiar con el factor de resistencia al cambio y disminuir la brecha en el faltante del personal y faltante de conocimiento por parte de los funcionarios.
- Brindarle importancia a la continuidad de TIC, mediante la realización de un Análisis de Impacto de la organización.
- Incentivar la comunicación constante con los padres o tutores de los niños mediante el uso de soluciones tecnológicas.
- Realizar la debida documentación de todos los procesos desarrollados dentro de la unidad de TI con el objetivo de apoyar en el desarrollo de futuros proyectos.
- Promover un gestor de cambio para la implementación de proyectos con el propósito de conseguir el éxito y el cumplimiento de los objetivos de este.

5 Plan de comunicaciones

El plan de comunicaciones define las maneras mediante las cuales la administración hará de conocimiento a sus colaboradores de toda la estrategia definida en el PETIC, la organización definirá quienes serán comunicados, como serán comunicados, los medios empleados para transmitir la estrategia, además, se definen quienes son los encargados de comunicar toda esa información.

En la tabla 46 se definen todos los elementos mencionados anteriormente no sin antes aclarar los atributos que posee la matriz, así como el establecimiento y significado de los niveles de prioridad.

Atributos de la matriz de comunicaciones

- **Prioridad:** posee tres categorías (A, B y C) dichas categorías serán explicadas en la tabla 47.

Valor	Descripción
A	La información debe ser proveída para la realización de tareas de PETIC o tendrá un impacto negativo en el cumplimiento de sus objetivos.
B	Si la información no es suministrada, se puede producir un impacto en el cumplimiento de las metas u objetivos del PETIC, pero con un impacto mínimo.
C	La información se provee meramente para comunicar más no para la realización de tareas o para el cumplimiento de objetivos.

Tabla 46 Categorías de prioridad

Fuente: Elaboración propia, 2019

- **Responsable:** es la persona, unidad organizativa o área funcional encargada de comunicar a receptores específicos.
- **Interesado:** Receptor de la información.
- **Información para comunicar:** Información específica que es proveída por el responsable.
- **Contenido:** Información importante relacionada a los proyectos por realizar.
- **Medio:** Medio empleado para comunicar la información.
- **Frecuencia:** Cada cuánto se realizará transferencia de información al involucrado

Matriz de comunicaciones						
Prioridad	Responsable	Interesado	Información por comunicar.	Contenido	Medio	Frecuencia
A	Director de la Dirección de Información	Gobierno de TI. Dirección de Información	Hoja de ruta.	Calendario de proyecto, costos de proyectos, impacto para la organización.	Reunión con los involucrados, recordatorios por correo electrónico.	Mensual y las reuniones bimestrales



DIRECCIÓN NACIONAL DE CEN CINAI
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN

VERSIÓN: 01

PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

PETIC 2021-2022

A	Director de la Dirección de Información	Gobierno de TI. Dirección de Información	Misión, visión y los principios que rigen la dirección de TI	Misión de TI, Visión de TI y Principios de infraestructura, aplicaciones, servicios electrónicos, procesos y organizacionales.	Pizarras informativas, procedimientos de formación donde se transmita la estrategia, campañas por correo electrónico	Cuando se crea pertinente
B	Director de la Dirección de Información	Gobierno de TI.	Informe de estado actual de proyectos de TI	Informes de rendimiento, presupuesto, costos y riesgos asociados a los proyectos de TI.	Reunión de Gobierno de TI	Mensual
B	Líderes de proyectos de TI	Director de la Dirección de Información	Informa sobre desarrollo de los proyectos de TI asociados a ese líder de proyecto.	Informe sobre estado de cronograma, costos, presupuesto, riesgos y como se están gestionando, limitaciones y pendientes.	Reunión con líderes de proyecto. Documento formal. Correo Electrónico	Mensual
C	Asistente Administrativo	Gobierno de TI.	Actas sobre acuerdos e iniciativas de nuevos proyectos	Actas con los asistentes, acuerdos e iniciativas de nuevos proyectos.	Reunión del gobierno de TI	Mensual
A	Director de la Dirección de Información	Dirección de DI. Dirección de Planificación.	Presentación de nuevos procesos.	Se menciona el flujo de los procesos mejorados, las variantes presentadas y el rol de cada miembro de la Dirección de DI.	Reunión para presentación de procesos mejorados.	Al entregar cada proceso.



**DIRECCIÓN NACIONAL DE CEN CINAI
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN**

VERSIÓN: 01

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

PETIC 2021-2022

B	Director de la Dirección de Información	Dirección de Información.	Establecimiento de nuevas métricas.	Se presenta un informe sobre nuevas métricas a utilizar, como se van a calcular y que áreas del depto. se van a someter a medición.	Reunión evaluación de desempeño de TI	Trimestral
A	Líderes de proyectos de TI	Dirección Nacional de CEN-CINAI (Funcionarios en General)	Informes sobre actualizaciones en plataformas. Unificación de plataformas y bases de datos.	Avisos sobre trabajos de actualización de plataformas y unificación de bases de datos.	Correo electrónico. Pizarras informativas	Cuando se crea pertinente
B	Líderes de proyectos de TI	Director de la Dirección de Información	Cartel para la contratación de proveedores	Cartel de licitación para contratación de nuevos proveedores de plataformas o equipos para los proyectos de TI	Cartel de licitación para los nuevos proyectos, en el que se van a establecer los requerimientos y términos generales que los oferentes deben cumplir.	Al inicio de cada proyecto.
B	Líderes de proyectos de TI	Director de la Dirección de Información	Informe con los resultados de los carteles con resultado satisfactorios.	Se debe indicar el resultado del cartel, el proveedor seleccionado y el proyecto para el que fue contratado	Reunión sobre avance de proyectos. Correo electrónico. Documento formal	En el proceso de contratación de proveedores.
C	Líderes de proyectos de TI	Director de la Dirección de Información. Dirección de Proveduría	Memo con la entrada de nuevos proveedores y contratos de los proveedores.	Memo donde se indica el resultado del cartel asociado a ese proveedor, así como los contratos y las obligaciones pactadas entre las partes.	Memo, correo electrónico y Reunión de Direcciones	Al finalizar el proceso de contratación.

Tabla 47 Matriz de comunicaciones

Fuente: Elaboración propia, 2019



6 Bibliografía

- Cassidy, A. (2006). *A Practical Guide to Information Systems Strategic Planing*. Boca Ratón: Auerbach Publications, Taylor & Francis Group.
- Contraloría General de la República. (2007). *Normas Técnicas para la Gestión y el Control de las Tecnologías de Información*. San Jose, Costa Rica: CGR.
- Contraloría General de la República. (2018). *Informe Diagnóstico Gestión de TI de acuerdo a la Norma Técnica de la Contraloría General de la República*. San José, Costa Rica: Dirección de Información.
- ICT for Development (15-dejunio de 2009). *Importancia del gobierno electrónico*. Obtenido de: <http://ictanddevelopment.blogspot.com/2009/06/importancia-del-gobierno-electronico.html>
- Dirección Nacional de CEN-CINAI (2019). Marco Orientador Alineamiento Institucional según Gestión para los Resultados.
- Presidencia CR (16 de octubre de 2018). *Gobierno presentó Estrategia de Transformación Digital del Bicentenario*. Obtenido de: <https://presidencia.go.cr/comunicados/2018/10/gobierno-presento-estrategia-de-transformacion-digital-del-bicentenario/>
- PTO para PETIC (s.f.) *Matriz Estratégica PTO*.
- Dirección Nacional de CEN-CINAI (2019). *Historia*. Obtenido de: https://www.cen-cinai.go.cr/images/pdf/Informes/LIBRITO_INTERACTIVO_MEMORIA_.pdf
- MIDEPLAN 1998, *Gobierno de la República de Costa Rica, documento para la concertación sobre el futuro de las Telecomunicaciones en Costa Rica*. Obtenido de: https://www.mideplan.go.cr/concertacion/telecomunicaciones/propuesta_telecomunicacion.htm
- El Financiero (20 octubre de 2018). *Gobierno digital: un reto del tamaño de 330 instituciones*. Obtenido de: <https://www.elfinancierocr.com/tecnologia/gobierno-digital-un-reto-del-tamano-de-33/FNCD5YSEZBFZ5L45IJEORXXM7M/story/>