



Business Strategy
Innovation
Branding
Solution
Marketing
Analysis
Ideas
Success
Management

23:35:60
Business Strategy
Innovation
Branding
Solution
Marketing
Analysis
Ideas
Success
Management

PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN 2023-2026

Tabla de contenido

1.	Introducción	5
2.	Elementos estratégicos de COMEX	6
2.1.	Misión	6
2.2.	Visión	6
2.3.	Valores institucionales	6
2.4.	Ejes estratégicos	7
2.5.	Objetivos Estratégicos del Ministerio	7
3.	Elementos estratégicos del Departamento de Informática	9
3.1.	Objetivo estratégico	10
3.2.	Objetivos operativos	10
3.3.	Misión	11
3.4.	Visión	11
3.5.	Supuestos y restricciones	11
3.6.	Capital Humano	12
3.7.	Presupuesto	12
4.	Definición de la situación actual institucional	13
4.1.	Infraestructura tecnológica instalada	13
4.1.1.	Hardware	13
4.1.2.	Software	16
4.1.3.	Redes	18
4.1.4.	Sistemas	19
4.1.5.	Servicios	21
4.2.	Continuidad del negocio	22
4.3.	Análisis FODA	24
4.3.1.	Fortalezas:	24
4.3.2.	Oportunidades:	24
4.3.3.	Debilidades:	24

4.3.4. Amenazas:	25
5. <i>Establecimiento de requerimientos</i>	26
5.1. Lineamientos generales	26
5.2. Requerimientos funcionales	26
5.3. Requerimientos técnicos	27
6. <i>Diagnóstico de habilidades Digitales</i>	28
6.1. Evaluación de habilidades técnicas:	28
6.2. Conciencia digital:	28
6.3. Competencias de resolución de problemas:	28
6.4. Habilidades de comunicación digital:	28
6.5. Gestión de datos y análisis:	28
6.6. Ciberseguridad:	28
6.7. Aprendizaje continuo:	28
6.8. Cultura digital:	29
6.9. Inclusión y diversidad digital:	29
7. <i>Código de Ética, recolección y manejo de la información</i>	29
7.1. Principios Fundamentales	29
7.2. Procesos de Recolección	29
7.3. Seguridad y Protección de Datos	30
7.4. Responsabilidad	30
7.5. Educación y Sensibilización	30
8. <i>Marco lógico del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicación</i>	31
9. <i>Marco lógico del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicación</i>	31
10. <i>Matriz de indicadores del PETIC</i>	32
11. <i>Plan de trabajo</i>	41
11.1. <i>Estimación de plazos</i>	41
12. <i>Factores de riesgo</i>	43
13. <i>Factores de éxito</i>	43
14. <i>Seguimiento al PETIC</i>	44

15. Glosario	45
16. Anexos	46
16.1. Anexo 1: Estructura de Riesgos Externos e Internos	46
16.1.1. Riesgos Externos o del Entorno (EX)	46
16.1.2. Riesgos Internos (RI)	50
16.2. Anexo 2: Control de versionamiento del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicaciones:	55

1. Introducción

El Plan Estratégico en Tecnologías de Información y Comunicaciones (PETIC) del Ministerio de Comercio Exterior (COMEX), tiene como objetivo fundamental ser el marco orientador para la toma de decisiones institucionales en materia de incorporación de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), tomando en consideración los requerimientos de COMEX y su capacidad presupuestaria.

El documento presenta un detalle de la plataforma tecnológica actual, la atención a incidentes, la modernización de la Plataforma tecnológica (tanto lógica como física para poder dar apoyo a las labores de los funcionarios de COMEX de una manera más eficiente de acuerdo con las necesidades que se presenten diariamente) y las acciones necesarias que debe desarrollar el Departamento de Informática para apoyar los objetivos estratégicos de la institución en el periodo 2023-2026. Dichas acciones se encuentran alineadas con el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2023-2026.

Por otra parte, cabe destacar que el PETIC plantea un ajuste sobre el esquema tradicional de los indicadores de gestión y se traslada la medición de la gestión de forma integral a la disponibilidad anual de la plataforma tecnológica en al menos un 96% de tiempo anual, de forma que toda la gestión se enfocará en atender prioritariamente las necesidades del Ministerio y garantizar la disponibilidad de todo aquello que sea esencial para la operación normal de COMEX.

Es necesario, además, considerar que el Departamento de Informática tomará como base de su labor las normas técnicas y lineamientos emitidos por el ente rector de esta materia (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones – MICITT), y liderará y velará por el adecuado funcionamiento del Comité Asesor de Tecnologías de Información, el cual dará seguimiento a la ejecución del PETIC.

Finalmente, con el propósito de mantener este plan ajustado a las necesidades organizacionales, el PETIC, será un instrumento sujeto a mejora continua conforme se requiera.

2. Elementos estratégicos de COMEX

2.1. Misión

Generar mayor crecimiento económico, empleabilidad y prosperidad para la población costarricense a través del comercio y la inversión.

2.2. Visión

Promover un comercio abierto, sostenible e inclusivo e incentivar la atracción de IED apegada a nuestros valores y el Estado de Derecho.

2.3. Valores institucionales

- **Excelencia:** la función de las personas servidoras se basa en una serie de estándares de profesionalismo, haciendo uso de sus capacidades, actitudes, conocimientos, habilidades, destrezas y aptitudes, con el propósito de brindar a los usuarios internos y externos un servicio público continuo, oportuno, eficaz, eficiente, y transparente, apegado a la rendición de cuentas y a la legalidad, de acuerdo con el interés público y el bien común.
- **Compromiso:** las labores son realizadas a partir de la incorporación de las mejores prácticas en materia de gestión y altos estándares de compromiso y responsabilidad, todo en procura de alcanzar el cumplimiento de los fines y objetivos institucionales y el éxito en la Administración Pública.
- **Liderazgo:** habilidad para influir, organizar y motivar para lograr los objetivos y metas propuestas. Implica poner en práctica el talento, la creatividad e innovación, entendiendo por ello la capacidad intelectual de crear o modificar y aportar nuevos enfoques sobre los servicios, funciones o productos a cargo, por lo que se asumen los retos con compromiso, diálogo, cooperación, capacitación continua, prudencia, entre otros.
- **Espíritu de equipo:** la dinámica de trabajo se dirige a la creación de sinergias, con el fin de que cada uno de los funcionarios que forman parte de la institución aporte en las áreas específicas de competencia de la organización y, de esta manera, la labor que desarrolla el Ministerio en la sociedad se torne más enriquecedora y provechosa.
- **Integridad:** la actuación de las personas servidoras debe apegarse a los postulados de protección y conservación del patrimonio público contra cualquier pérdida, despilfarro, uso indebido, irregularidad o acto ilegal; la exigencia de confiabilidad y oportunidad de la información; y la garantía de eficiencia y eficacia de las operaciones. El fin primordial es que la conducta en el ejercicio de la función pública sea acorde con las normas éticas rectoras de la probidad reconocidas en el ordenamiento jurídico.

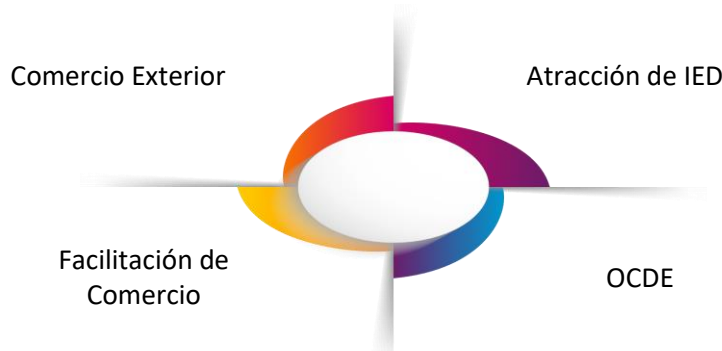
- **Respeto:** se reconoce y considera a todas las personas servidoras por sus capacidades y habilidades. Implica proporcionar un trato digno, cordial y tolerante a las ideas, creencias y prácticas cuando son diferentes o contrarias a las propias.

2.4. Ejes estratégicos

Para el periodo 2022-2026 COMEX ha definido los siguientes ejes estratégicos:

- **Comercio Exterior:** como pilar fundamental para la inserción de nuestro país en la economía global.
- **IED:** procurando una inversión incluyente y sostenible en todo el país.
- **Facilitación del Comercio:** para la simplificación, armonización y modernización de los procedimientos de comercio.
- **OCDE:** con el fin de aprovechar al máximo la membresía de Costa Rica a la organización y continuar la labor de implementación de reformas que hagan a la administración pública más eficiente para el beneficio de los ciudadanos.

Ilustración 1: Ejes estratégicos de COMEX



Fuente: elaboración propia.

2.5. Objetivos Estratégicos del Ministerio

De conformidad con lo establecido en el Plan Estratégico Institucional (PEI) de periodo 2023-2026, los objetivos estratégicos de COMEX son:

- Impulsar el aumento de las exportaciones de bienes y servicios, en el cuatrienio para el desarrollo nacional.
- Profundizar y modernizar y la plataforma de comercio exterior de Costa Rica para promover la generación de nuevas oportunidades de comercio e inversión para la población.

- Velar por el cumplimiento de las obligaciones derivadas de los tratados, acuerdos y demás instrumentos comerciales internacionales vigentes para asegurar su adecuada implementación y maximizar el aprovechamiento de las oportunidades que estos generan.
- Promover la inclusión de temáticas innovadoras en los nuevos tratados y acuerdos comerciales, y en los procesos de modernización de los existentes, con el objetivo de procurar un comercio más ágil, inclusivo y sostenible, que brinde mayores y mejores oportunidades a la población.
- Continuar trabajando en el proceso de la Integración Económica Centroamericana para profundizar el comercio intrarregional.
- Promover acciones de facilitación del comercio orientadas a la simplificación, digitalización y automatización de los procesos con la finalidad de que los transacciones, procedimientos y controles fronterizos se realicen de manera ágil, efectiva y eficiente y se aumente la competitividad del país.
- Ejercer un liderazgo constructivo en la OMC, que defienda el sistema multilateral basado en reglas y promueva iniciativas que favorezcan los intereses nacionales.
- Ejercer la rectoría de la política de comercio exterior, armonizando y articulando acciones con PROCOMER y la Coalición Costarricense de Iniciativas para el Desarrollo (CINDE), así como la relación con entidades gubernamentales correspondientes.
- Aumentar la atracción de flujos de IED hacia el país para contribuir con el desarrollo nacional, especialmente en regiones fuera del Gran Área Metropolitana.
- Apoyar el fortalecimiento de la competitividad del marco de políticas públicas necesarias para la inversión y la mejora continua del clima de inversión, procurando que el país tenga mejores condiciones, apegadas a estándares internacionales, para la atracción de proyectos de IED con valor añadido, que promuevan el desarrollo socioeconómico de los costarricenses.
- Gestionar acciones para el impulso de proyectos relacionados con sectores productivos o clústeres identificados como prioritarios para el sector, a saber: agroindustria, biotecnología, Global Life-Centered Hub y dispositivos médicos, para el fomento de la productividad y la competitividad de las actividades impulsoras de la economía.
- Participar activamente en las diferentes instancias de trabajo del Programa Descubre.
- Gestionar acciones para promover la diversificación de sectores productivos estratégicos para el país, que permitan continuar insertándonos en cadenas globales de valor de mayor sofisticación.

- Continuar con la implementación del PIF para fortalecer la competitividad de Costa Rica mediante la modernización de la infraestructura, el equipamiento y sus sistemas fronterizos, buscando garantizar la coordinación eficiente y eficaz de los controles por parte de las instituciones con responsabilidad sobre estos.
- Coadyuvar en la adecuada administración, gestión coordinada de fronteras y el mantenimiento y sostenibilidad del equipamiento y las instalaciones fronterizas ubicadas en los puestos fronterizos terrestres de Costa Rica modernizadas en el marco del PIF para garantizar el uso eficiente de los recursos.
- Promover acciones de facilitación del comercio orientadas a la simplificación, digitalización y automatización de los procesos de comercio exterior con la finalidad de que las transacciones y procedimientos de control se realicen de manera ágil, efectiva y eficiente.
- Impulsar una participación activa de Costa Rica en la OCDE; así como la implementación de reformas alineadas con las mejores prácticas internacionales de la organización, para el máximo aprovechamiento de la membresía de CR a esta organización, en coordinación con las instituciones nacionales pertinentes.

3. Elementos estratégicos del Departamento de Informática

De conformidad con lo establecido en el artículo 10 de Reglamento Orgánico de COMEX (Decreto Ejecutivo 28471-COMEX), le corresponde al Departamento de Informática asesorar a todas las dependencias del Ministerio en el área de sistemas de información. Está a cargo de una jefatura que tendrá las siguientes funciones:

- Brindar soporte de carácter profesional y técnico en la realización de investigaciones, diseño y desarrollo de sistemas de informática que servirán para el desarrollo de los procesos asignados a las diferentes dependencias del Ministerio.
- Coordinar con las autoridades del Ministerio los proyectos informáticos, efectuando entrevistas, reuniones y presentado las respectivas recomendaciones, con el fin de optimizar el uso de los recursos informáticos.
- Formular el plan de trabajo en el área de la informática, determinando los requerimientos de recursos para el desarrollo de sistemas informáticos.
- Analizar, diseñar, programar, implementar, documentar y mantener los sistemas de información, realizando estudios preliminares de necesidades, por medio de la recopilación y elaboración del diseño físico, lógico y la retroalimentación suministrada por los usuarios, para fortalecer los sistemas de información utilizados en cada una de las dependencias del Ministerio.

- Ejecutar pruebas de ensayo de los programas diseñados para efectuar las correcciones necesarias, sometiéndolos a pruebas con datos ficticios o reales, así como controlar y verificar la veracidad de los resultados para detectar inconsistencias y deficiencias en dichos programas.
- Brindar asesoría en la adquisición, modernización y mantenimiento de equipo, mediante la presentación de reportes, sugerencias e investigaciones en el mercado para mantener el desarrollo adecuado de los programas de cómputo.
- Colaborar en labores de capacitación, brindando cursos a los funcionarios, con el fin de enriquecer el conocimiento individual y mejorar la productividad.
- Sugerir el mejoramiento de procesos informáticos, comparando paso a paso el inicio, procesamiento y finalización del flujo de información con respecto a los resultados esperados para mejorar la calidad de la información, disminuir el volumen de los datos y mejorar el tiempo de respuesta al usuario.
- Colaborar con la preparación de manuales informáticos, realizando planes de contingencia, estándares, respaldos y recuperación de información, para orientar al usuario en el uso de los mismos.
- Establecer e implementar procedimientos de seguridad para los Sistemas de Comunicación de Datos, relacionados con la Red de Teleprocesos, emitiendo las recomendaciones e instalando los servicios que hagan más eficientes los sistemas informáticos.
- Brindar soporte técnico, mantenimiento preventivo y correctivo a todo el equipo de cómputo propiedad del Ministerio.
- Realizar cualquier otra labor directa o indirectamente relacionada con el área de su competencia.

3.1. Objetivo estratégico

Según lo dispuesto en el PEI, el objetivo estratégico de Departamento de Informática es gestionar eficazmente la operatividad de la plataforma tecnológica asegurando la prestación de los servicios requeridos a las personas funcionarias del Ministerio.

3.2. Objetivos operativos

De conformidad con lo establecido en el Plan Operativo Institucional del Programa 792, los objetivos operativos del Departamento de Informática son:

- Gestionar eficazmente la disponibilidad de la plataforma tecnológica, según requerimientos Institucionales
- Proteger los recursos de red interna en lo referente a software y hardware, manteniendo su disponibilidad
- Realizar una gestión eficiente de incidentes para coadyuvar con el desarrollo de los compromisos asignados a los funcionarios de la institución.
- Administrar, mantener y controlar el equipo y programas de cómputo del Ministerio, siguiendo la normativa y procedimientos establecidos, para que los activos de la institución sean registrados y estén disponibles en las mejores condiciones, durante su instalación y uso.
- Brindar asesoría y formación, realizando capacitaciones, que fomenten la modernización de la plataforma tecnológica y el conocimiento del personal.

3.3. Misión

Proveer la plataforma tecnológica requerida para que el Ministerio de Comercio Exterior sea el ente rector que define, diseña e implementa las políticas públicas de comercio exterior e inversión extranjera para que cada vez más costarricenses se beneficien de la inserción en la economía global

3.4. Visión

Proveer la plataforma tecnológica requerida para facilitar que COMEX dirija el comercio exterior y la inversión extranjera para generar bienestar y desarrollo sostenible.

3.5. Supuestos y restricciones

Al iniciar un proyecto de Tecnología de la Información (TI), es esencial identificar y comprender los supuestos y restricciones que pueden afectar éxito y desarrollo del proyecto. Los supuestos son los escenarios en las que se basa el proyecto, mientras que las restricciones son limitaciones que pueden influir, al tenerlos en cuenta se pueden establecer expectativas claras y realistas sobre el proyecto de TI en su ejecución, por lo tanto, son elementos clave para definir el alcance y la viabilidad del proyecto.

Restricciones

- No se cuenta con personal especializado en administración de proyectos.
- Se cuenta solamente con un funcionario especializado en programación para desarrollo de nuevos sistemas, por lo cual es difícil el desarrollo de grandes Sistemas de información.
- No se cuenta con un centro de datos alternativo o de respaldo al que se tiene en el Edificio Plaza TEMPO.
- No se cuenta con un enlace de Internet de contingencia.
- No se cuenta con capacitación sobre nuevas tendencias tecnológicas.

- No se cuenta con un ambiente de desarrollo, ni de pruebas.
- No se cuenta con un programa de capacitación para los funcionarios.

Supuestos

- Se asignará contenido presupuestario adicional para cumplir con los compromisos contractuales vigentes del periodo 2023.
- Se asignará contenido presupuestario adicional para poder atender las acciones planteadas en este documento y que se consideren indispensables para una operación óptima de la plataforma tecnológica del Ministerio.
- Se tendrá el apoyo de los jefes y el contenido necesario para fortalecer la ciberseguridad en la Institución.

3.6. Capital Humano

El recurso humano del Departamento de Informática tiene el deber de velar con toda la atención y operación de la infraestructura tecnológica del Ministerio de Comercio Exterior.

3.7. Presupuesto

El presupuesto anual dedicado a las TIC, es elaborado por cada programa presupuestario de las dependencias de COMEX y enviado al Ministerio de Hacienda para su aprobación, el cual dependerá de los lineamientos dados por la Autoridad Presupuestaria de Hacienda y así distribuirlo en partidas específicas para el mantenimiento de hardware, software, equipos de telecomunicaciones y adquisiciones nuevas, al estar distribuido a través de todos los programas presupuestarios del Ministerio dificulta al Departamento de TIC desarrollar y dar continuidad o mantenimiento a proyectos informáticos institucionales de gran trascendencia, a no ser que sea solicitado por alguna dependencia y así poder hacer el estudio de la viabilidad para poder ser incluido en el siguiente presupuesto.

El presupuesto asignado al DTIC es utilizado para cubrir únicamente los gastos anuales de mantenimiento y soporte de la plataforma actual del Ministerio el cual es limitado, resulta insuficiente para cubrir la demanda creciente en proyectos, nuevos requerimientos y necesidades de herramientas tecnológicas, en comparación con otros programas presupuestarios que tienen mayor presupuesto para cubrir sus necesidades tecnológicas crecientes o nuevas, que generalmente la utilizan para adquirir aplicativos propios o compra de equipos.

4. Definición de la situación actual institucional

La situación actual de la Plataforma tecnológica de COMEX la dicta el inventario y las condiciones de los elementos que la conforman: La infraestructura tecnológica instalada (hardware, software, redes y otros), los sistemas en funcionamiento (sistemas de información, portal Web, etc.) y los servicios de Departamento de Informática que se brindan a lo interno y externo de la institución. Tales elementos incluyen las instalaciones de COMEX en Costa Rica y las oficinas en el exterior, a saber, Estados Unidos (Washington DC), Francia (París), Bélgica (Bruselas), Suiza (Ginebra) y Tokio (Japón).

Cabe mencionar que se cuenta con el sistema (AGT-SAM) donde se administra y se centraliza los activos (Hardware y Software) y licenciamientos que tiene el departamento donde se pueden generar reportes en cualquier momento ya que estos varían en el transcurso del tiempo y las necesidades del ministerio.

A continuación, se describe cada uno de ellos:

4.1. Infraestructura tecnológica instalada

Seguido se describe la situación de cada uno de los elementos que conforman la infraestructura instalada.

4.1.1. Hardware

El Ministerio cuenta con diversos componentes que constituyen el hardware institucional. dentro de estos destacan:

- **Estaciones de trabajo o PC's:** Debido a la pandemia y al teletrabajo forzado por la misma, a las personas que utilizaban estaciones de trabajo se les entregó computadoras portátiles, para que pudiesen teletrabajar. Sin embargo, se mantienen estas estaciones de trabajo en algunos puestos estratégicos que es casi imposible eliminar como por ejemplo la recepción de COMEX, otras estaciones se utilizan para digitalización en el Departamento de Gestión de Documentación e Información (GEDI), algunas secretarías que por la naturaleza del puesto se les asignó una computadora portátil temporal.
- **Computadoras portátiles:** Estos equipos están concedidos a personas cuya labor implica movilidad y acceso remoto, como es el caso del Ministro, la Viceministra y sus correspondientes asistentes, los directores, los coordinadores, enviados especiales y asesores de foro. Por el tema de la pandemia del COVID-19, se asignó computadora portátil al mayor número de funcionarios para que pudiesen realizar sus labores desde su hogar. El número cambia dependiendo de las variaciones que tenga la institución en cuanto al personal o las actividades que realiza (ejemplo, la negociación comercial de un Tratado, ingreso de personal nuevo, etc.).
- **Servidores:** En el Departamento de Informática se mantienen 24 servidores en total. De los cuales 7 son servidores físicos, mientras que 17 coexisten virtualmente.

- **SAN (Storage Área Network):** La institución cuenta con 3 SAN, una marca HP de tecnología Fibra Canal, con dos gabinetes de discos con un almacenamiento de 3.6 TB SAS¹ y 12 Tb SATA², está cumplió su periodo de garantía. La Otra Marca DELL, tecnología ISCSI con un almacenamiento de 14 TB SAS, cumplió su periodo de garantía. Una tercera Maca DELL, tecnología ISCSI con almacenamiento de 12 TB SAS, esta cuenta con contrato de soporte vigente.
- **Tape back-up:** Se cuenta en la actualidad con una unidad de respaldo LTO-7³ que permite almacenar 15 TB por cinta, utilizada para la generación de respaldos.
- **Impresoras:** Existen equipos multifuncionales grandes conectados en red para uso compartido, ubicados en cada una de las direcciones u oficinas en el exterior. Además, existen impresoras láser asignadas a funcionarios destacados como directores, asistentes, secretarias, etc.
- **UPS (Uninterruptible Power Supply):** Tanto las estaciones de trabajo como los servidores y equipos de comunicación en las instalaciones de COMEX en Costa Rica cuentan con respaldo de corriente eléctrica mediante la instalación de 1 UPS de 20Kilobytes (K= 1000) centralizada. Las computadoras portátiles tienen el respaldo con la batería que cada una tiene incluida. Esta puede mantener una carga de aproximadamente 30 minutos.
- **Equipos de videoconferencia:** Existen sistemas de videoconferencia en varias localidades (San José, Bruselas, Ginebra y París), ubicadas estratégicamente de acuerdo con el uso que se les da.
- **Equipo de audio y video:** La institución cuenta con un equipo audiovisual ubicado en el lobby de la institución, así como las salas de conferencias y juntas.
- **Otro hardware:** En estas categorías se pueden encontrar discos duros externos, unidades de CD, escáneres de alto volumen, *mouse*, teclados, monitores secundarios, proyectores, etc. Estos equipos ya sean que están a disposición de los funcionarios o se les asigno a algunos funcionarios en particular.

Inventario de recursos físicos

El Ministerio, cuenta con una serie de equipos para los servicios que se brindan a los usuarios de la institución y al público en general:

¹ SAS (Serial Attached SCSI “SCSI quiere decir a su vez Small Computer System Interface”).

² SATA (Serial Advanced Technology Attachmen).

³ LTO (Linear Tape-Open)

Tipo de Hardware	Configuración	Distribuidor	Criticidad	Localización
Servidores de Virtualización en Híper-V	3 servidores que conforman un clúster en alta disponibilidad	DELL	Alta	Oficinas centrales
Servidor de Directorio Activo	Servidor para el servicio de Directorio Activo, cuanta con alta disponibilidad en fuentes de poder y Discos duro, con un replica activa virtualizada	DELL	Alta	Oficinas centrales
Servidor de respaldos	Un servidor para la aplicación de respaldos de la información critica	DELL	Alta	Oficinas centrales
Unidad de Almacenamiento	Unidad para el almacenamiento de equipos virtuales y respaldos, configurada en alta disponibilidad	DELL	Alta	Oficinas centrales
Switch ISCSI	2 switch ISCSI para la comunicación de los datos entre los servidores y la unidad de almacenamiento	DELL	Alta	Oficinas centrales
Enrutador	Capacidad de enrutamiento y protección de la red.	Cisco	Alta	Oficina Centrales
Firewall de quinta generación	Protección perimetral de la red de Comex y el GEDI	Checkpoint	Alta	Oficina Centrales
Switch Core	Equipo de alta disponibilidad (2 Switch) central de telecomunicaciones	HP	Alta	Oficina Centrales
Switch de acceso a servidores	2 switch para comunicación de los servidores	HP	Alta	Oficinas centrales
Switch de acceso a usuarios	5 switch para la comunicación de los usuarios y dispositivos periféricos.	HP	Alta	Oficina Centrales
Switch de DMZ	1 switch de seguridad perimetral.	HP	Alta	Oficinas centrales
UPS	1 UPS para la protección eléctrica de los equipos, del centro de datos y los usuarios.	MGE Galaxy 3500	Alta	Oficinas centrales
Puntos de acceso	21 puntos para el acceso de los usuarios a las diferentes redes inalámbricas	HP	Media	Oficinas centrales

Cantidad de computadoras portátiles de la Institución

Cantidad	Descripción	Oficina
1	Computador portátil	Oficina de Washington
2	Computador portátil	Oficina de Bruselas, Bélgica
5	Computador portátil	Delegación Permanente de CR ante la OCDE - París, Francia
8	Computador portátil	Misión de CR ante la OMC - Ginebra, Suiza
1	Computador portátil	Oficina de Japón
2	Computador portátil	Auditoría Interna
23	Computador portátil	Oficialía Mayor
3	Computador de Escritorio	Servicios Generales
2	Computador portátil	GEDI
4	Computador de Escritorio	
9	Computador portátil	Dirección de Legal
6	Computador portátil	Programa de I Fronteriza
14	Computador portátil	Despachos Ministeriales
62	Computador portátil	Dirección General de Comercio Exterior

4.1.2. Software

El componente de software utilizado en COMEX está comprendido principalmente por:

- **Sistemas operativos:** Los sistemas operativos estándares en la institución son el Windows 10 Profesional, para las computadoras. Windows Server 2008 R2, 2012 R2 y 2019 en sus ediciones estándar para los servidores.
- **Software de aplicación:** Se utiliza la suite de Microsoft Office 365 como software de aplicación. El mismo cuenta con varias aplicaciones como Word, Excel, Power Point, Teams, One Drive, entre otras.
- **Antivirus/antimalware:** El antivirus/antimalware corporativo que se utiliza es McAfee.
- **Bases de datos:** El motor de base de datos donde reside la información de los sistemas de información y el administrador de contenidos de COMEX es Microsoft SQL Server 2008 R2 y Microsoft SQL server 2012.

- **Correo electrónico:** En la actualidad se utilizan buzones del servicio Office365 de Microsoft, los cuales dan a los funcionarios una capacidad de almacenamiento de 100 Gb de información.
- **Software de colaboración:** Para conferencias corporativas se usa el Microsoft TEAMS, el cual se encuentra incorporado a la Licencia de Office 365.
- **Software de EMS (Enterprise Management System):** El sistema administrador de contenido corporativo es el Microsoft SharePoint Online.
- **Software de respaldos:** La aplicación utilizada para la generación de respaldos es Symantec Backup Exec.
- **Software de inventarios:** Se cuenta con un software de administración de inventarios de hardware y software denominado AGT-SAM.
- **Software de gestión:** Para el seguimiento de objetivos administrativos y técnicos se usa el Sistema Excelencia Operativa en el Sector Público (OPPEX, por sus siglas en inglés).
- **Software de gestión documental:** Cumpliendo con la normativa del Archivo Nacional se cuenta con aplicaciones que permiten el manejo de la gestión documental, como el Sistema Administrador de Correspondencia (SADCOR), el Administrador del Cuadro de Clasificación Documental de Documental (ACCD), entre otros, manteniendo un repositorio de archivos en la nube por medio de la herramienta Share Point OnLine.
- **Otro software:** Existe una variedad de aplicaciones adicionales que se utilizan para diversos propósitos, como Adobe Acrobat, Adobe Production Premiun, Microsoft Visio, Microsoft Project, GlobalLex, GAMS (General Algebraic Modeling System), STATA, etc.

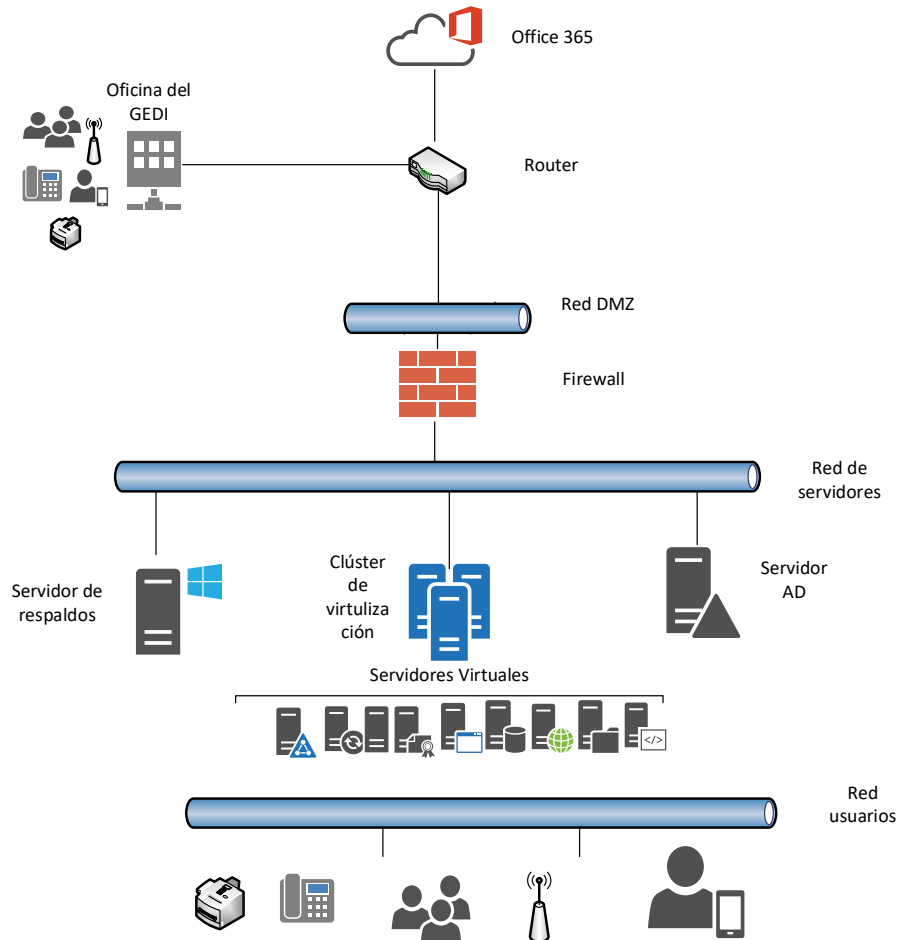
Inventario de Software

Nombre de software	Configuración	Distribuidor	Criticidad	Localización
Office 365	Servicio SaaS	Microsoft	Alta	Nube Publica Microsoft
SADCOR	Aplicación Cliente servidor	N/A	Alta	Oficinas centrales
ACCD	Aplicación Cliente servidor	N/A	Alta	Oficinas centrales
SAT	Aplicación Cliente servidor	N/A	Alta	Oficinas centrales

SISPAD	Aplicación Cliente servidor	N/A	Alta	Oficinas centrales
Página WEB	Aplicación Web	N/A	Alta	Oficina Centrales
Portal de comercio	Aplicación Web	N/A	Alta	Oficina Centrales

4.1.3.Redes

Diagrama de red del Ministerio de Comercio Exterior



La topología de red de COMEX incluye principalmente:

- **Enlace de Internet:** Por medio de una fibra óptica con la Radiográfica Costarricense S.A. (RACSA) se logra la conexión de la institución al internet, de igual forma se cuenta con un enlace directo

al Ministerio de Hacienda, esto con el fin de acceder sistemas propios de ese Ministerio, igualmente se proporciona conexión a internet al departamento del GEDI ubicado en el Centro Colón.

- **Muro de fuego principal:** Este es un muro de fuego por hardware y software implementado a través de un equipo perimetral marca Checkpoint. Controla el acceso de la información desde la extranet a la red interna (intranet) y viceversa.
- **Enrutador CISCO:** Administra el tránsito de información desde el internet hacia la red externa (extranet) y viceversa.
- **Switches UTP:** La intranet a su vez está compuesta de múltiples switches los cuales forman la columna vertebral (*backbone*) de la red. A partir de ellos es que se conectan los distintos equipos, de forma alámbrica.
- **Cableado:** Para las instalaciones de COMEX en Plaza Tempo, el cableado es estructurado en categoría 6A. En otras localidades la categoría es 6 o inferior.
- **Red inalámbrica:** En todas las oficinas de COMEX existen redes inalámbricas. En las oficinas en el exterior existen redes ad-hoc, administradas por un único dispositivo, mientras que en oficinas centrales está conformada por un administrador en línea que administra 17 puertos de acceso distribuidos por las instalaciones de la institución. Existen 3 redes virtuales creadas, una interna, otra para público en general y otra considerada para dispositivos móviles.
- **Telefonía:** Para COMEX, los teléfonos son todos IP, los cuales se conectan a través de la central telefónica de la Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER), independientemente de su ubicación. Cada funcionario, aun los que se encuentran fuera del país, cuentan con una extensión telefónica. Asimismo, cada oficina en la exterior cuenta no solo con su propia central que los conecta a lo interno del país donde se localizan (*Public Switched Telephone Network - PSTN*), sino que además cuenta con un teléfono para cada funcionario configurado con una extensión de la central telefónica de PROCOMER, de forma que es posible localizarlos marcando únicamente la extensión asignada.
- **Topología:** En la actualidad se manejan varias VAN para toda la red institucional, para segmentar las redes Wireless, impresoras, telefonía, computadoras, servidores y administración de switches administradas a través de Microsoft DHCP server.

4.1.4. Sistemas

Los sistemas implementados en el Ministerio son de variada naturaleza. Algunos son sistemas de información desarrollados internamente o bien subcontratados, otros corresponden a paquetes o soluciones completas y otros a sistemas heredados de otras instituciones. Todos los sistemas están disponibles desde cualquier oficina, más su acceso depende del uso que se le dé. Dentro de ellos se encuentran:

- **Sistema de Procedimientos Administrativos (SISPAD):** este sistema de información almacena los procedimientos administrativos impuestos a los incumplimientos de las empresas exportadoras adscritas a los diferentes regímenes de exportación existentes. De acceso restringido al Departamento de Asesoría Legal.
- **Sistema de Administración de Tratados (SAT):** lleva el control de los distintos reclamos y solicitudes presentadas por la sociedad civil, el sector productivo nacional y la empresa privada, en la aplicación de lo establecido en cualquiera de los Tratados o Acuerdos comerciales vigentes. De acceso restringido, únicamente pueden acceder a este sistema las personas servidoras de la Dirección General de Comercio Exterior (DGCE).
- **SADCOR:** se utiliza para registrar la correspondencia que ingresa a COMEX por los Despachos y las distintas direcciones, para dar seguimiento a su gestión. Controla el envío y recepción de estas a través de diferentes medios. De acceso restringido, únicamente pueden acceder a este sistema las personas servidoras que sean gestores documentales o aquellos cuya jefatura haya solicitado.
- **ACCD:** Es el sistema que administra las series y subseries de toda la documentación que se genera en el Ministerio, generando un consecutivo único constituyéndose en un metadato indispensable en la recuperación de los documentos electrónicos como es el código.
- **Sistema de Gestión Administrativa y Financiera (SIGAF):** este corresponde a un sistema de compras del Estado desarrollado y administrado por el Ministerio de Hacienda. De acceso restringido, únicamente pueden acceder a este sistema las personas servidoras del Departamento de Proveduría y Presupuesto de la Dirección Administrativa-Financiera.
- **INTEGRA:** es un sistema heredado del Ministerio de Hacienda para el pago de salarios de los funcionarios públicos. De uso restringido, únicamente pueden acceder a este sistema las personas funcionarias del Departamento de Recursos Humanos de la Dirección Administrativa-Financiera.
- **PORTAL INSTITUCIONAL:** está implementado a través de un administrador de contenidos. Corresponde al sitio web de COMEX, con información de comercio exterior e inversión, así como de índole institucional que de acuerdo con la normativa vigente deben estar disponibles para el acceso de cualquier persona.
- **Punto de Enlace Permanente (PEP):** es una base de datos que mediante el uso de correos electrónicos permite a los ciudadanos recibir información acerca de eventos, invitaciones, comunicados de prensa, etc. y plantear consultas usando este medio. De acceso restringido a la DGCE.

- **Archivo Digital Institucional (ADI):** es el repositorio de archivos oficial de la institución. Contempla tanto la intranet como los archivos de gestión y central.
- **Portal de Comercio Exterior:** corresponde a un sistema de información COMEX, el cual contiene información consolidada de varias instituciones públicas, en diferentes temas con el fin de brindar a la Sociedad Civil información relevante sobre la gestión de comercio.
- **Sistema de Contingentes Arancelarios de Importación (SCAI):** Se utiliza para gestionar las solicitudes, devoluciones y remantes de los contingentes negociados en los distintos acuerdos. La gestión es restringida a la DGCE.
- **COMPROMISOS:** En él se establecen los compromisos al amparo de los Acuerdos Comerciales en términos del tiempo y la periodicidad con las que hay presentarlos. De acceso restringido a la DGCE.

4.1.5. Servicios

Los servicios del Departamento de Informática que se brindan se pueden dividirse de la siguiente forma:

- **Instalación:** En este apartado se encuentra todo lo relacionado con la instalación de nuevos componentes de la infraestructura tecnológica descrita en el punto A. Infraestructura tecnológica instalada. Además de aplicación de necesidad básica solicitada por los funcionarios de COMEX.
- **Administración:** La administración involucra la gestión de todo el hardware, software y redes existentes, para que funcionen de la mejor manera. La adecuada administración de la plataforma instalada redundará en la constante disponibilidad de los recursos tecnológicos que los funcionarios necesitan para el desempeño de sus labores.
- **Soporte:** El soporte corresponde al apoyo técnico que debe prestarse a todos los funcionarios de COMEX para la correcta utilización de las herramientas tecnológicas que se encuentran a su alcance. Además, de soporte a las plataformas existentes, actualizaciones y revisiones periódicas de las herramientas para el buen rendimiento de estas.
- **Desarrollo:** El desarrollo implica la puesta en marcha de nuevos sistemas o soluciones que permitan automatizar los procesos y con esto simplificar el trabajo, capturar información para la toma de decisiones, brindar información general, etc. De acuerdo con la complejidad de la propuesta, el desarrollo se hace internamente o se subcontrata.
- **Seguridad:** el tema de seguridad ha tomado una especial importancia por el nivel de información que se maneja en la institución, si bien se trata de un ente público, muchos de los documentos que se trabajan tienen carácter de confidencial hasta que son liberados como documentos

públicos. Además, el tema de los hackeos que el año anterior se dieron en diferentes Instituciones Públicas y por las amenazas de grupos mal intencionados al hackeo de otras Instituciones, hicieron prestar una especial importancia al tema. Se espera seguir creciendo en el tema de ciberseguridad ya sea en cuanto a equipo físico como lógico y la adecuada preparación de los funcionarios en el conocimiento para abordar el tema.

4.2. Continuidad del negocio

Este es un tema medular dentro de la organización ya que representa, en caso de falla, la capacidad técnica de mantener la disponibilidad los servicios más importantes que ofrece el Departamento de Informática, y que permitan la labor básica de los colaboradores de la institución, para ello se debe de responder a la pregunta: **“¿Cuánto tiempo puede pasar el negocio sin la plataforma tecnológica?, parcial o total”**

La respuesta a esta pregunta representa el punto de partida sobre la cual se han tomado acciones para mantener una continuidad de negocio acorde a la necesidad del Ministerio y al presupuesto disponible, aspecto que debe estar en constante revisión y que puede requerir nuevas acciones.

Es necesario mencionar que COMEX al contar con aplicaciones en la nube, el riesgo de quedar fuera de todo servicio es menor, ya que, si los servidores que están en la Sala de Servidores en Plaza Tempo no estuvieran funcionando, los funcionarios seguirían contando con las herramientas que se encuentran en la nube. Esta migración se ha venido realizando poco a poco dentro de las capacidades económicas que son destinadas para este tema en el presupuesto del Departamento de Informática

Hay que indicar que COMEX no posee un centro de datos alterno que permita manejar de forma duplicada la operación de su plataforma, por lo que, de momento, no es viable manejar conceptos de alta disponibilidad, *takeover*, sistemas duplicados y otros. Según las estimaciones realizadas, para contar con un centro de datos alterno propio, se requiere de una inversión que oscila en el millón de dólares, así como un incremento de personal informático para la administración de este segundo centro de datos, esto en caso de que la decisión fuera duplicarlo bajo este escenario, lo cual, por restricción presupuestaria, por ahora no parece ser viable hacer esta inversión.

Ahora bien, existen otros escenarios donde se puede tercerizar los servicios del datacenter, de manera local (en Costa Rica) o en la nube (*Infrastructure as a services* (IaaS) o *Plataform as a Services* (PaaS)). Definitivamente habrá que hacer el caso de negocio incluyendo los modelos financieros de los escenarios comentados, pero todo basado en una realidad funcional, por lo que en el caso de COMEX al no ser una institución gubernamental de alto volumen transaccional que requiera garantizar una operación con un up time de six sigma, con disponibilidad 7x24x365.

Algunos de los factores que pueden hacer perder la operativa son los siguientes:

- **Desconexión a internet:** existe un único enlace a internet sin redundancia en ese sentido. Si el proveedor pierde el servicio, todo el Ministerio queda sin comunicación a internet.

- **La interrupción en el fluido eléctrico en el Edificio Plaza TEMPO:** en la actualidad los servidores están respaldados por UPS de apenas 30 minutos de duración, estas permiten que ingresen la planta eléctrica del edificio de Plaza tempo. Si la planta falla o no ingresa en ese tiempo, se tendrá pérdida total de electricidad. En este punto es importante resaltar que, dado que la mayoría de los funcionarios utilizan computadora portátil, ellos pueden seguir operando de manera local por varias horas conforme lo permita la batería interna de cada portátil. En este escenario también se perderá el acceso a Internet y los sistemas del Ministerio.
- **Un daño en un software de red:** la red se actualizó durante los años 2018 y 2019, y se llevó al modelo de servicios, con contratos actualizados y tiempos de respuesta acordados con el proveedor. Se realizó una contratación de arrendamiento de equipo de comunicación en la red, se actualizan los transmisores de la señal de red inalámbrica, con el fin de modernizar y agilizar la comunicación de red. Un fallo físico en la red ocasionará una pérdida de conectividad, pero de poca o mediana duración de tiempo.
- **Un fallo en alguna parte de un servidor:** Existen contratos de garantías los cuales incluyen cambio de partes del equipo esto lo realizan los diferentes fabricantes de los equipos, por medio de los proveedores, para cambio de partes dañadas se establece un cierto periodo de tiempo. Aquí puede haber pérdida de servicio parcial por un tiempo específico, esto dependiendo del servidor que falle.
- **La pérdida de información:** Existe un dispositivo de almacenamiento en la nube y un software para la generación de respaldos, estos respaldos se generan diariamente en disco o cintas, y se mantienen por un periodo de cuatro semanas luego de estas cuatro semanas se actualiza con un nuevo respaldo. Independientemente del problema, la restauración de la información o algún servicio a partir de los respaldos efectuados siempre tomará un tiempo significativo, y podría tener una pérdida parcial de información, la cual correspondería al tiempo del último respaldo y el tiempo en que ocurre la falla. Sin embargo, la información que se almacena local en la computadora de cada funcionario debe ser respaldada en la carpeta del office 365 (One Drive) de cada colaborador y es responsabilidad de cada uno hacer este respaldo.

4.3. Análisis FODA

El análisis FODA es una herramienta que se utiliza para evaluar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de una entidad u organización, en este caso, el departamento de informática.

A continuación se realiza un análisis y unas posibles soluciones para fortalecer el departamento.

4.3.1. Fortalezas:

Talento Humano:

- Personal calificado en términos de conocimientos técnicos.
- Experiencia y habilidades especializadas en diversas áreas de la informática.

Infraestructura Tecnológica:

- Equipamiento de generaciones nuevas optando por la última generación.
- Redes robustas y sistemas de almacenamiento eficientes.

Seguridad Informática:

- Implementación de políticas y prácticas de seguridad sólidas.
- Uso de tecnologías avanzadas para proteger la información confidencial.

Innovación Tecnológica:

- Adopción de nuevas tecnologías y tendencias del sector para proporcionar un mejor ambiente de trabajo.

4.3.2. Oportunidades:

Transformación Digital:

- Contribuir a la transformación digital de la institución.
- Desarrollar soluciones innovadoras para mejorar la eficiencia y productividad.

Crecimiento del Mercado de la Informática:

- Aumento de la demanda de servicios informáticos en la institución.
- Posibilidad de expandir servicios a otras áreas de la organización.

Colaboración Interdepartamental:

- Integrar soluciones tecnológicas en otros departamentos puede mejorar la eficiencia institucional.

Desarrollo Profesional:

- Ofrecer programas de capacitación y desarrollo profesional para el personal.
- Aprovechar oportunidades de aprendizaje continuo en un campo en constante evolución.

4.3.3. Debilidades:

Falta de Recursos Financieros:

- Limitaciones presupuestarias que pueden afectar la adquisición de nuevas tecnologías.
- Dificultad para financiar proyectos de gran importancia.

Rigidez en los Procesos:

- Procesos obsoletos o demasiado rígidos que pueden afectar la adaptabilidad a cambios.
- Falta de agilidad en la implementación de nuevas soluciones.

Escasez de Personal:

- Falta de recursos humanos especializados.
- Posible sobrecarga de trabajo para el personal existente.

Dependencia Tecnológica:

- Dependencia de ciertas tecnologías específicas que pueden volverse obsoletas.
- Riesgo de falta de compatibilidad con nuevas soluciones.

4.3.4. Amenazas:

Ciberseguridad:

- Amenazas constantes de ciberataques y brechas de seguridad.
- Necesidad de mantenerse actualizado con las últimas medidas de seguridad.

Rápida Obsolescencia Tecnológica:

- La rápida obsolescencia de tecnologías puede requerir inversiones frecuentes.
- Riesgo de quedarse atrás en términos de innovación.

Competencia en el Mercado Laboral:

- Dificultad para atraer y retener talento especializado.
- Competencia con otras empresas y sectores que ofrecen mejores condiciones.

Cambios en la Legislación:

- Cambios en las regulaciones y leyes que puedan afectar las prácticas del departamento.
- Necesidad de mantenerse informado y cumplir con los requisitos legales.

Soluciones:

1. **Mejora de la Seguridad:** Implementar protocolos de seguridad robustos y promover la conciencia de seguridad entre los empleados.
2. **Diversificación Tecnológica:** Explorar e invertir en nuevas tecnologías que puedan mejorar la eficiencia y mantenerse competitivo.
3. **Colaboración Interdepartamental:** Fomentar la colaboración con otros departamentos para entender sus necesidades y ofrecer soluciones tecnológicas adecuadas.

4. **Desarrollo del Personal:** Invertir en programas de formación continua para garantizar que el personal esté actualizado con las últimas tendencias tecnológicas.
5. **Gestión Financiera Eficiente:** Optimizar el uso de recursos financieros y buscar formas creativas de obtener financiamiento para proyectos clave.
6. **Monitoreo Continuo:** Implementar sistemas de monitoreo continuo para detectar amenazas de seguridad y realizar actualizaciones proactivas.

Este análisis FODA y las soluciones propuestas pueden variar según la situación específica del departamento de Informática. Es importante adaptar estas sugerencias según las circunstancias y necesidades particulares de la organización.

5. Establecimiento de requerimientos

Paralelo al establecimiento de la situación tecnológica del Ministerio, es menester determinar los lineamientos generales estipulados a nivel ministerial, así como los requerimientos funcionales

5.1. Lineamientos generales

El requisito general que ha de considerarse para calzar las acciones de este plan con la política establecida a nivel ministerial consiste en alinear los objetivos en materia de tecnologías de la información y comunicación, con los objetivos estratégicos establecidos en el PEI 2023-2026, los cuales fueron citados el apartado 2.5 de este documento.

Es por lo anterior que el objetivo General del Departamento de Informática es: *“gestionar eficazmente la operatividad de la plataforma tecnológica asegurando la prestación de los servicios requeridos a las personas funcionarias del Ministerio”* Buscando así de manera general apoyar en todas las actividades que se realicen para el cumplimiento de cada uno de los diferentes objetivos estratégicos definidos por el Ministerio. Incorporar estándares de calidad asociados a las Tecnologías de Información y Comunicación que permitan mejoras continuas en los procesos.

Al estar en una época de cambio constante el Departamento de Informática se debe comprometer a evaluar e incorporar nuevas tecnologías para brindar un eficiente servicio a los funcionarios del Ministerio.

5.2. Requerimientos funcionales

Los requerimientos funcionales resultantes de las solicitudes planteadas por los jefes, directores y coordinadores de cada una de las áreas del Ministerio son los siguientes:

- Proyecto para implementar un sistema de Recursos Humanos.
- Modificación a los siguientes Sistemas según requerimientos
 - ✓ SADCOR
 - ✓ SAT, Sistema de acuerdo de tratados (nuevos requerimientos)
 - ✓ Portal Web (nuevos requerimientos)
 - ✓ Portal de Comercio

- Evaluar un nuevo desarrollo de un Sistema de correspondencia.
- Nuevas computadoras, licencias y otros para funcionarios de nuevo ingreso – plazas nuevas
- Atención, conforme corresponda de los informes de auditoría recibidos.
- Atención de requerimientos de AGT-SAM, de ser considerados necesarios.

Cabe mencionar que los siguientes sistemas se encontraban dentro de los requerimientos funcionales, pero ya se encuentran actualizados

- ACCD, Sistema de Automatización Cuadro de Clasificación Documental.
- Apoyo en el Programa de Integración Fronteriza (PIF) en temas de tecnología, sistema ADI.

5.3. Requerimientos técnicos

Los requerimientos técnicos que se consideran prioritarios para llevar adelante la plataforma tecnológica existente y planteamientos realizados en términos funcionales son los siguientes:

- Meses de alquiler de equipo de impresión (nuevo)
- Meses de Alquiler portátiles y escritorio (actuales)
- Meses de Alquiler portátiles (actuales)
- Meses de Alquiler portátiles y computadoras de escritorio (nuevas)
- Meses de Alquiler portátiles para el Departamento de Comunicación (nuevo).
- Meses de alquiler de equipo de comunicación de datos (actual).
- Meses de alquiler de equipo de comunicación de datos (nuevo).
- Renovación de licencias (actuales).
- Compra de licencias conforme sean demandadas.
- Renovación de todo el licenciamiento actual del Ministerio ya que vence en diciembre 2023.
- Establecer un nuevo enlace de acceso a Internet para contingencia.
- Realizar un estudio de factibilidad de trasladar más servicios a la nube para aumentar disponibilidad por contingencia
- Establecer procedimientos para medir el up time de la plataforma tecnológica del Ministerio.
- Procurar Capacitación en Cobit 5.0. con el fin de contar con personal especializado en el tema ya que se pretende crear Normas Técnicas de informática a nivel Institucional.
- Capacitar a los funcionarios del Departamento de informática en el tema de Ciberseguridad.
- Actualizar software y hardware de seguridad.
- Incorporación de TEAMS a telefonía.

6. Diagnóstico de habilidades Digitales

El diagnóstico de habilidades digitales es un proceso crucial para entender la preparación de una organización o equipo en términos de competencias digitales. Aquí hay algunos aspectos clave que se deben tener en cuenta al realizar un diagnóstico de habilidades digitales:

6.1. Evaluación de habilidades técnicas:

- Se deben identificar las habilidades técnicas específicas la cuales sean requeridas para las funciones a desempeñar de un funcionario dentro de la Institución.
- Se debe evaluar el conocimiento en herramientas y plataformas digitales utilizadas en el entorno de trabajo.

6.2. Conciencia digital:

- Se debe tratar de conocer la comprensión de las personas a un nivel general de los conceptos digitales modernos y su relevancia para la Institución.
- Se debe medir en la persona la capacidad para comprender y capacidad para adoptarse a las nuevas tecnologías existentes y emergentes.

6.3. Competencias de resolución de problemas:

- En este punto se hace referencia a la capacidad de las personas para abordar problemas, simples y complejos mediante el uso de la tecnología.
- Esto permite ver la habilidad para adaptarse a situaciones cambiantes y la posibilidad de encontrar soluciones innovadoras.

6.4. Habilidades de comunicación digital:

- Evaluar la capacidad de cada una de las personas pueda tener para una comunicación efectiva mediante el uso de plataformas digitales, como correo electrónico, mensajería instantánea y redes sociales. Poder considerar o tomar en cuenta las habilidades que puede tener para colaborar de manera efectiva en entornos virtuales.

6.5. Gestión de datos y análisis:

- Evaluar si las personas tienen la capacidad para recopilar, analizar y tomar decisiones basadas en datos recolectados mediante recursos digitales. Tomando en cuenta la comprensión de los principios que mantenga la institución de gestión de datos y la privacidad de estos.

6.6. Ciberseguridad:

- Evaluar si la persona es consciente del tema de ciberseguridad y si es capaz de poner en práctica base de la seguridad digital.
- Que practica tiene para medir, identificar y mitigar un riesgo de ciberseguridad.

6.7. Aprendizaje continuo:

- Se debe evaluar la disposición y la capacidad para aprender nuevas habilidades digitales al mismo tiempo que ésta tecnologías van evolucionando.
- Medir la participación en actividades de desarrollo profesional relacionadas con habilidades digitales.

6.8. Cultura digital:

- Evaluar la alineación del grado de cultura organizativa con la transformación digital.
- Medir la disposición para adopción de manera proactiva apuntando hacia un cambio digital.

6.9. Inclusión y diversidad digital:

- Considerar la equidad en el acceso y uso de la tecnología dentro de la organización.
- Evaluar la inclusión digital y la diversidad en la adopción de habilidades digitales.

Un diagnóstico de habilidades digitales completo y bien diseñado se espera que proporcione información valiosa para tomar en cuenta en el desarrollo de planes de capacitación, identificar brechas en las habilidades de los funcionarios y así apoyar a la estrategia de transformación digital programada en la organización.

7. Código de Ética, recolección y manejo de la información

Un código de ética para la recolección y manejo de información es fundamental para garantizar la privacidad, confidencialidad, seguridad y uso responsable de los datos recopilados. A continuación, se muestra un esquema de cinco procesos de cómo podría estructurarse dicho código:

7.1. Principios Fundamentales

- **Respeto a la privacidad:** La recolección y el manejo de información se realizarán de manera respetuosa y protegiendo la privacidad de las personas involucradas.
- **Confidencialidad:** La información recopilada será tratada con la máxima confidencialidad, asegurando que solo las personas autorizadas tengan acceso a ella.
- **Exactitud de la información:** Nos comprometemos a recopilar y manejar la información de manera precisa y actualizada, evitando la manipulación o distorsión de los datos.
- **Uso legítimo:** La información recopilada solo se utilizará para los fines legítimos y específicos para los cuales ha sido recolectada.
- **Consentimiento informado:** Se obtendrá el consentimiento informado de las personas antes de recolectar cualquier tipo de información personal, explicando claramente los propósitos y alcances del proceso.

7.2. Procesos de Recolección

- **Minimización de datos:** Se recopilará únicamente la información necesaria para los fines establecidos, evitando la recolección de datos innecesarios o excesivos.
- **Transparencia:** Se proporcionará información clara y comprensible sobre cómo se llevará a cabo la recolección de datos, qué datos se recopilarán y cómo se utilizarán.
- **Protección de datos sensibles:** Se aplicarán medidas adicionales de seguridad y protección para datos sensibles, como información médica, financiera o de origen racial o étnico.

7.3. Seguridad y Protección de Datos

- **Resguardo de información:** Implementaremos medidas de seguridad apropiadas para proteger la información recopilada contra el acceso no autorizado, la divulgación o la destrucción accidental.
- **Acceso restringido:** Limitaremos el acceso a la información a las personas que necesiten utilizarla para cumplir con los fines establecidos.
- **Retención de datos:** La información se conservará únicamente durante el tiempo necesario para cumplir con los fines para los cuales fue recolectada, a menos que existan requerimientos legales o regulatorios que exijan una retención más prolongada.

7.4. Responsabilidad

- **Cumplimiento legal:** Nos comprometemos a cumplir con todas las leyes y regulaciones aplicables en relación con la recolección y el manejo de información.
- **Monitoreo y auditoría:** Implementaremos mecanismos de monitoreo y auditoría para garantizar el cumplimiento de este código de ética y revisar periódicamente nuestros procedimientos.
- **Reporte de incidentes:** Cualquier violación o incidente de seguridad que afecte la información recolectada se reportará de manera oportuna y se tomarán medidas correctivas apropiadas.

7.5. Educación y Sensibilización

- **Formación del personal:** Todo el personal involucrado en la recolección y manejo de información recibirá capacitación adecuada sobre este código de ética y las políticas relacionadas.
- **Sensibilización del público:** Promoveremos la conciencia entre los usuarios y el público en general sobre la importancia de la protección de la información y la privacidad.

Este código de ética debe ser revisado y actualizado periódicamente para asegurarse de que refleje las mejores prácticas y cumpla con las leyes y regulaciones vigentes. Además, se debe promover una cultura de responsabilidad y ética en toda la organización para garantizar el cumplimiento efectivo de estos principios.

8. Marco lógico del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicación

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicación lo conforman aquellos objetivos de mediano y largo plazo que deberán estar en perfecta concordancia con los requerimientos enumerados anteriormente, mediante la identificación de metas cuantitativas que permitan la medición del cumplimiento respectivo y la determinación de los recursos necesarios para su cumplimiento. Esto tomando en cuenta las actualizaciones que se le puedan realizar en el tiempo establecido.

La definición de los objetivos estratégicos en materia de la infraestructura tecnológica, servicios, sistemas y cuestiones administrativa del Departamento de Informática se realiza en función de cada uno de los componentes que conforma las Tecnologías de la Información y Comunicación en COMEX. Con base en lo anterior, en la siguiente tabla se detalla lo correspondiente:

9. Marco lógico del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicación

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicación lo conforman aquellos objetivos de mediano y largo plazo que deberán estar en perfecta concordancia con los requerimientos enumerados anteriormente, mediante la identificación de metas cuantitativas que permitan la medición del cumplimiento respectivo y la determinación de los recursos necesarios para su cumplimiento. Esto tomando en cuenta las actualizaciones que se le puedan realizar en el tiempo establecido.

La definición de los objetivos estratégicos en materia de la infraestructura tecnológica, servicios, sistemas y cuestiones administrativa del Departamento de Informática se realiza en función de cada uno de los componentes que conforma las Tecnologías de la Información y Comunicación en COMEX. Con base en lo anterior, en la siguiente tabla se detalla lo correspondiente:

10. Matriz de indicadores del PETIC

Materia	Objetivo estratégico	Resultado	Indicador	Unidad de medida	Línea base	Meta		Riesgos		Documentación probatoria	Observaciones		
								Fuente General	Fuente Específica				
Infraestructura tecnológica: Hardware	Mantener la disponibilidad de la plataforma tecnológica, según requerimientos Institucionales	Asegurada de manera efectiva la disponibilidad de la plataforma tecnológica de COMEX.	Porcentaje de ampliación de ancho de banda del Ministerio.	Porcentaje	No disponible	2023	96%	Externas	AM-1, AM-2, IS-1, PE-2, SE-2, SE-3, TE-1, TE-2	Reporte trimestral del Servicio Internet de Aplicación proveedor RACSA	Vinculado con el objetivo del PEI: Gestionar eficazmente la operatividad de la plataforma tecnológica asegurando la prestación de los servicios requeridos a las personas del Ministerio.		
						2024	96%				Internas	BS-1, BS-2, BS-3, FI-1, FI-2, IC-2, IC-3, IC-4, RH-1, TI-1, TI-2, TI-3, TI-4	Vinculado con el objetivo del POI:
						2025	96%						Gestionar eficazmente la disponibilidad de la plataforma tecnológica, según requerimientos Institucionales

Materia	Objetivo estratégico	Resultado	Indicador	Unidad de medida	Línea base	Meta		Riesgos		Documentación probatoria	Observaciones
								Fuente General	Fuente Específica		
						2026	96%				La fórmula de cálculo del indicador es: (Tiempo esperado/Tiempo efectivo) *100
Infraestructura tecnológica: Software	Continuar con los servicios de mantenimiento, soporte y apoyo informático a los sistemas actuales.	Optimizado el funcionamiento mediante el mantenimiento evolutivo de los sistemas institucionales.	Porcentaje de atención de solicitudes mantenimiento de sistemas institucionales.	Porcentaje	No disponible	2023	100%	Externas AM-1, SE-2, SE-3, TE-1, TE-2	Internas BS-1, BS-2, BS-3, TI-1, TI-2, TI-3, TI-4, TI-5	Reporte Anual de resolución de incidentes en sistemas institucionales	Vinculado con el objetivo del PEI: Gestionar eficazmente la operatividad de la plataforma tecnológica asegurando la prestación de los servicios requeridos a las personas funcionarias del Ministerio.
						2024	100%				

Materia	Objetivo estratégico	Resultado	Indicador	Unidad de medida	Línea base	Meta		Riesgos		Documentación probatoria	Observaciones
								Fuente General	Fuente Específica		
						2025	100%				<p>manteniendo disponibilidad</p> <p>Realizar una gestión eficiente de incidentes para coadyuvar con el desarrollo de los compromisos asignados a los funcionarios de la institución.</p> <p>La fórmula de cálculo del indicador es: (Total de solicitudes atendidas / total de solicitudes recibidas) * 100</p>
						2026	100%				
Infraestructura tecnológica: Software	Implementación de nuevos sistemas informáticos, para cumplir con los requerimientos de las dependencias según disponibilidad presupuestaria.	Garantizada la usabilidad de sistemas informáticos ágiles para contribuir con la eficiencia operacional de las personas	Porcentaje de nuevos sistemas informáticos implementados	Porcentaje	No disponible	2023	100%	Externas Internas	IS-2, SE-1, TE-1, TE-2 BS-1, B2-2, BS-3, FI-2, TI-1, TI-2, TI-3, TI-4, TI-5	Reporte Anual de sistemas institucionales nuevos implementados	Vinculado con el objetivo del PEI: Gestionar eficazmente la operatividad de la plataforma tecnológica asegurando la prestación de los



Materia	Objetivo estratégico	Resultado	Indicador	Unidad de medida	Línea base	Meta		Riesgos		Documentación probatoria	Observaciones
								Fuente General	Fuente Específica		
		funcionarias del Ministerio.				2024	100%				servicios requeridos a las personas funcionarias del Ministerio.
						2025	100%				Vinculado con el objetivo del POI: Gestionar eficazmente la disponibilidad de la plataforma tecnológica, según requerimientos Institucionales
						2026	100%				La fórmula de cálculo del indicador es: Total de solicitudes atendidas / total de solicitudes recibidas) * 100

Materia	Objetivo estratégico	Resultado	Indicador	Unidad de medida	Línea base	Meta		Riesgos		Documentación probatoria	Observaciones
								Fuente General	Fuente Específica		
Servicios	Renovar el soporte anual de aquellas aplicaciones que lo requieran. Todo conforme a la disponibilidad de recursos financieros	Asegurado el uso de licencias necesarias para el buen funcionamiento de los diferentes sistemas informáticos.	Porcentaje de renovaciones contratadas	Porcentaje	No disponible	2023	100%	Externas	SE-2, TE-1, TE-2	Reporte Anual de contrataciones por renovaciones de licenciamientos de los sistemas actuales	Vinculado con el objetivo del PEI: Gestionar eficazmente la operatividad de la plataforma tecnológica asegurando la prestación de los servicios requeridos a las personas funcionarias del Ministerio.
						2024	100%				



Materia	Objetivo estratégico	Resultado	Indicador	Unidad de medida	Línea base	Meta		Riesgos		Documentación probatoria	Observaciones
								Fuente General	Fuente Específica		
						2025	100%				la normativa de procedimientos establecidos para que los activos de la institución sean registrados y estén disponibles en las mejores condiciones, durante su instalación y uso.
						2026	100%				La fórmula de cálculo del indicador es: (total de renovaciones implementadas / total de renovaciones necesitadas) * 100

Materia	Objetivo estratégico	Resultado	Indicador	Unidad de medida	Línea base	Meta		Riesgos		Documentación probatoria	Observaciones
								Fuente General	Fuente Específica		
Servicios	Garantizar la disponibilidad del equipo de cómputo adecuado para las personas funcionarias del Ministerio.	Asegurado el equipo de cómputo oportuno y necesario para las personas funcionarias del Ministerio.	Porcentaje de asignación de equipo a las personas funcionarias del Ministerio.	Porcentaje	No disponible	2023	100%	Externas	SE-1, SE-2, TE-1, TE-2	Reporte anual por parte del departamento de informática, sobre las compras de equipo realizadas en Ministerio.	Vinculado con el objetivo del PEI: Gestionar eficazmente la operatividad de la plataforma tecnológica asegurando la prestación de los servicios requeridos a las personas funcionarias del Ministerio.
						2024	100%				Internas

Materia	Objetivo estratégico	Resultado	Indicador	Unidad de medida	Línea base	Meta		Riesgos		Documentación probatoria	Observaciones
								Fuente General	Fuente Específica		
						2025	100%				ministerio, siguiendo la normativa de procedimientos establecidos para que los activos de la institución sean registrados y estén disponibles en las mejores condiciones, durante su instalación y uso. La fórmula de cálculo del indicador es: $(\text{Total de equipo informático asignado} / \text{Total de equipo informático solicitado}) * 100$
						2026	100%				
Ciberseguridad	Monitorear constantemente las amenazas emergentes	Fortalecida la ciberseguridad del Ministerio bajo la implementación de las observaciones que enviadas el	Porcentaje de implementación de mejoras en ciberseguridad	Porcentaje	No disponible	2023	100%	Externas Internas	AM-1, IS-2, TE-1, TE-2 TI-1, TI-2, TI-3, TI-4, TI-5	Reporte anual de alertas técnicas implementadas	Vinculado con el objetivo del PEI: Gestionar eficazmente la operatividad de la plataforma tecnológica

Materia	Objetivo estratégico	Resultado	Indicador	Unidad de medida	Línea base	Meta		Riesgos		Documentación probatoria	Observaciones
								Fuente General	Fuente Específica		
		MICITT en alertas de ciberseguridad				2024	100%				asegurando la prestación de los servicios requeridos a las personas funcionarias del Ministerio.
						2025	100%				Vinculado con el objetivo del POI:
						2026	100%				La fórmula de cálculo del indicador es: $\frac{\text{Total de alertas técnicas implementadas}}{\text{Total de alertas técnicas recibidas aplicables al ministerio}} * 100$

11. Plan de trabajo

11.1. Estimación de plazos

A continuación, se hace para cada uno de los objetivos estratégicos planteados, una estimación del plazo en término del o los años en los cuales se espera ejecutarlos:

Indicador	Acciones específicas	2023	2024	2025	2026
Porcentaje de ampliación de ancho de banda del Ministerio.	Establecer un nuevo enlace de acceso a Internet para contingencia		X		
	Realizar un estudio de factibilidad de trasladar más servicios a la nube para aumentar disponibilidad por contingencia, incluyendo el sitio Web y Descubre entre otros			X	
	Ampliación del ancho de banda para la conexión a Internet del COMEX		X		
	Capacitar al personal de TI en administración avanzada de los componentes de la infraestructura instalada	X	X	X	X
	Promover internamente el conocimiento al personal de TI en administración avanzada de los componentes de la infraestructura instalada	X	X	X	X
	Implementar acciones que fortalezcan la continuidad del negocio	X	X	X	X
	Establecer procedimiento para medir el up time de la plataforma tecnológica	X	X	X	X
	Establecer procedimientos para medir el up time de la plataforma tecnológica del Ministerio	X			
Porcentaje de atención de solicitudes mantenimiento de sistemas institucionales.	Apoyo técnico al Programa de Integración Fronteriza, PIF	X	X	X	X
	Modificación según requerimientos de Portal Web	X	X	X	X
	Atención, conforme corresponda de los informes de auditoría recibidos	X	X	X	X
	Atención de requerimientos de AGT-SAM	X			
Porcentaje de nuevos sistemas informáticos implementados	Proyecto para implementar un sistema de Recursos Humanos	X	X		
	Proyecto para implementar un software que permita la transcripción de las reuniones de los diferentes entes como comisiones y comités.	X			
	Evaluar un nuevo desarrollo de un Sistema de correspondencia			X	X
	Renovación de licencias (actuales)	X			
	Compra de licencias conforme sean demandadas	X	X	X	X

Porcentaje de renovaciones contratadas	Evaluar si es necesario establecer un contrato de mantenimiento evolutivo y soporte para el Sistemas de SISAP	X	X		
	Establecer un contrato de mantenimiento evolutivo y soporte para el Sistemas de, SADCOR	X	X	X	
	Establecer un contrato de mantenimiento evolutivo y soporte para el Sistemas de ACCD		X	X	X
	Evaluar si es necesario establecer un contrato de mantenimiento evolutivo y soporte para el Sistemas de SAT		X	X	
	Evaluar si es necesario establecer un contrato de mantenimiento evolutivo y soporte para los sistemas desarrollados en SharePoint Online	X	X	X	X
	Renovación de todo el licenciamiento actual del Ministerio ya que vence en el 2023	X			
Porcentaje de asignación de equipo a las personas funcionarias del Ministerio.	Alquiler de equipo de comunicación de datos	X	X	X	X
	Alquiler de equipo de impresión (nuevo)	X	X	X	X
	Alquiler portátiles y escritorio (actuales)	X			
	Alquileres portátiles (actuales)	X			
	Alquileres portátiles (nuevas)	X	X	X	X
	Renovar el contrato de alquiler de los equipos de comunicación el cual vence en el año 2023	X			
	Renovar arrendamiento de sistemas de impresión	X			
	Analizar el arrendamiento de más sistemas de impresión	X			
Porcentaje de implementación de mejoras en ciberseguridad	Establecer un Plan de recuperación de desastre (Recovery Disaster plan)	X	X	X	
	Capacitación en Cobit 5.0. con el fin de tener personal especializado para el mantenimiento y actualización de Las Normas Técnicas Institucionales.		X	X	
	Analizar si es necesario la compra de hardware o software con el fin de mejorar la ciberseguridad del Ministerio.				
	Capacitar a los funcionarios del Departamento de Informática en labores propias de ciberseguridad, como monitoreo de incidentes, que hacer en caso de incidente o intento de hackeo, como establecer si se está tratando de hackear la plataforma de COMEX, etc.		X	X	

12. Factores de riesgo

- Desconexión de internet: Enlace único a internet sin redundancia. Si el proveedor pierde el servicio, el Ministerio queda sin comunicación a internet.
- Perdida de funcionamiento del Firewall: Equipo es de última tecnología, No tiene duplicidad, si esta falla, toda la seguridad del Ministerio queda descubierta, por lo que se tendrá que salir de operación temporalmente.
- La interrupción en el fluido eléctrico: Los servidores están respaldados por UPS de apenas 30 minutos de duración, estas permiten que ingresen a la planta eléctrica del edificio de Plaza tempo. Si la planta falla o no ingresa en ese tiempo se tendrá una pérdida total de electricidad.
- Un fallo en alguna parte de un servidor: Existen contratos de soporte. Puede haber pérdida de servicio parcial por un tiempo específico.
- Mantenimiento: Varios sistemas sin contrato de mantenimiento y soporte.
- Actualización: Es necesario actualizar algunos servidores físicos.
- Normas Técnicas: la Contraloría General de la República derogará las Normas técnicas de Informática, lo que implica creación de Normas Técnicas institucionales.
- Renovación de equipo Firewall: El equipo físico mantiene un contrato de garantía que vence en el 2024, por lo que se debe analizar la compra de este equipo.

13. Factores de éxito

Para alcanzar los objetivos establecidos en este plan, son indispensables los siguientes factores:

- El compromiso de los jefes de la institución sobre la necesidad de ejecutar este plan.
- El compromiso de los integrantes del Departamento de Informática respecto de la responsabilidad de ejecutar cada uno de los objetivos de la mejor manera.
- La participación de todo el personal del Ministerio.
- Los recursos económicos requeridos.
- La constante revisión, evaluación y corrección de las tareas que involucran la ejecución de los objetivos de este plan para ajustarlas a los retos que se van presentando.
- Capacitación constante a los funcionarios del Departamento de Informática.

14. Seguimiento al PETIC

El Departamento de Informática será la instancia encargada de implementar las acciones establecidas en el PETIC 2023-2026. En este sentido y en virtud de la importancia de dar seguimiento al cumplimiento de lo dispuesto en este instrumento, el Comité Asesor de Tecnologías de la Información (CATI) recibirá informes semestrales con la información requerida para tales efectos.

En esta línea, cabe destacar que el CATI elevará dichos informes para conocimiento de jerarca y le notificará, si así lo considera este órgano colegiado, las oportunidades de mejora requeridas que permitan el cumplimiento de los objetivos y metas trazados en el PETIC.

15. Glosario

Antivirus: Programa encargado de buscar y eliminar los virus que se pueden encontrar en los equipos de cómputo.

Aplicación: Programa informático creado con el fin de facilitar una tarea de forma automática.

Hardware: El término hardware se refiere a todos los componentes físicos de un sistema informático

Infraestructura tecnológica: son un conjunto de elementos de hardware, software y servicios; que en conjunto dan soporte a las aplicaciones (sistemas informáticos) de una organización.

Licencia o licenciamiento: Son un tipo de sistema el cual tiene como fin velar la cantidad de copias que pueden ser instaladas y el propietario indica que el software no puede ser modificado, desarticulado, copiado o distribuido

PETIC: Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicación

Servidores o Máquinas virtuales: Un servidor es un conjunto de computadoras capaces de atender las peticiones de un cliente y devolverle una respuesta en concordancia. En informática una máquina virtual es un software que simula a una computadora y puede ejecutar programas como si fuese una computadora real.

Software (o programas): Conjunto de componentes lógicos necesarios para hacer posible la realización de una tarea específica, en contraposición a los componentes físicos del sistema (**hardware**).

Red: Sistema de intercambio de comunicaciones e información, creado mediante la conexión física de dos o más computadoras.

TIC: Tecnologías de Información y Comunicación

Usuario: Persona que opera equipo de cómputo o dispositivos que hagan uso de la red de la organización.

Virus: Un virus informático es un software que tiene por objetivo alterar el funcionamiento normal de cualquier tipo de dispositivo informático, sin el permiso o el conocimiento del usuario principalmente para lograr fines maliciosos sobre el dispositivo.

16. Anexos

16.1. Anexo 1: Estructura de Riesgos Externos e Internos

De acuerdo con lo definido en el Marco Orientador del Sistema Específico de Valoración del Riesgo Institucional de COMEX, se tiene la siguiente estructura para los riesgos externos e internos:

16.1.1. Riesgos Externos o del Entorno (EX)

Los riesgos externos o del entorno surgen cuando fuerzas, hechos, fenómenos naturales o bien, acciones o actos externos a la Institución u organización pueden afectar o influir directa o indirectamente los procesos, el funcionamiento, las competencias, los objetivos o la viabilidad del modelo de negocio, a sus funcionarios o al personal a cargo, de algún modo.

Tabla 1: Riesgos externos o del entorno

Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2
Fuente de Riesgo General	Fuente de Riesgo por Área General	Fuente de Riesgo por Área Específica
I.- Riesgos Externos o del Entorno (EX)	a.- Ambiental (AM)	1.- Acciones Humanas.
		2.- Fenómenos Naturales.
		3.- Salud Pública.
	b.- Institucional (IS)	1.- Relaciones con Instituciones Autónomas y otros Entes Públicos.
		2.- Relaciones con otros Ministerios de Gobierno.
		3.- Relaciones con PROCOMER
	c.- Internacional (RE)	1.- Aplicación de Acuerdos Comerciales Internacionales por parte de otros países.
		2.- Confianza Internacional.
		3.- Negociaciones Comerciales Internacionales.
		4.- Política Comercial de otros países.
		5.- Relaciones con Organismos Internacionales.
	d.- Normativo-Jurídico (NO)	1.- Cambio de las Regulaciones o los Controles.
		2.- Criterios y Pronunciamientos vinculantes.
		3.- Reformas y Modificaciones Legales.

Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2
Fuente de Riesgo General	Fuente de Riesgo por Área General	Fuente de Riesgo por Área Específica
	e.- Político o de Estado (PE)	4.- Resoluciones de los órganos judiciales.
		1.- Gobernabilidad o Estabilidad del Gobierno.
		2.- Imagen Institucional y del Gobierno.
		3.- Partidos Políticos.
		4.- Relaciones con el Poder Judicial.
		5.- Relaciones con el Poder Legislativo.
	f.- Servicio (SE)	6.- Relaciones con el Tribunal Supremo de Elecciones.
		1.- Demandantes de Servicios.
		2.- Proveedores de Bienes y Servicios.
	g.- Social (SO)	3.- Continuidad de servicios y procesos
		1.- Grupos Sociales de Presión y Foros de Discusión.
		2.- Medios de Comunicación.
	h.- Tecnológico (TE)	1.- Innovación Tecnológica.
2.- Telecomunicaciones.		
3.-		

Fuente: MAO, SEVRI COMEX

Descripción de los Riesgos Externos o del Entorno (EX)

a.- Ambiental (AM): Son todos aquellos hechos de la naturaleza o acciones humanas del entorno que afecten a la Institución, su infraestructura física o a las personas que laboran en ella.

1. **Acciones Humanas:** Todo aquel acto humano realizado por acción u omisión que tenga efectos o consecuencias para la Institución, la infraestructura física o las personas.
2. **Fenómenos Naturales:** Los hechos o fenómenos de la naturaleza que pueden generar algún efecto en la Institución, la infraestructura física o las personas.
3. **Salud Pública:** Aquellas situaciones o condiciones que incidan directa o indirectamente en la salud de las personas.

b.- Institucional (IS): Comprende acciones derivadas de las relaciones de la organización con los diferentes órganos, entidades o instituciones del país.

1. **Relaciones con Instituciones Autónomas y otros Entes Públicos:** Las acciones o actividades de las Instituciones Autónomas y otros Entes Públicos que puedan afectar o influir en la organización o sus funcionarios.
2. **Relaciones con otros Ministerios de Gobierno:** Las acciones o actividades de los otros Ministerios de Gobierno que puedan afectar o influir en la organización o sus funcionarios.
3. **Relaciones con PROCOMER:** Las acciones o actividades de la Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica que puedan afectar o influir en la organización o sus funcionarios.

c.- Internacional (RE): Las acciones o actividades derivadas del comercio internacional que afectan o influyan de algún modo en el país.

1. **Aplicación de Acuerdos Comerciales Internacionales por parte de otros países:** Las implicaciones, derivadas de la aplicación de acuerdos comerciales internacionales por parte de otros países, que pueden generar algún efecto o influencia en el país o en la Institución.
2. **Confianza Internacional:** La relación de confianza de los diferentes actores mundiales en el modelo político, económico o jurídico del país, la capacidad institucional o la habilidad del Estado para ejecutar y cumplir con los compromisos adquiridos, cambia y afecta o influye de algún modo al país o a la Institución.
3. **Negociaciones Comerciales Internacionales:** Las negociaciones comerciales en alguno de los diversos foros u organismos internacionales, pueden afectar o influir de algún modo al país o la Institución.
4. **Política Comercial de otros países:** Los cambios u orientaciones de la política comercial o de otro tipo de otras naciones, el desarrollo de las ventajas o capacidades competitivas y otras condiciones que, en relación con las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la política y estrategia comercial del país, afecten los objetivos de esa política, su atractivo o viabilidad y, en general, de la economía o la estructura productiva nacional.
5. **Relaciones con Organismos Internacionales:** Las acciones o actividades de las organizaciones internacionales afectan o influyen de algún modo en el país o la Institución.

d.- Normativo-Jurídico (NO): Son todos aquellos actos o acciones que afecten o influyen en la situación jurídica o el marco normativo de la Institución.

1. **Cambio de las Regulaciones o los Controles:** Modificaciones a las regulaciones o controles cambian la posición y capacidad de la Institución de operar eficazmente a cualquier nivel de la organización.
2. **Criterios y Pronunciamientos:** La emisión por parte de la Procuraduría General de la República, la Contraloría General de la República o cualquier otro órgano o ente del Estado, de criterios o pronunciamientos vinculantes o no, que afecten, modifiquen o influyen las funciones y competencias de la Institución o sus funcionarios.

3. **Reformas y Derogatorias Legales:** Las modificaciones, reformas o derogatorias de las leyes relacionadas con las funciones y competencias de la Institución, así como su capacidad de adaptación y cumplimiento de las nuevas condiciones normativas y la afectación de las preexistentes.
4. **Resoluciones de los órganos judiciales:** La emisión de resoluciones por parte de los órganos judiciales que afecten el funcionamiento institucional, la organización o compelan a hacer o dejar de hacer alguna acción o actividad.

e.- Político o de Estado (PE): Son todos aquellos actos o acciones políticas internas o externas a Costa Rica que representen un riesgo para la Institución.

1. **Gobernabilidad o Estabilidad del Gobierno:** Son aquellas acciones políticas, internas o externas, que produzcan algún efecto en el mandato o la autoridad del Gobierno de la República.
2. **Imagen Institucional y del Gobierno:** Todas aquellas acciones, internas o externas, que generen o produzcan un cambio en la imagen o percepción acerca de la Institución o del Gobierno de la República.
3. **Partidos Políticos:** Las acciones o actividades de los partidos políticos nacionales en relación con cualquier aspecto de la Institución o sus funcionarios.
4. **Relaciones con el Poder Judicial:** Las acciones o actividades derivadas de las relaciones del Poder Judicial con la Institución.
5. **Relaciones con el Poder Legislativo:** Las acciones o actividades derivadas de la función legislativa y de control político del Parlamento respecto de la Institución o sus funcionarios.
6. **Relaciones con el Tribunal Supremo de Elecciones:** Las acciones o actividades derivadas del ejercicio de la función electoral y los mecanismos de iniciativa y consulta popular, del Tribunal Supremo de Elecciones respecto de la Institución o sus funcionarios.

f.- Servicio (SE): Son todas aquellas acciones o necesidades derivadas de las relaciones de los sujetos privados externos con la Institución.

1. **Demandantes de Servicios:** Las necesidades de los demandantes de servicios relacionados con la Institución, sean estas personas físicas o jurídicas; beneficiarias o no de los regímenes de favor fiscal, cambian y la Institución no realiza las modificaciones o adecuaciones necesarias para atender estas nuevas demandas.
2. **Proveedores de Bienes y Servicios:** Las acciones de los proveedores de bienes y servicios de la Institución que la afecten de algún modo.
3. **Continuidad de Servicios y procesos:** Las amenazas externas potenciales que pueden generar afectación en las operaciones y servicios que brinda la institución.

g.- Social (SO): Son todas aquellas acciones provenientes de la sociedad que afecten o influyen en la Institución o a sus funcionarios.

1. **Grupos Sociales de Presión y Foros de Discusión:** Las acciones y actividades de los diferentes grupos sociales o sus manifestaciones en los foros nacionales o internacionales, que afecten o influyen de algún modo en la Institución o a sus funcionarios.
2. **Medios de Comunicación:** Las acciones y actividades de los medios de comunicación, en su función informativa y de comunicación, que afecten o influyen de algún modo en la Institución o a sus funcionarios.

h.- Tecnológico (TE): Son todas aquellas innovaciones tecnológicas a disposición de la organización o situaciones relacionadas con los medios de telecomunicación empleados por la Institución, que afecten o influyen en esta de algún modo.

1. **Innovación Tecnológica:** Las innovaciones tecnológicas, sean empleadas o no por esta, generan algún efecto o influencia en la Institución.
2. **Telecomunicaciones:** Situaciones externas acaecidas en relación con los medios de telecomunicación empleados, generan algún afecto o influencia en la Institución.

16.1.2. Riesgos Internos (RI)

Los riesgos internos surgen cuando acciones o actos internos de la Institución u organización pueden afectar o influir directa o indirectamente el abastecimiento de bienes y servicios, la aplicación de los acuerdos comerciales internacionales y las negociaciones comerciales internacionales, las funciones de auditoría interna, el flujo de caja y los procesos de formulación y ejecución del presupuesto institucional, los flujos de información y comunicación para la toma de decisiones, los procesos y actividades relativos a la función jurídico-legal, la administración y selección de los recursos humanos y las tecnologías de la información y comunicación.

Tabla 2: Riesgos internos

Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2
Fuente de Riesgo General	Fuente de Riesgo por Área General	Fuente de Riesgo por Área Específica
II.- Riesgos Internos (RI)	a.- Abastecimiento de Bienes y Servicios (BS)	1.- Contrataciones Administrativas.
		2.- Controles.
		3.- Servicios Internos.
	b.- Aplicación y Negociaciones (AN)	1.- Aplicación de Acuerdos Comerciales Internacionales.
		2.- Negociaciones Comerciales Internacionales.
	c.- Auditoría Interna (AU)	1.- Asignación de Recursos.
2.- Competencias y Potestades.		

Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2
Fuente de Riesgo General	Fuente de Riesgo por Área General	Fuente de Riesgo por Área Específica
		3.- Organización y Protección del Personal.
		4.- Independencia Funcional y de Criterio.
	d.- Financiero (FI)	1.- Flujo de Caja.
		2.-Procedimientos Presupuestarios.
	e.- Información y Comunicación para la toma de decisiones (IC)	1.- Competencia y Jerarquía.
		2.- Información Estrategia.
		3.- Información de Gestión.
		4.- Información Operativa.
	f.- Jurídico-Legal (JU)	1.- Asesoría y Consulta.
		2 - Informes de Asuntos Constitucionales y Casos Judiciales
		3 - Procedimientos Administrativos
		4 - Revisión y Elaboración de Instrumentos Jurídicos
	g- Recursos Humanos (RH)	1 - Capacitación
		2 - Integridad, ética en la Función Pública y anticorrupción
		3 - Prácticas de Seguridad
		4 - Procesos de Selección
		5 - Salud del Personal
	h.- Tecnologías de la Información y Comunicación (TI)	1 - Acceso
		2 - Disponibilidad
		3 - Infraestructura
4 - Integridad o Confiabilidad		
5 - Relevancia		

Fuente: MAO, SEVRI COMEX

Descripción de los Riesgos Internos (RI)

a.- Abastecimiento de Bienes y Servicios (BS): Son todos aquellos riesgos que puedan afectar o influir los procesos o actividades relacionadas con la adquisición y el abastecimiento de bienes y servicios para la satisfacción de los requerimientos y las especificaciones para la operación y funcionamiento adecuado de la Institución, así como el aprovisionamiento y los controles e inventarios para su buena administración y determinación de las necesidades de la organización.

1. **Contrataciones Administrativas:** Son todos aquellos riesgos que puedan afectar o influir en los procesos de contratación administrativa.
2. **Controles:** Comprende todas aquellas acciones o situaciones que puedan afectar o influir en los controles presentes o futuros, para los procesos o actividades relacionadas con la adquisición, el abastecimiento y la administración de los bienes y servicios.
3. **Servicios Internos:** Comprende todos aquellos servicios prestados internamente en la Institución por la unidad o área encargada de la parte administrativa.

b.- Aplicación y Negociaciones (AN): Son aquellos riesgos internos de la organización que puedan afectar o influir en cualquiera de los aspectos relacionados con la aplicación de los acuerdos comerciales internacionales y las negociaciones comerciales internacionales.

1. **Aplicación de Acuerdos Comerciales Internacionales:** Son aquellos riesgos internos de la organización que puedan afectar o influir en la aplicación de los acuerdos comerciales internacionales.
2. **Negociaciones Comerciales Internacionales:** Son aquellos riesgos internos de la organización que puedan afectar o influir en las negociaciones comerciales internacionales.

c.- Auditoría Interna (AU): Son aquellas acciones o actividades internas o externas, que afecten o influyan en la organización, el personal o las labores de la Auditoría Interna de la Institución.

1. **Asignación de Recursos:** Son aquellas acciones o actividades internas o externas, que afecten o influyan en la efectiva asignación de recursos humanos, materiales, tecnológicos, de transporte y otros necesarios para que la Auditoría Interna cumpla con su cometido.
2. **Competencias y Potestades:** Son aquellas acciones o actividades internas o externas, que afecten o influyan en cualquiera de las competencias y potestades encargadas a la Auditoría Interna de acuerdo con el marco normativo legal y reglamentario que rige la materia.
3. **Organización y Protección del Personal:** Son aquellas acciones o actividades internas o externas, que afecten o influyan en la organización de la Auditoría Interna o en el personal de esta en el cumplimiento de sus deberes y obligaciones.
4. **Independencia Funcional y de Criterio:** Son aquellas acciones o actividades internas o externas, que afecten o influyan en las atribuciones, la independencia funcional y de criterio de la Auditoría Interna.

d.- Financiero (FI): Los riesgos financieros son aquellos que pueden afectar o influir en el flujo de caja y en los procesos de formulación y ejecución del presupuesto institucional.

1. **Flujo de Caja:** Comprende todos los posibles riesgos que pueden afectar o influir en los procesos de ingreso y egreso de fondos, la liquidez, la administración y los controles sobre dichos fondos.

2. **Procedimientos Presupuestarios:** Comprende todos los posibles riesgos relativos a los procesos de formulación y ejecución presupuestaria.

e.- Información y Comunicación para la toma de decisiones (IC): Se refiere a aquellas situaciones o factores que pueden afectar o influir en las acciones o actividades generadoras de información clave, que sirven para apoyar la ejecución del modelo de negocio, el funcionamiento de la Institución y de los mecanismos de control interno.

1. **Competencia y Jerarquía:** Son aquellos riesgos que afectan la delimitación de las competencias y atribuciones de las distintas unidades o áreas de la Institución o el liderazgo y la jerarquía de los funcionarios encargados de dirigir esas unidades o áreas en relación con el personal a cargo.
2. **Información Estratégica:** Son aquellos riesgos que puedan afectar o influir en los procesos de monitoreo de los riesgos externos, el comportamiento, viabilidad y adaptabilidad de la estructura organizacional y la identificación de los procesos claves y la función de las áreas o unidades de trabajo.
3. **Información de Gestión:** Son aquellos riesgos que puedan afectar o influir en los procesos de planificación, presupuestación y evaluación del desempeño organizacional.
4. **Información Operativa:** Son aquellos riesgos que puedan afectar o influir con el alineamiento de las actividades, las acciones y el desempeño de la Institución, sus unidades y el personal con los objetivos institucionales generales, específicos o de los procesos.

f.- Jurídico-Legal (JU): Son aquellos riesgos asociados con los procesos y actividades relativos a la función asesora y consultiva jurídico-legal en la Institución, así como la confección de los informes relativos a los asuntos constitucionales y casos judiciales en los que la Institución forme parte, la realización de los procedimientos administrativos y la revisión de los distintos instrumentos jurídicos que emite la organización en el desempeño de sus funciones.

1. **Asesoría y Consulta:** Comprende aquellos riesgos que puedan afectar o influir de algún modo en la función sustantiva de asesoría, consulta y recomendación jurídico-legal a cargo de las unidades que realicen dicha función.
2. **Informes de Asuntos Constitucionales y Casos Judiciales:** Son todos aquellos riesgos que pueden afectar o influir de algún modo, el cumplimiento en la elaboración y sustento de los informes atinentes a asuntos constitucionales y los escritos relacionados con casos judiciales en los que la Institución sea parte.
3. **Procedimientos Administrativos:** Son todos aquellos riesgos que pueden afectar o influir de algún modo la realización formal y sustantiva de los procedimientos administrativos de cualquier tipo que lleve a cabo la Institución o en los que esta sea parte.
4. **Revisión y Elaboración de Instrumentos Jurídicos:** Comprende aquellos riesgos que puedan afectar o influir de algún modo en la función revisora y de elaboración de los distintos

instrumentos jurídicos (reglamentos, acuerdos, resoluciones, manuales, entre otros) que emite la Institución.

g.- Recursos Humanos (RH): Son todos aquellos riesgos que pueden afectar los procesos o actividades de selección en relación con los conocimientos, habilidades y experiencias requeridas para el personal de la Institución, la capacitación continua y especialización del personal, la promoción e internalización de los valores y principios éticos por los que se rige la Administración Pública, así como las prácticas de seguridad y la salud ocupacional.

1. **Capacitación:** Son aquellos riesgos que pueden afectar o influir los procesos o planes institucionales de capacitación de los funcionarios.
2. **Integridad, ética en la Función Pública y anticorrupción:** Son aquellas acciones, actividades y prácticas, a todo nivel, que pueden afectar o influir en la integridad y ética del personal en el ejercicio de la función pública y con ellos afectar a terceros, sea por la comisión u omisión de actos que tengan relevancia jurídica, económica, operativa o técnica para la Institución y el ordenamiento jurídico.
3. **Prácticas de Seguridad:** Se refiere a aquellos riesgos que pueden afectar la seguridad e integridad física del personal y la infraestructura física de la Institución.
4. **Procesos de Selección:** Se relaciona con aquellos riesgos que pueden afectar o influir en los procesos de selección del personal de la Institución.
5. **Salud del Personal:** Son aquellos riesgos internos ligados al trabajo y a las condiciones en que este se lleva a cabo, que pueden afectar o influir en la salud del personal.

h.- Tecnologías de la Información y Comunicación (TI): Son todos aquellos riesgos relacionados con la administración, acceso y operación de los sistemas informáticos de la Institución, la integridad o confiabilidad de los datos, su relevancia y disponibilidad, así como con la infraestructura con la que cuenta la Institución para soportar dichos sistemas y datos.

1. **Acceso:** Los riesgos relacionados con la efectividad de las restricciones, controles y niveles de acceso a la información en relación con el conocimiento producido en la Institución y la posibilidad de uso no autorizado de información confidencial.
2. **Disponibilidad:** Los riesgos relacionados con la disponibilidad de información importante o relevante cuando sea requerida, especialmente para la continuidad de las operaciones y durante los procesos institucionales considerados críticos.
3. **Infraestructura:** Los riesgos relacionados con los requerimientos de la infraestructura de tecnología de información que se necesita para soportar las bases de datos, los sistemas y los requerimientos de información actuales y futuros de la Institución, de manera eficaz, efectiva y controlada.
4. **Integridad o Confiabilidad:** Los riesgos asociados a todas aquellas acciones y actividades relacionadas con la autorización, integridad y exactitud de las transacciones o trámites

ingresados, procesados, resumidos y reportados por los distintos sistemas informáticos de la Institución.

5. **Relevancia:** Los riesgos relacionados con la relevancia de la información que generen o compilen los diferentes sistemas informáticos institucionales ya existentes o en su fase de formulación y diseño, acorde con las necesidades de la organización.

16.2. Anexo 2: Control de versionamiento del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicaciones:

HISTORIAL DE REVISION			
Versión	Descripción del cambio	Autor	Fecha de creación / modificación
1	Aprobación del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicaciones del Ministerio de Comercio Exterior para el período 2023-2026.	Departamento de Informática	DM-CIR-ENV-013-2023 (DM-01072-23-S) 21 de Diciembre, 2023