



PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACION Y COMUNICACION

2018 - 2023

Descripción breve

El Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicación (PETIC) plantea las diversas mejorar tecnológicas en general para el período 2018 al 2023, alineando la incorporación y desarrollo de nuevas plataformas de tecnologías de información y comunicación en pro de la institución .



Departamento de Tecnologías de Información y Comunicación
informatica@siquirres.go.cr

Tabla de contenido

Presentación	3
Marco Orientador	4
Normas Técnicas para la Gestión y el Control de las Tecnologías de Información	4
Elementos Estratégicos de la Municipalidad.....	4
Misión.....	4
Visión	5
Valores.....	5
Elementos Estratégicos del Departamento de Tecnología de Información y Comunicación	6
Misión.....	6
Visión	6
Valores.....	7
Estructura del Departamento	7
Objetivos estratégicos del Departamento.....	8
Acciones para los Objetivos Estratégicos del Departamento	8
a. Gestión de la Calidad y continuidad de los servicios.....	8
b. Servicios técnicos y de soporte	8
c. Infraestructura	9
d. Seguridad y control.....	9
Análisis FODA Tecnologías de Información.....	10
Fortalezas	10
Debilidades.....	15
Oportunidades	19
Amenazas.....	22
Estrategias para las Tecnologías de Información y Comunicación	24
Contexto PETIC.....	24
Situación Deseada.....	24
Corto a Mediano Plazo.....	24
a. Rediseñar la red de cableado estructurado del Municipio	24
b. Inducción en diversas áreas.....	25
c. Arquitectura Computacional y Software	25
d. Seguridad Institucional y Tecnológica	25
a. Seguridad Física	25



b. Seguridad de Tecnología de la Información	26
e. Desarrollo de Sistemas, Sitio Web y nuevas implementaciones	26
Herramientas de Mantenimiento y Soporte Informática.....	27
Mediano a Largo Plazo	27
Desarrollo de Sistemas, Sitio Web y nuevas implementaciones	27
Inducción en diversas áreas	28
Seguridad Institucional y Tecnológica	28
a. Seguridad Física	28
b. Seguridad de Tecnología de la Información	29
c. Herramientas de Mantenimiento y Soporte Informática	29
Anexos 1	30
Glosario	30



Presentación

La Municipalidad de Siquirres es un Ente de Gobierno Local que contribuye al desarrollo de este Cantón, además de ser la institución encargada de la recaudación de los impuestos en sus diferentes modalidades.

Mediante el presente documento se establece el uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC), las instituciones han transformado la forma en que operan y se desarrollan.

Debido a esto, el contar con un plan estratégico de tecnologías de información y comunicaciones (PETIC) que oriente el uso, mejore y optimice los recursos informáticos, se ha convertido en una necesidad para toda organización.

Además de la importancia de la tecnología para el desarrollo de proyectos, actividades y gestiones que la Municipalidad requiere, para seguir con el crecimiento continuo del Municipio.

En este documento se presenta el PETIC de la Municipalidad de Siquirres, a través del cual la institución establece lineamientos para utilizar las diversas tecnologías, considerando los avances tecnológicos y las características técnicas de los procesos que realiza, con el fin de lograr las metas y objetivos institucionales.



Marco Orientador

Normas Técnicas para la Gestión y el Control de las Tecnologías de Información

La Contraloría General de la República de Costa Rica por medio de la Resolución R-CO-26-2007 del 7 de junio del 2007, se oficializa que toda institución debe de contar con las Normas Técnicas para la Gestión y el Control de las Tecnologías de Información, las cuales se establecen por medio del Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicación (PETIC).

Estas normas establecerán los criterios básicos para el control en la gestión de las tecnologías y tienen como propósito coadyuvar en el desarrollo y gestión de las mismas, tomando en cuenta que las tecnologías de información y comunicación se han convertido en una herramienta fundamental para la prestación de servicios públicos y privados.

Elementos Estratégicos de la Municipalidad

Misión Institucional

Contribuir al desarrollo del bien vivir de los habitantes del cantón de Siquirres, dando énfasis a la población con mayor vulnerabilidad social, mediante una gestión municipal moderna, eficiente, transparente, humanista y comprometida con el medio ambiente.

Visión Institucional

Posicionar a Siquirres como un cantón modelo, moderno, con mejores oportunidades de estudio y empleo, con mayor participación ciudadana y liderado por un gobierno local eficiente, con criterio científico y humano.

Valores Institucional

Integridad
Trabajo en equipo
Responsabilidad

Compromiso
Alteridad
Disciplina
Credibilidad

Conciencia ambiental
Tolerancia
Racionalidad



Elementos Estratégicos del Departamento de Tecnología de Información y Comunicación

Misión Departamento

Servir en el logro de los objetivos estratégicos de la Municipalidad de Siquirres a través de las nuevas tecnologías e innovaciones y que a la vez facilite la toma de decisiones. Administrando las diversas plataformas de servicios tecnológicos con el fin de coadyuvar en forma eficiente y eficaz a los procesos de la institución.

Visión Departamento

Brindar con excelencia los servicios de tecnología de información y comunicación mediante una gestión oportuna en los procesos y problemas que se presentan en la organización. Además de tener el enfoque en los servicios y soluciones prontas al Municipio.

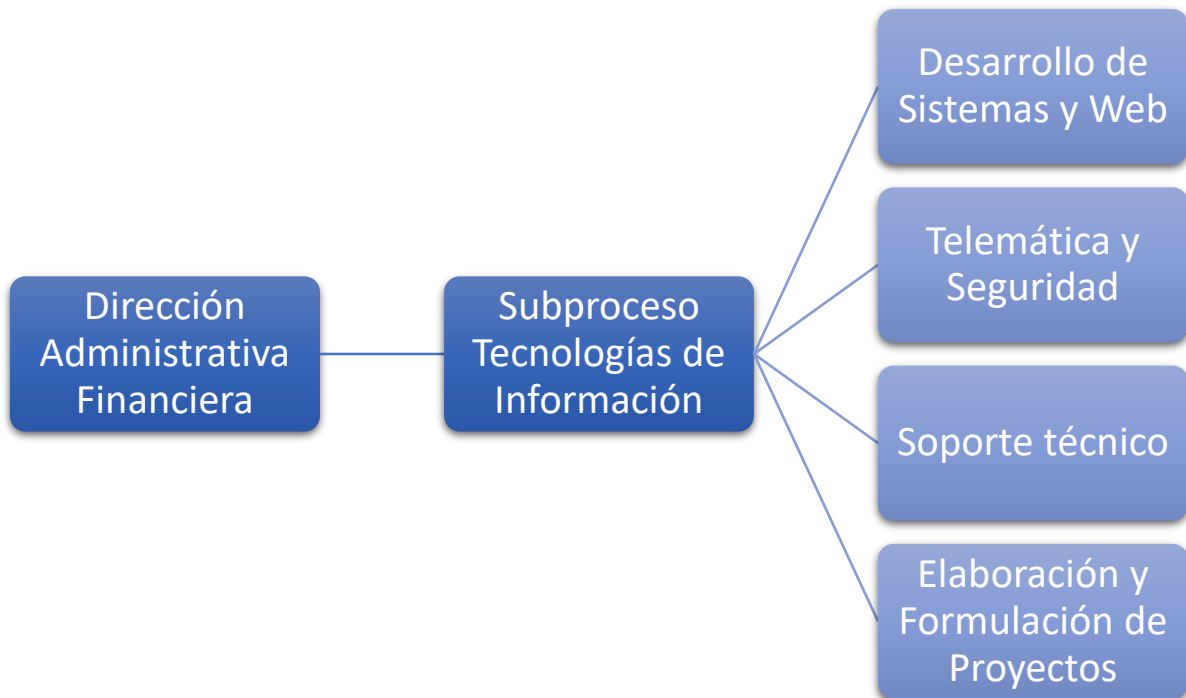
Valores Departamento

Honestidad
Integridad
Respeto

Responsabilidad
Confiabilidad
Trabajo en equipo
Compromiso

Eficiencia
Disciplina
Lealtad

Estructura del Departamento



Objetivos estratégicos del Departamento

- Fomentar la importante del Departamento de Tecnología de Información y Comunicación en la Municipalidad de Siquirres.
- Realizar mejoras en las diversas tecnologías y plataformas que se encuentra actualmente en el municipio.
- Mantenerse actualizado con los nuevos modelos o métodos tecnológicos, para la implementación de futuros proyectos institucionales.
- Trabajar en nuevos proyectos institucionales con la mejor eficiencia y eficacia.
- Proveer a la institución toda mejora informática que puede causar un impacto positivo en el manejo de la información municipal.

Acciones para los Objetivos Estratégicos del Departamento

a. Gestión de la Calidad y continuidad de los servicios

Se procura dar un buen servicio de acceso a los diversos sistemas, sitio web, información según la demanda municipal, procurando que los servicios se mantengan sin interrupciones para su gestión. Estando en constantes mejoras para gestionar los servicios con la mejor calidad posible.

b. Servicios técnicos y de soporte

Este consiste en dar el apoyo en todos los servicios, proyectos y procesos de la Municipalidad, en el área de tecnologías como en equipos y sistemas de información para facilitar los logros, así como los objetivos en la gestión de forma eficaz y eficiente. Además, se consideran los asuntos del proceso tecnológicos en las áreas de la administración y gerencia.

c. Infraestructura

En este nos referimos a las mejoras continuas a la infraestructura y recursos de TIC para promover de forma óptima los servicios de tecnologías y sistemas de información. Además, de implementar, recomendar o promover plataforma tecnológica de acuerdo a las necesidades institucionales y tendencias del mercado, para el servicio de los usuarios internos y externos.

d. Seguridad y control

Se procura mantener de manera razonable, la confidencialidad, integridad y disponibilidad de toda información Municipal, para que esta sea eficaz y veraz. Se trabaja para mantenerla protegida para el buen uso de la misma.

Tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- Todos los funcionarios de la institución deben de tener el compromiso de no dar un mal uso a la información municipal.
- Tener un control de acceso a la información Municipal.
- Seguridad en la continuidad de los servicios (sistemas, web y datos).

Análisis FODA Tecnologías de Información

A continuación, se realiza un Análisis FODA, “Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas” en el ámbito tecnológico de la Municipalidad de Siquirres, con el fin de realizar las futuras mejoras para el fortalecimiento de las tecnologías en la institución.

Fortalezas

Fortalezas	Descripción	Opciones para mantener o aumentar la fortaleza
Red institucional, con estructura cableada e inalámbrica.	La institución cuenta con una red de cableado estructura e inalámbrica.	Realizar cambio de cableado para mejorar la estabilidad y traslado de datos de la institución.
Internet de ancho de bando.	Se cuenta con un Internet empresarial de ancho de banda de 100 Megas por medio de Fibra Óptica, dando mayor velocidad de acceso. Lo cual ayuda a tener una fluidez en las consultas vía web.	Mejorar el cableado interno de la institución para tener mayor fluidez en los datos que se transmiten vía Internet.
Se cuenta con servidores para el procesamiento y almacenaje de datos.	Los datos o información están alojados en equipos que son exclusivamente para este tipo de servicios, almacenamiento de datos, bases de	Mejoramiento en el almacenamiento en los servidores, exclusivamente en el servidor adquirido recientemente que es un Servidor de última generación,

	datos, sistemas, entre otros. Se cuenta con 3 servidores con diferentes tecnologías.	que estará dando soporte a dominios, almacenamiento, entre otros.
Seguridad en la red institucional.	Se cuenta con un dispositivo denominado Firewall (Cisco Meraki) el cual no brinda el servicio de seguridad en la red institucional, restringiendo accesos desde otras ubicaciones, control de accesos indebidos a páginas web no permitidas, uso de políticas de grupo de la red, entre otras.	Dar soporte al dispositivo para mantener la seguridad de accesos no permitidos, generar nuevas políticas en el Firewall para ir aumentando la seguridad del mismo, mantener actualizado con las últimas versiones de software del mismo.
Nuevo portal municipal "página web"	Se desarrolló una nueva página la cual cuenta con tecnología wordpress, facilitando el manejo y actualizaciones de la misma. Esta cuenta con diversas secciones, además de traducciones a varios idiomas, botón para	Actualización contante de la página, con nueva información y tecnologías.

	accesibilidad de discapacitado, chat en línea, entre otras funcionalidades.	
Seguridad en la página web institucional	Firewall de Seguridad en sitios web de la institución y mayor velocidad de la misma, utilizamos plugins de seguridad y tecnología cloudflare que proporciona seguridad y velocidad de la misma.	Actualización y supervisión constante del mismo, adquirir licencia para mejorar el firewall, ya que estamos con la versión gratuita.
Capacitaciones a funcionarios en áreas específicas.	Se inició un proceso de capacitaciones para los funcionarios que así lo requieren, en las áreas donde ellos tienen menos conocimientos, con lo que se puede fortalecer al equipo de trabajo de la institución.	Forjar las capacitaciones constantemente para el crecimiento de los colaboradores de este Municipio. Crear un programa de capacitaciones en paquetes de ofimática y otros
Correos electrónicos Institucionales	Actualmente contamos con un servicio de correo institucional, que se encuentra alojado en el hosting de la Municipalidad.	Se encuentra en constantes actualizaciones y mejoras del mismo por parte de la empresa que nos brinda el servicio.

<p>Agendas vía web.</p>	<p>Se implementó un sistema para agendar las diversas actividades vía web, del Departamento de Servicios Generales, con el fin llevar un control sobre la agenda de la sala de reuniones, salida de vehículos, entre otros.</p>	<p>Mejoras constantes en la agenda para el mejorar el funcionamiento de las misma. Se implementará una aplicación para este sistema de agenda con el fin de mejorar el servicio y se pueda utilizar con facilidad desde un dispositivo móvil.</p>
<p>Teléfono IP (VoIP)</p>	<p>La institución cuenta con teléfono IP con un servidor virtualizado que permite el manejo de la misma, a esta tecnología se le denomina VoIP.</p>	<p>Continuidad del servicio dando soporte al sistema de central telefónica y ampliación del servicio a otros departamentos.</p>
<p>Unificación de las dependencias Municipales por medio de la red.</p>	<p>Conectividad entre las dependencias de la Municipalidad como el Plantel, Municipalidad Biblioteca, Acción Social, Gestión Ambiental.</p>	<p>Dar soporte a los servicios de conexión entre las dependencias municipales, dar un mantenimiento apropiado a los dispositivos y cableados que proporcionan el servicios de conexión entre edificio.</p>

Administración de Hosting.	Actualmente se puede dar un mejor soporte al servicios de alojamiento web (hosting) ya que se cuenta con múltiples herramientas en el panel de administración.	Mantener los servicios en vigencia para no sufrir interrupciones del servicio web, correo electrónicos, y otros sistemas que se tiene alojados en el mismo.
Sistemas de Ingresos y egresos.	Se cuenta con sistema para el control de Ingresos (SIGRAMU) y egresos (SAMU), los cuales son adquiridos a terceros.	Mejorar los sistemas según las necesidades de la Municipalidad, tanto en diseño, ejecución, depuración e integridad de los datos que maneja, usabilidad, manuales de usuario, otros
Se cuenta con un equipo de Tecnología de la información	Actualmente se cuenta con un equipo de colaboradores que es conformado por el encargado de departamento y colaboradores por contrato. Además de 1 colaborador que brinda servicios sin gozo de salario (adquiere experiencia laboral)	Fortalecer al departamento con presupuesto para continuar con el equipo de trabajo del departamento.

Debilidades

Debilidades	Descripción	Opciones para minimizar o superar la debilidad
Cableado de la red e Internet	<p>El cableado de la Red se encuentra deteriorado en algunos sectores de la institución, obteniendo inestabilidad en algunos momentos de su uso.</p> <p>Además de dar problemas en las consultas que se realizan vía web (Internet).</p>	<p>Sustitución del cableado de la red para mejorar la conectividad, traslado de datos de la institución y el acceso y estabilidad del Internet. Además de un nuevo diseño de la misma.</p>
Almacenamiento en Servidores	<p>Los servidores cuenta con poco almacenamiento, principalmente el Servidor que se utiliza para el almacenamiento y respaldos de la información.</p>	<p>Aumentar la cantidad de almacenamiento para no tener problemas de espacio a futuro.</p>
Firewall de la web.	<p>Falta de licenciamiento en el Firewall de la web, se cuenta una licencia Libre para su funcionamiento.</p>	<p>Actualizar la licencia de firewall de la web, a la versión Pro, con el propósito de mejorar la seguridad de la misma,</p>

		aumento la cantidad de configuraciones de seguridad de la misma.
Capacitaciones o inducciones al personal administrativo.	El personal no está capacitado en algunas áreas para el uso de equipos como en Sistemas Operativos, paquetes de Ofimática (Word, Excel, power point)	Implementación de un programa de capacitación en diversas áreas como sistemas operativos, ofimática, seguridad básica, uso de herramienta de interés.
Resistencia al Cambio	Con los avances en nuevas tecnología los funcionarios y usuarios tienden a tener una resistencia al cambio, para el uso de las nuevas aplicaciones, software entre otras.	Orientar al usuario o funcionario por medio de capacitaciones, manuales, afiches u otros medios para el uso de las nuevas tecnologías.
Correos Electrónicos Institucional.	Problemas con Sincronización de Correos Electrónicos con el hosting (no siempre sucede, es posible que por la inestabilidad del internet suceda esto).	Mejoramiento en la estabilidad del Internet en la institución al mismo tiempo el cableado de red. La empresa de hosting tiende a estar actualizando sus sistemas y tecnologías.

Teléfono IP (VoIP)	La institución cuenta con teléfono IP con un servidor virtualizado, no se encuentra instalada en toda la institución, faltan departamentos por implementar la telefonía.	Continuar con la implementación de la telefonía IP en los departamentos que hace falta instalar esta tecnología.
Sistema de ingresos y egresos	Los sistemas de ingresos y egresos cuentan con problemas en algunos de los modulos que estos tienen, los problemas van dirigidos al desempeño, facilidad de uso, falta de manuales, entre otros	Continuar con las solicitudes de mejoras en los sistema de ingresos y egresos según la debilidades que tiene actualmente estos, con el fin de obtener el mejor provecho y eficiencia de estas herramientas en el control interno de la institución.
Reglamento de uso de equipos, internet y red	No se cuenta con un reglamentos del uso de equipos, red e internet	Creación e implementación de un Reglamento de uso de equipos, internet y red, con el fin de regular las actividades que se realizan en el Municipio en este ámbito.
Herramientas y espacio físico.	No se cuenta con la herramienta apropiada para el departamento de	Buscar los recursos económicos para el fortalecimiento del departamento

	tecnología, ni con un espacio físico adecuado para el desarrollo de las diversas actividades del mismo.	con el fin de continuar dando el mejor servicio. Adquirir la herramienta que se requiere, además de un espacio físico apropiado.
Equipos de cómputo obsoletos.	Se cuenta con algunos equipos de cómputo obsoletos o de poco rendimiento.	Cambio de los equipos de cómputo que poseen tecnología ya obsoletas o no aptas para el rendimiento de las operaciones de la institución.

Oportunidades

Oportunidades	Descripción o consecuencia de la Oportunidad
Mejoramiento de la red institución para una mejor comunicación, con nuevas tecnologías.	Con una reestructuración de la red con nuevos cableados posiblemente se mejoraría la comunicación y el traslado de la información en la red de la Municipalidad. Además de las consultas que se realizan vía web.
Firewall y Conectividad con instituciones	En aprovechamiento del Cisco Meraki (Firewall) se podrá realizar la conectividad con el Bancos Nacional de Costa Rica, Banco de Costa Rica.
Mejoramiento en los Servidores y almacenamiento de la información	<p>Con el aumento de almacenamiento de los servidores se podrá realizar respaldos más constantes de la información, además de respaldo de las bases de datos.</p> <p>Con la adquisición del nuevo servidor se podrá implementar el dominio (Active Directory) para el control de los inicios de sesión en los equipos clientes para aumentar la seguridad de la información.</p> <p>Con la Implementación de un cloud institucional para respaldos en la nube, y la sincronización con el servidor de datos.</p>

Seguridad en la Red Interna Municipal y Servidores	Aprovechar al máximo el Firewall para seguir mejorando la seguridad de la red institucional, con el fin de minimizar el riesgo de ataques a la misma y tener exposición de información.
Mejoramiento en el licenciamiento del Firewall.	Al adquirir una licencia para el firewall de la página web se minimiza el riesgo de ataque a la misma, y a la vez mejorar cualquiera vulnerabilidad que puede presentar el sitio web. Aumenta la posibilidad de realizar bloqueos a terceros por intentos de acceso a la información alojada en el hosting.
Mejoramiento del conocimiento de los colaboradores de la Municipalidad en el área de manejo de paquetes informáticos.	Realizando capacitaciones al personal de la institución se obtiene funcionarios con mejores alcances en el momento de realizar tareas que se le asignan, donde deban de utilizar un equipo de computo y paquetes como Sistemas Operativos, paquetes de ofimática e incluso el manejo de antivirus en el equipo (actualizaciones, limpieza de virus por ejemplo). Se pueden realizar capacitaciones en otras áreas que conlleve la informática según así lo requieran los funcionarios.
Mejoramiento de la comunicación entre los edificios de las dependencias municipales como: DIVC, Acción Social, Gestión, Ambiental, entre otros.	Tienen la opción de la implementación de tecnologías con VoIP, acceso a información a los servidores centrales del Municipio, Internet.

Facilitar nuevas herramientas Web y Programas Escritorio para las comunicaciones	Con el hosting que actualmente se posee se pueden implementar nuevas plataformas web para el mejoramiento de la institución como Sistemas de trámites, sistema para inspecciones, Código QR, entre otras.
Reglamento de uso de equipos, internet y red	Implementación de una manual o reglamento sobre los diversos usos de los equipos de la institución, además del uso de la red y el internet con sus debidas limitaciones, sanciones en caso de incumplimiento de las reglas., entre otros.
Sistemas de controles DTIC	Implementar un sistema de controles para las diversas incidencias que suceden en el Municipio a lo interno, además de llevar un control de los problemas que ocasionan los sistema de terceros o propios.
Sistemas de localización de equipos	Buscar e implementar sistemas de localización de equipos hurtados o extradiados.

Amenazas

Amenazas	Descripción y Consecuencia de la amenaza
Perdida de datos en general y almacenamiento de servidor.	Posible pérdida de datos en el traslado de información (datos) en la red cableada de la institución por la antigüedad de la misma. Almacenamiento es un poco escaso por lo que se debe de estar migrando la información de un servidor a otro.
Accesos indebidos por terceros	Este punto es delicado ya que se puede tener accesos indebidos a la red o carpetas compartidas por la falta de control o seguridad que se ha tenido.
Intento de Ataques de Terceros hacia la Página	Se ha tenido ataques al sitio web de la institución de terceros, intentos de accesos al panel de control y diseño de la web.
Virus Informáticos	Los virus suelen atacar cuando los usuario entran a sitios no aptos, insertan dispositivos de almacenamiento externos sin un escaneo antes de su uso.
Acceso a página indebidas	A pesar de tener un Firewall que nos ayuda a mitigar esta actividad por parte de los usuarios del internet siempre puede haber la posibilidad de que los mismos tengan acceso a este tipo de páginas.

Sistemas de controles internos	Se cuenta con sistemas de controles para los ingresos y egresos, pero los sistema cuentan con debilidades constantes que se deben de resolver con rapidez y prioridad.
Problemas en la estabilidad del fluido eléctrico y falta de una planta eléctrica.	La inestabilidad del fluido eléctrico de nuestra zona es constante, teniendo pico de corriente, además de no contar con las UPS, reguladores y una planta eléctrico para mitigar esta problemática.
Cambios de tecnología constantes en el mercado actual y costos elevados.	Actualmente el mercado tecnológico avanza rápidamente, por lo que hay que estar en constantes cambios de las misma, así elevando los costos en la implantación continuo de nuevas tecnologías
Extravío o hurto de equipos informáticos o de la información.	Siempre hay posibilidades de que el extravío o hurto de un equipo son su información se llegue a dar.

Estrategias para las Tecnologías de Información y Comunicación

Contexto PETIC

Con base en el Marco Orientador y el análisis FODA anteriormente planteado, se detallará a continuación las estrategias a seguir en el desarrollo de las tecnologías de información para la futura situación deseada en la institución, estas se definirán en periodo de “corto a mediano plazo” y de “mediano a largo plazo”.

Situación Deseada

Corto a Mediano Plazo

El Departamento de Tecnología de Informática y Comunicación junto con el Departamento de Alcaldía y la Dirección Administrativa Financiera se quiere fomentar proyectos en los siguientes aspectos:

a. Rediseñar la red de cableado estructurado del Municipio

El rediseño de las Redes, se enfoca en mejorar la estructura e instalación de cableado y componentes adicionales de alta calidad para mejorar el traslado de datos en la misma, y teniendo a la vez un mapa de la estructura bien establecido para el mejor control de los equipos y hacer lo posible para el cumplimiento de ciertos estándares en la misma. Además de realizar una reestructuración de la red inalámbrica con dispositivos de alta gama, con ubicación estratégicas dentro del Municipio para cubrir sectores donde no está disponible el servicio de WiFi.

La red es institucional es fundamental para el desarrollo del trabajo diario de los funcionarios del Municipio, y esta debe de estar siempre en buen funcionamiento.

b. Inducción en diversas áreas

- Realizar capacitaciones a los funcionarios de la Municipalidad y dependencia, en diversas áreas como el uso de herramientas ofimáticas para sus labores, el uso de equipos de cómputo e impresión, solución de problemas básicos o leves, entre otros.
 - Entre las herramientas a capacitar podemos mencionar: sistemas operativos, software de ofimática (Word, Excel, Power Point), antivirus y otros softwares de uso actual en la institución.
- Capacitaciones para el Departamento de Tecnología de Información y Comunicación.

c. Arquitectura Computacional y Software

- Con los cambios tecnológicos que presentan los sistemas operativos y paquetes de ofimática y otros softwares, se requiere cambios en la arquitectura de los equipos, con el fin de mejorar la eficiencia de los servicios que dispone la Municipalidad.
- Además de requerir nuevos licenciamientos en software, como: Sistemas Operativos de equipos Clientes y equipos Servidores, Sistemas de oficina (Office), entre otros tipos de licencias que se requieren para otros entornos como, por ejemplo: desarrollo web y diseño de videos.

d. Seguridad Institucional y Tecnológica

a. Seguridad Física

- Implementación de nuevas cámaras de vigilancia para las instalaciones Municipales, que son de suma importancia para la seguridad de los funcionarios como para los contribuyentes.
- Adquisición e implementación de una planta de energía eléctrica, cuando hay perdida del fluido eléctrico de la institución, ya sea por problemas

externos o internos, además de Sistema de Energía Ininterrumpida (UPS) para los equipos que no tienen o se encuentran en mal o regular estado.

b. Seguridad de Tecnología de la Información

- Implementación de un servidor de dominios para maximizar la seguridad en el manejo de los datos (información) de la institución.
- Implementación de un cloud institucional, donde se almacenará y resguardará la información en la nube en un servidor Hosting (adquirido en alquiler por la institución), además de realizar sincronización con los servidores municipales (se requiere de mayor espacio de almacenamiento en servidores físicos de la institución).
- Implementación de seguridad por medio de Firewall por software en los equipos cliente y servidores (ya se tiene un Firewall por hardware “Cisco Meraki”)
- Implementar un sistema de localización en los equipos informáticos por cualquier eventualidad como: extravió, robo, entre otros.

e. Desarrollo de Sistemas, Sitio Web y nuevas implementaciones

- Desarrollo de sistemas de escritorio o vía web, para el mejoramiento de los servicios que brinda el Municipio, como:
 - Sistema de trámites en línea.
 - Sistema de inspección de propiedades o negocios.
 - Sistema de solicitud de citas para realizar trámites.
- Desarrollo de aplicaciones móviles para que los contribuyentes y ciudadanos del Cantón de Siquirres puedan realizar trámites, estar informados desde sus teléfonos celulares con tecnología Android y aplicaciones de uso institucional, como:
 - App Municipal (uso general)



- App tramites en línea (uso general)
- App de agendas en línea. (uso municipal)
- Implementación de Conectividad con los Bancos, BNCR y BCR, esto permite a los contribuyentes poder consultar y realizar sus pagos de impuestos municipales mediante la página oficial de cada Banco.
- Implementación del comercio electrónico en la página oficial de la Municipalidad de Siquirres (<https://siquirres.go.cr>), con el fin de maximizar las formas de pago de impuestos para el Municipio.

Herramientas de Mantenimiento y Soporte Informática

- Adquisición de diversas herramientas de trabajo esenciales para las labores diarias de DTIC como: tester (voltímetros, probadores de fuentes de poder, tarjetas madres), equipo para redes, kit para mantenimiento de equipos de cómputo, entre otras herramientas.
- Adquisición de equipos (escritorio o laptops), para el uso del Departamento de TIC.

Mediano a Largo Plazo

El DTIC en conjunto con el Departamento de Alcaldía y la Dirección Administrativa Financiera se quiere fomentar proyectos en los siguientes aspectos:

Desarrollo de Sistemas, Sitio Web y nuevas implementaciones

- Mejoramientos constantes en el Sitio Web de la institución, para que la navegación sea de mayor agrado durante su sesión de consulta en la página web de la Municipalidad.
- Mejoramiento de toda implementación de sistemas, sitios web, nuevas tecnologías que se implementen a corto a mediano plazo.

- Desarrollo de sistemas de escritorio o vía web, para el mejoramiento de los servicios que brinda el Municipio, como:
 - Sistema de QR para la inspección de patentes
 - Sistema de Controles internos.
- Desarrollo de aplicaciones móviles para que los contribuyentes y ciudadanos del Cantón de Siquirres puedan realizar trámites, estar informados desde sus teléfonos celulares con tecnología Android y aplicaciones de uso institucional, como:
 - App inspecciones municipales (uso municipal)
 - App patentes (uso municipal)

Inducción en diversas áreas

- Realizar capacitaciones a los funcionarios de la Municipalidad y dependencia, en diversas áreas como el uso de herramientas ofimáticas para sus labores, el uso de equipos de cómputo e impresión, solución de problemas básicos o leves, entre otros.
 - Entre las herramientas a capacitar podemos mencionar: sistemas operativos, software de ofimática (Word, Excel, Power Point), antivirus y otros softwares de uso actual en la institución.
- Capacitaciones para el Departamento de Tecnología de Información y Comunicación.

Seguridad Institucional y Tecnológica

a. Seguridad Física

- Implementación de nuevas cámaras de vigilancia para las instalaciones Municipales, que son de suma importancia para la seguridad de los funcionarios como para los contribuyentes.
- Adquisición e implementación de una planta de energía eléctrica en las dependencias Municipales, cuando hay pérdida del fluido eléctrico de la

institución, ya sea por problemas externos o internos, además de Sistema de Energía Ininterrumpida (UPS) para los equipos que no tienen o se encuentran en mal o regular estado.

b. Seguridad de Tecnología de la Información

- Mejoras en el servidor de dominios para mejorar la seguridad en el manejo de los datos (información) de la institución.
- Implementación de un sistema de localización en los equipos informáticos por cualquier eventualidad como: extravió, robo, entre otros, en nuevos equipos adquiridos.

c. Herramientas de Mantenimiento y Soporte Informática

- Adquisición de diversas herramientas de trabajo esenciales para las labores diarias de DTIC como: tester (voltímetros, probadores de fuentes de poder, tarjetas madres), equipo para redes, kit para mantenimiento de equipos de cómputo, entre otras herramientas.
- Adquisición de equipos (escritorio o laptops), para el uso del Departamento de TIC.

Anexos 1

Glosario

Antivirus: Programa o herramienta encargado de buscar e eliminar los virus que se pueden encontrar en los equipos.

Archivo: Acumulación de datos con nombre almacenados en un medio de almacenamiento primario o secundario magnético, como en una unidad de disco duro, flexible, cinta, medio óptico o de cualquier otro tipo.

Arquitectura tecnológica: Es la estructura de hardware, software y redes requerida para dar soporte a la implantación de las aplicaciones principales, de misión crítica, de la organización.

Automatización: La automatización es un sistema donde se transfieren tareas de producción, realizadas habitualmente por operadores humanos a un conjunto de elementos tecnológicos.

Centro de datos: espacio físico acondicionado donde se mantienen servidores o equipos de comunicaciones que permiten las operaciones y almacenamiento de la información institucional.

Comunicaciones: En informática y telecomunicación, un protocolo de comunicaciones es un conjunto de reglas y normas que permiten que dos o más entidades de un sistema de comunicación se comuniquen entre ellos para transmitir información por medio de cualquier tipo de variación de una magnitud física.

Cortafuego (firewall): dispositivo que protege la red institucional de accesos o usos no permitidos.

DTIC: Departamento de Tecnología, Información y Comunicaciones.

Equipos de cómputo: Instrumentos relacionados directamente con el computador (disco duro, memoria, teclado, ratón (mouse), monitor, tarjeta madre, procesador) o sus accesorios (impresoras, módem, scanner, cableado, tarjeta de red, cámara de vídeo, parlantes, micrófono, unidad de respaldo, unidad lectura, escritura de discos compactos, DVD o cualquier otro que dependa del computador).

Equipos o dispositivos tecnológicos: Todo dispositivo tecnológico con funciones similares a un computador, como Tablet, Smartphone (teléfonos inteligentes), entre otros, que puede establecer conexión a una red de datos o Internet.

Infraestructura tecnológica: La infraestructura tecnológica se encuentra integrada por un conjunto de elementos de hardware, software y servicios; que en conjunto dan soporte a las aplicaciones (sistemas informáticos) de una empresa.

Innovación: Es un proceso que consiste en poner las cosas juntas de formas nuevas, en establecer nuevas conexiones en distinta forma a la que estaban incorporadas.

Internet: Conjunto de computadores y redes conectados a otras redes en las que circulan información variada y de fácil acceso, unidos a nivel nacional o mundial.

Licencia o licenciamiento: también conocidas como licencia de software de código cerrado o software privativo. En este tipo de licencia regula la cantidad de copias que pueden ser instaladas y el propietario indica que el software no puede ser modificado, desarticulado, copiado o distribuido.

Licencia o licenciamiento (libre o gratis) GPL: licencia orientada principalmente a proteger la distribución, modificación y uso de software libre.

Obsolescencia u obsoleto: La obsolescencia tecnológica hace referencia a la necesidad de recambio de un aparato tecnológico, el producto ha llegado al final de su vida útil esto aplica tanto para el hardware como para el software.

Ofimática: La ofimática es el conjunto de técnicas, aplicaciones y herramientas informáticas que se utilizan en funciones de oficina para optimizar, automatizar y mejorar los procedimientos o tareas relacionados.

Optimización de procesos: Optimización es la acción y efecto de optimizar. Este verbo hace referencia a buscar la mejor manera de realizar una actividad y de agilizar los procesos ya existentes para ejecutarlos de una manera mejor.

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

Red Institucional: Red de computadoras de la Municipalidad de Siquirres.

Servidores o Máquinas virtuales: Es un ordenador o máquina informática que está al "servicio" de otras máquinas, ordenadores o personas llamadas clientes y que le suministran a estos todo tipo de información. En informática una **máquina virtual** es un software que simula a una computadora y puede ejecutar programas como si

fuese una computadora real. Este software en un principio fue definido como "un duplicado eficiente y aislado de una máquina física".

Sistema de Información: sistema, automatizado o manual, que abarca personas, máquinas, y/o métodos organizados de recolección de datos, procesamiento, transmisión y diseminación de datos que representa información para el usuario.

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

Software libre: Es el software que respeta la libertad de los usuarios y la comunidad. En grandes líneas, significa que los usuarios tienen la libertad para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software; se cuenta con el código para su modificación.

Software obsoleto: Es un deterioro lento del desempeño del software con el tiempo o su decreciente capacidad de respuesta que conducirá eventualmente a convertirse en defectuoso, inusable, o de otra manera llamado "obsoleto" y en necesidad de actualizar.

TI: Tecnología e Información.

Usuario: Persona que opera equipo de cómputo o dispositivos propiedad de la Municipalidad o que hagan uso de la red institucional.

Virus: Programa que se inserta en computador y que realiza una serie de funciones, en algunos casos dañinos, no deseados o innecesarios para el equipo de cómputo. Para los efectos de este reglamento comprenderá, sin dejar de lado lo anterior, los caballos de Troya, las bombas lógicas y los gusanos.

Vulnerabilidad: En seguridad informática, la palabra vulnerabilidad hace referencia a una debilidad en un sistema permitiendo a un atacante violar la confidencialidad, integridad, disponibilidad, control de acceso y consistencia del sistema o de sus datos y aplicaciones.