

PLAN INFORMÁTICO

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE TOME

Escanea el siguiente código y descarga tu copia digital



INDÍCE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Aspectos Generales..... | 6 |
| 1.1 | Introducción | 6 |
| 1.2 | Objetivos Generales..... | 6 |
| 1.3 | Objetivos específicos..... | 6 |
| 1.4 | Estrategia | 7 |
| 1.4.1 | Nivel de servicios..... | 7 |
| 1.4.2 | Planes de continuidad operativa | 7 |
| 1.4.2.1 | Sala de servidores: | 8 |
| 1.4.2.2 | Estaciones de trabajo: | 8 |
| 1.4.2.3 | Red de datos de los diferentes recintos municipales: | 8 |
| 1.4.2.4 | Sistemas Informáticos: | 8 |
| 1.4.2.5 | Red de telefonía..... | 8 |
| 1.4.3 | Sistema de respaldos lógicos y físicos | 8 |
| 1.5 | Aspectos Importantes | 9 |
| 1.5.1 | Actualidad Tecnológica | 9 |
| 1.5.2 | Personal TI (Tecnología de la información) | 9 |
| 1.5.3 | Políticas, normas y procedimientos..... | 10 |
| 1.5.4 | Relevancia del Plan Informático | 10 |
| 2 | Situación Actual | 12 |
| 2.1 | Descripción | 12 |
| 2.2 | Registro de Equipamiento Computacional..... | 12 |
| 2.2.1 | Cantidad de Computadores por Dependencias | 12 |
| 2.2.2 | Cantidad de equipos por unidad | 13 |
| 2.2.3 | Tipos de Equipos | 14 |
| 2.2.4 | Cantidad de Impresoras y Scanner | 14 |
| 2.3 | Catastro de Softwares y Licencias | 15 |
| 2.3.1 | Cantidad de Sistemas Operativos en Computadores | 15 |
| 2.3.2 | Cantidad de Licencias Office | 16 |

| | | |
|--------|--|----|
| 2.3.3 | Cantidad de Licencia de Antivirus | 16 |
| 2.3.4 | Cantidad de Licencia de AutoCAD y ZWCAD | 17 |
| 2.3.5 | Arriendo de Software | 17 |
| 2.3.6 | Sistemas Operativos de los Servidores | 17 |
| 2.4 | Contratos | 18 |
| 2.4.1 | Internet en edificio consistorial, centro cultural y edificio fiscal | 18 |
| 2.4.2 | Internet en Oficinas Externas | 18 |
| 2.4.3 | Wifi | 19 |
| 2.4.4 | Servicio de Mantenimiento de Correos Electrónicos | 19 |
| 2.4.5 | Servicio de Construcción Web | 19 |
| 2.4.6 | Servicio Virtuales..... | 19 |
| 2.4.7 | Mantenimiento de Computadores Notebooks escáneres y datos | 19 |
| 2.4.8 | Servicio de Mantenimiento de Impresoras | 19 |
| 2.4.9 | Telefonía | 20 |
| 2.4.10 | Sistemas de Aplicaciones municipal | 21 |
| 2.4.11 | Catastro de los Contratos Informáticos..... | 35 |
| 2.5 | Servidores | 36 |
| 2.5.1 | Servidor Cloud | 36 |
| 2.5.2 | Servidor de Respaldo de Base de Datos SQL (Aplicaciones Municipales)..... | 36 |
| 2.5.3 | Servidores NAS | 38 |
| 3 | Red Informática..... | 40 |
| 3.1 | Control de Internet | 40 |
| 3.2 | Tipo de Red | 41 |
| 3.3 | Plano de la Red | 42 |
| 3.4 | Catastro de la Red..... | 43 |
| 3.5 | Esquema de la VLAN (Red de Área Local y Virtual)..... | 44 |
| 3.6 | Nómina de Puntos de Red Existentes..... | 45 |
| 3.7 | Nómina de Enlace de Datos | 45 |

| | | |
|--------|---|----|
| 3.8 | Nómina de Access Point modelo Unifi (wifi) | 46 |
| 3.9 | Dominios Municipales | 46 |
| 4 | Seguridad Informática | 47 |
| 4.1 | Seguridad de la red | 47 |
| 4.1.1 | Corta Fuegos (Firewall) | 47 |
| 4.1.2 | UPS | 48 |
| 5 | Procedimientos y Manuales | 51 |
| 5.1 | Manual de Procedimientos Informáticos y Respaldo | 51 |
| 5.2 | Reglamento de Acceso a sala de Servidores y centros de comunicaciones | 51 |
| 5.3 | Sistema de Respaldo | 51 |
| 6 | Plan de Contingencia | 51 |
| 7 | Informática | 52 |
| 7.1 | Organigrama del área Informática | 52 |
| 7.2 | Descripción de las funciones | 52 |
| 8 | Plan de Acción | 55 |
| 8.1 | Diagnóstico Preliminar | 59 |
| 9 | Propuesta de Informática | 63 |
| 9.1 | Ciberseguridad | 63 |
| 9.2 | Transformación Digital | 65 |
| 9.2.1 | Plataformas Transversales | 66 |
| 9.2.2 | Etapas realizadas en el municipio | 69 |
| 9.3 | Proyectos a desarrollar | 72 |
| 10 | ANEXOS | 76 |
| 10.1 | Manual de Procedimientos Informáticos y Respaldo | 76 |
| 10.1.1 | Disposiciones Generales | 77 |
| 10.1.2 | Propósitos y Generalidades | 77 |
| 10.1.3 | Alcance de Aplicación | 78 |
| 10.1.4 | Definiciones y términos | 78 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 10.1.5 | Políticas, Normas y Procedimientos | 79 |
| 10.2 | Reglamento de acceso a sala de servidores y centros de comunicaciones | 88 |
| 10.3 | Reglamento: | 89 |
| 10.4 | Sistema de Respaldo Municipal | 92 |
| 10.5 | Plan de Contingencia | 97 |
| 10.6 | Plano de la Red | 114 |
| 10.7 | ChatBot | 115 |

1 Aspectos Generales

1.1 Introducción

El presente documento contempla la elaboración de un plan informático ¹para la Ilustre Municipalidad de Tomé, de esta manera se propondrá una cartera de proyectos informáticos, para integrar la tecnología a los procesos que se ejecutan en el municipio, dichos proyectos tienen como principal objetivo ayudar a la gestión interna y externa del municipio, este plan se considera para trabajar dentro los próximos 3 años, para su implementación.

1.2 Objetivos Generales

Optimizar el uso de recursos informáticos para la mejora de servicios y procesos entregados por la municipalidad de tomé a la comunidad.

1.3 Objetivos específicos

Los objetivos específicos ayudarán al cumplimiento del objetivo general, entre ellos tenemos:

- Documentar, registrar, almacenar e identificar todos los elementos tecnológicos existentes en el municipio.
- Generar y/o diseñar procedimientos Técnicos de labores de inspección, control, mantención, administración de usuarios, permisos de acceso, revisión, obsolescencia y entrega de equipamiento y software.
- Analizar la implementación y/o reestructuración de nuevos sistemas informáticos necesarios para el cumplimiento de los objetivos del plan informático.
- Modificar y actualizar los procedimientos de respaldo de servidores de gestión municipal, Sistemas de datos Internos, y de Usuarios.
- Elaborar plan de capacitación para el correcto uso de sistemas de aplicación municipal, transformación digital y TIC (Tecnologías de la información y las comunicaciones) para los funcionarios municipales.
- Implementar los procesos requeridos para la Transformación Digital Municipal.

¹ Se entenderá por plan informático, aquel documento en el que se establece claramente las acciones estratégicas y procedimientos a ejecutar, seguimiento, medición y monitoreo para el logro de los objetivos planteados institucionalmente

1.4 Estrategia

Para llevar a cabo la operatividad y cumplimiento de los objetivos del presente Plan Informático Municipal, es relevante establecer y considerar las siguientes líneas estratégicas, para así asegurar el desarrollo y cumplimientos de objetivos establecidos en el plan

1.4.1 Nivel de servicios

El nivel de servicio, se enfoca en el ámbito de la calidad y la forma del servicio prestado por la plataforma tecnológica instalada al servicio de las unidades municipales.

El municipio de Tomé, a través de la sección de Informática, será responsable de mantener la calidad de los servicios, enfocándose principalmente en administrar, racionalizar, controlar y capacitar a los usuarios para un correcto uso los recursos tecnológicos existentes y además establecer mejoras al servicio prestado a la comunidad a través de sus diferentes plataformas tecnológicas.

La estrategia con la que se abordará este apartado, responde inicialmente a un proceso de nivelación de competencias informáticas, herramientas digitales y Tecnologías de la Información (TI), la cual se desarrollará a través de un plan de capacitaciones de carácter progresivo entre los funcionarios de las diferentes reparticiones municipales. Este sistema de capacitación se llevará a cabo a través de una estrategia mixta (entendiendo por esta, sesiones de tipo presencial y telemáticas) y tiene por finalidad dotar de mayores herramientas al funcionario municipal, para así, entregar una mejor calidad en la atención y respuesta a los usuarios del municipio mediante el uso de las TI. Este proceso contempla una (1) capacitación semestral por cada dirección municipal, la cual contará con una evaluación posterior a la sesión, con el fin de obtener indicadores y generar una medición de los contenidos presentados.

1.4.2 Planes de continuidad operativa

Mejorar y actualizar los procedimientos que se realizan actualmente, para mantener los procesos operativos, tanto de los sistemas internos y plataformas web, como equipamiento de hardware, comunicaciones y redes.

Entre ellos, se deber tener en consideración:

- a) Sala de Servidores
- b) Estaciones de trabajo
- c) Red de datos de los diferentes recintos municipales.
- d) Sistemas informáticos.
- e) Red de telefonía.
- f) Accesos y permiso a los sistemas, etc.

1.4.2.1 Sala de servidores: Referente a la estrategia a desarrollar en este punto, esta se establece con una temporalidad trimestral, es decir 3 veces al año, la que contemplará una revisión y mantenimiento a la sala de servidores, lo que conlleva revisión del equipamiento existente (hardware, router, Switch, etc.), revisión del cableado rotulado y el ordenamiento del Data Center.

1.4.2.2 Estaciones de trabajo: La metodología para este parámetro será el realizar un mantenimiento anual de los equipos existentes (computadores, impresoras, scanner, monitores, teclados, mouse y periféricos varios) en cada dirección. Esta se desarrollará de forma individual por cada dirección del municipio, con una planificación establecida, así como también un protocolo de notificación previo que de margen de manera holgada a los funcionarios de las reparticiones para así estos puedan hacer el respaldo correspondiente de la información, según lo establecido por la política municipal.

1.4.2.3 Red de datos de los diferentes recintos municipales: Para este punto la estrategia es generar un mayor trabajo en conjunto, del municipio con la empresa a cargo de la red de enlace, coordinando mayores instancias de trabajo con el fin de asegurar un correcto estado de la infraestructura. Este mantenimiento, se establece como mínimo una vez al año, sin embargo, se contempla evidentemente que ante eventualidades se realice -de forma extraordinaria- esta coordinación empresa-municipio.

1.4.2.4 Sistemas Informáticos: Al igual que en el apartado anterior, el abordaje de los sistemas informáticos municipales plantea un trabajo en conjunto entre la empresa y la sección de informática, con el fin de planificar de manera óptima la actualización requerida por algún sistema municipal. De igual forma, frente a eventuales incidentes (ataques, intermitencias del servicio, etc.) se solicitará un reporte del estado actual y funcionamiento de los servidores generales, con el fin de mantener un canal de comunicación mucho más expedito y actualizado en la información y situación actual de los sistemas. Por su parte, también se establece realizar una mesa de trabajo semestral para agilizar procesos de integración de mejoras y planificación general.

1.4.2.5 Red de telefonía: La red de telefonía lo provee una empresa, sin embargo, su administración recae en el municipio, por lo que esta también conlleva un trabajo en conjunto en lo que respecta al tándem municipio-empresa, con el fin de generar una mayor planificación en cuanto a la aplicación de UpGrades y BackUp o ante eventuales incidentes, solicitando de igual forma un informe de contingencia asociado a este. Además, también se postulan mesas de trabajo semestrales para una revisión de la planificación y el estado del servicio.

1.4.3 Sistema de respaldos lógicos y físicos

- a) Considerar procedimiento de respaldo de todos los sistemas y datos almacenados en los diferentes servidores internos con que cuenta el municipio.
- b) Considerar los respaldos de cada estación de trabajo con una periodicidad de al menos 2 veces al año, labor establecida para cada usuario.
- c) Establecer procedimientos de uso físico de equipamiento y telefonía.

1.5 Aspectos Importantes

1.5.1 Actualidad Tecnológica

Para el buen desarrollo de este Plan Informático, es de vital importancia del punto de vista tecnológico, contar con activos de fabricación reciente o de última generación tanto como en el parque computacional como las redes de datos, para así, mantener actualizados todos los componentes y dispositivos con que se cuente, los cuales se deben considerar:

Hardware: Los equipos considerados corresponden a computadores, impresoras, notebook, scanner, proyectores, pantallas etc. Para ello, se debe considerar una utilización efectiva aproximadamente de 5 años como máximo, siempre y cuando estos no presenten problemas técnicos o de compatibilidad.

Software: Mantener el licenciamiento y las actualizaciones de todos los Software que actualmente se utilizan en el municipio, los cuales corresponden a Sistemas Operativos (Windows), office, Antivirus, entre otros.

Redes Computacionales: Mantener normalizada y actualizada periódicamente todas las redes existentes en todas las dependencias municipales los que corresponden a: Edificio consistorial, casa de la cultura, juzgado de policía local, gimnasio municipal, bodega y gimnasio de Dichato.

1.5.2 Personal TI (Tecnología de la información)

La sección de informática dependiente de SECPLA, está integrada por 4 funcionarios profesionales, cifra la cual para la totalidad de funciones municipales se vuelve insuficiente considerando la cantidad de requerimientos que se gestionan diariamente en las dependencias municipales. Este déficit de personal se ve agudizado si se considera que muchos de estos requerimientos pueden incluso tener una solución cuya respuesta tenga un proceso tardío, según la complejidad de estos, lo que puede generar potenciales retrasos en el desarrollo de actividades, tanto de otras reparticiones, como del propio equipo de informática.

A su vez, otra variable a considerar en dicha ecuación se relaciona con la integración tecnológica del ChatBot² (asistente virtual) a la página web municipal, la cual cuyo objetivo es brindar una nueva herramienta al usuario, permitiéndole solicitar, consultar y/o realizar trámites mediante un asistente virtual mediante el apoyo de una “Asistente Virtual”. Este servicio si bien está a cargo de una empresa de carácter externo, se enmarca en el proceso de **transformación digital** (que por ley los municipios deben adscribirse a este) y que es una función la cual la sección de informática se encuentra encabezándola, trabajando de la mano con dicha empresa, para así implementar nuevos servicios, trámites y diligencias para los y las usuarias de la comuna. En otras palabras, la sección de informática actualmente no está exclusivamente ligada a una función netamente de carácter de “*support*” a otras unidades, sino que también -desde el enfoque virtual- está estrechamente relacionado a la gestión en la atención de usuarios.

² Véase el Anexo n°6 para mayores detalles de la estadística y seguimiento de la herramienta, como de la página web municipal

Otro elemento que se debe tener en consideración dentro de este apartado es a la propia evolución de la tecnología, puesto que esta está constantemente en una atmósfera de crecimiento y un vertiginoso dinamismo en cuanto a su propio desarrollo. El avance y el crecimiento de las nuevas tecnologías obligan a mantenerse en constante capacitaciones en temas relacionados a las TI (tecnología de la información), tales como desarrollo de aplicaciones web, redes computacionales, ciberseguridad, transformación digital, elaboración de proyectos, etc. Estos elementos no solo se traducen en una necesidad de cara al funcionamiento interno del municipio en sí, ya que al margen de que estas transformaciones y nuevas TI proporcionen una mejora en los procesos productivos del municipio, también estas se traducen -por consecuencia directa- en mejoras sustanciales para los y las usuarios, en donde un ejemplo tangible de esto es el ya anteriormente mencionado ChatBot (Asistente Virtual).

1.5.3 Políticas, normas y procedimientos

La Unidad de informática establece el cumplimiento de las políticas, normas y procedimientos que garantizan a todas las unidades y departamentos de la municipalidad, las actividades de administración, salvaguarda y mantenimiento de la estabilidad de los sistemas operativos, bases de datos, hardware, red de datos y todos los recursos informáticos, con la finalidad que los usuarios de los mismos realicen las operaciones con eficacia y eficiencia.

1.5.4 Relevancia del Plan Informático

En síntesis, la ejecución del plan informático viene a establecer y aportar en forma sustancial al funcionamiento del municipio, puesto que además de contar con un componente altamente teórico, el cual permitirá adaptar y actualizar los procesos internos a nivel municipal con las principales y mayores tendencias vanguardistas de las TI, ya que servirá de guía en lo que respecta al uso de la tecnología y material asociado del que dispone el municipio; sino que además este apartado teórico proporcionará una fuente y guía didáctica de consultas y ordenamientos para los diferentes procedimientos que se deberán llevar a cabo, tanto en lo que concierne en las labores propias que deberá ejecutar el propio personal técnico de la sección de informática, como así también de todos los funcionarios de la municipalidad de Tomé.

Tal como se comentó previamente, la tecnología se caracteriza por estar constantemente sujeta a variaciones y nuevas prácticas enmarcadas a esta, por lo que este plan tiene previsto nuevos procesos de actualización que planteen mejoras tanto relacionado a factores tecnológicos en sí, como también nuevas metodología que conlleven la aplicación de nuevas aristas y líneas estratégicas que impliquen mejoras tanto para el funcionamiento interno del municipio, como de cara a la comunidad.



1.6 Misión

“Aportar al sector público municipal en la actualización de tecnologías, protocolos, ciberseguridad, disponibilidad de datos y procedimientos que optimicen los servicios entregados y contribuyan a la satisfacción de los habitantes de la comuna”.

1.7 Visión

Estar a la vanguardia en el uso de las tecnologías y su adaptabilidad para mejorar paulatinamente la entrega de servicios de calidad en el sector público a la comunidad, en el ámbito de la transformación digital y ciberseguridad.

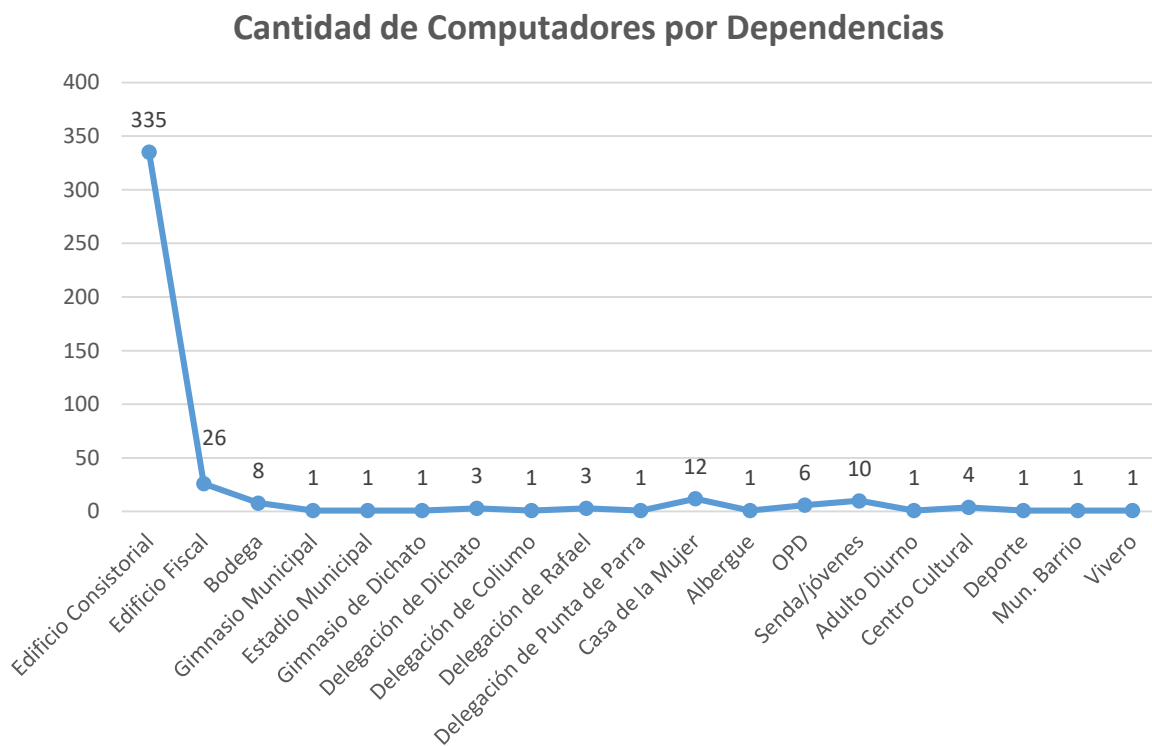
2 Situación Actual

2.1 Descripción

La situación actual está enfocada en identificar todos los elementos y componentes tecnológicos que se encuentran activos con la cual la Municipalidad de Tomé cuenta. Para ello, se ha realizado un levantamiento de datos, cuyo resultado deriva en la siguiente información:

2.2 Registro de Equipamiento Computacional

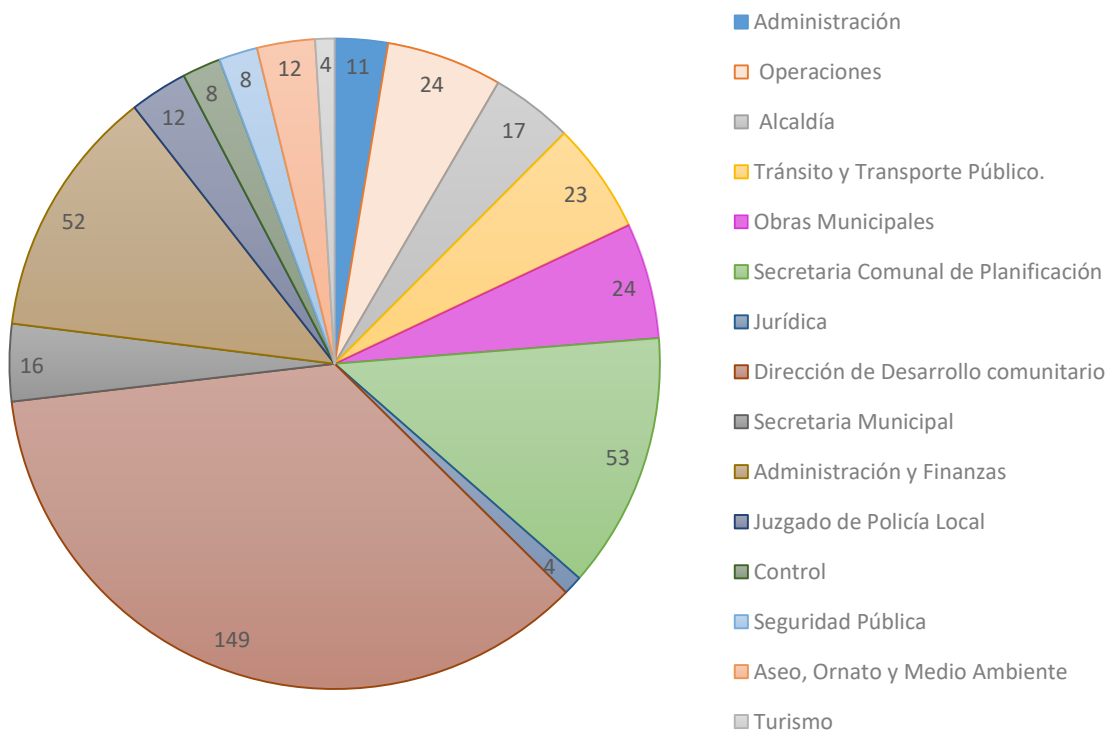
2.2.1 Cantidad de Computadores por Dependencias



2.2.2 Cantidad de equipos por unidad

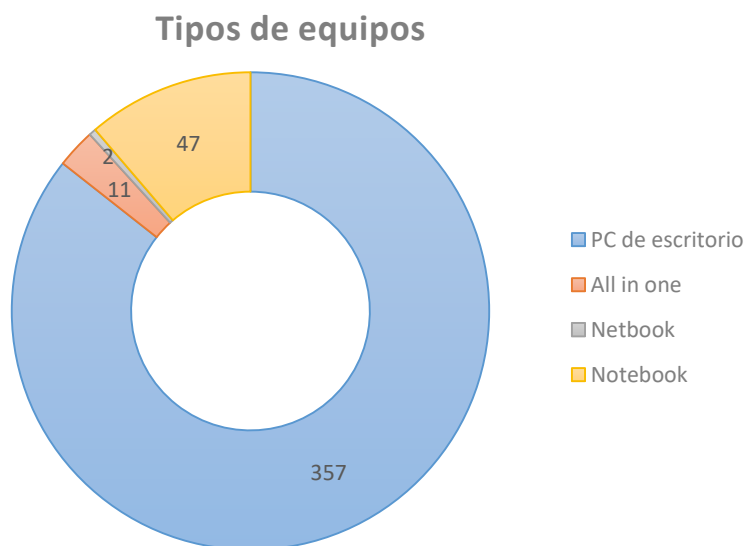
Referente a la cantidad de equipos totales en el municipio, esta corresponde a un total de 417 distribuidos tanto en las dependencias del edificio consistorial, como en las distintas unidades que se encuentran alrededor de este. En cuanto a aquellas direcciones que cuentan con un mayor número de equipos entre sus filas, se encuentra en un primer lugar la DIDECO con un total de 149 computadores, lo que equivale a un 36% del inventario total. Esto último es consecuencia directa de la cantidad de programas y por ende funcionarios con los que cuenta dicha repartición municipal. Por su parte, entre otras direcciones cuyo porcentaje de equipamiento es significativo, se encuentra la SECPLA y la DAF, un 13% y 12% de la muestra total.

Cantidad de Equipos por Unidad



2.2.3 Tipos de Equipos

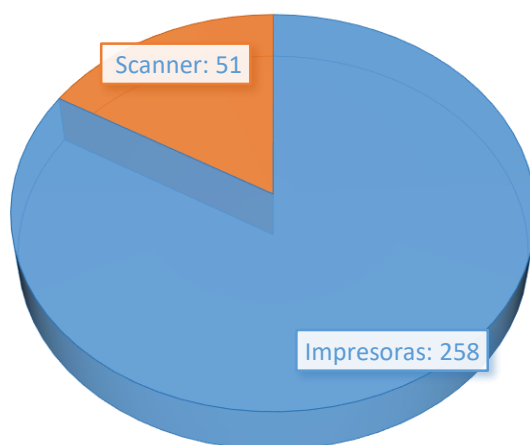
En lo que respecta al desagregado de los equipos computacionales, el tipo principal de dispositivos corresponde a PC's de escritorio, siendo estas 357 unidades, lo que se traduce en un 86% del total.



2.2.4 Cantidad de Impresoras y Scanner

Referente a la cantidad de Equipos de impresora y scanner de los cuales dispone el municipio, estas corresponden a un universo total 309 dispositivos, los cuales que se detallan en el siguiente gráfico:

Cantidad de Impresoras y Scanner

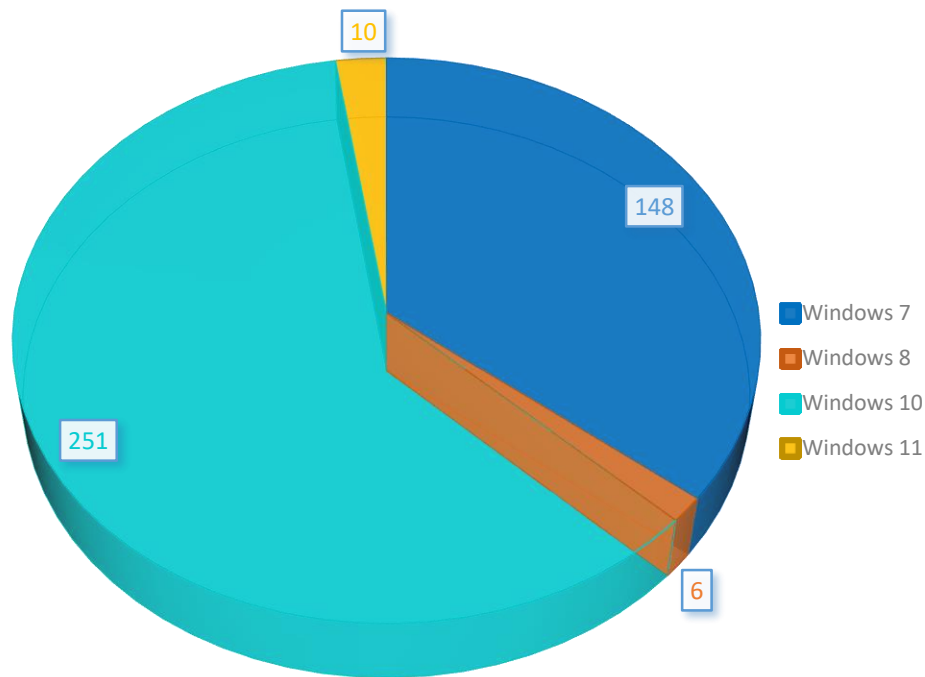


2.3 Catastro de Softwares y Licencias

2.3.1 Cantidad de Sistemas Operativos en Computadores

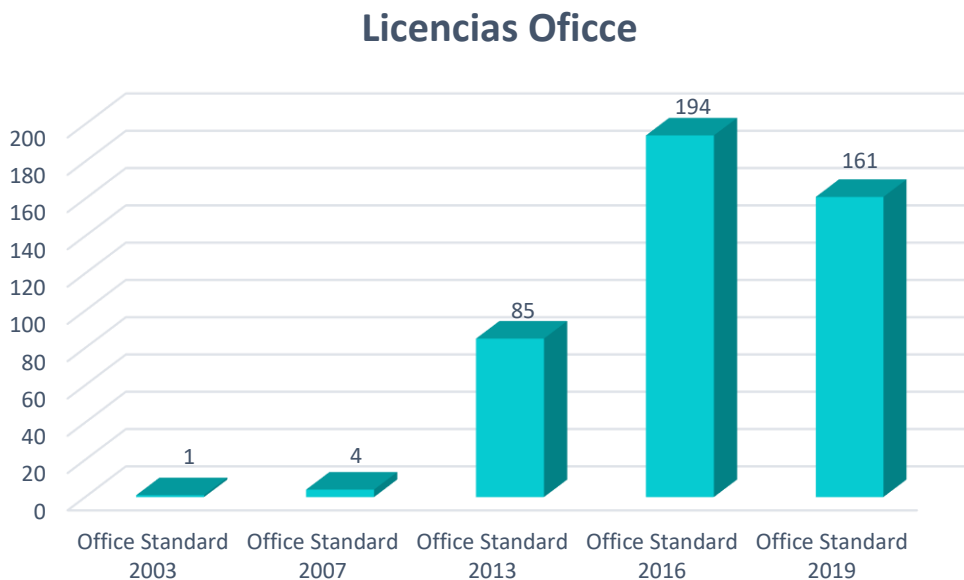
Por su parte, el municipio cuenta con múltiples Licencias asociadas al sistema operativo de los equipos en las diferentes estaciones de trabajo y/o reparticiones. La cifra total de las anteriormente mencionadas equivale a un total de 415 licencias, de las cuales es importante destacar que estas son de carácter perpetuas, lo que en otras palabras quiere decir que estas no tienen caducidad. Se procede a detallar los sistemas operativos con los que actualmente cuenta la municipalidad de tomé:

Cantidad de sistemas operativos en computadores



2.3.2 Cantidad de Licencias Office

Para el trabajo administrativo el contar con licencias de la herramienta “Microsoft Office” es una necesidad indispensable, es por ello que, el municipio cuenta actualmente con un total de 460 licencias en su inventario. Es importante señalar que esta diferencia entre equipos y licencias de este software responde (Tal como se aprecia en el gráfico a continuación) a la renovación de este programa, con el fin de adquirir las mayores y nuevas prestaciones ofrecidas por los desarrolladores en sus correspondientes actualizaciones. De igual forma al punto anterior, la vigencia de estas licencias corresponde a un modelo perpetuo, es decir, se cancela una tarifa única por el software que no tiene caducidad.

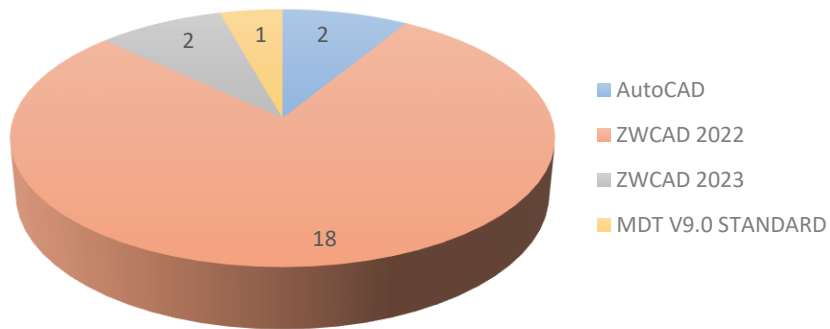


2.3.3 Cantidad de Licencia de Antivirus

Por otro lado, en todo funcionamiento interno es de suma importante mantener la seguridad de los datos y archivos, por lo cual el contar con software que salvaguarden la integridad de los documentos es una necesidad imperiosa para la institución, por lo que la adquisición de antivirus responde a esta arista. Para conseguir dicho objetivo, el municipio cuenta con un total de 450 de licencias de antivirus, siendo este el “*Kaspersky Endpoint Security 10*”, que actualmente es el utilizado en la totalidad de equipos de la municipalidad. A diferencia de las licencias anteriores, esta no es de carácter perpetuo, teniendo vigencia hasta el 28 de marzo del año 2024.

2.3.4 Cantidad de Licencia de AutoCAD y ZWCAD

Cantidad de Licencia de Autocad y ZWCAD



*Cabe destacar que las licencias de dichos softwares no tienen fecha de caducidad

2.3.5 Arriendo de Software

| NOMBRE DE SOFTWARE | CANTIDAD | VIGENCIA |
|--------------------|-----------|------------|
| Zoom | 15 | 30/03/2024 |
| Teamviewer | 5 | 16/03/2024 |
| Anydesk | 22 | 26/04/2024 |
| Arcgis | 1 | 09/04/2025 |
| Total | 41 | |

2.3.6 Sistemas Operativos de los Servidores

Licencias de los Sistemas operativos que se encuentran actualmente en uso en los servidores de la Ilustre Municipalidad de Tomé.

| NOMBRE SISTEMA OPERATIVO | VERSIÓN LICENCIA | CANTIDAD | VIGENCIA |
|---------------------------|------------------|------------|----------|
| Windows Server – Standard | 2012 R2 | 2 | Perpetua |
| Windows Server – Standard | 2003 | 1 | Perpetua |
| Windows Server – User CAL | 2012 | 300 | Perpetua |
| Windows Server – User CAL | 2003 | 60 | Perpetua |
| Linux y Centos | 8Stream | 2 | Perpetua |
| Total | | 365 | |

2.4 Contratos

Actualmente la Ilustre Municipalidad de Tomé tiene varios contratos de arriendo y de servicios los cuales se adjudican vía licitación, algunos de ellos corresponden a:

2.4.1 Internet en edificio consistorial, centro cultural y edificio fiscal

Actualmente existe un servicio de internet contratado en el municipio de ISP Enlace de fibra óptica de 500MB/300MB simétrico por la empresa Cía. Nacional de Teléfonos del Sur S.A. "TELSUR" que comenzó en el año 2021, y finaliza en diciembre del año 2024.

| Dirección | Descripción | Banda Ancha |
|----------------------|---|---|
| Ignacio Serrano 1185 | Un servicio con 8 direcciones IP, 2 de las cuales son IP reservadas por el segmento de la red (no se puede ocupar), una tercera IP es configurada en la puerta Ethernet del router y las 5 IP restantes son para el cliente, las cuales podrían ser asignadas a un Servidor de web, Correo, Firewall o proxy que administre la seguridad de la red interna municipal. El servicio, soportado en Fibra Óptica se entrega en la interfaz Ethernet de un router Cisco 2901-K9, desde donde se establece la conectividad al firewall o Switch. | 500 Mbps Nacional 300 Mbps Internacional |

2.4.2 Internet en Oficinas Externas

Existen contratos de servicio de internet ISP con la empresa Pacifico Cable SPA "MUNDO" para las dependencias de SENDA/JOVENES, ODP y Delegación de Dichato y Rafael, por lo cual se considera un servicio de internet dedicado para cada unidad, el cual comenzó en noviembre del 2021, y finaliza en noviembre del 2024.

| DEPENDENCIA | DIRECCION | BANDA ANCHA |
|------------------------|-------------------------|------------------------|
| Programa senda/jóvenes | León Luco 1380, Tome | 800MB |
| Programa ODP | Aníbal Pinto 1061, Tomé | 800MB |
| Delegación de Dichato | Calle Bombero Silva 428 | Internet Dedicado 20MB |
| Delegación de Rafael | Calle O'Higgins S/N | Internet Dedicado 20MB |

2.4.3 Wifi

Existe también un servicio de red WIFI dedicado de 100M/100MB simétrico por la empresa Cía. Nacional de Teléfonos del Sur S.A. “TELSUR” que comenzó en septiembre del año 2021, y finaliza en octubre del año 2024.

| DIRECCIÓN | DESCRIPCIÓN | BANDA ANCHA |
|----------------------|---|--|
| Ignacio Serrano 1185 | Un servicio de internet dedicado, un enlace digital Ethernet 10 base T de un ancho mínimo de banda 100MB simétrico. El servicio posee 8 direcciones IP. | 100 Mbps Nacional /100 Mbps Internacional |

2.4.4 Servicio de Mantención de Correos Electrónicos

Existe un contrato de servicio de mantención del sistema operativo y software en general (Mantención de casillas de correos). cuya mantención del Servidor de dicho Correo Electrónico lo realiza una empresa para el óptimo funcionamiento de dicho servicio este servicio fue adjudicado por la empresa Sociedad Comercial y Tecnológica Soconet Ltda., la cual comenzó en septiembre del 2021 y finaliza en noviembre del 2024.

2.4.5 Servicio de Construcción Web

Actualmente existe un Contrato de creación y mantención de página web y su servidor, por la empresa Soconet Ltda., que se encuentra en ejecución a cargo la oficina de Relaciones públicas, por medio de una licitación, a contar del 09 de noviembre del 2022 y finaliza en marzo del 2023.

2.4.6 Servicio Virtuales

En cuanto a este Servicio, se encuentra a cargo de la empresa Compañía Nacional de Teléfonos Telefónica del Sur S.A. (Telsur) la cual provee el servicio de servidores virtuales donde aloja el Correo electrónico, Pagina web y aplicaciones municipales. Este servicio comenzó en agosto del 2021 y finaliza el contrato en septiembre del 2024.

2.4.7 Mantención de Computadores Notebooks escáneres y datos

Referente a la mantención de equipos, este contrato de servicio cuya principal función corresponde al envío del equipamiento para reparación y/o mantención correctiva de los equipos municipales, se encuentra a cargo de la empresa PC Técnica SPA, el cual dio inicio en mayo del 2021 y tiene fecha límite el mes julio del año 2024.

2.4.8 Servicio de Mantención de Impresoras

Este Contrato actualmente con la empresa Sergio Alejandro Reyes Moraga, para el servicio de mantención de impresoras, que corresponde al envío de equipamiento para reparación y/o la mantención correctiva, la cual comenzó en mayo del 2021 y finaliza en julio del 2024.

2.4.9 Telefonía

Actualmente existe un contrato por el servicio de telefonía IP fija en la nube y datos MPLS, para una capacidad de 500 anexos para edificio consistorial, edificio fiscal, bodega municipal, gimnasio municipal, estadio municipal y centro cultural, con la empresa Telefónica del sur “TELSUR”, la cual comenzó en junio del año 2023 y finaliza en junio del 2026.

| DEPENDENCIA | DIRECCION | BW DE ACCESO | TIPO DE ACCESO |
|-----------------------|--------------------------------------|--------------|------------------------------------|
| Edificio Consistorial | Serrano 1185 | 50 M | FO Edificio Fiscal Instalada |
| Edificio Fiscal | Serrano 1055 | 20 M | FO Edificio Consistorial Instalada |
| Bodega Municipal | San Germán 1244, Sector Cerro Alegre | 20 M | FO MPLS |
| Gimnasio Municipal | Buenos Aires N°1280 | 10 M | FO MPLS |
| Estadio Municipal | Buenos Aires S/N | 10 M | FO MPLS |
| Centro Cultural | Sotomayor 947 | 10 M | FO Edificio |
| Gimnasio Dichato | Miguel Reyes 597-531 | Móvil 4G | Móvil 4G |

| MODELO TF IP | CANTIDAD |
|--------------|------------|
| Giga | 5 |
| Operadora | 4 |
| Ejecutivo | 45 |
| Básico | 439 |
| Inalámbrico | 10 |
| Total | 500 |

2.4.10 Sistemas de Aplicaciones municipal

Actualmente, se tiene contratado un servicio de arriendo aplicaciones municipales y virtualización del server SQL, con sus respectivas bases de datos, modelo relacional e interfaces para su uso, los cuales lo provee la empresa Sistemas Modulares de Computación Ltda. "SMC". Comenzó en mayo del año 2023, y finaliza en abril del año 2026. Las aplicaciones en su actualidad en uso son:

| N° | MÓDULO |
|----|--|
| 01 | CONTABILIDAD GUBERNAMENTAL |
| 02 | TESORERIA |
| 03 | PERSONAL |
| 04 | REMUNERACIONES |
| 05 | ADQUISICIONES |
| 06 | PATENTES MUNICIPALES |
| 07 | GESTION DE PROCESOS |
| 08 | JUZGADO DE POLICIA LOCAL |
| 09 | CONCILIACION BANCARIA |
| 10 | LICENCIA DE CONDUCIR |
| 11 | PERMISO DE CIRCULACION VEHICULAR |
| 12 | BIENES |
| 13 | BODEGA |
| 14 | RELOJ CONTROL FACIAL |
| 15 | BIENESTAR |
| 16 | ATENCIÓN SOCIAL |
| 17 | ORGANIZACIONES COMUNITARIAS |
| 18 | PORTAL DE PAGOS PERMISOS DE CIRCULACION VEHICULAR |
| 19 | PORTAL WEB PARA SOLICITUD DE HORA DE ATENCIÓN PARA TRAMITE DE OBTENCION O RENOVACION DE LICENCIA DE CONDUCIR |
| 20 | INTRTANET DE RECURSOS HUMANOS |
| 21 | CONTROL DE CEMENTERIOS |
| 22 | SISTEMA DE CONTROL DE INFORMACIONES RECLAMOS Y SUGERENCIAS (WEB) |
| 23 | SISTEMA DE ADMINISTRACION |
| 24 | SISTEMA DE MANTENCION DE VEHICULOS |
| 25 | SOLICITUDES Y CONSULTAS OIRS WEB |

1. Contabilidad gubernamental

Este módulo entrega información económica, financiera, de gestión presupuestaria y contable a los distintos niveles jerárquicos, destinado a apoyar el proceso de toma de decisiones. En general, el sistema asegura lo siguiente:

- Control exacto y oportuno del presupuesto, de la información contable y del movimiento de fondos
- Control de obligaciones con proveedores

- Control contable de la morosidad
- Ordenamiento administrativo de acuerdo a la normativa legal vigente
- Posibilidad de obtener informes con nivel de desagregación importante de acuerdo a la necesidad de los Usuarios
- Control por centros de costo
- Entrega en modo de consulta informática de información a otros módulos de los Sistemas Computacionales de Aplicación Municipal que se relaciona con este módulo.
- Flexibilidad en el formato de exportación de informes, ajustados según cambios de las leyes vigentes, con cambios ejecutables en el corto plazo.
- Entrega de informes oficiales para Contraloría, Subsecretaría de Desarrollo Regional y otros organismos del Estado.
- Entrega de Informes y consultas para uso interno del municipio.
- Control de Decretos de pago.
- Control de documentos en garantía.
- Proceso de creación de nuevos períodos contables.
- Informe de Gestión presupuestaria.

2. Tesorería

El sistema, en lo sustancial, genera las ordenes de ingreso, así como los pagos de tal forma de registrar los respectivos movimientos de flujos en caja y los respectivos registros en la contabilidad, en lo específico el módulo debe asegurar lo siguiente:

- El registro de las órdenes de ingreso efectuadas por distintos departamentos giradores.
- Entregar al módulo de contabilidad asientos contables de ingreso devengado diario.
- Registrar pagos efectuados, imprimir órdenes de ingreso y entregar la caja diaria de cada cajero.
- En términos netamente contables, este módulo debe entregar información analítica de las cuentas de ingreso de la contabilidad gubernamental y a través de él permitir un control de la morosidad.
- Permitir la normalización de los pagos por portal web, por ejemplo, en aquellos casos en que un contribuyente pagó su permiso de circulación vehicular y el sistema no le imprimió su permiso.

3. Personal

Este módulo entrega a la Municipalidad y a usuarios herramientas para procesar ingreso de antecedentes de funcionarios municipales datos personales y curriculares, contratos, grupo familiar, cargas familiares, ausencias, sumarios, calificaciones, licencias médicas y control de Asistencia.

En lo específico, el sistema asegura lo siguiente:

- Emisión de Hoja de Cálculo de licencias para entregar al COMPIN
- Determinación de antigüedad de funcionarios por cálculo de bienios y vacaciones
- Escalafón de Mérito
- Interfaz para captura de información de reloj control con despliegue de hora actual y estado de la marca, para control de asistencia.
- Mantención de información de contratos de funcionarios.
- Ingreso y mantención de integrantes del grupo familiar detallando cargas familiares
- Registro de ausencias por funcionario y emisión de Informes por Rut, Nombre, Dirección y Licencias Médicas.
- Control de asistencia
- Control de las cargas familiares.
- Control de la carrera funcionaria.
- Registro de los estudios, situación militar y otros.

4. Remuneraciones

El módulo debe mantener actualizada la cancelación de remuneraciones, pagos a terceros, previsión, casas comerciales e impuesto único. El sistema también debe generar los asientos contables por pago, mantener actualizada la base de datos de funcionarios respecto a los datos personales, pago de remuneraciones y previsión.

A continuación, se especifican las funcionalidades que el módulo Remuneraciones ofrece:

- Control de datos de Tipo de Contratos, AFP, ISAPRES, Instituciones de APV, Cajas de Previsión, Escalafones, Horarios, Unidades Varias, tramos Impuesto Único, Tramos de Asignación Familiar, Escalas de Remuneraciones, Tablas de Haberes y Descuentos, Cuentas Contables Varias, Tabla de Bancos, Tablas de Haberes y Descuentos especiales, Desempeño Difícil, Puntaje para Encasillamiento Salud.
- Captura Información Ficha de Funcionarios: Contratos, Situación Previsional, Haberes y Descuentos con Formulas, Haberes y Descuentos Informados, Cargas Familiares, Retenciones Judiciales, Centros de Costos (Vinculado a Contabilidad), Varios (Información Bancaria, etc.).
- Captura Masiva de Haberes
- Captura Masiva de Descuentos y de Horas
- Cálculo de Remuneraciones
- Ingresos Licencias Médicas
- Procesos para pago de sueldos en Bancos:
- Generación de Archivos para Pago Imposiciones:
- Cálculo de remuneraciones masivo (Cálculo de las Remuneraciones de todo el Personal)

- Creación de un nuevo mes de Remuneraciones.
- Cálculo de Promedio de Rentas
- Eliminación masiva de Haberes y Descuentos)
- Cálculo de Incentivo
- Generación Archivo para Caja de Compensación
- Carga aguinaldo
- Carga archivo Caja Compensación (Cargas Fam)
- Reajuste masivo de Haberes y Descuentos
- Carga de Haberes y Descuentos desde Archivos
- Archivo a PREVIRED
- Consultas e Informes: Liquidación de Sueldos, Listado de Firmas, Listado de Líquidos del Pago, Planilla de Remuneraciones, Nómina para Depósitos de Bancos, Emisión de Cheques, Nómina de Funcionarios, Libro de Remuneraciones, Listado para Mutual de Seguridad, Planilla de Remuneraciones del Mes, Listado de Haberes y Descuentos, Planilla de ISAPRES, Planilla de INP, Planilla de INP (Cotización 7%), Planilla Caja de Compensación, Certificado de Rentas Sueldo y Pensiones, Certificado de Rentas Honorarios, Listado Certificado de Rentas, Listado Certificado de Honorarios, Parámetros o AFP y Cajas de Previsión o ISAPRES o Impuesto Único, Otros.

5. Adquisiciones

Este módulo aporta las herramientas para la adecuada gestión de compra de bienes y servicios requeridos por el municipio teniendo siempre presente la legislación vigente. Con capacidad de interacción con el sistema de compras públicas.

A continuación, se especifican las funcionalidades que el módulo Adquisiciones ofrece:

- Parámetros Generales, Maestro de artículos, Maestro de Proveedores.
- Notas de pedido interna.
- Ingreso de Órdenes de Compra, tanto internas como las descargadas desde el portal Mercado Público.
- Consulta de presupuesto disponible por cuenta.
- Consultas e Informes: Listado de Artículos, Listado de Proveedores, Órdenes de Compra, Otros.

6. Patentes municipales

El módulo provee las herramientas para controlar el rol de patentes comerciales, alcoholes, profesionales, industriales y patentes provisionales, en términos más específicos, el módulo asegura:

- Mantención de información relacionada con el otorgamiento de Patentes Enroladas y Provisorias.
- Emisión de cargo semestral de patentes comerciales, profesionales, industriales y de alcoholes.
- Control de Declaración Capital propio.
- Control de la Morosidad.
- Emisión de Informes por Rut, Nombre, Dirección, Giro, ROL, Sector de Inspección.
- Total, integración con el sistema de tesorería.
- Tipos y Subtipos de Patentes
- Actualización de negocios, creación, modificación y eliminación de un rol de patente comercial.
- Ingreso de Declaraciones de Capital propio
- Generación de un nuevo semestre
- Cálculo de las patentes enroladas y provisorias.
- Cargo semestral a tesorería.
- Consultas e Informes: Emisión del ROL de Patentes Comerciales, Listado de Giros de Tesorería correspondiente a Patentes Comerciales, Emisión carta aviso para contribuyentes al día y morosos, Listado de Declaraciones de Capital Propio, Nóminas Clasificadas de Patentes, Informe Patentes Pendientes de Pago, Nóminas de Patentes Provisorias.

7. Gestión de procesos (WEB)

Recibe, registra y controla toda la documentación que entre o salga de la institución, así como la interna que se genere en o las unidades y que precisen de un pronunciamiento por parte de la misma como de otras con respecto a una materia en particular. Además, debería ser capaz de realizar búsquedas rápidas y efectivas de los datos requeridos y un seguimiento del estado real de la documentación, tanto en su derivación o despacho como en la situación de posible respuesta que tuviese al consultar. Eliminando los documentos como libros y se agregara la firma digital, dando así un paso importante para la Transformación Digital. Este Municipio tiene convenio con la MINSEGREPES para la firma electrónica avanzada, mediante plataforma; la cual, permitirá aportar esta herramienta a la empresa adjudicada y se incorpore en el sistema de correspondencia o gestión documental en vista a las necesidades de la transformación digital que se requiere.

8. Juzgado de Policía Local (Control de causas)

El módulo provee los medios informáticos para apoyar el proceso de Administración y control de causas que gestiona el Juzgado de Policía Local.

A continuación, se especifican las funcionalidades, consultas e informes que el módulo Juzgado de Policía Local ofrece:

- Mantención de Parámetros Generales
- Parámetros Generales
- Actualización de Materias
- Clasificación de Infracciones
- Ingreso Tipos de Infracción
- Valor de las Multas de Infracción
- Instituciones Emisoras
- Estado de Las Causas
- Actualización de Actuarios.
- Control de Procesos
- Procesos Especiales
- Actualización de Contribuyentes
- Búsqueda de Contribuyentes
- Consultas e Informes: Consulta de Giros y Pagos, Nomina de Causas, Libro de Ingresos Diarios, Nomina de Citados, Listado Registro de Multas no Pagadas, Estadísticas INE/Infracciones. /Estados/Oficinas, Listados de Pagos por Oficina Remitente, Listado de Morosos Juzgado, Listado de Causas sin Infracción, Listado Infracciones.

El módulo de Juzgado de Policía Local permite integración con el sistema de Tesorería.

9. Conciliación bancaria.

El módulo provee los medios informáticos para apoyar el proceso de analizar y hacer coincidir los saldos contables de la municipalidad con los respectivos saldos de las cuentas bancarias registrados en el banco y ejecutar los eventuales ajustes.

A continuación, se especifican las funcionalidades, consultas e informes que el módulo Conciliación Bancaria ofrece:

- Parametrización inicial: definición de cuentas bancarias, etc.
- Saldos Iniciales
- Ingreso Cartolas Bancarias
- Informes
- Carga de cartolas a partir de descargas hechas desde portal de un banco
- Crea Nuevo Año

- Traspaso de Movimientos de Año Anterior
- Análisis Documentos
- Otros.

10. Licencias de conducir

Este módulo provee los medios informáticos para apoyar, en todas y cada una de sus etapas, el proceso de atención de contribuyentes que efectúan algún trámite de obtención de Licencia de Conducir.

A continuación, se especifican las funcionalidades, consultas e informes que el módulo Licencias de Conducir ofrece:

- Definición paramétrica de Trámites y Combinaciones de Trámites.
- Configuración del examen teórico por clase, Tarifas por trámite y clase en UTM o pesos, Etapas obligatorias y Ruta de cada trámite.
- Utilización de la información histórica (Licencia Anterior).
- Validaciones en línea de acuerdo a los parámetros legales definidos previamente (Edad, Modificación de Clases, etc.).
- Validación del cumplimiento de la secuencia de etapas definidas para el trámite (Pago, Foto, Cert. Antecedentes, etc.)
- Cálculo del derecho de acuerdo con las tarifas definidas para el trámite y las clases.
- Generación aleatoria de preguntas del examen teórico por cada solicitante.
- Posibilidad de registro automático de los resultados de los exámenes psicotécnicos.
- Evaluación de los exámenes teóricos y psicotécnicos.
- Examen teórico
- Captura de la Fotografía.
- Recepción de Certificados de Antecedentes
- Asignación de Horario de Atención
- Emisión Licencia de Conducir
- Registro y Emisión de Licencias Denegadas
- Entrega Licencias de Conducir.
- Consultas e Informes: Nómina de Certificados de Antecedentes Solicitados, Oficio de Envío de Nómina de Licencias Otorgadas (F-8), Oficio de Envío de Nómina de Licencias Denegadas, Estadísticas de licencias solicitadas, otorgadas y denegadas, Nóminas de Licencias con diferentes criterios de selección (vencidas, por clase, etc.), Nóminas de Licencias denegadas con diferentes criterios de selección, Solicitud de Expediente de Conductor, Remite Expediente de Conductor, Solicita Información de Antecedentes, Comunica Denegación de Licencia de Conducir, Remite Licencia de Conducir, Solicitud Devolución de Documentos, Solicitud Resolución a Juzgado de Policía Local, Rechazo Postulación, Solicitud de Apelación, Rechaza Postulación a Servicio Médico Legal, Cartas Aviso a Contribuyentes con Licencias vencidas o por vencer, Resultados de exámenes Teóricos.

11. Permisos de circulación vehicular (WEB)

Mediante este módulo se entregan las herramientas computacionales para permitir a la Municipalidad y a los usuarios tramitar en forma Adecuada y eficiente los permisos de circulación vehicular, registrar en la contabilidad municipal los cobros por este concepto y ejercer un control sobre el parque comunal de vehículos.

A continuación, se especifican las funcionalidades, consultas e informes que el módulo Permisos de Circulación Vehicular debe ofrecer:

- Definición paramétrica, por parte del usuario, para el cálculo y vencimiento de los PCV según tipos de vehículo.
- Emisión y giro de Permisos de Circulación
- Emisión de Duplicados
- Emisión Solicitudes de traslado
- Aprobación o rechazo solicitudes de traslado
- Mantención de tabla de tasaciones del SII
- Mantención de tabla de Tipos de Vehículo
- Cambios de Placa - Mantención de Placas
- Carga Tasaciones del SII
- Carga masivo de PCV de un período
- Emisión masiva de PCV
- Carga de Registro de Multas no Pagadas.
- Consultas e Informes: Nómina de Vehículos ordenado por Propietario, Estadísticas Permisos de Circulación Otorgados o Por tipo de Vehículo o INE o Por rango de fecha, Nómina de Permisos otorgados del día, Nóminas del parque comunal ordenado por diferentes criterios, Nómina de placas trasladadas a otras comunas por comuna y rango de fecha, Listado de tasaciones y valores PCV.

El módulo de Permisos de Circulación Vehicular permite una integración con el sistema de tesorería, especialmente en lo que se refiere al registro de multas no pagadas, entre otros.

12. Bienes

Provee las herramientas informáticas para la adecuada gestión y oportuno control de los bienes inventariables de cada una de las dependencias municipales, con suficiente flexibilidad para incluir tecnologías de inventarios, como por ejemplo sistemas de código de barras.

A continuación, se especifican las funcionalidades que el módulo Bienes ofrece:

- Mantención del Inventario de las distintas unidades y sus dependencias.

- Registro de Altas de Bienes, con emisión de los documentos de respectivos.
- Registro de los traspasos entre dependencias y emisión de los documentos pertinentes.
- Registro de Bienes dados de Baja.
- Mantención de Parámetros Generales o Departamento responsable o Dirección de las bodegas municipales
- Dependencias Municipales
- Artículos y datos adicionales
- Depreciaciones
- Consultas e Informes: Consulta de inventarios, Listado de Artículos, Nómina cargo de inventario, por unidades y dependencias, Listados de Unidades y Dependencias, Listado de Bienes Homogéneos, Emisión de Informes de Control de Inventario, Consulta rápida y localización de un Bien.

13. Bodega

El módulo provee herramientas para apoyar la gestión de control de inventario de cada una de las bodegas de la municipalidad, con suficiente flexibilidad para incluir tecnologías de inventarios, como por ejemplo sistemas de código de barras.

A continuación, se especifican las funcionalidades que el módulo Bodega ofrece:

- Mantención de Inventario en bodegas municipales
- Recepción de Ingresos
- Control de registros de traspaso de material entre Bodegas y salida a consumo
- Emisión de Informes de Stock existente con detalle de entrada y salida
- Mantención Parámetros Generales
- Dirección de bodegas municipales
- Recepción de Mercadería
- Consultas de Saldos y Movimientos
- Consultas e Informes: Listado de Artículos, Listados de Saldos por Departamento, Listados de Consumos por Departamento, Listado de Movimientos de Artículos por Período, Listado de Consumos Valorizados

El módulo de Bodega permite la integración con el sistema de Adquisiciones.

14. Reloj control facial

Controla la asistencia de funcionarios municipales mediante registro de entrada y salida de la municipalidad identificando a los funcionarios automáticamente a través de la toma de fotografía mediante cámara web, huella dactilar personal, clave numérica u otro sistema biométrico, se consideran 4 reloj control facial distribuidos de la siguiente manera; 2 en el edificio consistorial (municipalidad), 1 en edificio fiscal (Serrano 1055) y 1 en bodega municipal (San German 1244, Sector Cerro Alegre).

A continuación, se especifican las funcionalidades que el módulo Reloj Control ofrece:

- Identificación de los funcionarios mediante la huella dactilar ó identificación por clave numérica en caso de problemas con la huella dactilar.
- Registro automático de la entrada o salida dependiendo del estado de la marcación anterior.
- Información en línea de la marcación realizada tanto para el funcionario como para el departamento de personal.
- Impresión de comprobante escrito de la marcación realizada (opcional)
- Ingreso de nuevos funcionarios “Enrolar nuevo funcionario”
- Interfaz a los módulos de personal y remuneraciones
- Ingreso de horarios especiales de marcación.
- Traspaso de horas extras trabajadas y autorizadas hacia el sistema de Remuneraciones.
- Captura manual de entrada o salida para el caso de regularizaciones de marcado.

15. Bienestar

Registro de la Directiva y asociados registro de las diferentes prestaciones hacia los socios del Sistema de Bienestar Municipal.

A continuación, se especifican las funcionalidades que el módulo de Bienestar ofrece:

- Parámetros Generales, Cargos del Comité, beneficios, instituciones, tipos de préstamos, etc.
- Registro de socios
- Registro de la Directiva del Comité de Bienestar
- Registro de solicitudes, revisión, aplicación.
- Registro de cobros
- Envío de datos de préstamos al módulo de Remuneraciones
- Recepción de pagos en módulo de Remuneraciones

- Informes: Planilla descuentos Pagados desde remuneraciones, Nómina deuda descuentos/convenios, Nómina de asociados por beneficios, convenios o préstamos, Montos descontados por convenios.

El módulo de bienestar permite una integración con el sistema de Remuneraciones.

16. Atención social

Registro de datos de carácter social de cada habitante de la comuna que recibe algún tipo de servicio o ayuda social de parte del municipio o coordinado a través de éste.

A continuación, se especifican las funcionalidades que el módulo de Atención Social ofrece:

- Creación de expedientes.
- Registro de expedientes
- Procesos especiales como actualización de maestro de contribuyentes, tablas de parámetros, tipos de demandas y otros.
- Informes: Programa expedientes sociales, Registro de atenciones, Listado de parámetros, Saldos de artículos, Ayudas otorgadas, Informes de emergencias, Nómina de atenciones por profesional.
- Control de programas: Ingreso de grupos de promoción, Estado de deuda Municipal, Atenciones realizadas ordenadas por usuario.

El módulo de Atenciones Sociales deberá tener integración con el Sistema de Tesorería y Patentes Comerciales.

17. Organizaciones comunitarias

Este módulo permite el ingreso de todos los datos relacionados con las organizaciones de la comuna, como ser clubes deportivos, centros de madres, talleres laborales, etc., en su respectiva clasificación como Organizaciones de tipo territorial, funcional y uniones comunales, entre otros.

A continuación, se especifica las funcionalidades que el módulo de Atención Social ofrece:

- Clasificaciones.
- Tipos de organizaciones
- Estados
- Conceptos
- Tipos de cargos directivos
- Información de Organizaciones: RUT, Nombre, Fecha de Fundación, cantidad de socios, datos de la Directiva, etc.

- Tipos de organizaciones
- Informes: Nómina de Organizaciones Comunitarias, Datos adicionales de las organizaciones, Organizaciones y cargos directivos vigentes, Nómina de socios de organizaciones comunitarias, Directorio de organizaciones comunitarias, Nómina dirigentes de directivas vigentes, Nómina de presidentes directivas vigentes, Certificado de constitución, Certificado de personalidad jurídica, Certificado de modificación de estatutos.

18. Portal WEB de pagos para permisos de circulación vehicular.

Este módulo permite a todo contribuyente que esté ubicado en su residencia o en cualquier equipo externo a la red municipal y, con conexión a internet, a que pueda pagar el permiso de circulación vehicular.

Las funcionalidades que dicho módulo presenta es la siguiente:

- Comparación con la base de datos del municipio para determinar si un vehículo pertenece o no al parque vehicular comunal.
- Revisar en las bases de datos si el contribuyente presenta multas por infracciones a la Ley del Tránsito
- Revisar en las bases de datos si el contribuyente presenta permisos de circulación vehicular anteriores impagos a primeras cuotas impagas.
- Después de todas las revisiones que establece la normativa vigente, permitir el pago, si ello procede, de cuotas, multas o permisos de circulación anteriores impagos mediante medio electrónico (transbank u otro medio).
- Pago del permiso de circulación vehicular e impresión del formulario con el Logo del Municipio.

El portal de pagos para permisos de circulación vehicular deberá presentar una integración con el sistema de Tesorería.

19. Portal Web para solicitud de hora de atención para trámite de obtención o renovación de licencia de conducir

Módulo web que ayuda a optimizar los tiempos y el flujo de gente las dependencias, se tiene un portal web que permite a un contribuyente obtener un cupo de atención (hora) dentro del proceso de obtención o renovación de la Licencia de conducir.

20. Intranet de recursos humanos

Modulo en que cualquier funcionario del municipio puede consultar los siguientes antecedentes de la base de datos que tengan relación con el Sistema de Personal y Sistema de Remuneraciones. El acceso de un funcionario a la intranet antes señalada es hecho mediante una clave y contraseña individuales.

A continuación, las funcionalidades que la Intranet de Recursos Humanos presenta, es la siguiente:

- Información sobre la organización
- Información sobre un funcionario: Ficha de datos personales, Liquidaciones de sueldo, Permisos administrativos y vacaciones, Registro de asistencia, Descansos complementarios
- Descarga de formularios: Cometidos funcionarios, Permisos, otros.
- Contacto para sugerencias y reclamos
- Opción de administración del portal (solo para usuario administrador)

21. Control de cementerios

Modulo en que cualquier funcionario del municipio puede ingresar, modificar, eliminar y/o consultar antecedentes de la base de datos que tengan relación con la información de los cementerios de la comuna.

A continuación, las funcionalidades que el sistema de control de cementerios contiene:

- Parámetros del sistema.
- Mantención de patios, nichos, pasillos, etc.
- Mantención de datos de sepultaciones.
- Mantención de terrenos existentes en el cementerio.
- Conexión con el sistema de tesorería (mantención de giros por diferentes conceptos de cementerio, entre otros)
- Conexión con el sistema de contabilidad gubernamental (devengamiento de los distintos tipos de ingresos por concepto de cementerios, entre otros)
- Informes.
- Otros.

22. Sistema de control de informaciones, reclamos y sugerencias(WEB)

Este módulo permite el ingreso de información proveniente de los vecinos de la comuna, realizando consultas online con el respectivo seguimiento de estas.

- Parámetros de sistema
- Registro de solicitud, reclamo o sugerencia,

- Sistema de alerta.
- Reporte de solicitudes, reclamos o sugerencias pendientes de atender.
- Se requiere que ese sistema se construya sobre una plataforma web.
- Se requiere que el sistema sea integrado con el sistema de gestión documental, para derivación de solicitudes, reclamos, etc.

23. Sistema de administración

Módulo que permite:

- Creación de usuarios de sistemas de aplicación municipal.
- Creación de perfiles de acceso (permisos de escritura, modificación, eliminación) para cada usuario.
- Creación de dominios.
- Listado de usuarios y tipos de permisos

24. Sistema de Mantención de los vehículos municipales

Este módulo permite el registro asociado a la mantención de los vehículos municipales.

Los datos que este sistema mantiene son:

- Parámetros Generales: tipos de combustibles, tipos de neumáticos, tipos de vehículos, talleres, clasificación de vehículos y registros de mecánicos.
- Ficha de un vehículo: sigla, placa patente, combustible que usa, revisión técnica, tipo de neumático, unidad municipal, conductor, historial de recarga de combustible, revisión técnica.
- Registro de órdenes de trabajo interna.
- Registro de órdenes de trabajo externa
- Reportes: Detalle de costo del vehículo mensual combustible, detalle de costo por departamento, historial de vehículo.

25. Solicitudes y Consultas OIRS Web

Permite al vecino realizar consultas o solicitudes online y hacer seguimiento de éstas. El tipo de acción está parametrizado para derivar éstas a la unidad encargada vía Gestión documental.

El mínimo de funcionalidades que este sistema debería contener son:

- Parámetros de sistema.
- Registro de consulta.
- Registro de Solicitud.
- Seguimiento y estado de Consulta.
- Seguimiento y estado de Solicitud.

2.4.11 Catastro de los Contratos Informáticos.

| CONTRATO | EMPRESA | INICIO | TERMINO |
|---|--|------------|------------|
| SERVICIO DE INTERNET EDIFICIO CONSISTORIAL | ISP "TELSUR" | 10/12/2021 | 9/12/2024 |
| SERVICIO DE INTERNET OTRAS DEPENDENCIAS (DELEGACION DE DICHATO Y RAFAEL; OPD Y SENDA/JÓVENES) | Mundo Pacifico | 23/11/2021 | 22/11/2024 |
| SERVICIO DE WIFI | ISP "TELSUR" | 5/10/2021 | 4/10/2024 |
| SERVICIO DE CONTRUCCION PAGINA WEB 2656-158-LE22 (RRPP) | Sociedad y Tecnología Soconet Limitada | 09/11/2022 | 09/03/2023 |
| SERVICIO DE MANTENCIÓN DE CORREOS ELECTRONICOS, SERVIDOR Y EQUIPOS DE COMUNICACIÓN | Sociedad y Tecnología Soconet Limitada | 10/11/2021 | 9/11/2024 |
| SERVICIO DE SERVIDORES VIRTUALES (CORREO, WEB Y APLICACIONES) | ISP "TELSUR" | 6/09/2021 | 5/09/2024 |
| SERVICIOS DE CLOUD COMPUTING Y ARRIENDO DE SISTEMAS DE APLICACIÓN | Sistemas de Computación Limitada (SMC) | 02/05/2023 | 30/04/2026 |
| INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES, FIREWALL Y TRANSCEIVERS. | Sociedad y Tecnología Soconet Limitada | 18/08/2015 | 31/12/2015 |
| SERVICIO DE MANTENCIÓN DEL HARDWARE DE EQUIPOS MUNICIPALES | PC-Técnica SPA | 19/07/2021 | 18/07/2024 |
| SERVICIO DE MANTENCIÓN DE IMPRESORAS | Sergio Alejandro Reyes Moraga | 19/07/2021 | 18/07/2024 |
| SERVICIO DE TELEFONIA IP (NUEVO) | "TELSUR" | 03/07/2023 | 03/07/2026 |
| SERVICIO DE FIRMADOR ELECTRÓNICO | "CODING 12" | 19/05/2023 | 19/05/2024 |

2.5 Servidores

En la Ilustre Municipalidad de Tomé la sección de informática posee servidores con capacidades específicas para dar funcionamiento a algunos servicios, los cuales se encuentran en las dependencias del edificio consistorial ubicadas en el 4to piso, donde el acceso es restringido para cuidar la integridad de la información y de estos mismos. Cabe mencionar, que la mayoría de los servicios se encuentran en servidores virtuales, por ende, estos servidores, no se encuentran físicamente en las dependencias de la municipalidad.

2.5.1 Servidor Cloud

Actualmente se mantiene un servicio de arriendo de un servidor virtual, con la empresa “TELSUR” donde se encuentra alojado los servicios de Correos, Dominio y pagina web, en diferentes máquinas virtuales en la plataforma Wmware, este servidor en la nube se encuentra ubicado en dependencias de la empresa en la ciudad de Puerto Montt, la administración del servidor es gestionada por la compañía.

Características Técnicas (Hardware)

Almacenamiento: 3.31 TB

Memoria: 18GB

CPU: 96 Ghz

2.5.2 Servidor de Respaldo de Base de Datos SQL (Aplicaciones Municipales)

El Municipio posee un servidor de respaldo de la base de datos SQL, el que está instalado en dependencias del edificio consistorial, donde se realizan los respaldos de la base de datos de las aplicaciones municipales. Se encuentra programado, para realizar esta tarea todos los días.

Características Técnicas (Hardware)

Modelo: Lenovo Storage N3310

Fabricante del procesador: Intel

Tipo de Procesador: Xeon E5-2603 V3 1.6GHZ

Cantidad de núcleos: Six Core

Memoria: 8GB

USB: 4 total (2 frontales 2.0 y 2 posterior 3.0)

Memoria de disco: 8 TB (4x2)

Fuente de alimentación: 2 fuentes de poder redundantes 550W



Disco Óptico: Unidad DVD-ROM.

Factor de forma: Rack 1U.

Red: Doble tarjeta de red 10/100/1000.



Características Técnicas (Software)

Sistema Operativo: Windows Storage Server 2012 R2

Servidor: Respaldo de la base de datos de las Aplicaciones Municipales.

Este servidor también cuenta con:

- Guía de instalación.
- Guía de información regulatoria.
- Guía para obtener garantía del producto.
- Guía de instalación rápida.
- Ficha de atención al cliente.

2.5.3 Servidores NAS

El municipio posee cinco servidores de respaldo NAS con el fin de asegurar la información, ante fallas de hardware y software de sus equipamientos, actualmente está en proceso de reconfiguración para mejorar el servicio a sus usuarios.

Tipos de archivos a respaldar (Word, Excel, PowerPoint, Pdf, Correo Institucional, Imágenes, AutoCAD y Visio).

Características Técnicas (Hardware)

Modelo: QNAP TS-451

Fabricante del procesador: Intel

Tipo de procesador: Celeron 2.41 GHZ

Cantidad de núcleos: Dual Core

Memoria: 4GB RAM

USB: 4 total (1 frontal 3.0, 2 posterior 2.0 y 1 posterior 3.0)

Memoria de disco: 4 TB (4x1)

Bahías: 4

Red: Doble tarjeta de red 10/100/1000.

Alarm Buzzer: System Warning.

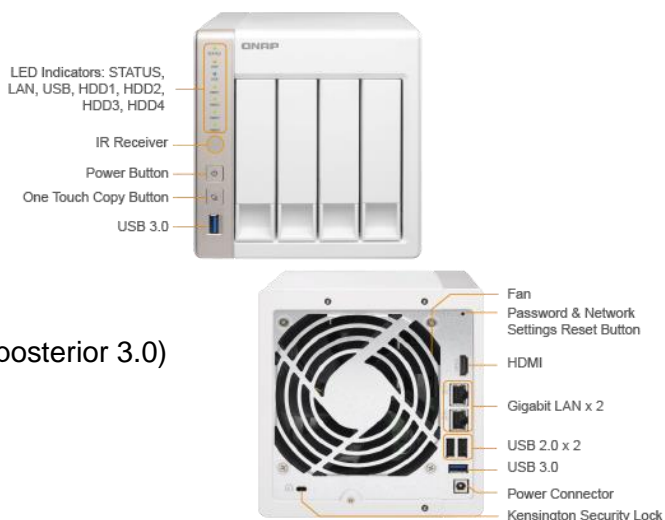
Características Técnicas (Software)

Sistema Operativo: QTS 4.1 (Linux Embebido).

Servidor: Respaldo de información de los usuarios.

Clientes Admitidos: Windows XP y Windows Server 2003 en adelante, Apple Mac OS X en adelante, Linux y UNIX.

Navegadores Compatibles: Chrome, IE 10+, Firefox, Safari





Este servidor también cuenta con:

- Guía de instalación.
- Guía de información regulatoria.
- Guía para obtener garantía del producto.
- Guía de instalación rápida.
- Ficha de atención al cliente.

3 Red Informática

3.1 Control de Internet

Actualmente la sección de informática administra los servicios de internet de todos los usuarios de la municipalidad, en el cual, realiza un control de acceso a internet, es decir, existen distintos tipos de perfiles para los usuarios, los cuales tienen restricción de acceso al navegar en la web, así disminuyendo la saturación de la red.

Para el control del uso de internet, actualmente se tiene un cortafuego (Firewall), donde se realizan todo tipo de configuración de la red, en este firewall existen 3 tipos de perfiles, de acuerdo a los criterios y uso de las unidades municipales.

Súper Usuario: Puede realizar todo tipo de navegación en la red, acceder a permisos y demás contenidos sin ninguna restricción, además de administrar los perfiles para los demás.

Libre: Puede acceder a internet sin tener ningún tipo de restricción.

Controlado: Tiene acceso restringido (no puede acceder a todas las páginas web).

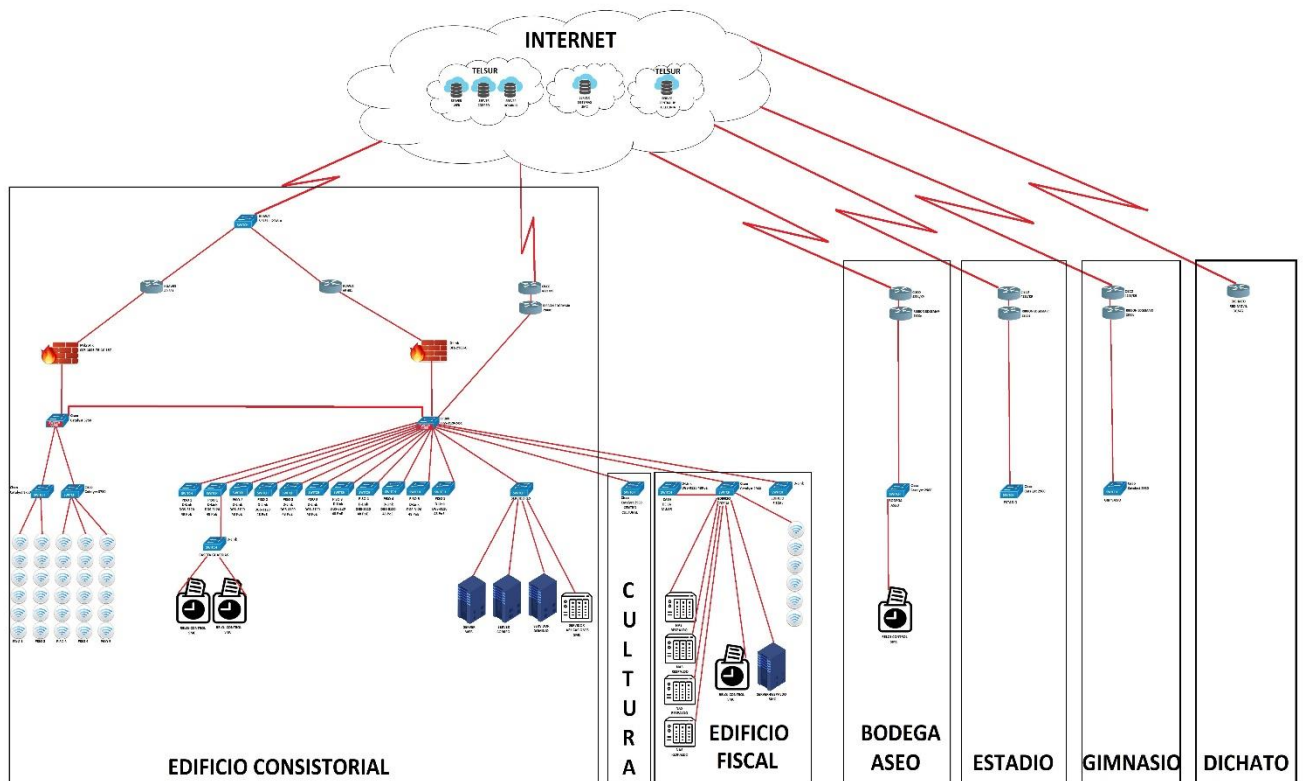
3.2 Tipo de Red

La red del municipio cuenta con una tipología de tipo estrella, donde las estaciones se encuentran conectadas directamente a un punto central y todas las comunicaciones se hacen necesariamente a través de ese punto, tiene un enrutador (router), un conmutador (Switch), los cuales se encuentran en la sala de servidores.



3.3 Plano de la Red

El plano de la actual red municipal, permite observar de mejor forma como está estructurada la red, de esta manera se obtiene un mejor conocimiento en forma resumida de esta. Este plano, representa lo que actualmente se encuentra en el edificio consistorial, edificio fiscal, centro cultural, bodega aseo, estadio, gimnasio y Dichato.



[Véase en Anexo N°5.](#)

3.4 Catastro de la Red

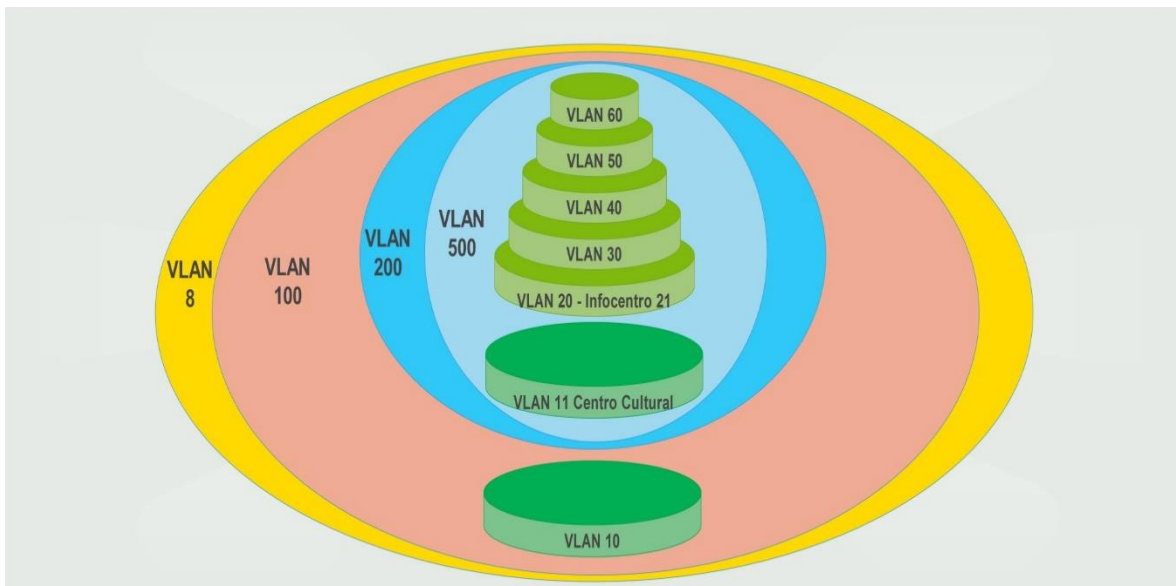
La red está conformada por un enlace de Fibra Óptica Mono-Modo 9um de 6 pelos, repartidas en 6 Racks distribuidos en los pisos del edificio consistorial, conectándose con el Data Center, quien posee los Servidores y el equipamiento del servicio de ISP. La conexión de Fibra es directamente hacia los Switch a través de los puertos SFP con el Adaptador DEM-310GT, la cual está configurada de manera Troncal.

| RACK | UBICACIÓN |
|--|--|
| Rack Central: <ul style="list-style-type: none"> • Bandeja de conexión de fibra Óptica. • Bandeja de conexión de fibra Óptica Entel. • Transceiver Externo Entel • Router Cisco 2901-K9 Entel • Firewall DLF-2560-G • Switch Core DGS-3120-24SC-SI | 5 NIVEL (Edificio Consistorial) |
| <ul style="list-style-type: none"> • Bandeja de conexión de fibra Óptica • Switch Core DGS-3120-48PC-SI • Switch Core DGS-3120-48PC-SI | 2 NIVEL (Edificio Consistorial) |
| <ul style="list-style-type: none"> • Bandeja de conexión de fibra Óptica • Switch Core DGS-3120-48PC-SI • Switch Core DGS-3120-48PC-SI | 3 NIVEL (Edificio Consistorial) |
| <ul style="list-style-type: none"> • Bandeja de conexión de fibra Óptica • Switch Core DGS-3120-48PC-SI • Switch Core DGS-3120-48PC-SI | 4 NIVEL (Edificio Consistorial) |
| <ul style="list-style-type: none"> • Bandeja de conexión de fibra Óptica • Switch Core DGS-3120-48PC-SI | 4 NIVEL (Edificio Consistorial) (Tránsito) |
| <ul style="list-style-type: none"> • Bandeja de conexión de fibra Óptica • Switch Core DGS-3120-48PC-SI • Switch Core DGS-3120-48PC-SI | 5 NIVEL (Edificio Consistorial) |
| <ul style="list-style-type: none"> • Bandeja de conexión de fibra Óptica • Switch Core DGS-3120-48PC-SI • Switch Core DGS-3120-48PC-SI | 6 NIVEL (Edificio Consistorial) |

| | |
|--|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Bandeja de conexión de fibra Óptica • Switch Core DGS-1210-16 | Centro Cultural |
| <ul style="list-style-type: none"> • Bandeja de conexión de fibra Óptica • Switch Core DGS-1210-16 | Edificio Fiscal |

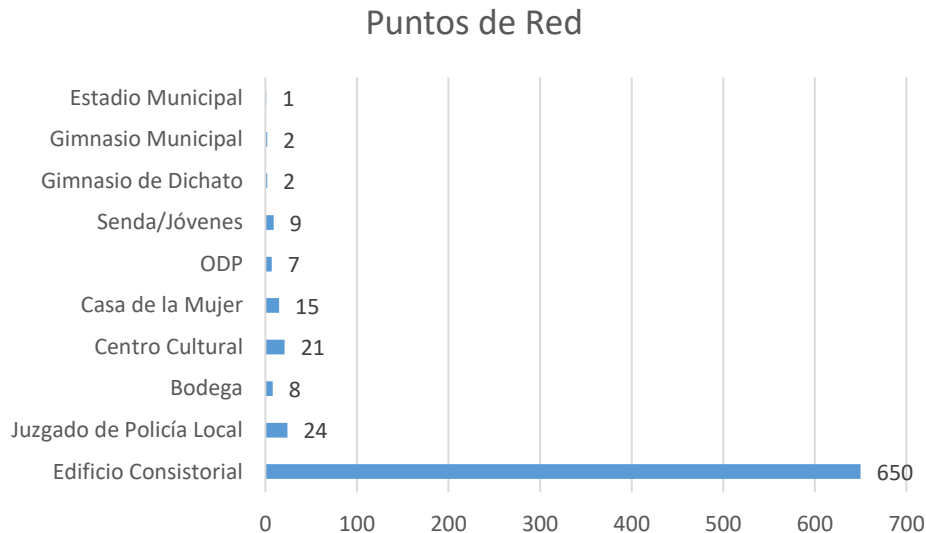
3.5 Esquema de la VLAN (Red de Área Local y Virtual)

La red Vlan, se encuentra configurada a través de software lo que ayuda a la seguridad y administrar los equipos de forma eficiente. En cuanto a la seguridad, hay que tener en cuenta que los dispositivos a una red Vlan no tienen acceso a los que se encuentran en otras y viceversa. Resulta útil para cuando se quiere segmentar los equipos y limitar acceso entre ellos, por temas de seguridad y configuración.



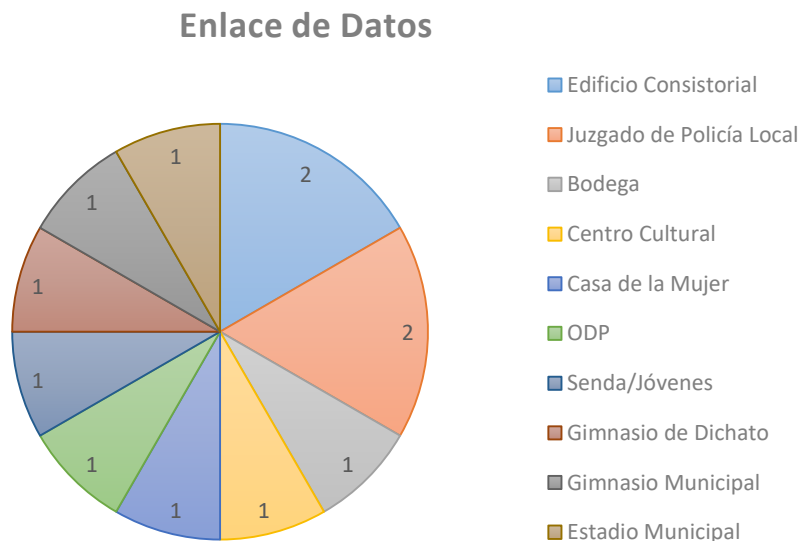
3.6 Nómina de Puntos de Red Existentes

Referente a la cantidad de puntos de red totales en los distintos recintos municipales, esto corresponde a un total de 739 puntos distribuidos en tanto en las dependencias del edificio consistorial, como también en las distintas unidades que se encuentran alrededor de este, los que nos permite obtener conexión a la red de los equipos computacionales.



3.7 Nómina de Enlace de Datos

Por otro lado, para realizar los trabajos administrativos y a atención a ciudadanos, el municipio cuenta con un total de 12 enlaces de datos (conexión a internet), de diferentes compañías. Las que permiten realizar labores esenciales para el funcionamiento municipal.



3.8 Nómina de Access Point modelo Unifi (wifi)

En cuanto a los dispositivos repetidores de señal wifi, la municipalidad cuenta con un total de 35 equipos, los cuales se encuentran distribuidos principalmente en el edificio consistorial, como también se encuentran instalados en el edificio fiscal, lo que permite tener una conexión inalámbrica tanto para los funcionarios como a los ciudadanos que visiten dichos edificios.

| EDIFICIO CONSISTORIAL | INSTALADOS |
|--------------------------|------------|
| Primer Piso | 6 |
| Segundo Piso | 6 |
| Tercer Piso | 6 |
| Cuarto Piso | 6 |
| Quinto Piso | 6 |
| Edificio Fiscal | 5 |
| TOTAL | 35 |

3.9 Dominios Municipales

Por su parte, el municipio cuenta con un total de 3 dominios disponibles, los que se tienen que ir renovando cada cierto tiempo para ser utilizados.

| DOMINIO | ADMINISTRADOR | FECHA RENOVACION |
|--------------|--------------------------|------------------|
| tome.cl | informatica@tome.cl | 09/09/2025 |
| rafael.cl | informatica@rafael.cl | 26/08/2023 |
| cocholgue.cl | informatica@cocholgue.cl | 26/06/2025 |

4 Seguridad Informática

4.1 Seguridad de la red

4.1.1 Corta Fuegos (Firewall)

Actualmente, existen dos cortafuegos, ambos ubicado en el Data Center del Edificio Consistorial, el principal D-link DFL-2560-G está programado por un grupo de perfiles: SuperUsuario, Libre, Controlado. Cada perfil, cuenta con un grupo de páginas, de acuerdo al funcionamiento desde el inicio del servicio, donde están distribuidos los funcionarios municipales. Cada uno de ellos, podrá solicitar mediante un correo electrónico a oficina de informática la página que requiere utilizar; esta se agregara al perfil y automáticamente la página pasara a ser de uso de todos los que están en dicho perfil, esta página deberá estar en el ámbito de uso de las funciones municipales.

Se garantiza que el perfil mínimo de internet que tendrán los funcionarios municipales, será el perfil de controlado, o sea todos tendrán garantizado el servicio de internet.

El cortafuego modelo D-Link DFL-1660, este se encuentra como respaldo ante cualquier falla del principal.

Características Principales

- Integra Firewall/VPN Appliance
- Sistema de prevención de intrusos (IPS)
- Protección Anti-Virus (AV)
- Filtrado de contenido Web (WCF)
- Potente Acelerador Hardware & Rendimiento VPN
- Control de aplicaciones AP.
- 6 Puertos Gigabit configurables, 2 Puertos USB (Reservados) 10/100/1000.

4.1.2 UPS

Actualmente en la Ilustre Municipalidad de Tomé, existen equipos UPS en algunas estaciones de trabajo que se identifican como las más prioritarias o las que más información disponen y no pueden dejar de funcionar ante una emergencia eléctrica, de esta manera, con el UPS se podrá proteger la información en caso de una variación de voltaje o algún tipo de corte del suministro eléctrico.

| ITEM | DETALLES UPS | AUTONOMÍA | UBICACIÓN |
|---|------------------------------|-----------|------------------------------------|
| Data Center | Riello UPS MSM 20 18000W | 6 Horas | Edificio Consistorial (4º Piso) |
| Dirección de Obras (Secretaria) | APC BACK-UPS RS 1500 865W | 1 Hora | Edificio Consistorial (3º Piso) |
| SECPLA (Jefe de planificación financiera) | APC PRO 1500 865W | 1 Hora | Edificio Consistorial (4º Piso) |
| SECPLA (Oficina encargado soporte computacional e informática) | APC PRO 1500 865W | 1 Hora | Edificio Consistorial (4º Piso) |
| SECPLA (Oficina encargado telecomunicaciones y seguridad informática) | APC PRO 1500 865W | 1 Hora | Edificio Consistorial (4º Piso) |
| SECPLA (Oficina encargado sistemas e informática) | APC PRO 1500 865W | 1 Hora | Edificio Consistorial (4º Piso) |
| Caja de Finanzas | APC BACK-UPS RS 1500 865W | 1 Hora | Edificio Consistorial (3º Piso) |
| Caja de Finanzas | APC BACK-UPS RS 1500 865W | 1 Hora | Edificio Consistorial (3º Piso) |

| | | | |
|--|------------------------------|----------|------------------------------------|
| Renta y Patentes | APC BACK-UPS RS 1500 865W | 1 Hora | Edificio Consistorial (3º Piso) |
| Oficina de partes | FORZA UPS FX1500 840W | 45 Min. | Edificio Consistorial |
| Reloj de control | APC PRO 900 540W | 35 Min. | Edificio Fiscal |
| Juzgado (Cristian) | FORZA UPS FX1500 840W | 45 Min. | Edificio Fiscal |
| Juzgado (Ivonne Basualto) | APC SMART-UPS 2200 1980W | 2 Horas. | Edificio Fiscal |
| Juzgado (Juez) | APC SMART-UPS 2200 1980W | 2 Horas. | Edificio Fiscal |
| Juzgado (Gloria Carbajal) | APC SMART-UPS 2200 1980W | 2 Horas. | Edificio Fiscal |
| Juzgado (Dorca Cisternas) | APC BACK-UPS RS 1500 865W | 1 Hora | Edificio Fiscal |
| Dirección de obras (Atención al público) (2 UPS). | APC PRO 550 330W | 30 Min. | Edificio Consistorial (3ª Piso) |
| Cheques (Cristian Saavedra) | APC PRO 550 330W | 30 Min. | Edificio Consistorial (3ª Piso) |
| Mercado Publico (Rosa Rodríguez) | APC PRO 550 330W | 30 Min. | Edificio Consistorial (3ª Piso) |
| Emergencia (Sergio Valenzuela) | APC PRO 550 330W | 30 Min. | Edificio Consistorial (2º Piso) |
| Prevención de Riesgos | APC PRO 550 330W | 30 Min. | Edificio Consistorial (2º Piso) |
| Permiso de circulación (Eva Reyes) | APC PRO 550 330W | 30 Min. | Edificio Consistorial (3º Piso) |
| Permiso Circulación (José Reyes) | APC BACK-UPS RS 1500 865W | 1 Hora | Edificio Consistorial (3º Piso) |
| Data Center (Server Respaldo BD) | APC SMART-UPS 2200 1980W | 2 Horas | Edificio Fiscal |

| | | | |
|------------------------------|--------------------------|---------|------------------------------------|
| Data Center (Servidores NAS) | APC PRO 900 540W | 45 Min. | Edificio Fiscal |
| Tránsito (Examen Teórico) | APC PRO 550 330W | 30 Min. | Edificio Consistorial (3º Piso) |
| Tránsito (Rack) | APC PRO 550 330W | 30 Min. | Edificio Consistorial (3º Piso) |
| Sala Eléctrica (Rack) | APC RS 1200 600W | 50 Min. | Edificio Consistorial (5º Piso) |
| Sala Eléctrica (Rack) | ATEC POWER TECHNOLOGY | | Edificio Consistorial (4º Piso) |
| Sala Eléctrica (Rack) | ATEC POWER TECHNOLOGY | | Edificio Consistorial (3º Piso) |
| Sala Eléctrica (Rack) | ATEC POWER TECHNOLOGY | | Edificio Consistorial (2º Piso) |
| Sala Eléctrica (Rack) | APC PRO 900 540W | 45 Min. | Edificio Consistorial (1º Piso) |
| Sin usar (Gloria Alarcón) | FORZA UPS FX1500 840W | 45 Min. | Edificio Consistorial (3º Piso) |
| Sin usar (1) | APC PRO 550 330W | 30 Min. | Bodega |
| Sin usar (4) | APC PRO 1500 865W | 1 Hora | Bodega |

5 Procedimientos y Manuales

Basado en las directrices establecidas legalmente por organismos gubernamentales y por decretos y políticas internas implementadas por el Municipio, existen una serie de procedimientos para cumplir con los objetivos de las funciones. Se debe tener en cuenta que, mediante la implementación de este plan, se considera y se vuelve necesario implementar nuevas actualizaciones a las versiones existentes de los manuales y procedimientos informáticos con los que cuenta el municipio, los cuales se detallan en los siguientes puntos. Por su parte y como consecuencia directa de la ejecución de este documento, se vuelve trascendental y urgente llevar a cabo la elaboración de un manual de política de ciberseguridad, el cual cuyo objetivo central es, en principio, salvaguardar la integridad de la información determinando las potenciales amenazas a las que se encuentra expuesta la municipalidad, elaborando protocolos de prevención. Además, de elaborar políticas orientadas a los funcionarios.

5.1 Manual de Procedimientos Informáticos y Respaldo

En cuanto a procedimientos, existe un Manual de Procedimientos Informáticos, en el cual se detalla de forma clara las políticas de uso de las herramientas tecnológicas disponibles, políticas de seguridad para proteger, controlar y administrar las plataformas informáticas y también fijar normas de petición, comprar, cambiar y prestación de equipamiento Municipal, entre otros. [\(Véase en Anexo N° 1\).](#)

5.2 Reglamento de Acceso a sala de Servidores y centros de comunicaciones

En este reglamento, se establecen las normas de acceso a las salas de servidores computacionales de la Ilustre Municipalidad de Tomé. Se definen como salas de servidores dentro de las dependencias de la Municipalidad de Tomé a la data center ubicada en el edificio consistorial. [\(Véase en Anexo N°2\).](#)

5.3 Sistema de Respaldo

Actualmente, la unidad de informática, dispone de un Sistema de Respaldo Municipal, con la finalidad que todo el personal municipal, cumpla con la obligatoriedad de resguardar la información; considerando que, las estadísticas señalan que principalmente esta pérdida se produce por fallas lógicas en sus equipos y cortes continuos de electricidad. [\(Véase en Anexo N°3\).](#)

6 Plan de Contingencia

La sección de informática ha redactado un plan de contingencia, basado en un exhaustivo diagnóstico de los riesgos presentes en la red computacional, que establece los protocolos necesarios para actuar frente a contingencias tales como incendios, robos de la base de datos, sismos, etc.

Cinco grandes temas son abordados en el documento, los que generan los protocolos de seguridad y recuperación de software y datos [\(Véase en Anexo N°4\).](#)

7 Informática

7.1 Organigrama del área Informática



7.2 Descripción de las funciones

| Nombre Funcionario | Profesión | Cargo | Funciones específicas |
|---------------------------|---|---|---|
| Manuel Quinteros Concha | Ing. Civil Químico | Jefe de planificación presupuestaria y financiera | |
| Francisco Lazcano Pizarro | Programador en Computación / Ing. (E) en gestión industrial | Encargado de sistemas e Informática. | Administración contrato de arriendo de software municipal. Servicio de asesoría en software de aplicación municipal. |

| | | | |
|------------------------------|---|---|--|
| | | | <p>Servicio de respaldo de datos de servidores.</p> <p>Servicio atención remota.</p> <p>Servicios computacionales generales.</p> |
| Patricio Parra Fuentealba | Tec. Programador / Administrador Público | Encargado de soporte computacional e informática | <p>Servicio Internet.</p> <p>Soporte Hardware Usuarios.</p> <p>Servicio Antivirus.</p> <p>Licenciamiento de software de aplicación y ofimática.</p> <p>Apoyo coordinados ingreso formulario de encuesta del sinim.</p> <p>Servicio de soporte para utilitarios Windows.</p> <p>Servicio de atención remota.</p> <p>Servicio computacional generales.</p> <p>Apoyo general a los usuarios del software de aplicación municipal.</p> |
| Gregory Alarcón Reyes | Ing. En Conectividad y redes | Encargado de Redes y telecomunicaciones. | <p>Administración física y lógica de la red computacional.</p> <p>Servicio de respaldo de datos locales de usuarios.</p> <p>Administración sala de servidores.</p> <p>Administración del servicio</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>active directory.</p> <p>Administración firewall.</p> <p>Administración de la central telefónica IP.</p> <p>Servicio atención remota.</p> <p>Servicios computacionales generales.</p> <p>Apoyo general a los usuarios del software de aplicación municipal.</p> |
|--|--|--|--|

Tal como se ha planteado en diversas instancias a lo largo del documento, la sección de informática presenta un déficit en lo que respecta a sus recursos humanos en relación a las funciones que estos desarrollan. Junto con esto, se debe considerar la actualización e implementación de nuevos manuales de procedimientos, que den respuestas a las propias necesidades establecidas en el plan. En relación a este último, la variable de personal se vuelve nuevamente un criterio urgente al cual dar respuesta, ya que, tal como se ha establecido en puntos anteriores, la ejecución del plan informático contempla procesos de transformación digital, la ciberseguridad y la capacitación y nivelación de competencias informáticas en manejo de software y herramientas de los funcionarios del municipio, para así, proporcionar un mejor servicio a la comunidad. Es por lo anterior y también por lo anteriormente expuesto que el aumentar el personal profesional de la sección es de carácter urgente para la correcta ejecución del presente plan informático.

8 Plan de Acción

El presente plan de trabajo para el área informática de la Municipalidad de Tomé, tiene como objetivo mejorar la infraestructura tecnológica, la seguridad informática, la automatización de procesos administrativos, la capacitación del personal y la participación en proyectos interdepartamentales. Todo ello, con el fin de lograr una gestión más eficiente y transparente, que permita satisfacer las necesidades y expectativas de los ciudadanos, así como mejorar la imagen de la Municipalidad.

La informática y la tecnología son herramientas clave para la gestión eficiente de los procesos administrativos en una municipalidad. Un departamento de informática TI bien estructurada y con objetivos claros, es esencial para garantizar la calidad y eficiencia de los servicios ofrecidos a los ciudadanos.

I. Crear el Departamento TI (Tecnologías de la Información):

Es por ello que para asegurar el cumplimiento óptimo de los objetivos previamente planteados se sugiere como primer y central eje el reconfigurar la situación en la que se encuentra actualmente la sección de informática, pasando a ser un departamento TI con independencia y autonomía de la dirección en la que actualmente se encuentra hospedada. Este cambio en lo que confiere a su situación, es una acción que se encuentra fundamentada por todos los cambios y ejecuciones que se pretenden llevar a cabo en el propio plan y que requiere, entre otras prácticas, una autonomía y mayor personal, para abordar todas las necesidades que el municipio requiere dar respuesta en el futuro próximo, entre ellas la transformación digital, que por ley el municipio deberá adscribirse.

La creación de un departamento de informático TI no solo agilizaría sustantivamente los procesos y acciones a los que se ha hecho mención, sino que el concretar este “movimiento” brindaría múltiples virtudes y avances al apartado tecnológico y digital del municipio, entre las que se encuentra:

- **Centralización y especialización:** Al tener un departamento de TI (Tecnologías de la información), se centraliza la gestión y el control de todos los aspectos relacionados con la tecnología en la municipalidad. Esto permite, una mayor especialización y enfoque en las necesidades y desafíos tecnológicos específicos de la Municipalidad, y a su vez crear un protocolo de contingencia para dar respuesta a las potenciales eventualidades que pueda afrontar el municipio en dicha materia.

- **Estrategia y planificación:** Un departamento de TI (Tecnologías de la información) puede desarrollar una estrategia tecnológica a largo plazo y elaborar planes de acción para alcanzar los objetivos de la Municipalidad. Esto implica, identificar las tecnologías adecuadas, establecer políticas y estándares, y gestionar el presupuesto de TI de manera más eficiente. Esta acción, en conjunto con otras ya mencionadas, ayudará significativamente para la optimización de las arcas del municipio, puesto que el generar una planificación y estrategia que se adapte a las necesidades tecnológicas de la municipalidad permitirá realizar una inversión mucho más concreta, objetiva y que se adapte a las necesidades prioritarias con las que cuente la municipalidad y que de igual forma permita al municipio estar al corriente del avance de la tecnologías, generando compras de artículos que cuya obsolescencia sea a largo plazo. Por otra parte, este apartado permite prever desafíos que se puedan presentar a un corto o mediano plazo y tener así un mayor margen de respuesta a estos.
- **Mayor capacidad de respuesta:** Ligado al punto anterior, el contar con un departamento de TI permitirá a la Municipalidad poder responder de manera más rápida y eficiente a los problemas técnicos y las necesidades de los usuarios. Los especialistas en TI (Tecnologías de la información), estarán disponibles para brindar soporte técnico, solucionar incidencias y realizar mantenimiento preventivo, lo que minimiza el tiempo de inactividad y mejora la atención a los usuarios.
- **Seguridad de la información:** La seguridad de los datos es una arista fundamental en el momento de la historia en el que actualmente nos encontramos, puesto que el salto de una sociedad digital a una hiperdigital ha reconfigurado la esfera pública y privada a estar una sintonía única en lo que respecta a la tecnología. Esto evidentemente vuelve a la seguridad de los datos en un vértice prioritario al cual respaldar, por lo que incorporar la parametrización de la ciberseguridad se vuelve una necesidad crítica para el correcto funcionamiento interno de la municipalidad. Esto, mediante un departamento exclusivo de TI (Tecnologías de la información), puede permitir que la implementación y el mantener medidas de seguridad sea un proceso mucho más sólidas y seguro en lo que refiere proteger la información, sobre todo considerando el carácter confidencial tanto de la organización como de los usuarios que día a día son beneficiarios de los servicios que el municipio ofrece. Entre estos mecanismos de seguridad se puede encontrar diversos, tales como firewalls, sistemas de detección de intrusiones y políticas de acceso controlado. Además, puede encargarse de la formación y concienciación en seguridad informática para los funcionarios.
- **Innovación y actualización tecnológica:** El departamento de TI (Tecnologías de la información), permitirá al municipio estar en la más alta vanguardia tecnológica como las últimas tendencias y avances relevantes en la materia. Esto como es evidente no tan solo permitirá ofrecer mayores herramientas y recursos al funcionario (lo cual se manifiesta en mejoras productivas de cara al usuario),

sino que también evaluar constantemente nuevas soluciones e instrumentos que puedan mejorar los procesos internos, la eficiencia operativa y la competitividad de la municipalidad.

- **Gestión de proyectos:** El departamento de TI (Tecnologías de la información), puede asumir la responsabilidad de la gestión de proyectos tecnológicos de envergadura, como la implementación de sistemas ERP (Planificación de recursos empresariales), desarrollo de aplicaciones personalizadas, migración a la nube, entre otros. Esto garantiza una planificación adecuada, asignación de recursos, seguimiento y control de los proyectos, lo que aumenta las posibilidades de éxito.

- II. **Evaluación y mejora de la infraestructura tecnológica:** Por su parte, otro elemento fundamental para el constante mejoramiento y ejecución del área informática será evaluar el estado actual de la infraestructura tecnológica de la municipalidad, incluyendo redes, servidores, equipos de computacionales, softwares y sistemas.

Este catastro de los diversos equipos y dispositivos entregará diversos beneficios para la optimización de recursos y el ordenamiento del inventario municipal, puesto que, a partir de esta evaluación se identificarán las áreas que necesitan mejorar y establecer un plan de acción para actualizar o reemplazar los componentes obsoletos o deficientes.

- III. **Fortalecimiento de la seguridad informática:** Como se esbozó previamente, la seguridad informática es fundamental para garantizar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de los datos y sistemas de la Municipalidad. Por ello, se debe implementar un plan de seguridad informática que incluya políticas de acceso, uso de contraseñas seguras, medidas de protección contra virus y malware, y un plan de contingencia ante posibles incidentes de seguridad. Todo través de la ciberseguridad. En este apartado se considera la capacitación a nivel de funcionario, para ejecutar desde la esfera más micro la aplicación de la ciberseguridad y así tener un primer filtro en la pirámide de la seguridad.

- IV. **Automatización de procesos administrativos:** La unidad de informática, puede contribuir a optimizar los procesos administrativos de la Municipalidad mediante la implementación de soluciones tecnológicas que automatizan tareas repetitivas o que impliquen un gran volumen de información. Por ejemplo, se pueden implementar sistema de traslado web de permiso de circulación

vehicular, Trámites de obras municipales, sistema de Gestión Documental, Dirección de obras. Etc.

- V. Implementación de un sistema de gestión de incidencias:** Es necesario contar con un sistema de gestión de incidencias que permita a los usuarios reportar problemas técnicos o solicitudes de soporte, y que permita a los técnicos de la unidad de informática dar seguimiento y solucionar las incidencias de manera eficaz y eficiente.
- VI. Capacitación y entrenamiento del personal:** La tecnología avanza rápidamente y es necesario que el personal de la municipalidad esté al tanto de las nuevas herramientas y soluciones tecnológicas disponibles. Por ello, se debe implementar un programa de capacitación y entrenamiento en tecnología que permita al personal adquirir nuevas habilidades y conocimientos de ofimática y sistemas municipales.
- VII. Participación en proyectos interdepartamentales:** La unidad de informática debe participar en proyectos interdepartamentales que involucren la implementación de soluciones tecnológicas. En este sentido, es necesario trabajar en colaboración con otras direcciones Municipales para identificar sus necesidades y ofrecer soluciones tecnológicas que mejoren su eficiencia y productividad.
- VIII. Mantenimiento y actualización de los sistemas:** El departamento de informática debe asegurar el mantenimiento y actualización de los sistemas y equipos de la municipalidad. Esto implica la implementación de parches de seguridad, actualización de software y sistemas operativos, y monitoreo constante de la infraestructura tecnológica para detectar posibles fallas o problemas.

En resumen, pasar de tener una sección informática a un departamento de TI (Tecnologías de la información), brinda una visión estratégica y un enfoque más integral de la tecnología en la Municipalidad. Esto conlleva beneficios como la centralización, especialización, seguridad, capacidad de respuesta y capacidad para aprovechar las innovaciones tecnológicas.

8.1 Diagnóstico Preliminar

Como parte fundamental del plan informático fue realizar un diagnóstico general del estado en el que se encuentran los principales problemas y falencias del municipio en cuanto a su área informática. En este se encontraron múltiples detalles que frenan el avance del municipio en esta materia y que su solución plantea cambios sustantivos en la gestión interna. Entre estos se encuentra:

- El control de entrada y salida de periféricos
- Orden de los Rack del Data Center
- Sistema de soporte
- Iluminación de Data Center; entre otros.

Frente a este Diagnóstico, se diseña una propuesta que da solución a las situaciones establecidas, las cuales, mediante un riguroso estudio y balance de pros y contras, se instituye dejando establecido las ventajas que esta implementación entregaría al municipio, así como también el costo asociado a esta. Por su parte, el estudio realizado propone un sistema jerárquico en lo que respecta a la priorización de estas soluciones, estableciendo categorías³ de alta-media-baja, que responden al orden en el que estas se debiesen implementar

| Propuesta | Problema | Solución | Ventajas | Desventaja | Priorización |
|--------------------------------------|--|---|---|--|--------------|
| Control de E/S de periféricos | No existe un control en la E/S de periféricos (pendrive, discos duros externos, etc.) esto puede aumentar los riesgos de seguridad. Por ejemplo, si no se implementan medidas de seguridad adecuadas, los periféricos podrían convertirse en puntos de entrada para amenazas externas o ataques maliciosos, comprometiendo la integridad y la confidencialidad de los datos. | Proporcionar a todos los funcionarios municipales una cuenta personal de almacenamiento en la nube, con el fin de garantizar la seguridad. Además de un control por usuario para el acceso de periféricos de almacenamiento, mediante Active Directory, agregando una directiva de grupo la cual se crea una lista de usuarios que bloquee el acceso de los | -Se puede evitar cualquier tipo de propagación de virus Informático -Evitar daños graves en los equipos y en la red. -Más seguridad | -Problemas con los usuarios cuando tengan información en pendrive y necesiten traspasarla a la nube. -Tamaño de los archivos. | Alta |

³ **Definición de Priorización:**

Alta Prioridad: Se refiere a las mejoras que habría que hacer a corto plazo, ya que involucran características esenciales para el correcto funcionamiento de la Ilustre Municipalidad de Tomé.

Media Prioridad: Se refiere a las mejoras que habría que hacer a mediano plazo, ya que, si bien no son urgentes, es necesario desarrollar estas mejoras para un óptimo funcionamiento en materia informática de la Ilustre Municipalidad de Tomé.

Baja Prioridad: Se refiere a las mejoras que habría que hacer, pero que no involucran un gran cambio en el funcionamiento de la Municipalidad, sin embargo, es importante desarrollar estas mejoras para establecer una buena gestión informática

| | | | | | |
|---|---|---|--|--|------|
| | | periféricos de almacenamiento. | | | |
| | | | | | |
| Orden de los Racks del data center | Actualmente el orden de la sala de servidores necesita una clasificación de arquitectura (Switch, firewall, router, etc.), esto debido al incremento de componentes de redes que se han ido incorporando a los rack, lo cual se hace más difícil de identificar y solucionar problemas que se puedan presentar. | Organizar los racks, ordenar y rotular los Switch, router, firewall y cableado existente, eliminando los componentes en desuso. | <ul style="list-style-type: none"> - Mejora de la eficiencia operativa al identificar rápidamente los dispositivos y los puertos donde se encuentran conectados. - Mejora de la seguridad. - Reducción de errores y tiempos de inactividad, al momento de realizar algún cambio o mantenimiento - Facilidad de identificación y localización | | Alta |
| Soporte | Soporte informático dentro del Municipio funciona mediante llamadas telefónicas, correo y whatsapp, de esta manera no se tiene una claridad, tampoco un orden de lo que sucede o se necesita | Implementar un sistema de tickets de soporte, donde el usuario pueda enviar un correo explicando y solicitando soporte, donde es enviado a una plataforma administrada por la unidad de informática, creando el ticket, para luego ser asignado, pudiendo ver el seguimiento de este. | <ul style="list-style-type: none"> - Organización y seguimiento, priorización y asignación. | | Alta |
| Iluminación de Data Center | En la sala de servidores del edificio consistorial no existe una iluminación adecuada, la cual limita al momento de realizar trabajos en los racks. | Instalar una mejor iluminación en la sala de servidores. | <ul style="list-style-type: none"> -Mejor visualización -Mayor rapidez para poder trabajar | | Alta |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|-----------------------------------|--|--|---|-------------------|-------|
| Ventilación de Data Center | No existe una ventilación adecuada dentro de la sala de servidores en el edificio consistorial y en edificio fiscal, pudiendo generar un problema de hardware en los componentes que se encuentran en ellas. | Instalar un sistema de Aire acondicionado en ambas salas de los edificios mencionados, para mantener una temperatura y humedad adecuada, para así garantizar el rendimiento óptimo de los equipos. | Control de Temperatura Estabilidad del rendimiento Control de Humedad Fiabilidad y disponibilidad Protección de los equipos | | Alta |
| Equipos Pc | En el último tiempo la municipalidad ha aumentado de manera considerable su dotación de funcionarios, lo que se requiere mayor cantidad de computadores, para instalar a cada usuario que lo necesita para sus funciones. | Arrendar computadores, un estudio que nos permita evaluar la posibilidad de arrendamiento de equipos, lo que nos permite acceso a la última tecnología, olvidándonos de la obsolescencia de los computadores y o cualquier problema de hardware o software. Además de costos iniciales reducidos (adquisición), actualización y reemplazo simplificados. Estos beneficios permiten a la municipalidad optimizar sus recursos, mantenerse actualizada en términos tecnológicos. | Mantenimiento y soporte técnico Actualización tecnológica Acceso a última tecnología Gestión simplificada Reemplazo de equipamiento Costos iniciales reducidos | Costos asociados. | Media |
| Impresoras | En la actualidad ha aumentado considerablemente la cantidad de funcionarios que necesitan de una impresora, lo que requiere la necesidad de adquisición y también renovar una cantidad importante de estas, generando un gasto no menor. | Arrendar impresoras, un estudio para incorporar una impresora por pasillo en cada piso del edificio consistorial, de características técnicas acorde a la necesidad de los usuarios, que se pueda ingresar a la red y los | Mantenimiento y soporte técnico Mejor calidad de servicio. Actualización tecnológica. Actualizaciones automáticas. | Costos asociados. | Media |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | funcionarios puedan imprimir desde sus equipos municipal, esto nos permite acceso a la última tecnología, mantenimiento y soporte técnico, ayudando a entregar un servicio confiable y eficiente | | | |
|--|--|--|--|--|--|

9 Propuesta de Informática

9.1 Ciberseguridad

La seguridad de los datos es un vértice en el que la municipalidad se encuentra frágil, lo que la vuelve vulnerable y expuesta ante potenciales amenazas, puesto que, no cuenta con políticas, herramientas y procedimientos que protejan los activos de la información. Este último punto se vuelve de carácter urgente, puesto que como se ha establecido a lo largo del documento, el municipio por normativa deberá adscribirse a la ley de transformación digital, por lo que no puede permitirse estar al debe en dicha materia, ya que de no generar cambios cualitativos en este ámbito se podría comprometer la red y la totalidad de los documentos, archivos e información, en donde esta en muchos casos es de carácter sensible y reservado; y si bien la municipalidad cuenta actualmente con antivirus y Firewall que brindan un primer filtro ante la amenaza de los datos, estos no dan cobertura a la totalidad de los flancos por los que se puede ultrajar las redes y el sistema.

Frente a este escenario la municipalidad el departamento el departamento de Informática debe aplicar políticas y protocolos de ciberseguridad adecuados para proteger sus datos confidenciales, al tiempo que toman medidas para reducir el riesgo de ciberataques. La municipalidad debe garantizar la seguridad de sus redes y datos, desde la adopción de medidas de protección adicionales hasta la formación de su personal sobre la importancia de la ciberseguridad.

Es por lo anteriormente expuesto, que se presentan las siguientes acciones a fin de diseñar e implementar un plan de ciberseguridad:

1. **Evaluación de riesgos:** Antes de comenzar, es importante evaluar los riesgos que enfrenta la municipalidad y su red. Realizar un análisis detallado de las amenazas potenciales y vulnerabilidades para identificar áreas clave que necesitan protección.
2. **Creación de políticas y procedimientos:** Establece políticas y procedimientos de ciberseguridad claros y comprensibles. Estas políticas deben incluir información sobre la gestión de contraseñas, el uso de dispositivos personales, la protección de datos y la respuesta ante incidentes.

3. **Capacitación y concientización:** Asegurarse de que todos los funcionarios estén capacitados y sean conscientes de las políticas y procedimientos de ciberseguridad. La capacitación debe ser continua y actualizada regularmente para adaptarse a las nuevas amenazas y tecnologías.
4. **Implementación de medidas de seguridad:** Implementar soluciones de seguridad, como firewalls, sistemas de detección de intrusiones y software antivirus, para proteger la infraestructura de TI de la municipalidad. Además, asegurarse de que todas las aplicaciones y sistemas estén actualizados con las últimas versiones y parches de seguridad.
5. **Monitoreo y respuesta a incidentes:** Establecer un plan de respuesta a incidentes que incluya la identificación, contención, erradicación, recuperación y análisis de los incidentes de ciberseguridad. Además, monitorear regularmente los sistemas y redes para detectar posibles amenazas y vulnerabilidades.

9.2 Transformación Digital

El 11 de noviembre del 2019 se publicó en el Diario Oficial la Ley N° 21.810 de Transformación Digital del Estado que impulsa el ciclo completo de los procedimientos administrativos de todos los órganos de la administración del estado sujetos a la ley de bases de procedimientos (19.880), para que se realicen en formato electrónico.

Los ejes de la ley de transformación digital del estado son:

- **Comunicaciones electrónicas:** Las comunicaciones oficiales entre órganos serán registradas en DocDigital, los órganos de la administración del estado, deberán registrar las comunicaciones oficiales que realicen a otros órganos, mediante una plataforma digital.
- **Notificaciones electrónicas:** Las notificaciones se llevarán a cabo a través de medios electrónicos, mediante una plataforma de notificaciones, cada usuario o su apoderado, podrá recibir notificaciones de los procedimientos administrativos en que sea interesado a través de su domicilio digital único.
- **Procedimientos administrativos:** El ingreso de solicitudes o documentos, se hará vía formatos electrónicos. Los OAE contarán con plataformas o formularios electrónicos para que las personas puedan realizar el ingreso de solicitudes, formularios o documentos al estado.
- **Expedientes electrónicos:** El procedimiento administrativo deberá constar en expedientes electrónicos. Para fortalecer la transparencia de los procesos, cada procedimiento administrativo contará con expedientes electrónicos, disponibles para los interesados/as a través de plataforma electrónica.
- **Digitalización de documentos:** Las solicitudes en papel serán digitalizadas e ingresadas al expediente electrónico. En caso de que una persona este imposibilitada del uso de medios electrónicos, los OAE deberán digitalizar e ingresar al expediente electrónico sus solicitudes, conforme a la Norma Técnica de Documentos y expedientes electrónicos.
- **Principio de interoperabilidad:** Aplicación de principio de interoperabilidad entre instituciones. Consiste en que los medios electrónicos sean capaces de interactuar al interior de la administración del Estado, a través de estándares abiertos que permitan una interconexión segura y expedita.

Para facilitar la implementación de las LTD se han desarrollado seis Normas Técnicas:

1. **Norma Técnica de Interoperabilidad**
2. **Norma Técnica de Seguridad de la información y Ciberseguridad**
3. **Norma Técnica de Documentos y Expedientes Electrónicos**
4. **Norma Técnica de Notificaciones**
5. **Norma Técnica de Calidad y Funcionamiento**
6. **Norma Técnica de Autenticación**

9.2.1 Plataformas Transversales

El gobierno digital pone a disposición diversas plataformas transversales para facilitar el avance del proceso de Transformación Digital. Dentro de ellas, se cuentan herramientas para que las personas se relacionen con el Estado y otras que están destinadas al funcionamiento interno de cada institución, las que se son:

1. Comunicaciones oficiales

- **DocDigital:** Es una plataforma para el envío y recepción digital de comunicaciones oficiales entre los distintos organismos del Estado, tales como oficios, cartas, circulares y convenios, entre otros.

2. Notificaciones del Estado

- **Plataforma de notificaciones del Estado:** Plataforma electrónica encargada de registrar a las personas naturales y jurídicas en el Domicilio Digital Único (DDU) y de practicar las notificaciones de los órganos por vía electrónica, en el marco de los procedimientos administrativos.

3. Identidad digital

- **Clave Única:** Es un servicio centralizado de autenticación digital, a disposición de las instituciones públicas para acceder a sus servicios y plataformas digitales de manera segura.
- **FirmaGob:** Provee de una firma electrónica avanzada, para que las instituciones públicas puedan gestionar la emisión y tramitación de certificados que requieran sus autoridades o funcionarios habilitados por los ministros de fe de cada órgano.

4. Digitalización

- **RNT:** Registro Nacional de Trámites, permite a las instituciones informar y actualizar periódicamente su oferta de trámites y las transacciones

asociadas a ellos. Permite hacer seguimiento, pues informa el estado de avance de sus planes de digitalización institucional.

- **Simple:** Es un sistema modelador de procesos de baja complejidad, que permite a las instituciones digitalizar tramites y procesos de manera sencilla, rápida, amigable y gratuita. Posee dos modalidades: Software as a Service (SaaS) e instalación local.

5. Interoperabilidad

- **PISEE:** Plataforma de integración de Servicios Electrónicos del Estado, se encuentran en funcionamiento de forma centralizada desde fines del 2009. Su objetivo es optimizar la inversión que realiza el estado para el fomento de la interoperabilidad en las instituciones, optimizando los procesos de integración y ofreciendo un único bus de servicios.
- **PISEE 2.0:** Este modelo es una plataforma descentralizada del estado que permite el intercambio de datos, documentos y expedientes entre las instituciones públicas. Este nuevo modelo busca disminuir los tiempos de conexión entre organismos, cuidando la ciberseguridad y apoyando la digitalización y agilidad del Estado.

Fechas Claves sobre el proceso de Transformación Digital, propuesta por el Estado Digital:



La transformación digital en una municipalidad implica la implementación de tecnologías y procesos digitales para mejorar la eficiencia en la gestión de los servicios y recursos municipales, así como para brindar una mejor atención a los ciudadanos. A continuación, se presentan algunos pasos para implementar la transformación digital en una municipalidad:

1. **Identificar las necesidades y oportunidades:** Es importante identificar las necesidades de los ciudadanos y los procesos internos que se pueden mejorar mediante la transformación digital. También se deben identificar las oportunidades que ofrece la tecnología para mejorar los servicios y la gestión municipal.
2. **Desarrollar una estrategia de transformación digital:** La estrategia debe incluir objetivos claros, un plan de acción detallado y un presupuesto asignado. Es importante involucrar a todas las áreas de la municipalidad en el desarrollo de la estrategia para garantizar que todas las necesidades sean cubiertas.
3. **Establecer una estructura de liderazgo y gestión de proyectos:** La implementación de la transformación digital debe ser liderada por una persona o equipo dedicado, que tenga las habilidades y experiencia necesarias para gestionar el proyecto.
4. **Mejorar la conectividad y la infraestructura:** Es fundamental contar con una infraestructura tecnológica adecuada que soporte los servicios y aplicaciones digitales que se van a implementar. Esto incluye la mejora de la conectividad, la adopción de sistemas en la nube y la actualización de equipos y dispositivos.
5. **Implementar aplicaciones y servicios digitales:** Se deben implementar aplicaciones y servicios digitales que permitan a los ciudadanos acceder a los servicios municipales de forma más eficiente y cómoda. Estos pueden incluir servicios en línea, como el pago de impuestos, la solicitud de permisos y la presentación de reclamos, entre otros.
6. **Promover la cultura digital:** Es importante promover la cultura digital entre el personal de la municipalidad y la comunidad en general. Esto incluye la capacitación y el entrenamiento en el uso de las nuevas tecnologías y procesos digitales.
7. **Evaluar y mejorar continuamente:** Es fundamental realizar evaluaciones y mejoras continuas para asegurar que la transformación digital esté cumpliendo con

los objetivos establecidos y que se sigan implementando mejoras en los procesos y tecnologías.

La transformación digital en una municipalidad puede ser un proceso complejo, pero es fundamental para mejorar la eficiencia y la calidad de los servicios que se brindan a los ciudadanos. Con una estrategia clara, una estructura de liderazgo y gestión de proyectos adecuada y la implementación de las tecnologías y procesos digitales adecuados, se puede lograr una transformación digital exitosa y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

9.2.2 Etapas realizadas en el municipio

- 5 de abril de 2022 se informa a SEGPRES del coordinador municipal de la Transformación Digital.
- Documentación:
 - Oficio N° 369 de Fecha de 25 de noviembre de 2021 de Secretario Comunal de la Planificación a Directores Municipales, donde se informa de la ley de Transformación Digital.
 - Oficio N° 316 de fecha 25 de agosto de 2022 de Secretario comunal de Planificación a Administrador Municipal, informando sobre los alcances de la transformación Municipal.
 - Oficio N° 335 de fecha 12 de septiembre de 2022 de Secretario Municipal de Planificación a Administrador Municipal, solicitando pronunciamiento respecto a adquisición de firmador electrónico.
 - Oficio N°73 de fecha 24 de marzo de 2023 de Secretario Municipal de Planificación a Alcaldesa de la comuna, donde se informa de los nuevos sistemas de aplicación y su nuevo potencial en el marco de la Transformación Digital.
- Procesos tendientes a preparar los sistemas municipales a la implementación de la Transformación Digital:
 - Cambios en el sistema de correspondencia, considerando la digitalización de los datos.
 - Nueva plataforma de telefonía.

- En conjunto con la sección de planificación de SECPLA, alumnos en práctica.
- Contratación de plataforma de Transformación Digital.
- Próximos hitos:
 - Decreto de Encargado de Transformación Digital.
 - Formar el equipo municipal de transformación digital, considerando los servicios traspasados.
 - Capacitación del equipo de Transformación Digital.
 - Designar tareas.
 - Determinación de los procesos municipales a evaluar.
- Firma Digital:
 - Ordinario N°152 de fecha 23 de octubre de 2021, de dirección Jurídica a Alcaldía, donde se sugiere la celebración de convenio para firma electrónica.
 - 27 de diciembre de 2021, se firma convenio de firma electrónica avanzada entre el Ministerio Secretaría General de la Presidencia y la Municipalidad de Tomé
 - Decreto 2930 de fecha 28 de marzo de 2022, se designa funcionarios que ejercerán roles de ministro de fe y operadores de la Municipalidad de Tomé.
 - Decreto 3261 de fecha 6 de abril de 2022, se aprueba convenio de firma electrónica avanzada. que consiste en el ingreso a una plataforma para creación y entrega de certificados digitales <https://firma.digital.gob.cl> mediante un procesos de certificación interno por un ministro de fe, que en este caso es el Secretario Municipal y un operador radicado en la Oficina de Informática.
 - Se adquiere firmador electrónico mediante orden de compra 2656-498-AG23, plataforma digital (<https://tufirmadigital.cl>) , que será la herramienta que permitirá la firma digital, la cual cuenta con la posibilidad de ingresar la rúbrica (firma) y el código QR para descargar documento final.
 - Actualmente se realizaron todas las pruebas, y a la espera de implementación.

- Estudios Realizados:
 - Durante el último año, se ha realizado dos estudios ⁴ que se enmarcan en la transformación digital. El primero se llevó a cabo durante el primer semestre del presente año 2023, en donde se estudió los procesos internos en Dirección de Obra (derecho de sepultación, Permiso de edificación), Dirección de Tránsito (Agendar hora de licencias de conducir, seguimiento de solicitudes, tramite de licencia de conducir), mejorando estos procesos, plasmados en diagramas de flujos, cuyo objetivo es disminuir los tiempos de esperas de distintos trámites que se realizan en estas direcciones, indicando la implementación de sistemas que permitan la agilidad del servicio, vía web, para solicitudes y seguimientos online. Dando énfasis en la transformación digital.
 - En segundo lugar, se encuentra un estudio de implementación de un software en donde los vecinos de la comuna junto a los funcionarios puedan gestionar y realizar los trámites y seguimientos de estos vía web y digital, denominado “Software de gestión O.I.R.S”, este sistema estaría compuesto por varios módulos específicos por direcciones (Tránsito y transporte público, dirección de control, dirección de obras municipales, dirección de administración y finanzas, secretaria comunal de planificación). Este se llevó a cabo en el segundo semestre del año 2022, con el fin de dar un paso al proceso de transformación Digital y el servicio a la comunidad.

⁴ Ambos estudios se desarrollaron en el marco de práctica profesional, siendo los estudiantes Danny Vega y Jorge González los responsables de estos, ambos egresados de la carrera de Ingeniería en informática.

9.3 Proyectos a desarrollar

Para llevar a cabo los proyectos del plan informático que se indican a continuación, se necesita de personal informático y herramientas necesarias para analizar, diseñar e implementar los proyectos, los cuales según su prioridad se clasifican mediante categorías⁵.

1. **Aplicación móvil para la ciudadanía:** Una aplicación móvil que permita a los ciudadanos acceder a información relevante de la municipalidad, como también realizar consultas, solicitudes, requerimientos, a los servicios municipales y hacer seguimiento de sus solicitudes. **(Prioridad media)**
2. **Mejorar la seguridad de la red:** La implementación de un software de seguridad de red que realice monitoreo a la red y asegure la protección de los datos municipales y la privacidad de los ciudadanos de posibles amenazas cibernéticas, y la mejora de la conectividad para garantizar la accesibilidad de los servicios en línea. **(Prioridad alta)**
3. **Proyección Firewall Respaldo:** La adquisición y configuración de un firewall de respaldo en una red, para proporcionar redundancia, disponibilidad y una capa adicional de seguridad. Esto ayuda a garantizar la continuidad del servicio y proteger la red frente a fallas técnicas, ataques cibernéticos y otros eventos no deseados. **(Prioridad alta)**
4. **Plataforma de participación ciudadana:** Una plataforma de participación ciudadana que permita a los ciudadanos expresar sus opiniones y propuestas sobre temas relevantes para la municipalidad, lo que fomenta la transparencia y la participación ciudadana. Donde se puedan realizar encuestas y votaciones online, en la cual se pueda obtener una base de datos de solo vecinos que pertenezcan a nuestra comuna. Como por ejemplo votoremoto.cl es una plataforma fácil y segura de votación online. **(Prioridad alta)**

⁵ Definición de categorías:

Prioridad alta: Se refiere a las mejoras que habría que hacer a corto plazo.

Prioridad media: Se refiere a las mejoras que habría que hacer a mediano plazo.

Prioridad baja: Se refiere a las mejoras que habría que hacer a largo plazo.

5. **Implementación de un sistema de emergencias:** Una plataforma que permita el ingreso de información, fotos, etc. por parte de los vecinos para solicitar, notificar y alertar ayuda ante cualquier emergencia que se presente en la comuna. **(Prioridad alta)**
6. **Renovación del parque computacional:** Una vez se haya realizado la evaluación, se debe identificar los equipos que puedan presentar algún riesgo de falla, para lo cual se realizara un listado de los equipos que se deben renovar. Como también se deben realizar mantenciones correctivas a los equipos existentes en la municipalidad. **(Prioridad alta)**
7. **Sistema de información geográfica:** Proyecto que nos permite potenciar el sistema de información geográfica que actualmente existe en la municipalidad permitiendo una mejor gestión del territorio. Esto podría incluir la creación de mapas temáticos con información sobre infraestructuras, servicios públicos, zonas de riesgo, entre otros aspectos relevantes para la gestión territorial. **(Prioridad baja)**
8. **Red de respaldo:** Proyecto que ayuda a fortalecer la red municipal actual, en caso de algún problema de hardware o algún incidente que no permita la comunicación con el enlace principal dejando a los funcionarios sin red. Este respaldo garantiza el correcto funcionamiento sin interrupciones del servicio, establece conexiones de red redundantes entre los dispositivos de la red principal y de respaldo, asegurando que haya rutas alternativas disponibles en caso de fallas. **(Prioridad alta)**
9. **Rotulación y reordenamiento en sala de servidores:** Un proyecto para realizar un reordenamiento y rotulación del cableado en la sala de servidores, eliminando lo que se encuentra en desuso. **(Prioridad alta)**
10. **Cambio de Red de bodega:** Se realizará un proyecto de renovación de red en bodega municipal, considerando que se han agregado nuevas oficinas y más personal, lo que requiere una nueva evaluación e implementación de red. **(Prioridad alta)**
11. **Wifi casa de la cultura:** La implementación de una red wifi en casa de la cultura, para garantizar conexiones inalámbricas sin la necesidad de tener puntos de red, además de conectividad con impresoras, equipos, teléfonos etc. También ayuda a las visitas a tener un acceso de invitado seguro. **(Prioridad media)**

12. **Unificación de aplicaciones (Microsoft 365):** Una Plataforma de trabajo digital para que todos los funcionarios cuenten con las mejores herramientas para cumplir sus labores, cuya función principal es realizar una integración, unificando en una sola plataforma todo el trabajo en aplicaciones productivas (procesador de texto, correo electrónico, calendario, hojas de cálculo, almacenamiento, etc.) permitiendo a los funcionarios municipales poder trabajar online y offline más fluido ejemplo (la herramienta de Microsoft 365 integradas en la nube). Lo que enmarca el proceso de la transformación digital de la municipalidad de tomé **(Prioridad alta)**
13. **Arriendo de impresoras:** realizar un estudio de evaluación, para ver la factibilidad de arrendar impresoras, que serían instaladas una en cada pasillo en todos los pisos del edificio consistorial, de características técnicas acorde a la necesidad de los usuarios, que la impresora se pueda ingresar a la red y los funcionarios puedan imprimir desde sus equipos municipal, esto nos permite acceso a la última tecnología, mantenimiento y soporte técnico, ayudando a entregar un servicio confiable y eficiente. **(Prioridad alta)**
14. **Tótem:** Evaluación e implementación de un tótem informativo para el acceso principal del edificio consistorial, un sistema capaz de orientar a un contribuyente para realizar distintos tipos de trámites y para obtener distintos tipos de servicios en el municipio, lo que ayudaría en la gestión de filas para los usuarios que visitan la ilustre municipalidad de tome, Disminuyendo los tiempos que deben aguardar los usuarios. **(Prioridad media)**
15. **Capacitaciones:** Capacitaciones a los funcionarios sobre los sistemas de aplicación municipal, como también de nuevas tecnologías, esto nos permite el acceso a la cultura digital TI. Estas capacitaciones se deben realizar 2 veces al año. **(Prioridad alta)**
16. **Árboles Solares:** un dispositivo que se alimenta de energía solar, mediante la transformación de esta energía eléctrica, la que se puede utilizar en diferentes formas, desde recargar los dispositivos móviles mediante un puerto USB, también permite la iluminación, y la distribución de señal wifi, estos árboles pueden ser instalados en cualquier lugar como plazas o parques de nuestra comuna. **(Prioridad media)**
17. **Dom en línea:** Actualmente, los trámites se realizan de forma presencial en las dependencias de la municipalidad y en papel. Esto implica pérdidas de tiempo para

los solicitantes y revisores, como también riesgos de pérdida de documentos. Es por aquello que es necesario la integración y adaptación de La Plataforma digital del Minvu (DOM en línea) que permite solicitar, gestionar y otorgar permisos, autorizaciones y certificados a través de internet, aumentando la productividad y fortaleciendo la Transformación Digital.

10 ANEXOS

Anexo N°1

10.1 Manual de Procedimientos Informáticos y Respaldo

Actualmente existe un Manual de Procedimientos Informáticos en el cual se detalla de forma clara las políticas de uso de las herramientas tecnológicas disponibles, políticas de seguridad para proteger, controlar y administrar las plataformas informáticas y también fijar normas de petición, comprar, cambiar y prestación de equipamiento Municipal, entre otros.

Las políticas, normas y procedimientos que se pueden encontrar en el documento son:

- Uso de recursos de plataformas tecnológicas.
- Instalación y uso de software en general y aplicaciones municipales.
- Uso de correo electrónico.
- Acceso a internet y otros servicios WEB
- Privacidad interna de datos y recursos informáticos.
- Plataforma de telefonía IP y redes.
- Respaldo y recuperación de datos.
- Nuevos requerimientos informáticos y compra de equipamiento.
- Reparación de equipamiento.
- Extracción de información de servidor de datos, Web o Correo electrónico.
- Acceso remoto.
- Cambio de usuario o equipamiento.

Ante el incumplimiento de las políticas, normas y procedimientos establecidos se tomarán las siguientes acciones:

- El municipio hará responsable al usuario de las consecuencias derivadas del incumplimiento de las políticas y normas establecidas.
- El municipio se reserva el derecho de evaluar periódicamente el cumplimiento de las políticas y normas.
- El usuario que no cumpla con el uso correcto del software y equipos de la plataforma tecnológica municipal, será directamente responsable de las sanciones legales derivadas de sus propios actos, de los costos y gastos en que pudiese incurrir la Municipalidad, respecto al uso no autorizado o indebido de las Plataformas Tecnológicas.

- Todo usuario que sea descubierto en la violación de estas normas, podrá ser suspendido del beneficio del uso de servicio, lo que implica las desconexiones inmediatas temporal o definitiva del servicio; lo anterior sujeto a la ley N° 19.223 de fecha 28 de mayo de 1993, denominada “Ley de Delitos Informáticos”.

10.1.1 Disposiciones Generales

- a) Las Disposiciones generales en que se basa el presente manual, se sustentan en la Constitución Política de la República, la Ley 18.883 del Estatuto Administrativo para Funcionarios Municipales, especialmente en lo que se refiere a la probidad administrativa y la protección de la vida privada; Ley 19.223 relativa a Delitos informáticos y Reglamento de Conectividad y usos del Intranet del Ministerio del Interior, entre otros.
- b) Este documento tiene carácter de reglamento, ya que es aprobado por un decreto Alcaldicio, que le da carácter de instrucción en cuanto al uso de herramientas tecnológicas.
- c) Al ser decretado y difundido a todas las unidades municipales, mediante correo electrónico y/o documento conductor, se presume que todo el personal está en conocimiento de lo que contiene, no pudiendo desconocer el mismo.
- d) Los casos no previstos en el presente documento serán analizados por la Oficina de Informática de la Secretaría Comunal de Planificación, para ser incorporados a los procedimientos y tomar las acciones necesarias para su cumplimiento.

10.1.2 Propósitos y Generalidades

- a) El propósito del presente documento, es definir las políticas de uso de herramientas tecnológicas disponibles en la Municipalidad de Tomé, que permitan implementar las buenas prácticas de recursos municipales y de todas las aplicaciones que ayudan a mejorar la calidad y los tiempos de respuesta de los trabajos que se dan en las diversas áreas del quehacer municipal, para el bienestar de los usuarios y contribuyentes.
- b) Cautelar la seguridad y estabilidad de las plataformas tecnológicas y evitar daños ocasionados por virus informáticos, hackers e intervenciones no autorizadas; así, como detectar el mal uso de las TICs, por lo que se hace necesario definir políticas de la seguridad para proteger, controlar y administrar, todas las plataformas y recursos tecnológicos. Asimismo, determinar responsabilidades de uso y administración, para tener sistemas seguros, rápidos y confiables; además de ser políticas permanentes en el tiempo.

- c) Establecer medios para contar con procesos administrativos y fijar normas de petición, de compras y prestamos de equipamiento municipal, entre otros.

10.1.3 Alcance de Aplicación

Estas políticas se aplicarán a todos los integrantes de la municipalidad, sean directivos, profesionales, técnicos, administrativos y/o personal auxiliar, en todas las formas de contratación vigente: Personal de Planta, Contrata o Honorarios, Código del trabajo, entre otros, de acuerdo al caso.

También se aplicará a todos los equipos y sistemas informáticos que la municipalidad, haya dispuesto para la ejecución de labores y funcionarios de apoyo administrativo y de gestión (servidores, equipos PC, notebook, scanner, impresoras, periféricos, equipos de comunicación, equipos de control y seguridad, base de datos, aplicaciones, software licenciados, pagina web y correos electrónicos, entre otros) que se encuentren bajo responsabilidad operacional de la institución.

10.1.4 Definiciones y términos

- a) **TICS:** Es todo el conjunto de recursos en materia de Tecnología de Información y comunicaciones, ya sea programas, soportes, archivos, datos, información, redes internas y públicas, equipos de almacenamiento en todos sus formatos.
- b) **Usuarios:** Es la persona que hace uso de cualquier recurso incluido los TICs.
- c) **Usuarios Internos:** Es todo el personal vinculado con la Municipalidad de Tomé que hace uso de los TICs.
- d) **Usuarios Externos:** Es toda persona que hace uso de las zonas WI-FI públicas, son usuarios con responsabilidad limitada y acceso sólo de internet.
- e) **Red:** Incluye cualquier sistema de enlaces por cable, fibra o inalámbricos, junto a equipos como routers, switches, Transceivers, módems, sistemas de datos de voz, dispositivos de almacenamiento, unidades de control y equipos de seguridad.
- f) **Sistema de Información:** Incluye cualquier sistema o aplicación de software que sea administrado por la Unidad de informática de la Municipalidad de Tomé y de los cuales es responsable, aplicaciones de servidor, sistemas operativos y aplicaciones de internet.
- g) **Red de datos:** Es el conjunto de recursos informáticos que permiten la comunicación de datos e información a través de la Municipalidad de Tomé, incluyendo internet.

- h) **Red de voz:** Es el conjunto de elementos destinados a la comunicación por voz, dispuestos en todas las dependencias municipales, incluyendo telefonía, mesas de control, grabadoras, unidades e registros, altavoces, switches, enlaces por cable dispuestos para este fin.

10.1.5 Políticas, Normas y Procedimientos

a) Uso de recursos de plataformas tecnológicas (TICs)

- I. Se establece que todos los recursos y plataformas tecnológicas, llámese equipos informáticos, de comunicación, software, aplicaciones, base de datos, periféricos y documentos e información es de uso exclusivo en labores de tipo profesional, técnico y administrativo, derivadas de tareas propias del servicio municipal.
- II. No está permitido usar cualquier TICs institucional en trabajos personales; asimismo, usar recursos informáticos, impresión, descargas, transmisión, distribución o almacenamiento de material: obsceno, ilegal, nocivo o que contenga derechos de autor, para fines ilegales.
- III. No está permitido a los usuarios el uso de recursos informáticos para generar ganancias económicas personales o desarrollar actividades o labores de terceros, así como utilizar los sistemas de información y software con fines comerciales, ni cualquier otro fin diferente a los que específicamente define la normativa de distribuidores de software (ADS).
- IV. No está permitido la venta o usufructo de materiales, tales como tóner, papel tinta o cinta, ya sean nuevos y/o usados.
- V. No está permitido el uso de los equipos informáticos, servicios de red de datos para propagar cualquier tipo de virus, gusano o programa computacional cuya intención sea hostil o destructiva.
- VI. El personal no está autorizado para intervenir las instalaciones físicas de los edificios, ya sea de red, electricidad o de canalización de ambas.

b) Instalación de uso de software en general y aplicaciones municipales

- I. En Cuanto a software en general: Establece que la Oficina de informática de la Unidad de SECPLA, es la encargada de la instalación y desinstalación del software y/o aplicaciones municipales.
La instalación de programas en cualquiera de sus formas y versiones, es de la competencia de la Oficina de Informática, por lo cual, esta será

responsable de evaluar la pertinencia del caso, incluida la administración de licencias, cuentas presupuestarias, compras o arriendo de software.

Además, indica que los softwares en general, son definidos como programas licenciados o libres, que sirven como aplicación interna, como: Office, programas de dibujo y arquitectura, de compactación de archivos, sistemas operativos, etc...

Toda petición de instalación o desinstalación de software, deberá ser generada con una petición y justificación por el usuario respectivo, ya sea por correo electrónico, memorándum u oficio, donde conste la petición y necesidad de dicho software. Y deberá ser solicitada por el Director de la unidad o quien lo subrogue.

- II. En cuanto a aplicaciones municipales:** Indica que las aplicaciones municipales, son los programas comúnmente arrendados a empresas para uso de base de datos relacionales del municipio, para atención de público y uso interno, tal como sistema de personal, contabilidad, adquisiciones, rentas y patentes, social y otros mencionados en contrato vigente; asimismo, los softwares propios de la municipalidad

En cuanto a estos softwares de aplicación Municipal, deberán ser solicitados a través de un formulario, adjunto a este manual, y conducido por un Oficio o memorándum, firmado por el Director de la unidad o quien lo subrogue, donde conste la aplicación a implementar, el tipo de permiso, tiempo de uso (si es permanente o temporal) y la justificación; ya que el uso de dichos recursos genera una responsabilidad administrativa.

Los accesos solo se podrán entregar usuarios y contraseñas al personal de planta y contrata, excluyendo en el acto a toda persona que no cuente con responsabilidad administrativa. En caso de servicios traspasados, tal como Educación Municipal y Salud Municipal, se considera con responsabilidad, las personas contratadas bajo la Ley Docente y la Ley de Atención Primaria.

Para este caso, el Director de la unidad que solicite acceso a uno o varios sistemas de aplicación municipal o solicite desactivar accesos, deberá completar y enviar a la Secretaría Comunal de Planificación, un "Formulario único para solicitar Activación y Desactivación de acceso a sistemas de aplicación municipal" debidamente firmado y timbrado. Ver modelo de formulario en Anexo: Formularios.

Teniendo en consideración lo nombrado en los puntos I, y II, se podrán instalar o replicar, en caso de que se requiera apoyo temporal, accesos a programas de aplicación en otros equipos computacionales de la red,

pero también mediante el llenado y envío a la Secretaría Comunal de Planificación, del “Formulario único para Solicitar Activación y Desactivación de accesos a sistemas de aplicación municipal” debidamente firmado y timbrado.

c) Uso de correo electrónico

- I. Establece la garantía constitucional de inviolabilidad de la comunicación privada respecto a los correos electrónicos de los funcionarios y trabajadores, en especial, cuando pudiere afectar la intimidad, de la vida privada o la honra de éstos.
- II. Sin embargo, estos correos electrónicos, con dominio tome.cl, al ser provistos por el servicio y para sus fines, se entiende que su utilidad radica en enviar y recibir mensajes, datos o documentos de carácter institucional en forma rápida y segura a través de un canal electrónico o informático para los fines del servicio por lo que queda estrictamente prohibido utilizar dichos correos para fines propagandísticos o políticos, de violencia, daño a la moral, o la honra de persona o institución.
- III. En cuanto al envío de correos electrónicos a terceros, queda establecido, que, por carácter de dominio del empleador, y representación de éste, por lo cual los correos electrónicos se deben ajustar al carácter institucional; por lo que el funcionario queda sujeto a la responsabilidad de su uso; y en cualquiera de sus tipos de contratos o escalafones.
- IV. La petición de los nuevos correos electrónicos, eliminación o modificación de éstos, deberá ser solicitada por el Director o quien lo subrogue.
- V. Podrán optar a este servicio, todos los funcionarios que desarrollen labores dentro de la municipalidad.
- VI. Los correos electrónicos podrán ser instalados en equipos (PCs) Municipales, o Celulares institucionales o personales.
- VII. Estos tendrán nomenclatura de construcción de nombre.apellido@tome.cl
- VIII. Las direcciones podrán establecer que la salida de correos electrónicos se realice con copia a su jefe directo o al director de la unidad; lo cual quedara discrecionalmente a la unidad.
- IX. Las direcciones, deberán instruir a su personal para que todos los correos, en su pie de página agreguen la información del funcionario, tal como: nombre, cargo, teléfono, numero de celular, de ser necesario la dirección o información que identifique la ubicación de la oficina; lo

anterior con el fin de que ayude a identificar plenamente a los funcionarios dentro del municipio.

- X. Quedan estrictamente prohibida las cadenas de correos electrónicos, las que se definen con información no atinente a las funciones y se replican sin objetivo a los funcionarios municipales en forma repetitiva.

d) Acceso a internet y otros servicios web

Se define el servicio de internet, como un sistema de comunicación global por medio de un navegador, servicio disponible a través de un arriendo a un proveedor para todo el edificio consistorial transportado mediante la red interna, siendo esta de velocidad nacional y velocidad internacional.

Se establece que el municipio es dueño del dominio “**tome**”, con el cual se hace uso de los correos electrónicos con el sufijo **@tome.cl** de la página web institucional www.tome.cl la que está bajo responsabilidad de la oficina de RR.PP. y con el apoyo técnico de la oficina de informática de SECPLA.

Este internet, estará administrado a través de un firewall municipal, instalado en el Data Center del edificio consistorial.

Se establece que el servicio antes mencionado de correo electrónico, también funciona en base al servicio de internet.

Se define tres perfiles de acuerdo a los criterios y uso de las unidades municipales, los perfiles son: **SuperUsuario, Libre y controlado**.

El perfil llamado Controlado, será asignado de acuerdo a la función que desarrolla cada persona o la unidad a la que pertenece y a la disposición técnica de la capacidad de navegación; y será de exclusiva evaluación de la oficina de informática, y funcionará de la siguiente manera:

Cada perfil cuenta con un grupo de páginas, de acuerdo al funcionamiento desde el inicio del servicio, donde están distribuidos los funcionarios municipales. Cada uno de ellos, podrá solicitar mediante un correo electrónico a Oficina de informática la página que requiere utilizar; ésta se agregará al perfil, esta página deberá estar en el ámbito de uso de las funciones municipales y afines.

Se garantiza que el perfil mínimo de internet que tendrán a los funcionarios municipales, será de perfil **controlado**, ósea todos tendrán garantizado internet.

No está permitido acceder a internet con fines personales (no laborales), comerciales o recreativos (juegos, chat, radios por internet, blogs de música, videos de descarga de uso no institucional, entre otros.

No está permitido degradar el ancho de banda de las conexiones IP a internet, debido a descargas de archivos de música o video, radios en línea o chat.

Ante la detección de cualquier infracción de esta norma, se procederá a informar a la autoridad correspondiente.

e) Privacidad interna de datos y recursos informáticos.

- I. Se establecen en principio que toda información derivada de las funciones municipales es de propiedad del municipio, por lo cual tiene toda la potestad para tomar acciones necesarias para poder proteger y mantener la integridad de los datos en general.
- II. Los datos generados en los sistemas informáticos, es información de carácter privado, entendiéndose dentro del ámbito municipal, a no ser que se genere una petición autorizada por los directores correspondientes para que se realice una acción de revelar o entregar los datos, con el objetivo de dotar de información a otro organismo o unidad interna, además de considerar usuarios externos o contribuyentes, que requieran información. Toda petición deberá ser solicitada a través de un documento, carta, oficio, memorándum o correo electrónico, que identifique plenamente al solicitante y dirigido a la unidad que administra la información.
- III. El personal de soporte informático tiene la autoridad para acceder a archivos individuales, cada vez que se realice el mantenimiento correspondiente. Asimismo, es de responsabilidad del usuario asignado al computador, mantener toda su información en la partición "D" de "Datos", para facilitar el traslado o respaldo de información; por lo cual, la Oficina de Informática no se hará responsable ante la pérdida de la información.
- IV. El personal informático podrá eliminar archivos innecesarios que degraden el buen funcionamiento del computador, tal como software no autorizados, películas, archivos de música, entre otros.
- V. Cuando existan sospechas fundadas sobre el mal uso de equipamiento informático, el personal de informática estará autorizado para monitorear el equipamiento, para el fin de salvaguardar su integridad, el cual informará por escrito al director correspondiente.
- VI. Cada usuario tiene la responsabilidad absoluta del equipamiento asignado, mientras tenga el equipo funcionando.

f) Plataformas de telefonía IP y redes

- I. La telefonía IP o telefonía normal, es parte del equipamiento entregado a los funcionarios para realizar sus funciones asignadas, lo que es considerado una herramienta de trabajo, por lo que su entrega y uso genera responsabilidad administrativa, en el caso del mal uso o daño físico de este.
- II. Todos los requerimientos técnicos de funcionamiento sobre dicho tema deberán ser canalizados a través de la oficina de informática. En el caso de

los requerimientos de propiedades (llamadas a celular o números 600, 800 y otros), deberán ser canalizados a través de la Dirección de Administración y Finanzas, mediante un Oficio, Memorándum o Correo electrónico, emanado por el director de la unidad o quien lo subrogue, los que determinarán las propiedades del teléfono y generara la petición a la Oficina de Informática.

- III. Las llamadas realizadas a través del teléfono, deberán ser estrictamente dentro del ámbito de las funciones laborales.
- IV. Se entiende que la red municipal, es la principal carretera tecnológica del municipio, y es la que transporta el resto de los servicios municipales, porque todo requerimiento derivado de ella, deberá ser solicitado mediante documentación firmada por el director responsable.
- V. En caso que existan requerimientos superiores, y que deriven en trabajos mayores, estos deberán estar perfectamente soportados, para que la oficina de informática realice la evaluación correspondiente y genere un proyecto para su ejecución.

g) Respaldo y recuperación de Datos

h) Nuevos requerimientos informáticos y compra de equipamientos

Respecto a los nuevos requerimientos informáticos, en lo que respecta a las adquisiciones de equipamiento computacional, tal como: Computadores, CPU, Monitores, Impresoras Láser, Impresoras Multifuncionales, Cámara Fotográfica, Scanner, Parlantes o periféricos, entre otros.

Estos deberán ser solicitados a la dirección de SECPLA, la que a través de su oficina de informática definirá la pertinencia de la adquisición. Para lo anterior, toda petición deberá ser firmada por el director respectivo, debiendo contener el requerimiento, la justificación y especificar la imputación donde se cargará la adquisición; en caso de programas externos que funcionan dentro de la Municipalidad, la unidad de informática asesorara técnicamente las adquisiciones. La petición deberá ser acompañada con el programa y toda la documentación que sustente dicha compra.

En general todo nuevo requerimiento informático, tal como puntos de red, canalización eléctrica, telefonía o respaldo, deberá ser canalizada por el respectivo director.

i) Reparación de equipamiento.

En cuanto a la reparación de equipos computacionales, cada funcionario responsable del equipamiento informará a la Oficina de informática del problema que presenta, luego del

cual esta oficina evaluará si es un desperfecto o daño, o bien dará las indicaciones necesarias para el mejor funcionamiento.

Cuando el daño o desperfecto del equipamiento esté definido, el personal de la oficina de informática determinará la acción a realizar para la reparación, o reposición o baja.

El personal tiene estrictamente prohibido intervenir el equipamiento a nivel físico, y menos la intervención de los programas de operación.

Está estrictamente prohibido que personas ajenas utilicen equipos de la municipalidad, quedando la responsabilidad de cualquier daño del personal a cargo.

j) Extracción de información de servidor de datos, web o correo electrónico sensible

- I. En caso de que se requiera recopilar, extraer o simplemente copiar información derivada de cualquier servidor central, esto deberá ser solicitado por escrito a través de un Oficio, por el Director de la Unidad o quien lo subrogue, ya que, siendo estos datos sensibles, se deberá contar con el respaldo correspondiente ante cualquier sumario, auditoría o investigación.
- II. Para el caso de que alguna entidad externa como ser, Policía de Investigaciones, Fiscalía o Contraloría General de la República entre otros, requiera información de cualquier servidor central, ello deberá solicitarlo mediante oficio dirigido al Sr Alcalde de la Comuna de Tomé, ya que también se deberá contar con el respaldo correspondiente ante cualquier sumario, auditoría o investigación.

k) Acceso remoto

Se define los programas de acceso, como un software de monitoreo remoto, que permite en línea poder tomar el control o visualizar el escritorio o pantalla de los usuarios.

En virtud del reconocimiento de los derechos fundamentales que reconoce la municipalidad, en cuanto a el derecho de intimidad, vida privada y honra de los trabajadores, se establece que los programas de acceso remoto, no podrán usarse como un control permanente, que suponga una vigilancia o fiscalización de la actividad de los trabajadores en los computadores que les fueron designados. Dicho programa de control podrá ser utilizado en asistencia remota para apoyo en fallas en funcionamiento de hardware y software municipal, asimismo como en el apoyo técnico de estos.

Su aplicación debe ser de carácter general, garantizándose la impersonalidad de su uso, es decir, no debe tener un carácter discriminatorio.

La forma de proceder, deberá ajustarse al aviso del usuario o director respectivo respecto a algún problema técnico del equipo, donde la Oficina de Informática evaluará la factibilidad de la asistencia remota.

En cuanto a la gestión de datos contenidos, deberá garantizar la reserva de toda información y datos privados del trabajador que pudieren revelar determinados aspectos de su vida privada, como ideológica; salvo dicha información sea requerida por organismos con competencia para ello.

l) Cambio de usuario o equipamiento

Dentro del municipio, es la Oficina de Informática de la Unidad de SECPLA, la encargada de llevar el control técnico y administrativo de los cambios que se realizan en las distintas Unidades Municipales en cuanto a la tecnología, lo cual incluye la evaluación de cambios o nuevas necesidades. Frente a lo anterior, será de responsabilidad de cada unidad informar a la SECPLA, sobre todo cambio de usuarios o equipamiento que involucre llevar los registros de control, tal como:

- I. Mapa de redes municipales y sus puntos lógicos.
- II. Registro de teléfonos entregados y características.
- III. Listado oficial de correos electrónicos.
- IV. Catastro de Licencias y software.
- V. Listado de Usuarios de Dominio.
- VI. Registro de usuarios y software municipal y sus permisos.
- VII. Catastro de equipamiento de equipos computacionales, que incluirá: Computadores, Monitores, CPU, Impresoras, Scanner, Unidades de respaldo UPS.

m) Incumplimiento de las políticas, Normas y Procedimientos.

- a) Este municipio hará responsable al usuario de las consecuencias derivadas del incumplimiento de las políticas y normas establecidas en este documento.
- b) Este municipio se reserva el derecho de evaluar periódicamente el cumplimiento de este manual.
- c) El usuario que no cumpla con el uso correcto del software y equipos de la Plataforma Tecnológica Municipal, será directamente responsable de las sanciones legales derivadas de sus propios actos, de los costos y gastos en que pudiese incurrir la Municipalidad, respecto al uso no autorizado o indebido de las Plataformas Tecnológicas.
- d) Todo usuario que sea descubierto en la violación de estas normas, podrá ser suspendido del beneficio del uso de servicio, lo que implica las desconexión inmediata, temporal o definitiva del servicio; lo anterior sujeto a la ley N° 19.223 de fecha 28 de mayo de 1993, denominada “Ley de Delitos Informáticos”.

**FORMULARIO UNICO PARA SOLICITAR ACTIVACION Y DESACTIVACION
DE ACCESOS A SISTEMAS DE APLICACIÓN MUNICIPAL**

| | |
|-------------|--|
| A : | SR. SECRETARIO COMUNAL DE PLANIFICACION |
| DE : | |

I. Junto con saludarle, solicito a Ud. realizar las siguientes acciones que guardan relación con los accesos a los sistemas de aplicación municipal:

A) Activación de Logins de Acceso

| N° | Nombre del funcionario para el cual se solicita activación. | Calidad de contratación (marcar con una X) | | | | Sistema de aplicación municipal requerido | Tipo de acceso requerido: consulta de datos ó actualización (ingreso, modificación, eliminación). En caso de que el acceso sea solo para una parte del sistema computacional, detallar en el recuadro B) accesos específicos | Fecha hasta donde se requiere el acceso. En caso de acceso permanente, dejar en blanco. Para personal a contrata o plazo fijo, fecha no debe sobrepasar el 31 de Diciembre del año en curso. |
|----|---|--|----------|------------|--|---|--|--|
| | | Planta | Contrata | Plazo fijo | Otra de responsabilidad administrativa (especificar) | | | |
| 01 | | | | | | | Consulta de Datos (marcar con una X) | |
| | | | | | | | Actualización de Datos (marcar con una X) | |
| | | | | | | | | DD MM AAAA |
| 02 | | | | | | | Consulta de Datos (marcar con una X) | |
| | | | | | | | Actualización de Datos (marcar con una X) | |
| | | | | | | | | DD MM AAAA |

B) Accesos específicos

| N° | Descripción del acceso específico |
|----|-----------------------------------|
| 01 | |
| 02 | |

C) Desactivación de logins de acceso

| Nombre del funcionario para el cual se solicita desactivación. | Sistema de aplicación municipal cuyo acceso se quiere desactivar |
|--|--|
| | |
| | |

II. Por otra parte, quien suscribe asume la responsabilidad de renovar la solicitud de acceso para el caso de los funcionarios con calidad de contratación a plazo fijo o contrata, cuando corresponda.

III. Lo anterior, en conformidad al Manual de Procedimientos Informáticos aprobado por Decreto Alcaldicio N° 9019 de fecha 12/12/2016.

Cordial y atentamente,

Nombre, firma y timbre Director Unidad Solicitante

Anexo N°2

10.2 Reglamento de acceso a sala de servidores y centros de comunicaciones

a) Sala de servidores y base de datos.

Dicha sala se encuentra ubicada en el 4° piso del edificio consistorial con Dirección en calle Ignacio serrano 1185 y contiene los siguientes equipamientos, en orden de importancia:

- Servidor computacional de base de datos municipal y softwares de aplicación computacional de aplicación municipal, contenido en rack.
- Centro de comunicaciones para los diferentes pisos del edificio consistorial y sus estaciones de trabajo, situados en rack (Switch core, firewall, cabecera de fibra óptica, centro telefonía IP, central telefónica).
- Un equipo generador de electricidad, que, en caso de cortes de energía eléctrica, actúa como respaldo eléctrico por seis horas.
- Un equipo distribuidor de señal Wifi, situado en rack.
- Un equipo telefónico.
- Dos sistemas de ventilación (en ventana y en cielo raso).
- Un extintor.

Las puertas de acceso y que no permiten ver al interior en ambas salas, están aseguradas por dos cerraduras, una cerradura simple y otra de alta seguridad con llave de doble clave. Existen cuatro copias de llaves de cada puerta de acceso a cada sala y en poder de los siguientes funcionarios:

- Jefe de Planificación Presupuestaria e Informática.
- Encargado de Sistemas e informática.
- Encargado de Soporte Computacional e Informática.
- Encargado de Telecomunicaciones y Seguridad Informática.

b) Adicionalmente existen salas en cada piso del edificio consistorial, las cuales albergan un centro de comunicaciones formado por los siguientes elementos, situados en rack:

- Una cabecera de fibra óptica.
- Dos switches de comunicaciones.
- Una UPS de respaldo eléctrica.

Las copias de las llaves de acceso a dichas salas están en poder de los siguientes funcionarios:

- Encargado del edificio consistorial.
- Encargado de Telecomunicaciones y seguridad informática.

10.3 Reglamento:

Generalidades: El presente reglamento abarcará los siguientes tópicos, los que serán debidamente detallados por igual y en común para ambas salas de servidores y centros de comunicaciones:

- I. Del acceso a las salas de servidores y centros de comunicaciones.
- II. De las prohibiciones de ingreso a las salas de servidores y centros de comunicaciones.
- III. Del uso de las salas de servidores y centros de comunicaciones.
- IV. De la mantención, seguridad y limpieza de ambas salas de servidores y centros de comunicaciones.
- V. De la actualización y difusión del presente reglamento.
- VI. Disposiciones finales.

I. Del acceso a las salas de servidores y centros de comunicaciones.

- a) Solo los siguientes funcionarios podrán tener copia de llaves de ambas salas:

- Jefe de Planificación Presupuestaria en Informática.
- Encargado de Sistemas e Informática.
- Encargado de Soporte Computacional e Informática.
- Encargado de Telecomunicaciones y Seguridad Informática.

La existencia de copias no autorizadas deberá ser informada inmediatamente a Jefatura de Informática o su subrogante.

- b) Solo los funcionarios ya referidos podrán tener acceso a las salas.
- c) Las visitas de personas ajenas a la Sección de Informática, deberán ser en compañía de uno de los funcionarios de Informática.
- d) Las visitas de personas ajenas a la Sección de informática, deberán quedar registradas en una bitácora, indicando nombres, fecha, hora y motivo.
- e) Las puertas de las salas de servidores deberán estar permanentemente cerradas, con ambos cerrojos debidamente asegurados.
- f) Durante períodos de contingencia sanitaria o catástrofes que implique normar la cantidad máxima de personas que puedan tener acceso a las salas de servidores, dicha cantidad será determinada por la oficina de prevención de riesgos del municipio. Para estos efectos, la puerta de acceso a cada sala quedará visiblemente señalizada con el aforo máximo permitido.

II. De las prohibiciones de ingreso a la sala de servidores y centro de comunicaciones.

Queda estrictamente prohibido:

- a) Ingresar recipientes con líquidos, a no ser que sea líquido para trabajos de limpieza de la sala y bajo supervisión de un funcionario de informática autorizado.
- b) Ingresar recipientes con combustibles.
- c) Ingresar con armas de fuego o cortantes.
- d) Ingresar con alimentos o bebestibles.
- e) Ingresar en estado de intemperancia.
- f) Ingresar fumando.
- g) Ingresar bajo el efecto de drogas o alucinógenos.
- h) Ingresar y conectar aparatos eléctricos que no correspondan a los de una sala de servidores.
- i) Ingresar con elementos altamente magnéticos o electromagnéticos.
- j) Ingresar con cámaras fotográficas o filmadoras.

III. Del uso de las salas de servidores y centros de comunicaciones.

Queda estrictamente prohibido:

- a) Utilizar las salas para albergar desechos industriales.
- b) Utilizar los enchufes eléctricos de las salas de servidores con cargadores de celulares o de cualquier equipo eléctrico de alto consumo como hervidores de agua y calefactores, entre otros.

IV. De la mantención, seguridad y limpieza de ambas salas de servidores y centros de comunicaciones.

- a) Las salas de servidores deberán estar constantemente aseadas y sus puertas de acceso, chapas de seguridad y manillas deberán estar en buenas condiciones.
- b) La limpieza de las salas de servidores deberá ser realizada con la presencia de al menos un funcionario de informática quien será el responsable de cerrar las puertas de acceso y asegurar los dos cerrojos una vez finalizadas las labores de limpieza.

V. De la actualización y difusión del presente reglamento.

- a) El presente reglamento deberá ser oficializado mediante decreto Alcaldicio. Una copia debidamente autorizada deberá estar presente en cada sala de servidores.
- b) Se deberá difundir el presente reglamento a todas las direcciones municipales, mediante oficio de la Secretaría Comunal de Planificación.

VI. Disposiciones Finales.


Cualesquiera transgresiones al presente reglamento, deberá ser oportuna y debidamente informada por escrito al Secretario Comunal de Planificación, o a quien le Subrogue, quien determinará las medidas correctivas necesarias.

Anexo N°3

10.4 Sistema de Respaldo Municipal

Observación: Los pasos definidos en el manual en cuestión, se presentan en dos colores, que definen si la etapa o secuencia del proceso es existente o es nueva (propuesta para mejorar proceso).

| | |
|--|--|
| | Etapa o secuencia existente |
| | Etapa o secuencia nueva (mejoramiento proceso) |

| PASO 1: VERIFICAR LA INSTALACION DEL SISTEMA DE RESPALDO EN EL COMPUTADOR DEL USUARIO. (responsable: Usuario) | |
|---|---------------|
| Descripción | Tiempo |
| <p>Se debe verificar si es que el usuario tiene el acceso al Sistema de Respaldo Municipal en el escritorio del computador prosiguiendo el paso 2.</p>  | 0.5 Días |
| PASO 2: SOLICITAR EL SISTEMA DE RESPALDO. (responsable: Usuario) | |
| Descripción | Tiempo |
| <p>Se debe solicitar el sistema mediante un memorándum y correo electrónico dirigido a informática.</p> <p>Se debe indicar el nombre y apellido del usuario para realizar la configuración en el sistema.</p> <p>Ejemplo 1 <i>Solicito la reconfiguración del sistema ya que presenta fallas en mi computador.</i> <u>Nombre = Juan Pérez</u> <u>Dirección= Transito</u></p> <p>Ejemplo 2 <i>Solicito la instalación del sistema de respaldo para un nuevo profesional quien posee equipo municipal.</i> <u>Nombre = Juan Pérez</u> <u>Dirección= Transito</u></p> | 0.5 Días |

| | |
|--|---------------|
| PASO 3: VERIFICAR FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO COMPUTACIONAL DEL USUARIO (responsable: Oficina de Informática) | |
| Descripción | Tiempo |
| Se debe verificar si el computador está en óptimas condiciones para ejecutar el sistema, se realizan las pruebas de conectividad y seguridad. | 0.5 Días |
| PASO 4: CREACIÓN DE LOGIN Y ACCESO EN EL SISTEMA DE RESPALDO (responsable: Oficina de Informática) | |
| Descripción | Tiempo |
| Se procede a realizar la creación del correspondiente login de acceso con sus respectivas credenciales. | 0.5 Días |
| PASO 5: VERIFICAR FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE RESPALDO (responsable: Oficina de Informática) | |
| Descripción | Tiempo |
| Se procede a realizar las pruebas de conectividad con el sistema realizando un primer respaldo de información. | 0.5 Días |
| PASO 6: INDICACIONES PREVIAS (responsable: Oficina de Informática) | |
| Descripción | Tiempo |
| Se detalla la función del sistema y sugerencias para el óptimo funcionamiento. Se indica el objetivo del sistema indicando una breve inducción al usuario, señalando las políticas de respaldo y/o normas que le competen como responsabilidad. | 0.5 Días |
| PASO 7: EJECUTAR EL SISTEMA DE RESPALDO EN LA ESTACIÓN DE TRABAJO (responsable: Usuario Final) | |
| Descripción | Tiempo |
| El usuario realizará el respaldo necesario de acuerdo a las políticas establecidas las que detallan los tipos de archivos que deben respaldar, señalados en las políticas de respaldo. | 0.5 Días |
| PASO 8: INSPECCIONES PARA OPTIMIZAR EL SISTEMA. (responsable: Oficina de Informática) | |
| Descripción | Tiempo |
| La oficina de informática realizará una inspección de ayuda para los usuarios mensualmente con la finalidad de aclarar dudas y verificar el óptimo funcionamiento en las estaciones de trabajo. | 0.5 Días |

Políticas de Respaldo

El usuario debe tener en claro las políticas de respaldo que se pueden ejecutar en los equipos municipales.

- Los respaldos se ejecutarán de forma exclusiva en la partición del disco que señale el personal de Informática.
- Tipos de Archivos a respaldar:
 - a. Word
 - b. Excel
 - c. PowerPoint
 - d. PDF
 - e. Correo Institucional
 - f. Imágenes
 - g. AutoCAD
 - h. Visio
- Cada usuario tendrá su cuenta y contraseña para almacenar sus archivos que será entregada por correo electrónico.
- Cada usuario tendrá un Tope de 5GB de espacio en almacenamiento.
- Solo se respaldarán los señalados tipos de archivos indicados en el punto 2.
- Todos los respaldos se realizarán y resguardarán en los servidores NAS a través de la red Municipal.
- Los servidores NAS realizarán una copia de seguridad diariamente al medio día aproximadamente, grabando los datos realizados en la partición designada, que corresponderán a los archivos modificados.
- Es de responsabilidad del usuario el debido resguardo de la información contenida en el computador, cuya partición le fue asignada.
- Cada usuario es libre de decidir qué datos respaldará en la partición designada, teniendo presente los tipos de archivos señalados en el punto 2 y el tamaño de almacenamiento asignado como máximo (5GB).
- Cualquier modificación que fuese necesaria, debe de ser solicitada a la oficina Informática.
- El sistema respaldo es obligatorio para todo el personal que trabaja en el Municipio, dado que la estadística señala que se han perdido datos de usuarios que no se han podido recuperar, principalmente por fallas en los discos duros de cada PC. Por lo que, contando al menos con los archivos más relevantes respaldados, calificados por el usuario, éste podrá recuperarlos en caso de contingencia.
- El respaldo, se efectúa por la oficina de informática a la hora indicada, pero cada usuario con su clave y contraseña indica los archivos a respaldar
- Al finalizar la configuración en el computador, el usuario firmará un documento que certificará la entrega del servicio junto a su login de acceso y contraseña personal.

Ante cualquier falla del sistema en la estación de trabajo del usuario, la oficina de informática realiza los pasos F1 Y F2.

| PASO F1: FALLA EN EL SISTEMA DE RESPALDO (responsable: Oficina de Informática) | |
|---|---------------|
| Descripción | Tiempo |
| Se debe verificar si el computador está en óptimas condiciones para ejecutar el sistema, se realizan las pruebas de conectividad y seguridad. NOTA: Si la situación lo amerita se debe realizar un chequeo completo en el sistema operativo y/o hardware del equipo, con el fin de solventar la falla. | 0.5 Días |
| PASO F2: DIAGNOSTICAR EL FUNCIONAMIENTO (responsable: Oficina de Informática) | |
| Descripción | Tiempo |
| Se procede a realizar la re-instalación del sistema de respaldo en respectiva estación de trabajo, instalando nuevamente un acceso directo al sistema para que el usuario pueda tener la autenticación y pueda realizar los respaldos que fuesen necesarios. | 1 Semana |

Para la incorporación de una nueva estación de trabajo del usuario, la oficina de informática realiza los pasos G1.

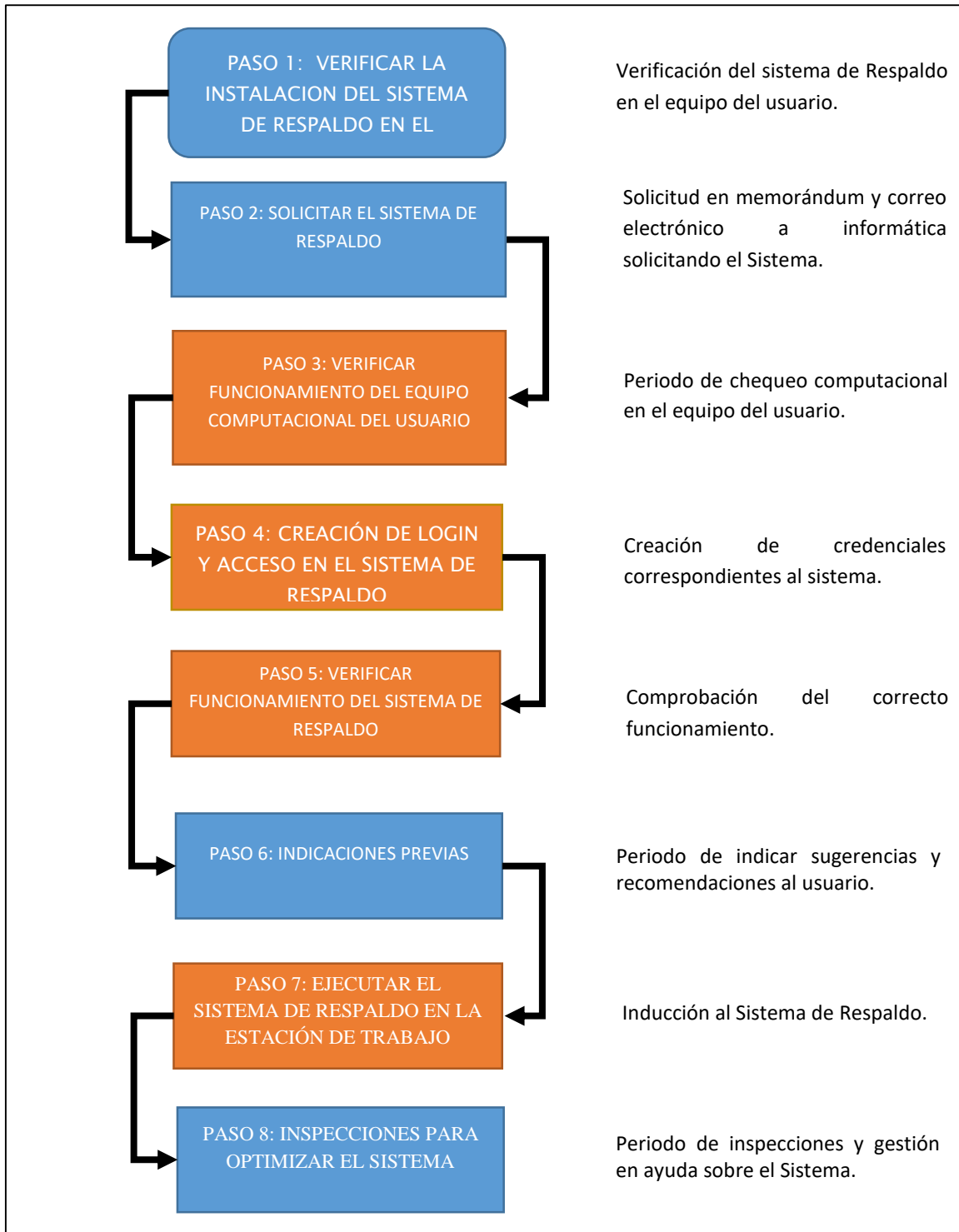
| PASO G1: INCORPORACIÓN NUEVO EQUIPO (Responsable : Oficina de Informática) | |
|---|---------------|
| Descripción | Tiempo |
| Cuando exista una incorporación de un nuevo equipo y/o este fue formateado, la oficina de informática realizará los pasos 4, 5, 6, 7. | 0.5 Días |

CONCLUSIÓN:

El seguimiento de cada uno de los pasos establecidos en el presente manual de procedimiento, permitirá mantener una adecuada estructura para optimizar el uso del sistema de respaldo municipal, ayudando a los usuarios pertenecientes al municipio.

A modo de síntesis, se adjunta el Flujograma asociado al del presente Manual de Procedimiento.

FLUJOGRAMA PROCESO



Anexo N°4

10.5 Plan de Contingencia

Actualmente, la Ilustre municipalidad de Tomé cuenta con un nuevo edificio consistorial de cinco pisos y modernas oficinas equipadas con equipos computacionales acorde a las exigencia de un municipio que atiende alrededor de más de 52.000 habitantes, telefonía IP, red computacional de alta velocidad, un potente servidor de aplicaciones y base de datos, un servidor de respaldo de bases y servidores de respaldo base de datos municipal y respaldo de datos de usuario, un servidor de correos electrónicos, un servidor de página web, un cortafuegos y centros de comunicaciones de datos en cada piso del edificio consistorial y edificio fiscal .

Por otra parte, el edificio consistorial cuenta con oficinas cubiertas con los siguientes elementos contra riesgos:

- a) Sensores de humo
- b) Cámaras de vigilancia
- c) Extintores por cada piso
- d) Portones eléctricos
- e) Sistema de altoparlantes

Finalmente, el presente informe, basado en un exhaustivo diagnóstico de los riesgos presentes en la red computacional, establecerá los protocolos necesarios para actuar frente a contingencias tales como incendios, robos de la base de datos, sismos, etc.

Cinco grandes temas serán abordados en el presente documento, los que generarán los protocolos de seguridad y recuperación de software y datos:

- a) Riesgos de tipo eléctrico, cortes de energía.
- b) Riesgos por inundaciones
- c) Riesgos por incendios.
- d) Riesgos por robo o alteración de datos.
- e) Recurso humano disponible para el resguardo de la red computacional municipal y cumplimiento del plan de contingencia y protocolos.

I. Riesgos de tipo eléctrico, cortes de energía.

Para una organización de tipo municipal, los cortes de energía eléctricos ponen en alto riesgo la continuidad de los procesos de atención de público, sean estos generadores de ingresos o no para el municipio, como ser:

- Emisión de permisos de circulación vehicular, vía software interno y vía web.

- Emisión de licencias de conducir, vía software interno.
- Entrega de subsidios familiares y agua potable, vía web.
- Entrega de atenciones sociales, vía software interno.
- Recepción de pagos de parte de los contribuyentes, vía software interno.
- Derechos de feria, cementerios, extracción de residuos domiciliarios vía software interno y,
- Otros procesos generadores de información para distintos organismos como Intendencia, Contraloría General de la República, entre otras.

a) Protocolos a seguir para riesgos de tipo eléctrico, cortes de energía.

Este ítem menciona los protocolos necesarios a manejar en caso de que se produzca un corte de luz en edificio Consistorial o sector de edificio fiscal, con el objeto de mantener la mejor autonomía para funcionamiento o cierre de procesos en caso de corte prolongado; ya que se reconoce la importancia de poder privilegiar el funcionamiento de los equipos municipales, con especial énfasis en la atención de público y de servicios vía WEB.

La tabla de la página siguiente indica los actuales protocolos que se aplican en caso de que un proceso sea afectado por un corte de energía.

| PRINCIPALES PROCESOS DEPENDIENTES DEL SUMINISTRO ELECTRICO | | | | |
|--|-------------|---|-------------------|--|
| PROCESO | IMPORTANCIA | EQUIPAMIENTO QUE REQUIERE ENERGIA ELECTRICA CONSTANTE | PROTECCION ACTUAL | PROTOCOLO QUE ACTUA EN CASO EN CASO DE CORTE DE ENERGÍA ELECTRIC A |
| | | | | |

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| SISTEMAS MUNICIPALES | Programas que proporciona los sistemas arrendados a la empresa SMC, mediante la red, hacia los computadores personales municipales para atención de público en los diversos procesos administrativos y de atención de público, tal como: Sistema de Contabilidad, Remuneraciones, Patentes, Adquisiciones, Licencias, Personal, entre otros. | Servidor de aplicaciones Red municipal Computadores personales Rack por piso | Generador de energía eléctrica Ups en centros de comunicación Ups en equipos de atención de público | Actúa generador luego de 15 segundos Ups protege apagado Autonomía – ver tiempo y apagar equipos |
| PROCESOS DE ENTREGA DE SERVICIOS VIA WEB | Algunas unidades entregan sus servicios a través de páginas web de diversos organismos públicos y privados, tal como: registro social de hogares, sernac, mercado público, banco de proyectos, cotizaciones, correos electrónicos, búsquedas web, entre otros | Servidor de aplicación Red municipal Computadores personales Línea internet de Entel (externo) Equipos de Entel Rack por piso | Generador de energía eléctrica Internet respaldada, con velocidad baja, que provee Entel Ups en servidores Ups en centros de comunicación | Actúa generador luego de 15 segundos |
| USOS DE EQUIPOS PARA EFECTOS ADMINISTRATIVOS | Los computadores personales municipales contienen los software y datos municipales para soportar los sistemas municipales, internet, datos, programas de diseño, programas de bases de datos, correos electrónicos, entre otros | Servidores aplicación Red municipal Computadores personales. Servicio internet de entel (externo) Equipos de entel Rack por piso | Generador de energía eléctrica Ups en centros de comunicación Actúa ups en algunos equipos de atención de público Sistema de respaldo de internet | Actúa generador luego de 15 segundos Actúa ups de algunos computadores personales. |
| SERVIDORES DE SISTEMAS MUNICIPALES Y | Los servidores son los equipos fuentes que administran y | Servidor de aplicación Red municipal | Generador de electricidad Ups por centro de | Actúa generador luego de 15 |

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| RED, SERVIDORES WEB Y CORREO ELECTRONICO | soportan la administración de los sistemas municipales, el correo electrónico y página web, sin los cuales no se podrían ejecutar los servicios de atención de público y de uso administrativo. | Computadores personales Servicio internet de entel (externo) Equipos de entel Rack por piso | comunicación Ups en servidores web y correo Sistema de respaldo de internet Soporte externo | segundos Actúa ups de algunos computador es personales Actúa ups de servidores web y correo Actúa ups de centros de comunicaci ón |
| UNIDADES DE RESPALDO DE SERVIDORES Y UNIDADES DE RESPALDO DE COMPUTADORES PERSONALES | Los servidores de respaldo es un equipamiento que tiene como función tener una copia de los datos y software municipales; además de los respaldos locales que contienen los principales datos alojados y respaldados por los usuarios, tal como documentos Word, Excel, jpg, AutoCAD, entre otros, en caso de pérdida de información | Servidor de aplicación Red municipal Servidores de respaldo y computadores personales. Servicio internet de Entel (externo) Equipos de entel Rack por piso | Generador de electricidad Ups | Actúa generador luego de 15 segundos |
| CIRCUITO DE REDES E INTERNET | Para el traslado de los servicios de propiedades de red, de internet, y usos de sistemas, este municipio tiene una red administrada por piso y guiada desde el data center, hacia los rack por piso y estos distribuidos a cada computador; los cuales requieren contar con electricidad para su funcionamiento. | Rack por piso Servicio internet de entel (externo) Equipos de entel | Generador de electricidad Ups por centro de comunicación | Actúa generador luego de 15 segundos ups, funcionan 20 min promedio |

b) **Medidas a considerar.**

Dado lo anterior, considerar que existe, como parte del protocolo, un circuito de protección eléctrico, que comprende un generador o equipo electrógeno, el cual funciona levantando el suministro eléctrico, incluyendo el de la red computacional, luego de 10 segundos, en edificio consistorial, que protegerá el equipamiento computacional que esté conectado en sistema de conexión enchufes MAGIC, por lo cual las medidas consideradas, luego de expuesta esta matriz, son:

- b.1 Verificar regularmente que las UPS de soporte de equipos están conectadas al servicio de alimentación eléctrica respaldada por el generador.
- b.2 Los computadores que son alimentados con UPS, tienen la capacidad de funcionar hasta 20 minutos aproximadamente, lo que dará tiempo a que el generador inicie su funcionamiento y levante el suministro eléctrico.
- b.3 Los usuarios cuyos equipos estén respaldados por UPS y, que no están conectadas al servicio de alimentación eléctrica del generador, tendrán 20 minutos para apagar los equipos.
- b.4 Realizar un catastro de todos los equipos municipales del edificio consistorial que requieran ser cambiados a la red MAGIC que está conectada al sistema de respaldo del generador.

c) **Funcionamiento y Contingencia en Data Center Municipal**

El Centro de Datos (Data Center) es un espacio físico que alberga el centro de comunicaciones y datos de todos los sistemas municipales y, está específicamente acondicionado para albergar equipamiento informático como ordenadores, equipos de red, sistema de almacenamiento, etc.

Dentro de las posibles eventualidades de catástrofe que perjudiquen este centro de datos se pretende describir el mejor plan de contingencia para que el sistema siempre este en óptimas condiciones y no sufra una pérdida para el usuario final quien utiliza el servicio día a día.

A continuación, y, a través de la siguiente tabla comparativa Funcionamiento v/s Contingencia, se señalan los protocolos respectivos para cada caso.

Tabla Comparativa Funcionamiento v/s Contingencia en Data Center
Tabla Comparativa Funcionamiento v/s Contingencia en Data Center

| Dependencia | Actualidad | Problema | Contingencia (protocolo) | Estado |
|--------------------|-------------------------------|--------------------|-----------------------------|---------------|
| Data Center | <i>Servidor SMC Municipal</i> | Corte de Corriente | UPS | Funcionando |
| | | Respaldo de Datos | Servidor de Respaldo | Funcionando |
| Data Center | <i>Servidor Municipal</i> | Corte de Corriente | UPS | Funcionando |
| | | Respaldo de Datos | Respaldo NAS | Implementando |
| Data Center | <i>Central Telefonía IP</i> | Corte de Corriente | UPS | Funcionando |
| | | Respaldo de Datos | ENTEL | Funcionando |
| Data Center | <i>Servidor WEB</i> | Corte de Corriente | UPS | Funcionando |
| | | Respaldo de Datos | Respaldo NAS | Implementando |
| Data Center | <i>Servidor Correo</i> | Corte de Corriente | UPS | Funcionando |
| | | Respaldo de Datos | Respaldo NAS | Implementando |
| Data Center | <i>Servidores NAS</i> | Corte de Corriente | UPS | Funcionando |
| | | Respaldo de Datos | Respaldo HDD | Funcionando |
| Data Center | <i>Router</i> | Corte de Corriente | UPS | Funcionando |
| | | Respaldo de Datos | ENTEL | Funcionando |
| Data Center | <i>Centro de Datos</i> | Corte de Corriente | UPS | Funcionando |
| | | Seguridad Acceso | Llaves | Funcionando |
| | | Incendio | Extintor y Detector de Humo | Implementando |
| | | Vigilancia | Cámaras | Implementando |

d) **Funcionamiento y Contingencia en la Red Municipal**

La red está conformada con un enlace de Fibra Óptica Mono-modo 9um de 6 Hilos repartida en 6 Racks distribuidos en los pisos del edificio, conectándose con el Dara Center quien posee los Servidores y el servicio de Internet. La Conexión de Fibra será directamente en los Switches a través de los puertos SFP con el Adaptador Transceiver la cual estará configurada de manera Troncal.

Se segmentó la red en Vlan correspondientes para Administrar de manera más segura el ancho de banda, configurada en cada Switch, en Forma de Acceso con su respectiva Puerta de Enlace, así se optimizan los recursos de la Red. En la siguiente tabla se muestra el estado de la contingencia para optimizar y atenuar el margen de error mejorando el servicio de conectividad en el municipio.

Tabla Comparativa Funcionamiento y Contingencia en la Red Municipal

| Dependencia | Actualidad | Problema | Contingencia (protocolo) | Estado |
|----------------------|-----------------|--------------------|--------------------------|---------------|
| Municipalidad | Firewall | Corte de Corriente | UPS | Funcionando |
| | | Falla Hardware | Equipo de Respaldo | Implementando |
| Municipalidad | Switch CORE | Corte de Corriente | UPS | Funcionando |
| | | Falla Hardware | Equipo de Respaldo | Funcionando |
| Municipalidad | Switch PoE | Corte de Corriente | UPS | Funcionando |
| | | Falla Hardware | Equipo de Respaldo | Funcionando |
| Municipalidad | Transceiver SFP | Corte de Corriente | UPS | Funcionando |
| | | Falla Hardware | Equipo de Respaldo | Implementando |

e) **Funcionamiento y Contingencia en la Telefonía IP Municipal**

En servicio de Telefonía IP que está implementado en la ilustre Municipalidad de Tomé utiliza los recursos de la Red Municipal para optimizar el servicio hacia todos los usuarios brindando varias facilidades en tecnología moderna como lo es en la actualidad.

Consta con diversos modelos de teléfonos que destacan en su diversa administración y servicio para el usuario, esta tecnología simplifica la gestión centralizada en equipamiento unificando todo en el Centro de Datos para un mejor desempeño. Estos teléfonos constan con una conexión a la red la cual se interconectan hacia una central administrada por el proveedor del servicio. En el siguiente cuadro describe la actualidad y la contingencia para un mejor y seguro servicio.

Tabla Comparativa Funcionamiento y Contingencia Telefonía IP Municipal

| Dependencia | Actualidad | Problema | Contingencia (protocolo) | Estado |
|----------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------|
| Municipalidad | Requerimientos de Telefonía | Gestión y Administración | Supervisión de Informática | Funcionando |
| | | Reconfiguración | Informática y ENTEL | Funcionando |
| Municipalidad | Teléfonos IP | Problema del Equipo | Informática y ENTEL | Funcionando |
| | | Falla Configuración | Informática y ENTEL | Funcionando |
| Municipalidad | MPLS | Problema Hardware | ENTEL | Funcionando |
| | | Falla Configuración | ENTEL | Funcionando |

II. Riesgos por Inundaciones

Si bien el municipio no cuenta con equipamiento delicado susceptible de recibir agua producto de una salida moderada del mar, este estudio considera también como inundación aquella causada por la rotura de cañerías cercanas al equipamiento computacional, las que se indican en las siguientes ubicaciones:

1. Sala de Data Center – Edificio Consistorial

2. Sale de Data Center, servidor de respaldo de base de datos – Edificio fiscal
3. Centros Eléctricos del 1ro al 5to piso – Edificio Consistorial
4. Equipos Computacionales del 1ro al 5to piso – Edificio Consistorial
5. Equipos Computacionales de edificio Fiscal – 1ro y 2do piso

Como medida primordial para establecer un protocolo de seguridad en este aspecto, es necesario señalar que se cuenta con los planos de tipo “As Built” (o de cómo realmente se ejecutó la construcción del edificio consistorial) de las redes de aguas y con la ubicación de las llaves principales de paso de agua potable.

Por lo anterior, el protocolo de seguridad a ejecutar, en el caso de inundaciones, será el siguiente:

1. Producido el flujo de agua que de origen a una inundación y que afecte los equipos computacionales y centros de comunicaciones, se debe dar aviso inmediatamente al Encargado del Edificio Consistorial, quien ejecutará las acciones necesarias tanto para cortar el suministro de agua como de electricidad en el sector afectado.
2. Posteriormente, se dará aviso a los usuarios de la red del sector afectado que, durante el tiempo que sea necesario, no funcionará la red computacional hasta que sea controlado el evento. Una vez controlado y reparados los daños que se hayan producido, se pondrá en funcionamiento la red.

III. Riesgos por incendios

Frecuentemente, el origen de este tipo de riesgo se origina por las siguientes causas:

- a) Sobrecalentamiento de circuitos y equipos eléctricos
- b) Presencia de elementos combustibles indebidamente aislados o cerca de equipamientos eléctricos
- c) Equipos eléctricos a los que no se les ha realizado regularmente mantención o limpieza.

Por otra parte, y, antes de establecer un protocolo de carácter preventivo y correctivo, se mostrará en la página siguiente una matriz de puntos críticos afectos a riesgos por incendios.

Matriz de estado y seguridad de puntos críticos de la red computacional.

Para este caso, nos referiremos a los puntos críticos como aquellos sujetos a riesgos

por incendios. La matriz siguiente revelará que en dichos puntos críticos existe mayormente tecnología, de naturaleza eléctrica e informática, que debería quedar protegida. Para cada caso se indicará si existe algún elemento de tipo preventivo o no.

| Dependencia | Respaldo Eléctrico | Respaldo Base de Datos | Seguridad Contra Incendios | Cámara de Vigilancia | Aire acondicionado | Cantidad de equipos eléctrico |
|--|-----------------------------|--|--|----------------------|--------------------|-------------------------------|
| Sala Servidor Base de Datos 4º Piso Edificio Consistorial | UPS autonomía hasta 3 horas | Respaldo: Sí Documentado: No Cortafuegos: Sí | Extintor: Sí (vigente), falta asegurar en pared. Puerta Sala: No permite visibilidad Detector Humo: No | No | Sí | 06 |
| Sala Servidor de Respaldo de Base de Datos Edificio Fiscal Sector Correos de Chile | UPS autonomía hasta 1 hora | Respaldo: Sí Documentado: No | Extintor: Sí (vigente) Puerta Sala: No permite visibilidad Detector Humo: No | No | Sí | 03 |
| Centro de Comunicaciones 1º Piso Edificio Consistorial | UPS autonomía hasta 1 hora | No Aplica | Extintor: Sí (vigente) Puerta Sala: No permite visibilidad Detector Humo: No | No | No | 02 |
| Centro de Comunicaciones 2º Piso Edificio Consistorial | UPS autonomía hasta 1 hora | No Aplica | Extintor: Sí (vigente) Puerta Sala: No permite visibilidad Detector Humo: No | No | No | 04 |
| Centro de Comunicaciones 3º Piso Edificio Consistorial | UPS autonomía hasta 1 hora | No Aplica | Extintor: Sí (vigente) Puerta Sala: No permite visibilidad Detector Humo: No | No | No | 04 |
| Centro de Comunicaciones 4º Piso Edificio Consistorial | UPS autonomía hasta 1 hora | No Aplica | Extintor: Sí (vigente) Puerta Sala: No permite visibilidad Detector Humo: No | No | No | 04 |
| Centro de Comunicaciones 5º Piso Edificio Consistorial | UPS autonomía hasta 1 hora | No Aplica | Extintor: Sí (vigente) Puerta Sala: No permite visibilidad Detector Humo: No | No | No | 04 |

Protocolo de cómo actuar en caso de incendio en los sectores señalados en matriz anterior.

Dar aviso inmediato al encargado del edificio, quien tomará las acciones que correspondan, como ser:

- Corte del suministro de energía del sector comprometido por el incendio.
- Evacuación del personal cercano al sector comprometido por el incendio.
- Aviso al cuerpo de bomberos.

IV. Riesgos por robo o alteración de datos.

Se entenderá por robo o alteración de datos a aquel que signifique la sustracción mediante copia ilegal, hackeo u otro tipo de intrusión que afecten tanto los datos contenidos en los computadores personales, medios de respaldo de propiedad del municipio como a la base de datos municipal. Lo anterior de acuerdo a lo especificado en el texto de la ley N° 19.223 publicada con fecha 07 de junio del 1993, la cual tipifica en sus artículos las figuras penales relativas a la informática.

Ahora, independiente al carácter legal del presente capítulo, se establecerán los protocolos para cada caso.

a) Protección de datos y protocolos de recuperación en general.

Actualmente se cuenta con una amplia gama de datos contenidos en los discos de los equipos computacionales y, estos, dependiendo del tipo de equipamiento, se indican en la siguiente tabla, la cual contiene a su vez el protocolo de recuperación:

| Equipamiento | Ubicación | Datos contenidos | Protocolo de recuperación de datos y configuraciones |
|---|---|---|--|
| Servidor de base de datos y softwares de aplicación municipal | Sala Servidor Central 4º piso edificio consistorial | Base de datos, softwares de aplicación municipal, Sistema Operativo y configuraciones, respaldos diarios de la base de datos municipal. | <p>Base de Datos: Se recupera desde disco portátil desconectado de la red computacional (en primera instancia), de disco de equipo computacional que almacena los últimos cinco respaldos (en segunda instancia).</p> <p>Sistema Operativo, software de aplicaciones y configuraciones: Se ejecuta por parte de la oficina de informática (en primera instancia) Se ejecuta por parte del proveedor (en segunda instancia)</p> |

| | | | |
|---|---|--|--|
| Servidor de respaldo de la base de datos municipal. | Sala Servidor de respaldo 1º piso Sector edificio fiscal (costado oficinas URBEP) | Respaldo diarios Base de datos, Sistema Operativo y configuraciones | <p>Respaldo Base de Datos: Se recupera desde disco de respaldo del servidor central (en primera instancia), de disco portátil desconectado de la red computacional. (en segunda instancia), de disco de equipo computacional que almacena los últimos cinco respaldos (en tercera instancia) y de discos portátiles almacenados en caja fuerte, (en última instancia).</p> <p>Sistema Operativo y configuraciones: Se ejecuta por parte de la oficina de informática (en primera instancia). Se ejecuta por parte de servicio técnico especializado (en segunda instancia)</p> |
| Unidades de respaldo de datos de usuarios | Sala Servidor de respaldo 1º piso Sector edificio fiscal (costado oficinas URBEP) | Respaldo de datos de usuarios (Word. Excel, power point, AutoCAD y otros archivos generados por software autorizado (licenciado) | <p>Datos de usuario: Se ejecuta por parte de la oficina de informática (en primera instancia).</p> <p>Sistema Operativo y configuraciones: Se ejecuta por parte de la oficina de informática (en primera instancia). Se ejecuta por parte de servicio técnico especializado (en segunda instancia).</p> |
| Firewall (cortafuegos) | Sala Servidor Central 4º piso edificio consistorial | Configuraciones de: Permisos de acceso a páginas web, Denegaciones | <p>Configuraciones: Se ejecuta por parte de la oficina de informática (en primera instancia). Se ejecuta por parte de servicio técnico especializado (en segunda instancia)</p> |
| Equipos computacionales | • Edificio consistorial | Datos de equipos computacionales y configuraciones. | <p>Configuraciones y datos: Se ejecuta por parte de la oficina de informática (en primera instancia). Se ejecuta por parte de servicio</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Sector Bodega Municipal • Sector Edificio Fiscal (Costado Correos de Chile) | <ul style="list-style-type: none"> • Datos y configuraciones del servidor central • Datos y configuraciones del servidor de respaldo de base de datos municipal • Datos y configuraciones de unidades de respaldo • Configuraciones de Firewall • Datos y configuraciones de equipos computacionales | técnico especializado (en segunda instancia) |
|--|--|---|--|

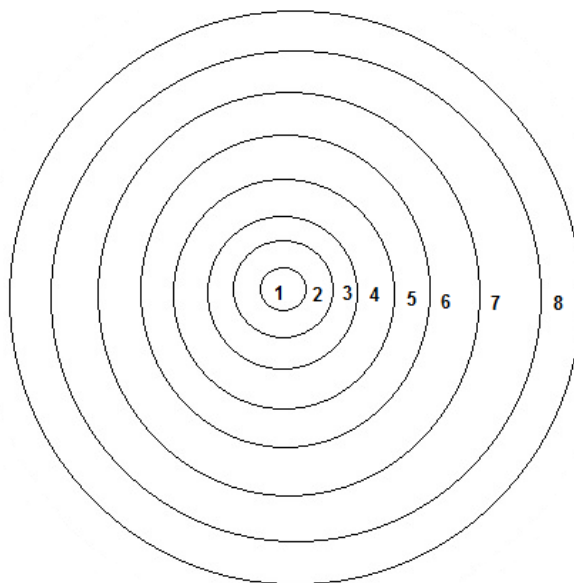
a) Base de datos municipal.

A modo ilustrativo, la siguiente tabla muestra los datos generados y contenidos en la base de datos desde mayo del 2005, por los sistemas de aplicación municipal que se enuncian en un orden no relevante:

| Sec. | Sistema | Datos Contenidos |
|------|-----------------------------------|--|
| 01 | Contabilidad Gubernamental | Todas las contabilidades anuales desde el 05/2005 |
| 02 | Conciliación Bancaria | Todas las Conciliaciones Bancarías desde el 05/2005 |
| 03 | Tesorería | Todos los giros e ingresos desde el 05/2005 |
| 04 | Remuneraciones | Todas las remuneraciones desde el 05/2005 |
| 05 | Adquisiciones, Bodega y Bienes | Todas las compras, por órdenes de compra interna desde mayo del 2005, se comienzan a incluir las órdenes de portal mercado público, desde el 2011 en adelante. |
| 06 | Rentas y Patentes Comerciales | Todos los registros de contribuyentes, registros de las diferentes entidades comerciales de la comuna y que generan ingresos para las arcas municipales, desde el 05/2005 en adelante. |
| 07 | Licencias de Conducir | Todas las Licencias de conducir y licencias históricas (renovaciones y primeras licencias entregadas) desde el 05/2005. |
| 08 | Permisos de Circulación Vehicular | Todos los permisos de circulación vehicular entregados desde el 05/2005 |
| 09 | Personal y Licencias Médicas | Todas las licencias médicas y datos de personal ingresados desde el 05/2005, incluyendo la asistencia y otros antecedentes. |
| 10 | Organizaciones Comunitarias | Todos los registros históricos desde antes del 05/2005. |
| 11 | Atención Social | Todos los registros de atenciones sociales desde el año 2008. |
| 12 | Juzgado de Policía Local | Todas las causas desde el 05/2005 |

Niveles de seguridad de respaldo de la base de datos municipal.

El diagrama siguiente permite mostrar los niveles, de carácter ascendente, de los respaldos de la base de datos municipal. A continuación de dicho diagrama, se detallarán los distintos niveles y se indicará en qué punto se produce la desconexión (en términos físicos) del respaldo de la base de datos, de la red física de comunicaciones.



Descripción de los niveles de seguridad y protocolo de recuperación de la base de datos

- Nivel 1: Respaldo histórico de la base de datos dentro de sí misma: la base de datos municipal contiene el registro de todos los datos desde el mes de mayo de año 2005. Lo anterior significa y, a modo de ejemplo, que un usuario puede consultar sus liquidaciones de sueldo o la contabilidad gubernamental de cualquier época, desde la fecha antes indicada. La base de datos se aloja en el disco principal del servidor junto al sistema operativo.
- Nivel 2: Copia de la base de datos en el disco de tipo “espejo” (reflejo del disco principal) del servidor computacional central. Este disco, aunque físicamente visible, no lo es a nivel de sistema operativo. Sin embargo, la copia de la base de datos ubicada en el disco “espejo” se actualiza simultáneamente con la base de datos original. Un daño de tipo físico o eléctrico del uno de los discos, dará la posibilidad de retirar el disco dañado sin provocar la detención del servidor computacional central y, por ende, de los procesos críticos del municipio, como lo son los de atención de público.

- Nivel 3: Respaldo semanal (siete copias diarias) de la base de datos comprimida en formato RAR, en un segundo disco del servidor computacional central.
- Nivel 4: Copia del respaldo semanal de la base de datos en otro disco de tipo “espejo” (reflejo automático del segundo disco) del servidor computacional central.
- Nivel 5: Respaldo de la base de datos comprimida en formato RAR, en un quinto disco del servidor computacional central. Los respaldos se van acumulando de modo que siempre se eliminará el respaldo más antiguo para no copar la capacidad del quinto disco.
- Nivel 6: Respaldo de la base de datos comprimida en formato RAR, en un servidor destinado exclusivamente para ello. Dicho servidor tiene conectado un disco portátil, el cual, al completarse, es enviado a resguardo en una caja fuerte ubicada fuera del edificio consistorial.
- Nivel 7: Respaldo de la base de datos comprimida en formato RAR, de los últimos cinco días, en el disco duro de uno de los equipos computacionales de la oficina de informática.
- Nivel 8: Respaldo descrito en nivel 7 se copia manualmente en disco portátil y que posteriormente es resguardado en una caja fuerte ubicada fuera del edificio consistorial. Es en este nivel en donde se produce la desconexión en términos físicos, del respaldo de la base de datos. Se agrega a este nivel, una copia del respaldo realizada manualmente por el Encargado de Sistemas e Informática.

Dependiendo de cada caso enunciado anteriormente y, como parte del protocolo a seguir, se ejecutará el siguiente paso previo:

- Aviso mediante informe escrito, a la Jefatura de Informática. En dicho informe se deberá:
 - Relatar lo ocurrido.
 - Solicitar se haga la denuncia que corresponda al caso y,
 - Incluir la firma y el nombre del responsable del informe.

V. Funcionamiento y contingencia de Cortafuegos (Firewall).

Se define a este dispositivo como un equipo computacional que permite realizar las siguientes funciones:

1. Preservar nuestra seguridad y privacidad.

2. Para proteger la red computacional municipal.
3. Para tener a salvo la información almacenada en nuestra red, servidores y computadores.
4. Para evitar intrusiones de usuarios no deseados en nuestra red y ordenador. Los usuarios no deseados tanto pueden ser hackers como usuarios pertenecientes a nuestra misma red.
5. Para evitar posibles ataques de denegación de servicio.

Ante una contingencia por posible falla del actual cortafuego instalado y funcionando en la red computacional del Municipio, se ha definido el siguiente plan de acción, a ejecutar por la oficina de informática.

1. Adquisición de un cortafuego de respaldo para, en caso de falla del cortafuego original, sea reemplazado por el equipo de respaldo.
2. Traslado o copia de las reglas de denegación y permisos del cortafuego y puesta en marcha del equipo de respaldo.

VI. Recurso Humano disponible para el resguardo de la Red Computacional Municipal y cumplimiento de los planes de contingencia y/o protocolos.

Los siguientes funcionarios de la Ilustre Municipalidad de Tomé estarán a cargo del cumplimiento de los planes de contingencia y protocolos:

| Nombre funcionario | Profesión | Cargo |
|---------------------------|--|---|
| Manuel Quinteros Concha | Ingeniero Civil Químico | Jefe de Planificación Presupuestaria e Informática. |
| Francisco Lazcano Pizarro | Programador en Computación / Ingeniero (E) En Gestión Industrial | Encargado de Sistemas e Informática |
| Patricio Parra Fuentealba | Técnico Programador / Administrador Público | Encargado de Soporte e informática. |
| Gregory Alarcón Reyes | Ingeniero en Conectividad y Redes | Encargado de Redes y Telecomunicaciones. |

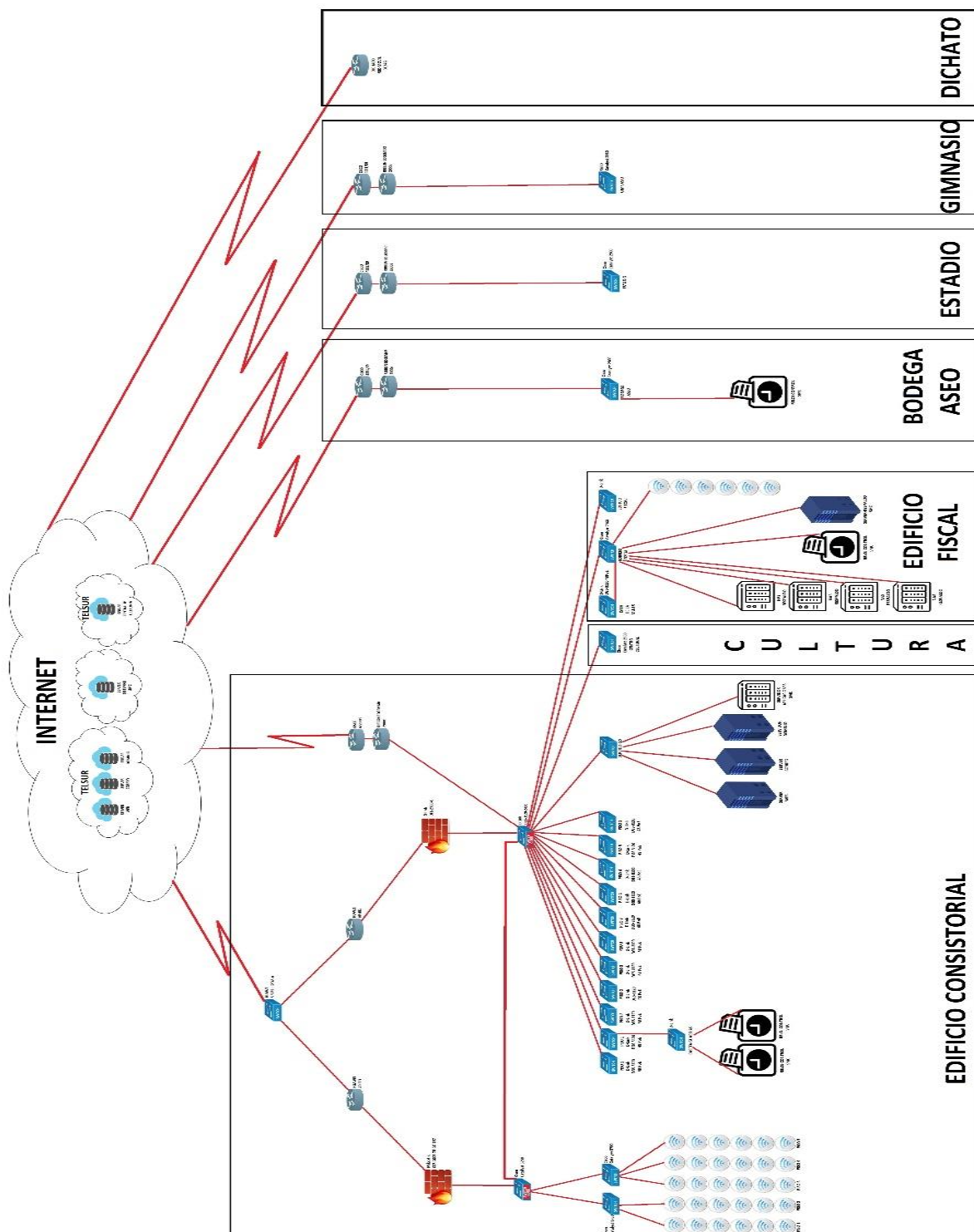
VII. Consideraciones Finales.

Se establece que el presente documento deberá ser actualizado cada un año, a contar del mes de diciembre del año en curso. Ello considerando que:

- a) Se debe documentar, durante el plazo de menos de un año, el proceso de respaldo de la Base de Datos Municipal.
- b) Posibles actualizaciones a la red computacional y los equipos que la componen.
- c) Procesos de especialización que pueda afectar al recurso humano a cargo de la ejecución del presente plan.
- d) Posible desarrollo de un plan informático para la Ilustre Municipalidad de Tomé.

Anexo N°5

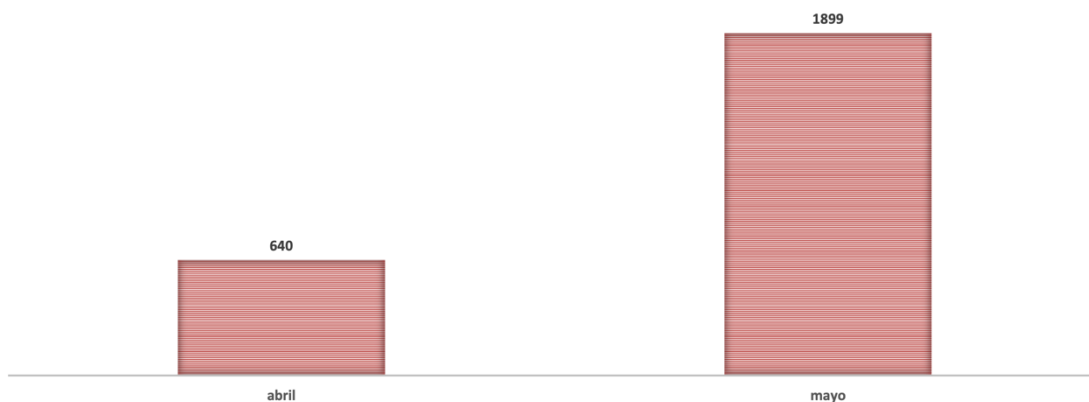
10.6 Plano de la Red



10.7 ChatBot

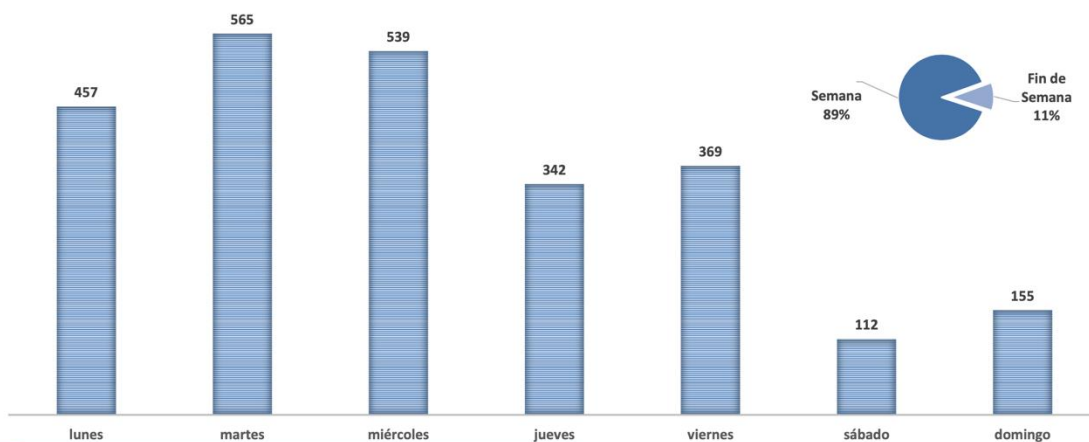
Anexo N°6

INTERACCIONES POR MES



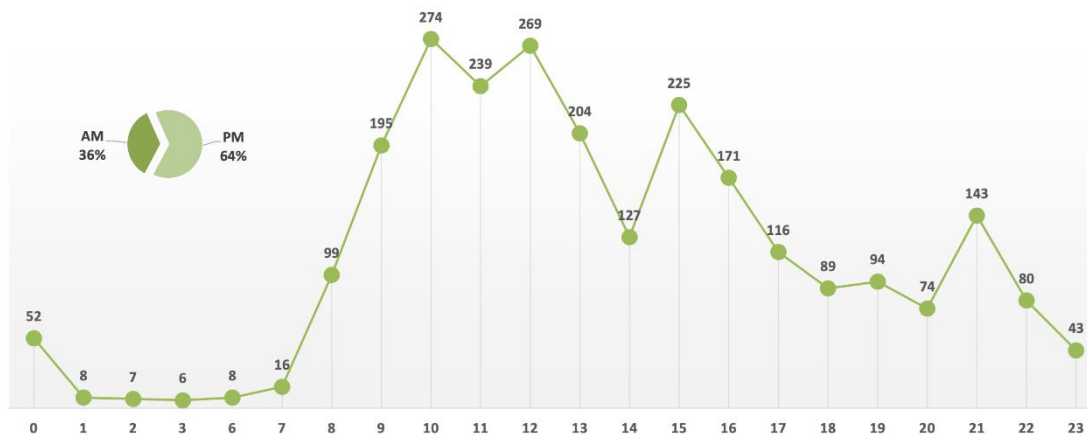
Se registraron 2539 cotizaciones efectivas desde el 20 de abril hasta el 31 de mayo.

INTERACCIONES POR DÍA



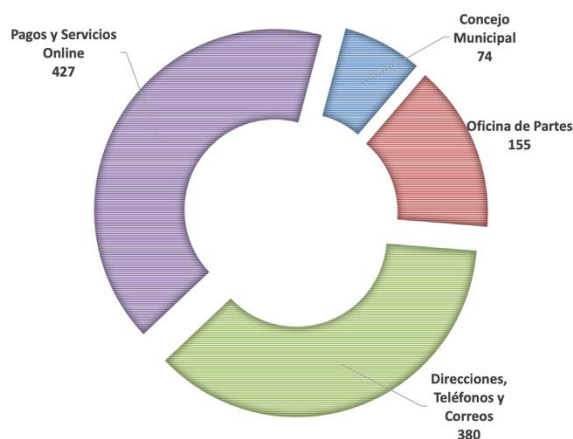
Los días martes y miércoles concentraron el 43,5% de las interacciones semanales.

INTERACCIONES POR HORA



Un 71,7% de las interacciones totales se hicieron en horario hábil entre 9:00 y 18:00 horas.

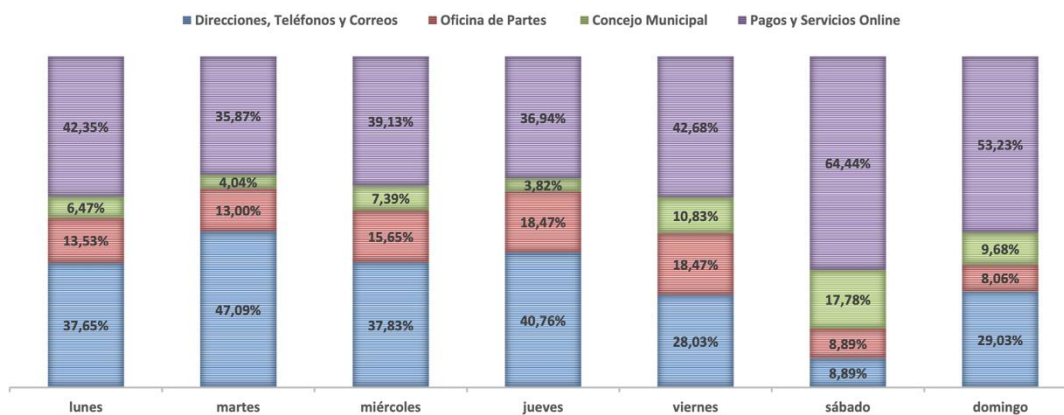
BOTONERA INICIAL TOTAL



OBSERVACIONES

- El 43,4% de los usuarios que ingresó al botón de Direcciones, Teléfonos y Correos, consultó por la opción Contactos Telefónicos.
- El 100% de los usuarios que ingresó al botón de Oficina de Partes, consultó por la opción Quiero que me contacten.
- El 46,3% de los usuarios que ingresó al botón de Pagos y Servicios Online, consultó por la opción Pagos Online.
- El 28,3% de los usuarios que ingresó al botón de Concejo Municipal, consultó por la opción Alcaldesa.

BOTONERA INICIAL POR DÍA



La opción **Direcciones, Teléfonos y Correos** acumula el 41,2% de las interacciones con la botonera inicial.