

Descripción del Proyecto Técnico

a) Generalidades

El Sistema de Administración Municipal de SMC Spa. es una aplicación Cliente – Servidor/Web con interfaz gráfica orientada a objetos y validaciones de integridad en línea basada en sistemas operativos Windows de 32 bits o 64 Bits (2003,2008,2012) con una base de datos subyacente del tipo Relacional normalizada hasta la tercera forma normal (3FN).

El sistema integra totalmente las diferentes actividades municipales y como tal sólo puede ser ejecutado en ambiente de Red. El modelo de datos contempla una sola base de datos (Municipalidad) con integridad referencial por trigger sobre la cual los distintos usuarios comparten la información contenida en las diferentes tablas de la Base de Datos.

La base de datos no contiene información pre-procesada o calculada. Los nombres utilizados en tablas y campos son representativos del contenido de éstas. El acceso a la información contenida en las distintas tablas se obtiene mediante vistas y los resultados mediante procedimientos almacenados programados en Lenguaje Microsoft SQL (2005, 2008, 2012,2016).

Al Usuario se le presenta una mesa de trabajo gráfica, con las opciones del menú ubicados verticalmente en el margen izquierdo de la pantalla. El menú es organizado en forma jerárquica, abriéndose las opciones del submenú al pasar por el botón del menú principal (similar a Windows). La información relacionada con el ingreso de datos se encuentra disponible, en forma de ventanas o listas desplegables, en los puntos necesarios en las distintas etapas de llenado de los formularios en pantalla.

Existe uniformidad de los distintos subsistemas con respecto a presentación, lo que facilita la capacitación del usuario y evita confusiones en caso de traslado de los funcionarios desde una sección a otra, lo que normalmente se produce en el Municipio.

Con la configuración antes mencionada y teniendo en cuenta los trabajos de optimización realizados por nuestra empresa podemos garantizar tiempos de respuesta en torno a los 2 segundo o inferior.

Todos los sistemas propuestos integran un subsistema de consultas no estructuradas a la Base de Datos de la Municipalidad vía acceso por Word o Excel y almacenamiento de las plantillas así creadas para consultas repetitivas.

Adicionalmente a los informes estructurados programados en Cristal Report todos los sistemas contemplan exportación de resultados de listados a Sistema de Automatización de Oficinas como, por ejemplo: Excel, Word, PDF.

Firma Electrónica avanzada

El Diseño del Sistema contempla la incorporación de la firma electrónica avanzada, de acuerdo a la necesidad del Municipio. La oferta económica incluye la programación específica relacionada con la provisión de la información a firmar electrónicamente para procesos automatizados.

Estrategia Para Abordar la Solución Informática Integral

Nuestro sistema tiene las siguientes características principales:

1. Base de Datos Relacional Única Municipalidad
2. Integridad referencial asegurada por Trigger
3. Base de Datos normalizada a tercera forma normal
4. Parametrización que permite una adaptación fácil en caso de cambios legales o solicitados por la Municipalidad

Con las características señaladas anteriormente se construyó un sistema robusto, cuyos datos están protegidos por la integridad referencial. Dada nuestra larga trayectoria en la construcción de sistemas municipales hemos obtenido un sistema prácticamente libre de errores, sin caídas e interrupciones por defectos en la programación, lo que asegura una continuidad de servicio, que hemos demostrado durante más de 15 años en diferentes Municipalidades con un servicio de disponibilidad 99.9%.

Este sistema sólido se ve apoyado destacándose lo siguiente:

1. Dedicación exclusiva de la empresa al segmento de Municipalidades
2. Equipo de trabajo contratado y estable de 60 profesionales con larga experiencia en el quehacer municipal
3. Entrega de un servicio comprobado de alta calidad
4. Sistema de Soporte on-line accesible por la Municipalidad que permite monitorear en línea el avance de las solicitudes de soporte y que asegura una atención optima de la Municipalidad
5. Sistema de Mesa de Ayuda de las 8:30h a 18:30h, sistema de Mesa de Ayuda telefónica 7x24h solo de emergencia, que permite comunicarse las 24 horas con un profesional competente, principalmente a través del correo de soporte@smc.cl

Características de los Sistemas

1. Incorporación Firma Electrónica y Certificado Digital
2. Compatibilidad con los procesos Municipales
3. Mínima utilización de Recursos Humanos en la explotación y operación del Sistema
4. Capacidad de crecimiento en cantidad de usuarios y aplicaciones, sin disminución del rendimiento
5. Flexibilidad de adaptación
6. Flexibilidad de registro de información: permite utilización de un módulo sin que otro esté activo
7. Herramienta al Servicio de la Municipalidad: facilita el trabajo y permite una gestión eficiente de recursos
8. Otros: amistoso, flexible, administrable, gráficamente intuitivo, parametrizable y auto explicativo
9. Los Sistemas pertenecientes al Sistema de Gestión Municipal de SMC se encuentran totalmente integrados entre sí. Además, es posible integrarlos con otros Sistemas.

b) Alcances

Objetivo de la Solución

SMC ofrece una solución integrada, acorde a las necesidades y complejidad de la Municipalidad, que busca apoyar las funciones y tareas de todas las áreas que componen el Municipio, al otorgarles a éstas información confiable y en tiempo real. Al poseer nuestro Sistema de Gestión

Municipal una sola Base de Datos, se evita lo siguiente: 1. redigitación; 2. duplicidad de información; y 3. necesidad de realizar validaciones de consistencia y control. Además de lo anterior, la solución ofertada busca apoyar a la Municipalidad en brindar al vecino contribuyente una atención de calidad.

Actualizaciones

El sistema contempla todos los informes oficiales, además de los requeridos internamente, previa evaluación del departamento técnico, con el fin de cubrir todas las necesidades del Municipio.

En el valor del servicio están incluidas las actualizaciones del software, según la normativa vigente y futura, y también las nuevas necesidades de información que requiere la Municipalidad, previa evaluación del departamento técnico de SMC.

Todos los sistemas están plenamente desarrollados y consolidados desde hace bastante tiempo y se encuentran en aplicación en más de cien Municipalidades.

Auditoría transaccional

Nuestro Sistema contempla una auditoría transaccional vía desencadenados para el update y delete a nivel de base de datos, quedando registrado para cada transacción: usuario – fecha y hora – tabla modificada - campo modificado - valor anterior – valor actual.

Conectividad

El Sistema de Gestión Municipal de SMC soporta conectividad remota vía distintos mecanismos, con el objetivo de soportar diversas infraestructuras de telecomunicaciones.

Seguridad

1. Protección y encriptación de datos: Regulación de acceso a la base de datos: el login de acceso de usuario vía ODBC no habilita para conectarse a la base de datos vía otra aplicación, por ejemplo: Excel o Access, por estar encriptado internamente, siendo el usuario real distinto al digitado en el recuadro de acceso.
2. Mecanismos de autenticación: el acceso de los usuarios a la Información está regulado mediante la Administración de Permisos de Usuarios. Estos Permisos alcanzan desde “Sin Acceso”, “Muestra”, “Digitación normal”, “Digitación especial” hasta “Todos los permisos” para cada uno de los programas que contempla el sistema. También contempla la diferenciación de permisos para acceder a la información de las diferentes direcciones dentro de la Municipalidad, ejemplo: Contabilidad de Municipalidad, Educación, Salud. Como elemento de seguridad adicional, las claves de acceso que maneja el sistema de permisos de nuestros sistemas son independientes de las claves de acceso de la Base de Datos y no habilitan para el acceso directo a la base de datos, por ejemplo: vía Excel o Access.
3. Log de operaciones: el Sistema de Gestión Municipal ofrecido contempla el funcionamiento de un Log de Operaciones. Para la utilización de éste, es necesario que el Municipio defina en conjunto con SMC las tablas que se desean monitorear.

Propiedad intelectual

La propiedad intelectual de los sistemas es de Sistemas Modulares de Computación Spa, no así los datos de la base de datos que son propiedad del Municipio.

Identificación de Productos Ofrecidos

- a. Dirección de Administración y Finanzas
 - i. Contabilidad Gubernamental
 - 1. Módulo Contabilidad
 - 2. Módulo Presupuesto
 - 3. Módulo Decretos de Pago
 - 4. Módulo Tesorería (Egresos y Aspectos Contables)
 - 5. Módulo Conciliación Bancaria
 - 6. Módulo Declaración Rentas
 - 7. Módulo Boletas de Garantía
 - 8. Módulo Gestión
 - ii. Tesorería
 - 1. Modulo Giros Varios (Giros Directos)
 - 2. Módulo Giros Enrolados Varios (Arriendos, etc.)
 - 3. Módulo Aseo Domiciliario
 - 4. Módulo Convenios de Pago
 - 5. Módulo Cajero
 - 6. Módulo Control de Morosidad
 - 7. Módulo WebPay
 - 8. Módulo Gestión
 - iii. Patentes Municipales
 - 1. Sistemas de Patentes Municipales
 - 2. Sistema Declaración Distribución de Capital vía Internet
 - 3. Módulo Gestión
 - iv. Gestión de Adquisición e Inventarios
 - 1. Módulo Adquisiciones
 - 2. Módulo Bodega
 - 3. Módulo Bienes
 - 4. Módulo Notas de Pedido Internas
 - v. Recursos Humanos
 - 1. Módulo Remuneraciones
 - 2. Módulo Honorarios
 - 3. Módulo Personal
 - 4. Módulo Asistencia
 - 5. Módulo Licencias Médicas
 - 6. Módulo Evaluación de Personal
 - 7. Módulo Intranet Recursos Humanos *

- vi. Bienestar
 - 1. Sistema Bienestar
- vii. Inspección General *
 - 1. Sistema Inspección y Cobranzas
 - 2. Sistema de Inspección Móvil
 - 3. Módulo para Retiro de Escombros
- viii. Juzgado de Policía Local
 - 1. Sistema Juzgado de Policía Local
 - 2. Sistemas de Pago de Multas vía Internet *
- ix. Dirección de Tránsito y Transporte Público
 - 1. Permisos de Circulación Vehicular
 - a. Permisos de Circulación Vehículos
 - b. Traslado Web de Permisos de Circulación Vehicular*
 - c. Registro Comunal Vehículos no Motorizados*
 - 2. Módulo Gestión Licencias de Conducir
 - a. Módulo de Inscripción y Giro de Derecho
 - b. Módulo Toma de Fotografía
 - c. Módulo Examen Teórico
 - d. Módulo Examen Psicométrico y Sensométrico
 - e. Módulo Entrevista Médica
 - f. Módulo Examen Práctico
 - g. Módulo Emisión Licencias
 - h. Módulo Entrega Licencias
 - i. Módulo Gestión
- x. Trámites por internet
 - 1. Pago de Permisos de Circulación
 - 2. Pago de Patentes Comerciales
 - 3. Pago de Derechos de Aseo
 - 4. Pago de Giros Varios por Derechos
 - 5. Pago de Multas de Juzgado
 - 6. Pago de Multas RMNP
 - 7. Pago de Multas de Tránsito
 - 8. Declaración de Distribución de Capital*
 - 9. Trámites de Obras Municipales*
 - 10. Verificación de Documentos con Firma Electrónica Avanzada*
- xi. Secretaría Municipal y Todos los Usuarios
 - 1. Sistema de Gestión Documental
 - 2. Seguimiento de Contratos
- xii. Dirección de Obras *
 - 1. Sistema de Expedientes y Certificados de Obras

2. Permisos de Edificación
3. Sistema de Trámites vía WEB

xiii. DIDECO *

1. Sistema de Asistencia Social
2. Sistema de Organizaciones Comunitarias

xiv. SECPLAC*

1. Control y Seguimiento de Proyectos
2. Mantención y Control de Contratos
3. Sistema de Licitaciones

xv. Sistema de Soporte*

1. Módulo de Control de Requerimientos

xvi. Administración Informática*

1. Sistema de Administración de Sistemas

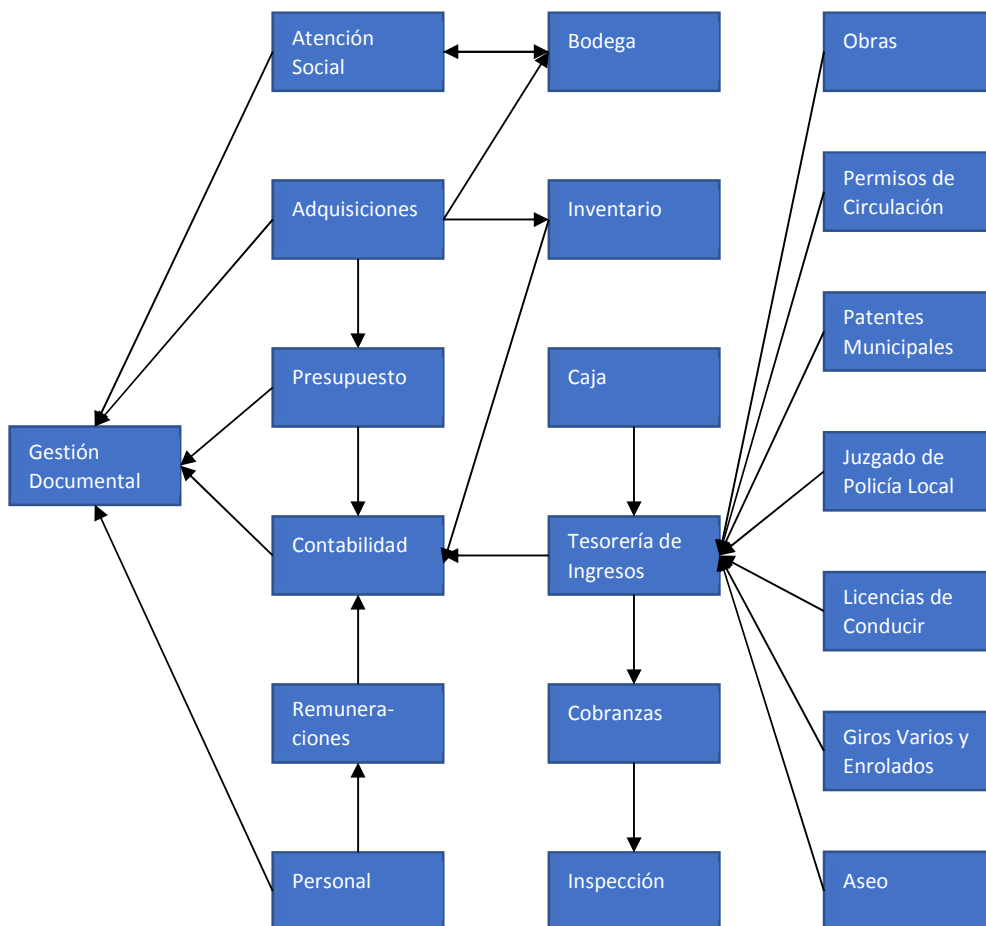
(*) Módulos no contemplados en la oferta, ya que no fueron solicitados en las bases.

Todos los Sistemas cumplen con las funcionalidades descritas en las Bases Técnicas. Es posible encontrar más detalle de cada sistema en los archivos:

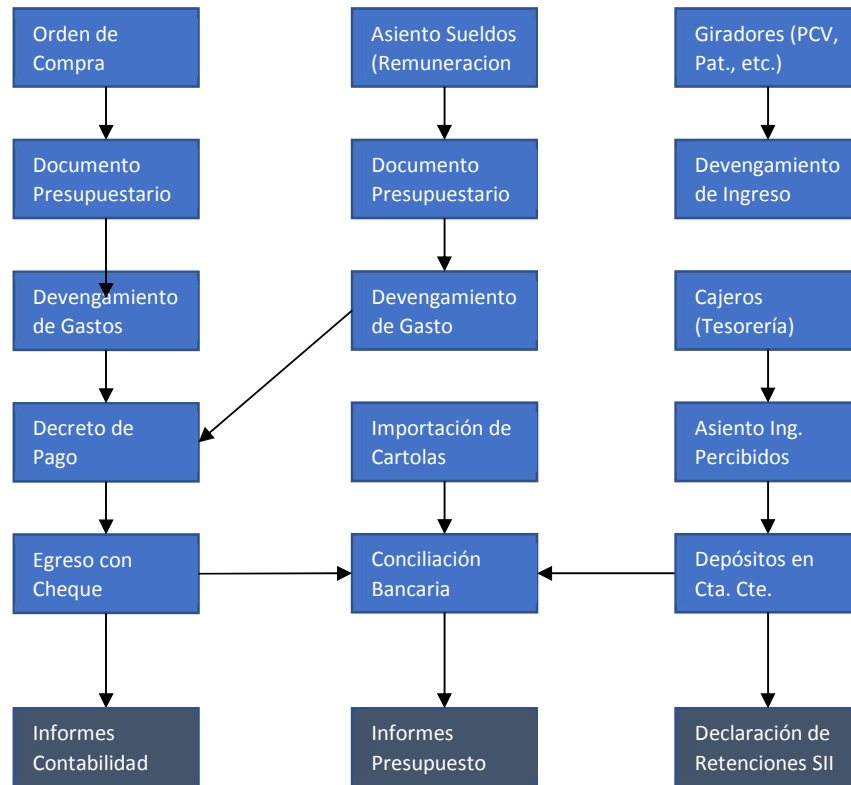
- 6.3.a.1. Sistemas Detalle Parte 1
- 6.3.a.2. Sistemas Detalle Parte 2
- 6.3.a.3. Sistemas Detalle Parte 3
- 6.3.a.4. Sistemas Esquema DFD
- 6.3.a.5. Sistemas Firma Electrónica
- 6.3.a.6. Sistemas Módulos Web

Descripción Esquemática de Integración de los Sistemas

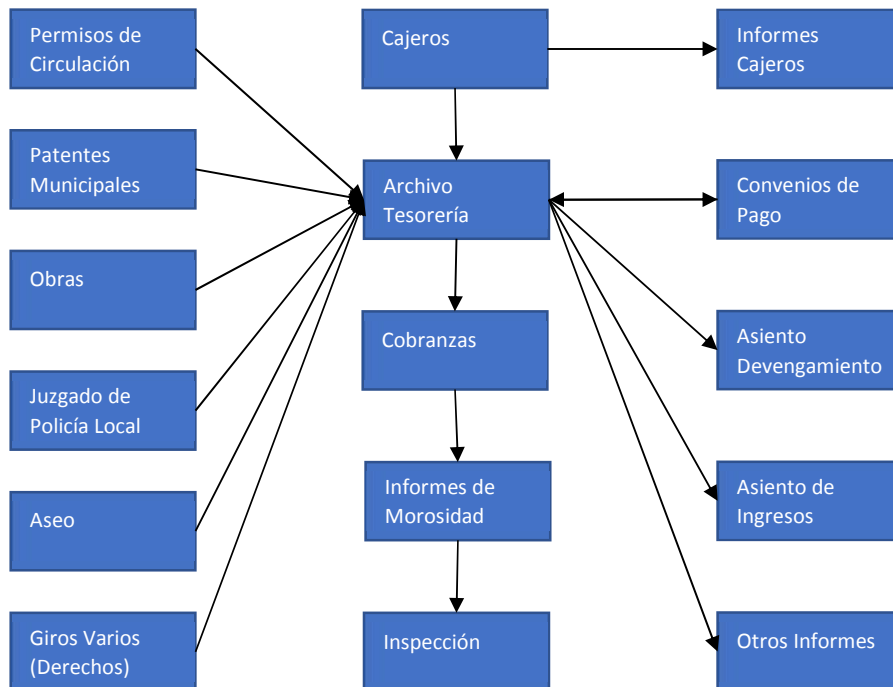
Esquema General



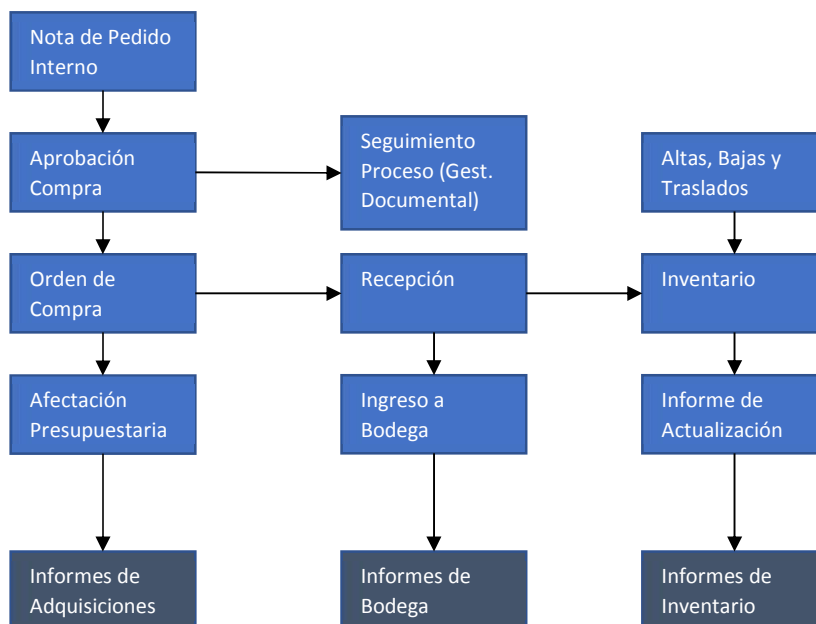
Contabilidad



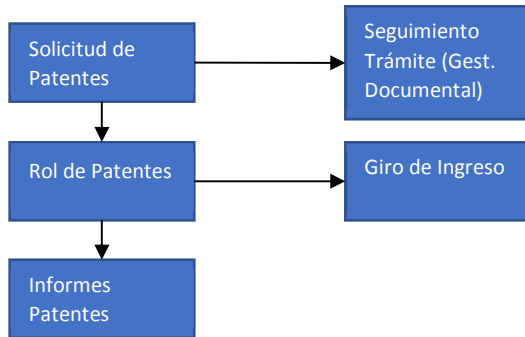
Giradores (PCV, Pat., Obras, etc.), Tesorería, Convenios de Pago y Cobranzas



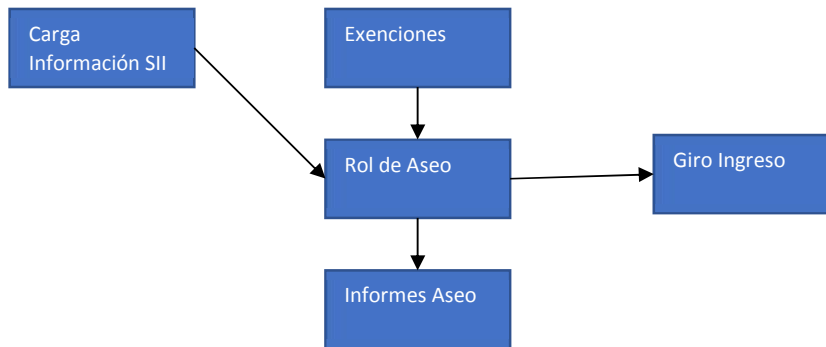
Adquisiciones, Bodega e Inventario



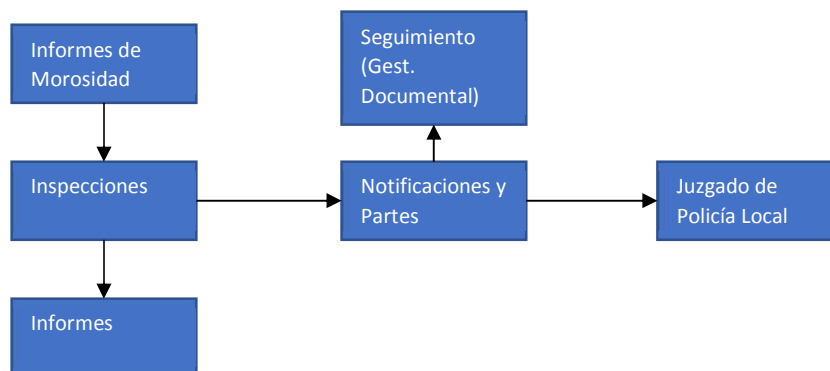
Patentes Municipales



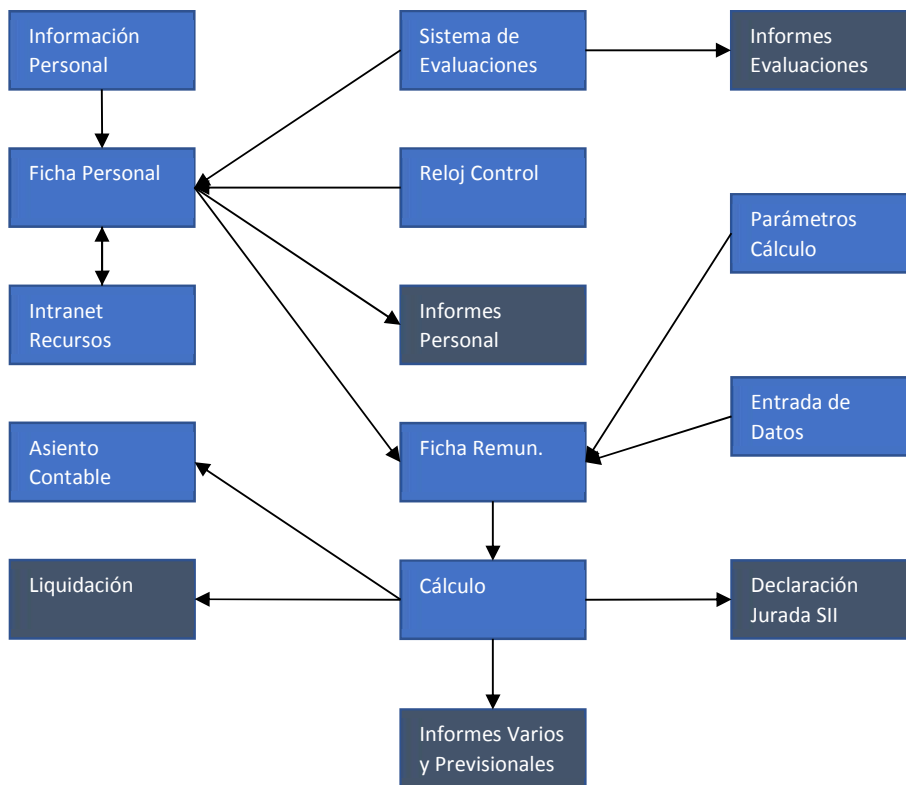
Derechos de Aseo



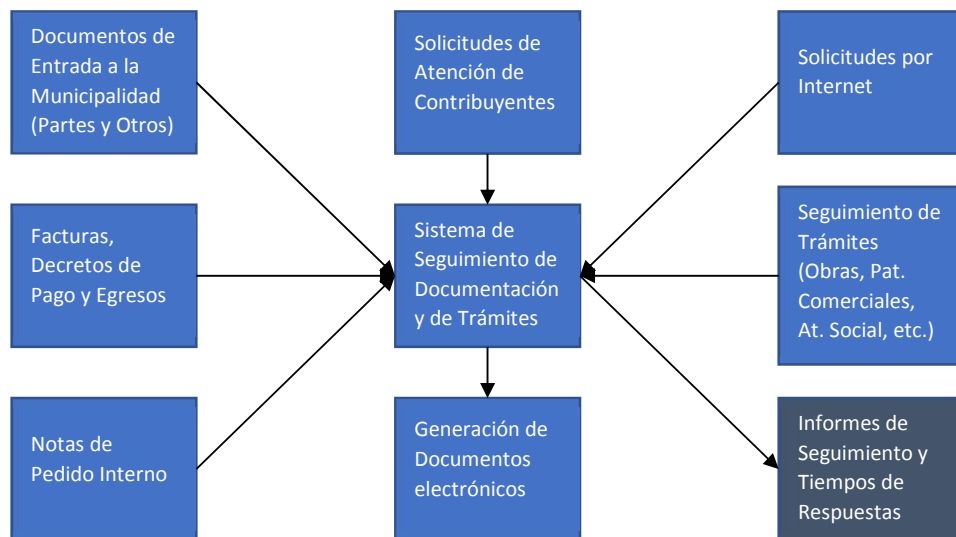
Inspección General



Personal y Remuneraciones



Control Documental, Oficina de Partes y Atención de Contribuyentes



Implementación y Puesta en Marcha

Plan de Implementación

Dado que nuestra empresa es el actual proveedor del Sistema de Gestión Municipal utilizado por el Municipio y este Sistema ya se encuentra implementado, validado y en ejecución, no se requiere migración de información de la plataforma anterior ni marcha blanca, con la excepción del Sistema Gestión de Contrato. Según los antecedentes mencionados se considera un periodo de implementación de los Sistemas de **15 días corridos**.

Plan de Capacitación

Dado que los Sistemas se encuentran actualmente en pleno uso por parte del personal municipal, **el municipio deberá indicar qué Sistemas es necesario recapacitar**, salvo el sistema de gestión de contratos que sería el único sistema nuevo a implementar.

Las capacitaciones serán realizadas de manera remota y serán grabadas para que queden como registro visual.

Capacitación Personal Informática

Temática: Estructura de la solución integral propuesta

Objetivos: Conocimiento y Familiarización con el modelo de datos

Formato y tiempo: 1 sesión de 4 horas (horario a definir de acuerdo a disponibilidad)

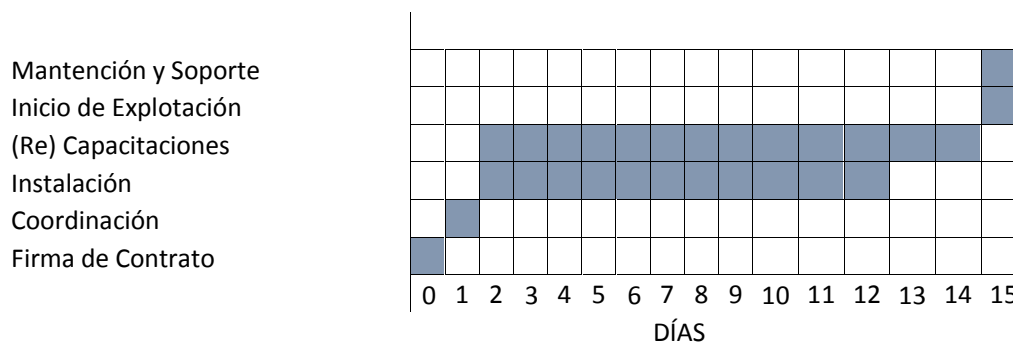
Capacitación Usuario Clave y Usuario Final

Temática: Organización administrativa, ingreso de datos, procesos y obtención de resultados de cada sistema

Objetivo: Conocimiento formal de la operación de los sistema y visión sobre la organización administrativa que permita una utilización plena de los Sistemas.

Formato y tiempo: 1 o 2 sesiones por Sistema

Carta Gantt General



Servidor, Licenciamiento y Equipamiento

Se incorpora como parte de la oferta el siguiente equipamiento:

1. Servidor: la oferta considera mantener el servidor que actualmente está instalado en el Municipio en relación al contrato vigente de Sistemas de Gestión Municipal. Las características de este servidor son las siguientes:

Servidor Supermicro SuperServer 6026T-3RF Six Core

- SuperServer 6026T-3RF 8 x 3.5" Hot-swap SAS - SATA customizable SAS - 720W High-efficiency Gold Level Redundant Power Supply
- 2 Procesadores Intel Xeon Westmere 6 Core E5645 2,40 Ghz 12MB Cache 5.8 GT (24GB) DDR3-1333 2Rx4 ECC REG RoHS
- Controladora de Discos LSI 2108 Low-profile SAS Card with RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 - 6.0 Gb/s transfer rates - 512MB DDR2 on-card-cache 800MHz
- 2 Discos duros 500Gb SATA 7.2K RPM 3.5" para el sistema operativo. (RAID 1)
- 2 Discos duros 1.0 TB SATA 7.2K RPM 3.5" – Base de Datos (RAID 1)
- 2 Discos duros 1.0 TB SATA 7.2K RPM 3.5" – RespalDOS (RAID 1)
- 2U+, Passive CPU Heatsink, Intel LGA1366 X8 MB
- Slim DVD-RW
- Intel® 5520 (Tylersburg) chipset - ICH10R + 2x IOH-36D
- Sistema de administración remota a nivel de hardware IMPI 2.0 con KVM y Interfaz LAN dedicada.
- Integrated Matrox G200eW Graphics
- Tarjetas de Red Intel® (ESB2/Giga) 82574I Dual-port Gigabit soporte para 10BT, 100BT-TX, y 1000BT con capacidad de Timming y Redundancia Salida RJ45 Dual
- 7 puertos PCI-E (2 (x16) PCI-E 2.0, 4 (x8) PCI-E 2.0 (1 in x 16 slot), 1 (x4) PCI-E 2.0 (in x8 slot))
- 10 Puertos USB 2.0 (6x USB rear ports, 1x USB on-board, 2x USB internal headers (3 ports))
- 1 Puerta Serial
- Cables de Poder Magic o Normales
- Rieles para montaje en Rack
- Gabinete negro

2. Licenciamiento:

Se considera utilizar las licencias que ya fueron entregadas al Municipio en el contrato vigente entre las partes.

- 1 x Windows Server 2012 Standard Edition OLP-C (Open Licence Program) en español y medio de instalación. (se instalará la versión de 64 Bit que no tiene restricción en el uso de la memoria)
- 2 x licencias de SQL Server 2012 Std. Core licence (2 core). OLP-C en español.

3. Dispositivo Almacenamiento en Red:

Se considera utilizar el dispositivo ya entregado a la Municipalidad en el marco del contrato vigente.

- Soporte para protocolo TCP/IP
- Carpetas compartidas con compatibilidad para sistemas operativos Microsoft Windows
- Seguridad a través de usuarios y contraseñas para el acceso al dispositivo.
- Soporte para RAID 0,1
- 2 Discos SATA de 2 TB en RAID 1

4. Reloj Control: 3 unidades

Se considera utilizar el Terminal de Marcación ya entregado a la Municipalidad en el marco del contrato vigente.

Solución de Respaldo en Datacenter

Favor ver archivo 6.2.a.7. Respaldo Virtualizado. Considera versión base con Capacidad de Almacenamiento local de 1 TB y capacidad de Almacenamiento Remoto de 3 TB.

Esta solución ya se encuentra instalada en el marco del contrato vigente entre las partes.

Mantenimiento

Plataforma de operación

Para asegurar la continuidad operativa de los Sistemas es necesario asegurar la disponibilidad de la base de datos a través del funcionamiento corrector del motor de base de datos y el Servidor (Sistema Operativo) que lo contiene, a nivel lógico y de hardware.

Como mantención preventiva de la plataforma lógica (Windows Server y Microsoft SQL-Server) se entiende la realización de las siguientes tareas **por parte del Municipio**:

- Administración del sistema operativo del servidor
- Administración de la base de datos
- Limpieza e indexación de la base de datos
- Respallos de datos (automatizados) y Control de Respallos
- Control de la utilización de espacio en los discos del servidor
- Revisión y mantención de los log de transacciones
- Revisión de integridad de la base de datos
- Operación del motor de bases de datos
- Implementación de políticas de seguridad en los servidores
- Actualización e instalación de parches, upgrade y versiones del software de operación y seguridad de los servidores
- Revisión periódica del visor de sucesos del sistema operativo y el motor de base de datos

La oferta considera el Servicio de Mantención Correctiva en caso de una falla del Sistema Operativo o Servidor de Datos, que afecte el normal funcionamiento del Sistema. Ante un mal funcionamiento de los Servidores, el personal técnico realizará todas las acciones correctivas necesarias de manera de restablecer el servicio. Esto considera cualquier reconfiguración de los Servidores, reinstalación o recuperación desde un respaldo.

SMC Spa. prestará servicios de soporte de hardware, de sistema operativo y de ingeniería. El servicio de soporte será prestado en un régimen de 24 x 7. La respuesta inmediata ante fallas se prestará en forma telefónica y a través de asistencia remota (Terminal Server).

Sistema de Soporte SMC

El Sistema de Soporte SMC es la herramienta principal que debe utilizarse para canalizar las solicitudes de la Municipalidad a la empresa. Éste fue creado con el objetivo de poder brindar una atención de calidad a nuestros clientes, otorgándoles a éstos y la posibilidad de llevar un seguimiento de las solicitudes realizadas.

Las solicitudes de mantención correctiva del software se deben realizar a través del Sistema de Soporte SMC. El detalle del proceso es el siguiente:

- Ingreso de la solicitud al Sistema de Soporte SMC.
- Evaluación de la Solicitud por parte de personal SMC.
- Una vez evaluada la solicitud, ésta es delegada al profesional encargado de solucionarla, convirtiéndose en un Requerimiento. En esta etapa es posible que la solicitud sea devuelta al solicitante (Municipalidad) en caso de haber información faltante, no convirtiéndose así en un requerimiento; o que se produzca un intercambio de

información entre el solicitante y la empresa, antes de convertir la Solicitud en Requerimiento.

- Se da solución al requerimiento por parte de SMC, quedando éste en estado Completado.
- La Municipalidad debe aceptar o rechazar el soporte realizado. En caso de ser rechazado, el soporte vuelve a ser tomado por el profesional. En caso contrario, se da por Terminado el Requerimiento.

El usuario puede realizar el seguimiento de su ID de soporte mediante la siguiente página Web: <http://support.smc.cl>. A su vez, el encargado del contrato de la Municipalidad tendrá un login, mediante el cual podrá monitorear todas las tareas relacionadas con el Municipio.

En caso de que el requerimiento del Usuario supere una acción correctiva o adaptación menor, se devolverá la Solicitud al Encargado Municipal del Contrato con los respectivos comentarios en relación a plazo y otros.

Adicionalmente, existe una mesa de ayuda telefónica 24x7 con técnicos preparados para resolver problemas o consultas relacionadas con los Sistemas. Esta mesa de ayuda funciona desde las 8:30 a las 18:30 en el teléfono 41 2 565 830. Fuera de este horario, existe el celular 9 7848 8832 que rota entre nuestro equipo de especialistas, quienes se encargan de prestar el apoyo requerido. Existe la posibilidad de comunicación mediante el correo electrónico soporte@smc.cl.

Tiempos de Respuesta en caso de soporte, mantención, reparación o cambio de equipos

Plazo Solución vía IP, presencial o teléfono ante fallas de altísima prioridad (hasta 24 h).

Plazo Solución vía IP, presencial o teléfono ante fallas de alta prioridad (hasta 24h).

Plazo Solución vía IP, presencial o teléfono ante requerimientos de mediana prioridad (hasta 5 días hábiles).

Plazo Solución vía IP, presencial o teléfono ante requerimientos de baja prioridad (hasta 7 días hábiles).

Se definen como de altísima prioridad aquellas en que no hay acceso a ningún sistema, los módulos de alta prioridad los módulos de atención al público, de ingreso de información de trabajo interno de Remuneraciones y Contabilidad, de mediana prioridad los módulos de ingreso de información de los demás sistemas. Se definen como de baja prioridad los informes que no tienen relación con la atención al público de todos los sistemas. En el párrafo anterior se visualizan los tiempos de respuesta para cada una de las situaciones expuestas. Para el caso de reparación y/o cambio de equipos, el plazo quedará sujeto a la disponibilidad del proveedor.

Tiempos de Respuesta ante nuevos requerimientos de programación

Plazo ante nuevos requerimientos de programación, según previo análisis de factibilidad por parte de la empresa (1 día hasta 45 días).

Plazo ante modificaciones necesarias producto de cambios normativos, siempre considerando el cumplimiento del plazo de entrada en vigencia de la ley (1 día hasta 30 días).

Todos nuestros tiempos de respuestas propuestos, son en base a lo que realmente podemos cumplir y no necesariamente los solicitados en las bases técnicas, sin embargo, por supuesto,

tal como mencionamos, estamos siempre dispuestos a la atención oportuna y 24x7, para la mejor calidad de servicio.

Administración de la Plataforma

Adicional a los requerimientos centrados en los Sistemas en específico, todas las instrucciones de administración de plataforma se canalizan también a través de nuestro Sistema de Soporte. Entiéndase por administración de plataforma solamente perfiles de usuarios, instalación de accesos a algún Sistema o nuevos dominios, como, por ejemplo: nueva conciliación bancaria. Todas las demás tareas de parametrización están dentro del menú del Sistema correspondiente y deben ser cubiertas por el funcionario Municipal encargado de ese ítem en específico, por ejemplo: ingreso de UF, entre otros.