

**9º CONFERENCIA DEL INTERNATIONAL FORUM ON URBANISM
DEL CONOCIMIENTO AL DESARROLLO: NUEVOS DESAFIOS DE LA UNIVERSIDAD EN LA
GESTION DEL DESARROLLO URBANO CONTEMPORANEO**

**LOS SISTEMAS DE INFORMACION COMO HERRAMIENTA PARA LA
GESTION DEL TERRITORIO**

**Igarzábal María Adela*, Dietrich Patricia*, Ajhuacho Raquel*, Alejandro Carcagno*,
De Pietri Diana Elba*, Mayo Patricia*, Benedetti Julio*, Majul María Victoria*,
Tomassi Fernando*, Bibiana Alvarez*, Ocello Natalia*, Bartolini Ana*.**

*Centro de Información Metropolitana, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires1429. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, cimmai@fadu.uba.ar

Resumen

Con la aparición de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) es posible no sólo almacenar y recuperar datos en formato digital sobre los eventos que afectan una provincia o a un municipio sino que, además, nos permite conocer donde estos eventos se producen y como éstos interactúan entre sí y como han evolucionado en el tiempo.

La Pcia. de Buenos Aires en las últimas décadas ha dado pasos muy importantes en esa dirección. Primero, ha informatizado su Catastro Parcelario desde el Ministerio de Economía y, segundo, ha impulsado la construcción de Sistemas de Información Geográfica (SIG) a nivel municipal desde la Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda del Ministerio de Infraestructura de la provincia.

Palabras claves

Sistemas de Información Geográfica (SIG) – Informatización Municipal- Informatización del Catastro – Infraestructura de datos Espaciales (IDE)

Introducción

En toda investigación científica y muy especialmente en el campo de la Planificación Urbana y Territorial – por la dinámica de los procesos de cambio que maneja- se hace indispensable obtener con rapidez información y datos de organización espacial, ya sean éstos referidos al manejo de los recursos naturales disponibles, a la utilización de la tierra desde el punto de vista de la producción; o a los problemas urbanos sean estos de distribución espacial de la población, forma, intensidad de ocupación o uso del suelo o se refieran a la localización del equipamiento o servicios para definir su área de captura, estudios todos ellos imprescindibles para apoyar en forma sistemática las tareas gubernamentales en general y, en particular, la relativas a políticas de desarrollo territorial.

Con la aparición de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) es posible no sólo almacenar y recuperar datos en formato digital sobre los eventos que afectan una provincia o a un municipio sino que, además, nos permite conocer donde estos eventos se producen y cuando éstos interactúan entre sí y como han evolucionado en el tiempo

En las últimas décadas se han dado importantes avances en la informática, todo ello es posible lograr y los municipios, hasta los más pequeños, cuentan con algún recurso informático. Las tecnologías de la

información, los TICS han permitido que los municipios hayan avanzado sobre el conocimiento de su territorio.

La Pcia. de Buenos Aires en las últimas décadas ha dado pasos muy importantes en esa dirección. Primero, ha informatizado su Catastro Parcelario desde el Ministerio de Economía y, segundo, ha impulsado la construcción de Sistemas de Información Geográfica (SIG) a nivel municipal desde la Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda del Ministerio de Infraestructura de la provincia.

La primera iniciativa ha puesto a disposición del municipio la herramienta para soportar y mantener su propio sistema de información catastral. La segunda ofrece una metodología a la cual debieran ajustarse los municipios para desarrollar su Sistema de Información apoyado en el sistema catastral.

Ambas iniciativas se abocan fundamentalmente al manejo del espacio urbano, pero un municipio es algo más que el área construida y parcelada en lotes de tipo urbano, por lo tanto el SIG debe cubrir además todo el espacio rural. En estos momentos es el INTA a quien le preocupa el tema y habla de la necesidad de crear un Sistema de Información Territorial (SIT).

La suma de ambas iniciativas ha abierto un camino y se ha extendido esta inquietud. Todo lo dicho debiera implementarse para que sea posible la integración de los SIT de los distintos municipios a nivel provincia y estos a su vez y a nivel nacional.

Para lo cual es necesario que se den una serie de condiciones. Ello se está tratando con la implementación de lo que se conoce como la creación de una Infraestructura de datos Espaciales de la Republica Argentina (IDERA) para lo cual será necesario previamente facilitar la comunicación para alcanzar la interoperabilidad entre los sistema de información de las distintas organizaciones. A tal efecto será necesario la:

- Formulación de Normas
- Existencia de Base de Datos geoespaciales
- Definición de metadatos
- Disponibilidad de equipamiento y programas específicos

Dentro de nuestra organización político-institucional es el municipio el órgano que más cerca se encuentra de la ciudadanía y por lo tanto es el que más claros tiene sobre cuales son las necesidades de la población y es el responsable de las decisiones que se deben tomar para ordenar el territorio.

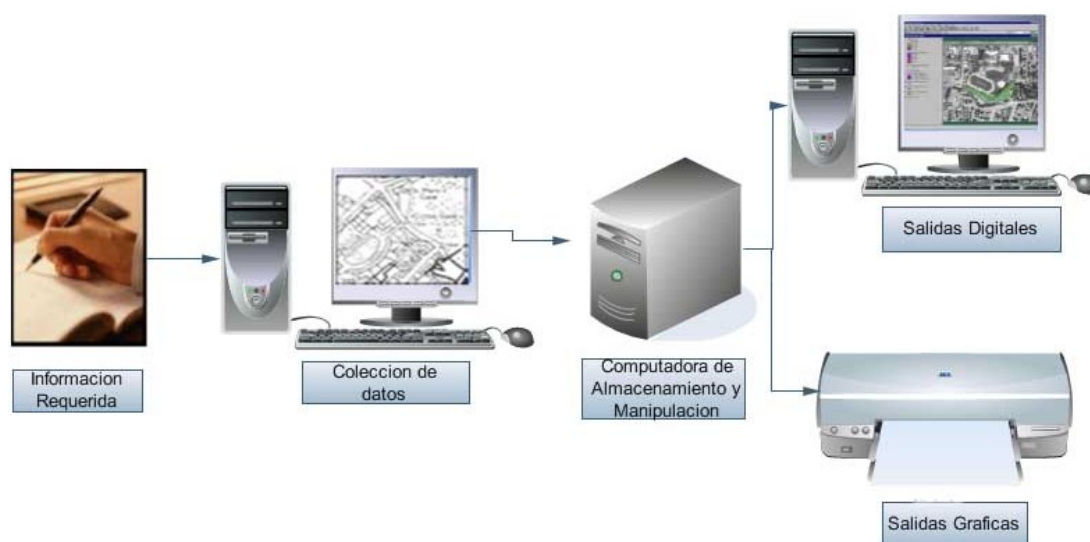
Desde un inicio la existencia de los (SIG) se han considerado herramientas fundamentales para apoyar todo proceso de planeamiento urbano y territorial. Han pasado 20 años desde que presenté ante la 1º Conferencia Latinoamericana sobre Informática en Geografía (Costa Rica) los primeros aportes en esa dirección. En nuestro país a partir de ese momento geógrafos y planificadores urbanos han continuado especializándose sobre el tema, tanto desde Universidades como desde organismos oficiales (INDEC; IGM, Direcciones provinciales de Catastro, SEGEMAR, etc.) todos ellos a nivel nacional y provincial.

Hoy en día, en nuestro país aún no se conoce la existencia de un sistema SIG que se encuentre totalmente operable para un municipio vinculado con el resto de los recursos informáticos instalados en el mismo. La mayoría de los municipios de la Pcia. de Buenos Aires ya cuentan con servicios informáticos para atender demandas sectoriales (sueldos, contabilidad, etc.), pero estos recursos informáticos no funcionan en forma integrada a un SIG. Es por ello que el presente documento intenta despertar la necesidad de su implementación.

Se tiene como propósito fundamental informatizar los datos que genera y maneja un municipio, creando un Sistema de Información Territorial (SIT). En esa dirección se ha de plantear un esquema señalando los pasos que orienten sobre la forma más recomendable para informatizar los datos que se requieren .

A partir de la implementación de este tipo de sistemas, seguramente los responsables del manejo técnico-político han de disponer de datos más confiables para apoyar sus decisiones dentro de marcos realistas y objetivos que, a la vez, serán de utilidad para la tareas de planeamiento, y que actuarán como integradores de las tareas que realizan las distintas dependencias. Esta situación ayudará a su vez para lograr una mayor coordinación entre las distintas tareas que encare el municipio como herramienta para una mejor gestión de su territorio

La idea de generar un SIT global a nivel municipal parte que, en el corto plazo, logre una necesaria coordinación interna para hacer posible la recogida de los datos que alimentará al sistema.



De tomarse la decisión de su implementación se debe recabar información a los futuros usuarios del sistema, administrativos, técnicos y planificadores, para conocer sus expectativas, opiniones, necesidades y sugerencias. Debe ser posible de ofrecer un abanico de aplicaciones que cubran las necesidades de todas las actividades que desarrolla el municipio. Como resultado se debe tender a implementar un producto que sea de fácil y simple manejo por parte del personal municipal.

PASOS PREVIOS

En una primera instancia se deberá hacer un relevamiento de los sistemas informáticos en funcionamiento dentro del municipio (contable, sueldos, rentas, recaudación, proveedores, etc.) para evaluar que posibilidades tienen de adaptarse e integrarse al sistema que en definitiva se adopte.

Muchas veces los datos son generados por organismos extramunicipales y para su obtención será necesario realizar convenios de cooperación. El caso paradigmático es la relación con el INDEC con quien se debe estar vinculado institucionalmente para acceder a los resultados de los distintos Censos Nacionales, de: Población y Vivienda, Industria Comercio y Servicios y Agropecuario.

El sistema a implementar manejará datos referidos al espacio y que, por lo tanto están georeferenciados, es decir que pueden asociarse a su localización espacial para que, a su vez, puedan vincularse al Sistema Geográfico Nacional.

Los datos que se manejan en la rutina administrativa municipal por lo general se remiten a hechos que se producen en el territorio. Prácticamente todos datos están georeferenciados es decir, son posibles de ubicar, en última instancia, por sus coordenadas geográficas. Pero no siempre los funcionarios municipales referencian espacialmente los sucesos, en esos casos será necesario generar una cultura dentro del municipio

para que se asigne una referencia espacial a todos los datos que se generan por la rutina municipal (calle, numeración; o nombre de la localidad, etc.) Esta referenciación espacial, hará posible alimentar la base de datos que contará con un campo (ID), que será el que permitirá vincular distintos archivos temáticos entre sí.

Internamente también será necesario, adoptar identificadores comunes para los datos producidos en las distintas dependencias municipales a fin de hacerlos compatibles a todos los niveles y sectores del mismo. Este temperamento deberá aplicarse a los datos producidos por: mesa de entradas; gobierno; producción; economía y hacienda; planeamiento urbano; obras y servicios públicos; obras particulares, bienestar social; juzgados de paz; personal; etc. Esta enumeración no pretende exhaustiva y dependerá del nivel del municipio para el cual se implemente el sistema.

Los datos se almacenarán en una base de datos relacional que contendrá toda la información que se recabe, permanentemente actualizada. Esta base alimentará a todo el quehacer municipal y a su vez podrá responder a preguntas, sobre temas seleccionados aplicando funciones del mismo sistema. Las consultas podrán ser realizadas tanto por los funcionarios municipales como también por parte de usuarios extra municipales autorizados para hacerlo. Las respuestas podrán ser tanto gráficas como alfanuméricas.

DATOS QUE SE MANEJAN

Naturaleza de los datos

El sistema maneja datos espaciales y datos alfanuméricos. Los primeros pueden identificarse por sus coordenadas geográficas (latitud y longitud) y visualizarse en distintas proyecciones. La proyección Gauss-Kruger se ha utilizado para el manejo de nuestra cartografía

El ingreso de los datos espaciales al sistema puede hacerse por distintas vías. Puede ser por transferencia de archivos, o por digitalización ya sea, desde mesa digitalizadora o desde pantalla. Cada una de estas formas de ingreso tiene sus ventajas e inconvenientes. Depende de la extensión del área bajo estudio, y del nivel de profundidad y exactitud que se requiera.

La carga de datos usando mesa digitalizadora se hace desde documentos analógicos (planos, cartas, etc.), que los convierte en archivos digitales. Es posible también transformar directamente los documentos analógicos en digitales mediante la utilización de scanners, Los archivos así obtenidos pueden usarse para digitalizar los datos desde pantalla

Tradicionalmente han sido las fotografías aéreas, la principal fuente proveedora de datos gráficos, sobre todo para estudios de detalle. Históricamente, las imágenes satelitales, por su nivel de cobertura y grado de resolución, se utilizaron como proveedoras de datos gráficos para proyectos a escala pequeña. Ante la aparición de imágenes con mayor resolución hoy está teniendo cada vez más seguidores su aplicación para trabajos a escala urbana, aunque todavía tienen un costo muy alto y además no existen muchos especialistas para su interpretación digital.

Los datos alfanuméricos son los que describen los atributos de cada uno de los datos geográficos. La carga de este tipo de datos está ligada directamente al tipo de fuente de donde provengan y se puede realizar por teclado, o por transferencia de archivos.

En el caso que los datos se obtengan en formato papel, el ingreso al sistema tendrá que hacerse por teclado ya que es el método más confiable. En el caso que los datos alfanuméricos se obtengan en formato digital los archivos deberán compatibilizarse con el resto de la base. En ambos casos a cada registro habrá que asignarle previamente su identificador correspondiente para hacer posible su enlace con el resto del sistema.

Organización de los Datos

Todo el sistema se apoyará en una base gráfica del Partido, convenientemente georeferenciada bajo el sistema de coordenadas geográficas, proyección EPSG-WGS84.

Los datos incorporados a la base tienen que permitir la ubicación espacial de distinto tipo de entidades. Cada registro de la Base se refiere a una entidad espacial definida por su geometría y por sus atributos.

Las entidades espaciales pueden ser de tres tipos: puntuales (escuelas, hospitales, etc.), lineales (calles, ríos, canales, etc.) superficiales: límite de partido, manzana, laguna etc.).

Los datos deben ser oficiales, cubrir toda el área bajo estudio y poder actualizarse periódicamente.

Cada registro tendrá un identificador único (ID) para referenciar los datos y permitir la vinculación entre ellos. No siempre es posible localizar los datos en el espacio de la misma forma. Algunos lo hacen a través de su dirección postal (calle y numeración), denominación del lugar donde se ubica, nomenclatura catastral. La mayoría de los datos que surgen de la gestión administrativa se encuentra asociada a una dirección postal.

Será posible agregar los datos según distintas unidades de análisis: catastrales (municipio o circunscripción, sección, manzana, lote); censales (distrito escolar, fracción censal, radio censal, manzana censal); nombre de calle y numeración

UBICACIÓN DEL SISTEMA DENTRO DEL MUNICIPIO

Resulta fundamental tomar una decisión sobre cuál es la correcta ubicación de un SIT dentro de un municipio, seguramente no hay una solución aplicable para todos los casos, la decisión estará condicionada por múltiples factores. Se encuentra muy ligada con la cantidad de habitantes, con su extensión territorial y por ende con la jerarquía y organización administrativa del municipio.

Sánchez del Río¹ plantea tres posibilidades en cuanto a la ubicación de un sistema de este tipo en municipios de porte medio:

- Dentro de la oficina de Planeamiento
- Fuera del municipio vinculándose por una interconexión
- Sistema centralizado dentro de la estructura municipal

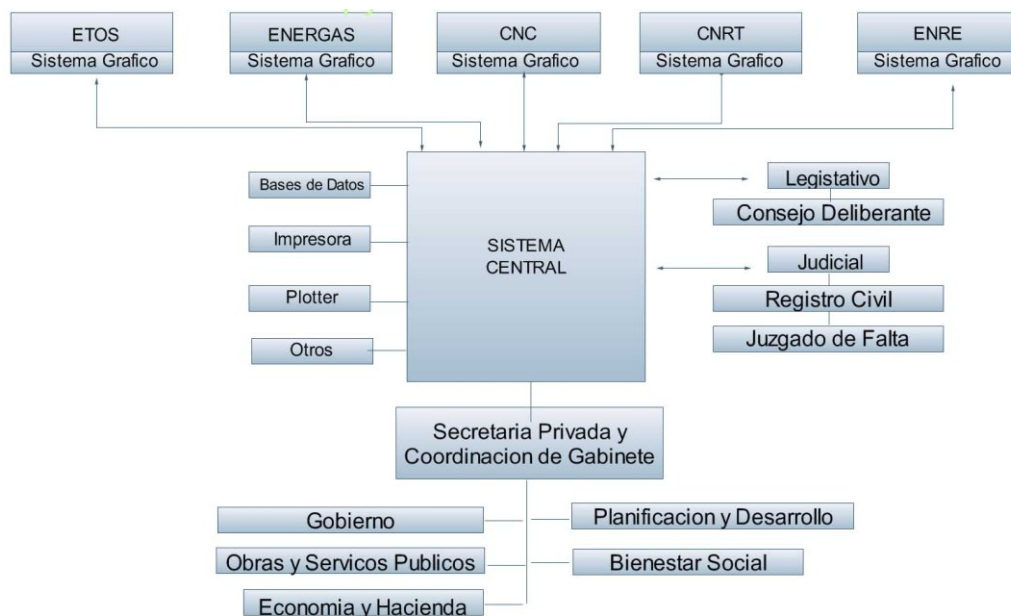
La primera posibilidad resultaría aconsejable en lugares en los cuales se disponga de cartografía digital o se decida elaborarla el municipio. Por otra parte la ubicación del sistema dentro de la órbita de Planeamiento puede generar problemas por el rol protagónico que esta área asumiría en ese caso, no queremos decir que no lo tenga, pero resulta aconsejable no levantar celos y suspicacias internas que puedan actuar en forma negativa sobre el proyecto.

La segunda solución aísla totalmente al sistema, haciéndose mucho más complicado su ajuste y retroalimentación. Incide también en forma negativa sobre el personal en general ya que por ignorancia puede sentir el cambio no lo incluye.

La tercera posibilidad es la que se considera más recomendable para municipios de más de 50.000 habitantes. Quizás este rango sea un poco bajo para poder evaluar las ventajas que este tipo de instalación presupone, ya que es ideal para poder coordinar las tareas entre los distintos sectores administrativos, existe un mayor control municipal, y es más fácil el aprendizaje, etc.

¹ Sánchez del Río, R. (1985): “La utilización del ordenador en el planeamiento de ámbito municipal

Una red interna vinculará al sistema las distintas dependencias administrativa y a estas entre sí. Externamente el Sistema Central deberá poder vincularse con los organismos provinciales productores de datos: Dirección de Estadísticas, Dirección de Rentas, Dirección de Catastro, etc



Resulta fundamental además que el sistema pueda estar conectado con las distintas empresas concesionarias de los Servicios Públicos, proveedoras de agua, saneamiento, energía eléctrica, gas, teléfono, televisión por cable, recolección de residuos, etc

Estamos conscientes que las empresas no siempre han de responder en forma afirmativa a demandas de este tipo. Debieran ser los Entes Reguladores de los distintos servicios quienes exijan a las distintas empresas la transferencia de sus respectivos Sistema de Información Territorial y su actualización permanente, para que cada municipio pueda hacer el seguimiento y control de los servicios que se prestan dentro de su territorio.

ESTRUCTURA DEL SISTEMA

Se esboza una posible estructura del sistema, que por supuesto deberá adaptarse a las características del municipio bajo estudio. No obstante se estima que las distintas áreas temáticas debieran, de alguna manera u otra, estar presentes en un SIT municipal y disponibles para distintos tipo de usuarios.

El corazón del SIT dentro del sistema central de gestión del funcionamiento municipal, podrá ser accesible a técnicos y profesionales del municipio. Cierta tipo de datos serán de acceso restringido solo para las máximas autoridades. Se implementará también, un nivel de acceso de la información que estará al servicio de la ciudadanía y que debiera incluir un amplio abanico de temas que abarquen desde instructivos para el pago de gravámenes hasta estadísticas que puedan ser de interés ciudadana.

Se concibe como un sistema cliente-servidor, multiusuario, multinivel, capaz de manejar instrumentos multimedia. Debe poder vincularse a redes externas (INTERNET) para recibir y transmitir tanto datos gráficos (servidor de mapas), como alfanuméricos. Deberá ser lo suficientemente flexible para poder adaptarse a circunstancias imprevistas como ser la aparición de nuevos usuarios; cambios en la legislación

vigente (normas, ordenanzas, reglamentaciones, etc.), y amigable y fácil de usar para un amplio espectro de usuarios que no tienen conocimientos informáticos suficientes o no manejan el sistema en su totalidad

El sistema central, por su parte, podrá organizarse en distintas áreas temáticas y Se apoyará en una Base de Datos relacional, espacial y alfanumérica.

Los resultados que se obtengan del manejo de los datos podrán visualizarse, posibilitando salidas para distintos tipo de usuarios finales capaces de manejar procesadores de texto; hojas de cálculo, informes Desktop GIS ArcView, etc.

Los datos contenidos en la BD se deben encontrar convenientemente resguardados, para lo cual se fijarán distintos niveles para el acceso los a mismos. Resulta necesario establecer claramente estos niveles de acceso permitido de los usuarios a fin de resguardar la confidencialidad de los datos y la calidad de los mismos. Para establecer estos niveles será necesario establecer el perfil de los distintos usuarios no solo para acceso al sistema sino también las autorizaciones para el manejo de periféricos. (Impresoras, plotter, scanner, etc.).

El corazón del SIT dentro del sistema central de gestión del funcionamiento municipal, podrá ser accesible a técnicos y profesionales del municipio. Cierta tipo de datos serán de acceso restringido solo accesible para las máximas autoridades. Se implementará también, un nivel de acceso de la información que estará al servicio de la ciudadanía y que debiera incluir un amplio abanico de temas que abarquen desde instructivos para el pago de gravámenes hasta estadísticas que puedan ser de interés ciudadana.

El sistema de gestión que manejaran las autoridades será, por supuesto, mucho más flexible, y más simple su acceso ya que, por lo general, no todos los usuarios tengan un fluido manejo informático. Es necesario facilitar a este nivel el acceso a los datos desarrollando rutinas que actúan sobre la Base y puedan dar respuesta en forma rápida a preguntas simples

El tercer nivel, el de información ciudadana, deberá ser el más restringido. Se recomienda que el acceso a éste último nivel sea con cargo, tarifado, para poder identificar a los usuarios, y evitar así un uso inconveniente del mismo y ayudar a la vez a mantener el costo del sistema. Este nivel debe incluir información sobre puntos de atención descentralizados de atención al público, teléfonos útiles, paneles electrónicos sobre el estado del tránsito, etc.

UNA APROXIMACIÓN A LA ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA CENTRAL

El Sistema (SIT) deberá cubrir todo el territorio del área bajo estudio y la base temática deberá incluir datos que constituyen como mínimo los siguientes elementos componentes del área.

Area de Población

Dentro de esta área se manejan los datos sobre la población residente dentro del municipio, datos que resultan imprescindibles para estimar, según las tendencias que se observan, las hipótesis de crecimiento que se consideren, las demandas futuras en materia de suelo, equipamiento e infraestructura.

La base para estos datos es de tipo censal y se concreta en un padrón municipal de habitantes y debe servir de apoyo a todo el proceso electoral (mesas; control de votantes, etc.).

Es un área directamente vinculada con la Dirección de Estadísticas y a la de Desarrollo Social de la Provincia.

Area de Gobierno

Esta área maneja todas las relaciones internas y externas del municipio en los aspectos legales y funcionales y se encuentra estrechamente vinculada con las funciones del Consejo Deliberante, Juzgados de Paz y Tribunal de Faltas.

Constantemente maneja temas vinculados con el espacio comunal y por lo tanto será posible lograr la georeferenciación de los mismos. El identificador que se adopte será el elemento que permitirá vincular los hechos asociados a cada tema.

Area Económica

En nuestro país existen varios productos utilizados en la planificación de recursos empresariales “ERP” para atender las necesidades de esta área. Son software usado para la gestión empresaria, y contable que pueden adaptarse a los requerimientos del municipio.

Se componen de distintos módulos de gestión para atender: ventas, stocks, fondos, proveedores, compras, contabilidad, cash-flow, sueldos, control de horarios, automatización de tareas, etc. Es posible generar informes para su lectura con cualquier herramienta de Office. Ofrecen seguridad y confidencialidad. El servidor de acceso controla los permisos. Es un sistema que puede interactuar con otras aplicaciones blindándole gran flexibilidad.

Es posible que la Provincia de Buenos Aires haya sugerido cual es el sistema más adecuado para este fin. Esta área puede estructurarse por módulos que cubran distintos aspectos.

Módulo de Gestión Tributaria

Dentro de esta área se manejan todo lo relacionado con las tasas que se perciben por los Bienes Inmuebles y Servicios que se prestan (ABL) Estas tasas se vinculan al Padrón de Contribuyentes de donde surgen las valuaciones fiscales, base para el cálculo las distintas tasas. Mantenimiento de caminos rurales, vehículos y actividades económicas (habilitaciones e inspecciones); Cementerios, Inspección General y Policía Municipal. Tiene bajo su responsabilidad la creación y mantenimiento del Padrón de Contribuyentes.

Módulo de Intervención de Tesorería

Manejo del sistema contable para la gestión del presupuesto; contabilidad pública y contabilidad patrimonial; contratistas; compras; suministros

Módulo de Personal

Datos personales necesarios que requiere el municipio para gestión de su personal tanto de planta permanente como contratado; proveedores, representantes, etc.

Se puede estructurar a partir de dos módulos básicos uno de nominas y otro de control de asistencia, entradas y salidas del personal, necesario para el cómputo de horas extras, a efecto de otorgar premios o compensaciones, etc.

Area Urbano-Territorial

Dentro de esta área es posible obtener información sobre las características urbanísticas en general del territorio: del uso e intensidad de ocupación del suelo, de los bienes inmuebles en particular, de los servicios y los distintos equipamientos que se prestan en el municipio.

La obtención y el mantenimiento de estos datos resulta imprescindible para alimentar todo el proceso de planeamiento urbano y territorial del municipio y en particular para detectar los puntos en que se observan problemas y conocer cual es la dinámica que presenta el área.

Será responsable de elaborar la cartografía digital del municipio. Esta cartografía constituyen los Planos Base del SIT que serán usados en todas los trámites y gestiones que requieran planos, tanto para el desarrollo de nuevas propuestas de ordenamiento, como para estudios de desarrollo, proyectos particularizados, estudios sectoriales; cálculo de expropiaciones, etc.

Los Planos Base deberán incluir la división catastral (nomenclatura), la base censal y el callejero con la de red de calles (nombre y altura).

Area de Servicios Generales

Registro general de documentos que entran, se mueven internamente y salen del municipio. (mesa de entrada y archivo)

Gestión y seguimiento de expedientes tramitados, ordenamiento de los procesos a seguir para cada tipo de trámite

BENEFICIOS ESPERADOS

Muchos son los beneficios que presupone informatizar un municipio entre los cuales se señala:

- Ahorro de mapas papel al poder actualizar los mapas por pantalla y producir mapas a cualquier escala. Beneficio que presupone además un ahorro en horas hombre.
- Posibilidad de vincular la base digital con otras bases de datos creando así un sistema de información corporativo. (IDE)
- Identificar áreas con problemas, de tránsito, de delincuencia, con problemas de contaminación ambiental, etc.
- Disponer de una Base de Datos alimentada por denuncias realizadas. Sirve para atender distintas necesidades prioritarias por zonas haciendo una más eficiente distribución de los recursos.
- Disponer de la información producida por organismos de nivel provincial y nacional que se consideren de interés, mucho de los cuales se encuentran ya en soporte digital. Ingreso sistemático de datos de los Censos de Población, Vivienda, Económico, Agropecuario. (INDEC); de la situación de las aguas subterráneas a partir de datos provistos por el Instituto Nacional del Agua (INA); producción y seguimiento de las actividades agropecuarias aplicando métodos combinados a partir de imágenes georeferenciadas con información satelital, fotografía aéreas y trabajos de campo que se realicen ad-hoc según sea el tipo de datos que se esté relevando.
- Posibilidad de colaborar, con un sentido prospectivo, en una futura clasificación de la tierra rural de acuerdo a su capacidad productiva y a parámetros ecológicos de mantenimiento del suelo.

Resultados de análisis de este tipo resultan de gran interés para predecir el comportamiento del sector en relación con la producción y los cambios de uso que puedan producirse en el territorio rural. Este aspecto está directamente vinculado con la subdivisión de la tierra en relación a la superficie mínima necesaria para conformar una unidad económica de explotación a partir de las características del territorio.

CONCLUSIONES

La implementación de un sistema como el descrito requiere una visión a largo plazo por parte de políticos y funcionarios para que se convierta en una política municipal, que pueda ser sostenida por los sucesivos gobiernos, cualquiera sea su color político

Asimismo resulta imprescindible una coordinación entre las distintas dependencias municipales y la necesidad de involucrar a profesionales y técnicos municipales en el proyecto, para lo cual también es necesaria su formación.

El éxito de estos sistemas no depende tanto del equipamiento disponible sino de la respuesta del personal involucrado.

BIBLIOGRAFIA

- “Un Enfoque de Gobierno Electrónico. Perspectiva del Cluster Tics Rosario”. En www.clusterticsrosario.com.ar.
- AGUILA, M.; ERBA, D. (2002): “Geotecnologías aplicadas al Catastro e identificación parcelaria”. En Aplicaciones del Catastro Multifinalitario en la Definición de Políticas de Suelo Urbano. EAD Programa para América Latina y el Caribe. Lincoln Institute. EEUU.
- CATRELSA (1995): “Herramientas para la Gestión Gubernamental. Control de Gestión Municipal”. Buenos Aires.
- CEBALLOS-ZUÑIGA, F. (2005): “Cartografía y SIG Municipales. SIG en la gestión urbana y Municipal”. En De lo Local a lo Global: Nuevas Tecnologías de la Información Geográfica para el Desarrollo, IX Conferencia Iberoamericana de SIG. ISBN84-7723-661 5. Servicio de Publicaciones, Universidad de Extremadura. Cáceres, España
- CHORLEY, LORD (Chairman), (1987): "Handling Geographic Information". Department of the Environment, Ed. Her Majesty's Stationery Office (HMSO), Londres, UK.
- GIRBAL, E.; VALENTE, A. (1995): "El Sistema de Información Geográfica: una Herramienta Eficiente para el Planeamiento, la Toma de Decisiones y el Control de la Gestión Gubernamental". Ente del Conurbano Bonaerense. III Jornadas de Usuarios ARC/INFO, Bs. As.
- GUIMET PEREÑA, J y otros. (1991): “Sistemas de Información para la Gestión Territorial Manual del Alcalde”. Banco de Crédito Local ISBN 84-8611119-8. Madrid, España.
- IBERSIS, Grupo Union Fenosa (s/f): “GENESYS, Sistema Integrado de Gestión para la Administración Pública Local”
- IGARZABAL DE NISTAL, M. A.(1997): “Hacia un Sistema de Información Geográfica de Nivel Nacional”. En Contribuciones Científicas, Centro Argentino de Cartografía, VI Semana Nacional de Cartografía y I Jornadas del Instituto Geográfico Militar. Buenos Aires, Argentina.
- JOTAFI (2006): “Gestión Legal y Tratamiento de Expedientes (Ge.I.T.Ex.)”. En <http://www.jotafi.com.ar/new/home.html>
- JOTAFI (2006): “Sistema Integral de Gestión Municipal (S.I.Ge.M.)”. En <http://www.jotafi.com.ar/new/home.html>
- KAM, T. S. (1994): “Applications of Remote Sensing and Geographical Information Systems for Urban Planning in Developing Countries: Potential and Pitfalls United Nations Centre for Regional Development. Nagoya, Japon.
- MAGIC SOFTWARE ARGENTINA (2006): “Sistema Administración Municipal (SAM)”. http://www.msa.com.ar/productos_sam.htm#TOP
- SANCHEZ DEL RIO, R. (1985): “La Utilización del Ordenador en el Planeamiento de Ambito Municipal”. Instituto de Estudios de Administración Local. ISBN 7088-398-4.
- SANIN, H.(1989): "Los Sistemas de Información en la Gestión y Desarrollo Local". Revista Civildad N°24, Bs. As.
- TANGO EvolutionIII, En <http://servciosnet.com.tango.modulos>,
- URBASOFT (s/f): “Urbi solution. A virtual world for today’s municipal manager” Montreal, Canada. www.bagh.com.gis
- WIKIPEDIA (2008): Planificación de Recursos Empresariales. En <http://www.wikipedia.org>