



# SIG desde el punto de vista empresarial

**Yovanny Arturo Martínez M.**

Subdirector de Catastro,  
Instituto Geográfico  
Agustín Codazzi

## RESUMEN

Los Sistemas de Información Geográfica -SIG- surgieron para resolver problemas de almacenamiento y procesamiento de información espacial; al verse esa actividad como algo estrictamente técnico, la parte gerencial de las instituciones se vieron separadas de los procesos de implementar un SIG.

En la medida en que fueron ganando en importancia y complejidad, los SIG se fueron convirtiendo en proyectos empresariales destinados a lograr una mayor eficiencia a la hora de adelantar los procesos para incrementar de alguna forma las ganancias de la Institución. La Universidad tiene que producir excelentes especialistas en conceptualizar, diseñar e implementar SIG pero también capacitar ejecutivos que gerencien todo el proceso.

aporta el recurso organizacional, económico y los especialistas resuelven los aspectos técnico-científicos. La parte gerencial y de alto nivel en las empresas se ha constreñido principalmente a desembolsar los dineros necesarios para desarrollar las operaciones; no obstante lo anterior, siempre se ha planteado que un SIG está conformado por tres grandes recursos que interactúan permanentemente:

**El recurso organizacional tiene que pasar del nivel de aportar dinero y dotaciones, a jugar un papel preponderante de tal forma que el SIG se convierta en todo un proyecto empresarial**

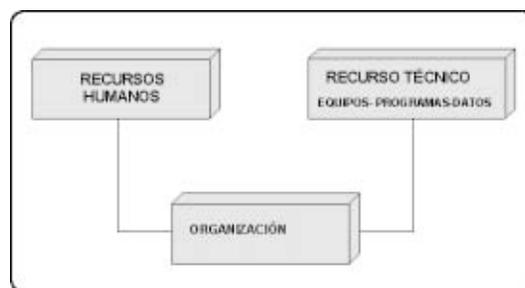


Figura 1. Componentes de un SIG

## INTRODUCCIÓN

El diseño e implementación de un sistema de información geográfica se ha visto normalmente como un proceso técnico, en que la empresa

El recurso organizacional tiene que pasar del nivel de aportar dinero y dotaciones, a jugar un papel preponderante de tal forma que el SIG se convierta en todo un proyecto empresarial.

## LA GERENCIA: ASPECTO VITAL EN EL DESARROLLO DE LOS SIG

La poca relación entre el nivel ejecutivo de la empresa y el proceso de conceptualizar y diseñar un modelo de datos para SIG y su posterior implementación, es la principal barrera a la hora de llevar a cabo los procesos, con lo cual se dificulta la explotación del SIG por no contar con el suficiente respaldo del nivel directivo. Esa falta de vínculo entre la cúspide de la pirámide y el nivel intermedio donde se adelantan las tareas ha llevado a concluir que sin el soporte de la dirección, la mejor solución tecnológica no arroja grandes resultados.

Si miramos a la organización como un sistema diseñado para lograr metas, en que se adelantan tareas desde el nivel administrativo-gerencial hasta los niveles de coordinación, técnicos y el operativo, se puede pensar que la influencia de la gerencia puede causar un profundo impacto en la efectiva utilización de una tecnología tan avanzada como los SIG. Por otro lado, una empresa que manipule información espacial, normalmente tiene como objetivo principal el producir y/o ofrecer datos y servicios para satisfacer requerimientos de clientes que pagan para obtener la satisfacción para esa necesidad de información; basados en el criterio anterior, se puede decir que el objetivo del SIG en la empresa, debe ser el de facilitar los procesos para producir y/o manipular datos espaciales en forma eficiente.

No es difícil deducir que para que las herramientas puedan ser explotadas a fondo, y la implantación de un SIG con todo lo que implica es bastante costosa, el SIG debe servir para lograr un objetivo básico de la empresa. Den-

tro de las actividades empresariales, primero se deben definir los procesos y después implementar los cambios tecnológicos que hagan más efectivos los negocios; no se puede perder de vista que la administración, la capacitación y la tecnología en una organización siguen una línea de evolución paralela.

Toda empresa que produce o manipule información espacial, tiene como base de sus actividades los datos que describen determinados aspectos del paisaje, los cuales son administrados por una serie de programas y metodologías soportados por la estructura organizacional para alcanzar la misión para la que fue constituida y finalmente lograr el estadio definido en la visión que indica el norte que se debe seguir.



Figura 2. La organización y el SIG

### Emparejar las metas del SIG con los procesos de los negocios

Desde el punto de vista empresarial, la implantación de un SIG se debe basar en:

- Quiénes son los clientes.
- Qué necesidades de información tienen.
- Cuáles productos los satisfacen plenamente.

Si el SIG no sirve para mejorar los negocios,

No es difícil deducir que para que las herramientas puedan ser explotadas a fondo, y la implantación de un SIG con todo lo que implica es bastante costosa, el SIG debe servir para lograr un objetivo básico de la empresa

**la implantación del SIG no reemplaza los procesos, simplemente los facilita si la conceptualización y el diseño han sido acertados**

no tendrá ninguna importancia dentro de la empresa y su vida útil habrá llegado a su fin antes de afianzar su explotación; por eso, es bueno definir que cosas pueden impulsar a una empresa a implementar un SIG que tiene que obedecer a una política de generar ganancias de algún tipo. Normalmente ese interés está enmarcado dentro de los siguientes puntos:

- Mejorar la eficiencia operacional.
- Hacer más con el mismo o menor recurso
- Mejorar la efectividad
- Generar mejores productos
- Garantizar la atención adecuada al usuario
- Obtener mejores beneficios
- Aumentar las ganancias y mejorar los negocios.

Al enmarcar el SIG como parte de la perspectiva organizacional, se logra que el respaldo total de la administración ayude a definir la temporización adecuada de los procesos, caracterizar la posibilidad de lograr el éxito y respaldar la práctica en términos de recursos necesarios para encarar el proyecto. Definir el SIG como algo que facilita la obtención de los objetivos de la empresa, permitirá acelerar los procesos, ganar en agilidad, mejorar la interacción con los clientes y aplicar una acertada política de negocios para recuperar en lo posible los costos que normalmente son altos en este tipo de proyectos.

Para la estrecha vinculación del SIG (como un todo) y la administración, también debe permitir desmitificar la creencia de que con el computador se puede resolver cualquier pregunta: la implantación del SIG no reemplaza los procesos, simplemente los facilita si la conceptualización y el diseño han sido acertados, lo que siempre lleva al experto en SIG a medir los éxitos para comprender los errores.

## **Planeación del SIG: parte de la visión Institucional**

Si se parte de que el sistema se va a implantar para resolver problemas que permitan mejorar de alguna forma los negocios de la empresa, esta herramienta debe ser un soporte que ayude a alcanzar el máximo grado de desarrollo empresarial: La visión de la institución. Por eso, el desarrollo de un SIG tiene tres fases básicas:

- Análisis de la situación interna de la empresa y los posibles cambios
- Conceptualización y diseño
- Implementación.

Sin lugar a dudas, el primer paso corresponde a una decisión de alto nivel y por lo tanto, quienes van a definir la línea a seguir deben conocer algunos aspectos fundamentales de los SIG. Cualquier metodología que se vaya a implantar implica un cambio en el procedimiento de hacer negocios en la empresa.

Desde que se "aclaró" el panorama de los SIG y se impuso la concepción de que el proceso de implementación conlleva efectuar reingeniería en la institución para acomodar las estructuras al cambio tecnológico, se vio la necesidad de capacitar en algunos aspectos técnicos y administrativos sobre esa tecnología para que los frutos sean lo que se espera. Cuando se piensa que el SIG es el software, se verá como algo mecánico en que solamente se digitalizan mapas, se teclean datos y de nuevo se sacan mapas; eso puso en moda el "cacharreo" y llevó a que el sector directivo se separara completamente del proceso.

En la medida en que el uso de la información espacial se fue afianzando y las actividades se hicieron más complejas, aumentó la necesidad de conceptualizar y diseñar Modelos de Datos desde el punto de vista técnico y se vio claro el

requerimiento de hacer cambios estructurales que prepare a la empresa para soportar en forma eficiente la implantación de las nuevas tecnologías; si no se dan lineamientos básicos sobre SIG y se ven desde la perspectiva gerencial, la implantación del sistema nunca pasará de un mediano éxito.

## FACTORES QUE DETERMINAN EL ÉXITO DEL SIG

Al tratarse de un proyecto empresarial, el éxito de la implementación de un SIG depende de varios factores que pueden agruparse en administrativos, económicos y técnicos, pero que en general se agrupan de la siguiente forma:

- Administración y organización institucional
- Correcta planeación
- Definiciones metodológicas correctas
- Recurso humano capacitado y con buenos conocimientos
- Correcta selección del recurso técnico
- Definición del SIG como algo que va a facilitar los procesos
- Respaldo decidido de la gerencia
- Estricto control de calidad.

Sin lugar a dudas, los factores determinarán de una u otra forma el lograr los objetivos trazados al iniciar el proceso de implantar el SIG, pero siendo la organización la que va a soportar las operaciones, el cuadro directivo desde el nivel gerencial debe estar dispuesto a dar el impulso necesario para efectuar las tareas y adelantar las modificaciones que sean del caso.

Hasta hace poco tiempo, se pensó que el hecho de conceptualizar, diseñar e implementar un SIG era solamente una tarea técnica y por eso bastaba con contratar un buen especialista y comprar equipos y programas con lo que se resolvía cualquier dificultad; con el afianzamiento de la producción, comercialización y uso de la información espacial digital, se hizo claro que

el SIG tiene que ser un proyecto empresarial que va a mejorar los negocios y por lo tanto el factor preponderante es el organizativo que soporta cualquier actividad en la organización; por eso, una TÁREA importante es la capacitación de los ejecutivos sobre fundamentos de SIG, ventajas y posibilidades para que ellos aporten el aspecto gerencial del proyecto.

## CONCLUSIONES

El proceso de implementar un SIG es algo complejo que compete a toda la empresa tanto en los niveles de producción, coordinación como en el administrativo.

El pasar del papel y lápiz al computador, produjo un salto tecnológico enorme en lo que respecta al manejo de la información espacial, el cambio representó una reorganización empresarial, adquisición de recursos técnicos, replanteo de procesos y en general una reingeniería de las empresas para adecuarse a la nueva situación.

Cuando se ve el proceso como algo técnico y desarrollado por especialistas, la explotación del SIG no puede producir con todo el potencial esperado; si se mira el sistema como algo dentro de las actividades de la empresa para mejorar los negocios, lograr la visión institucional, los gerentes y directivos se ven envueltos en las tareas para tomar las grandes decisiones económicas y administrativas que apuntalan el proceso.

