



# Sistemas de Información Geográfica integrados al negocio

Juan Fernando Forero

Mapas y Datos S.A.

Septiembre de 2008



**ACIS** **XXVIII** Salón de Informática  
**LOS DATOS:** Materia prima de la información y  
real valor de las organizaciones.





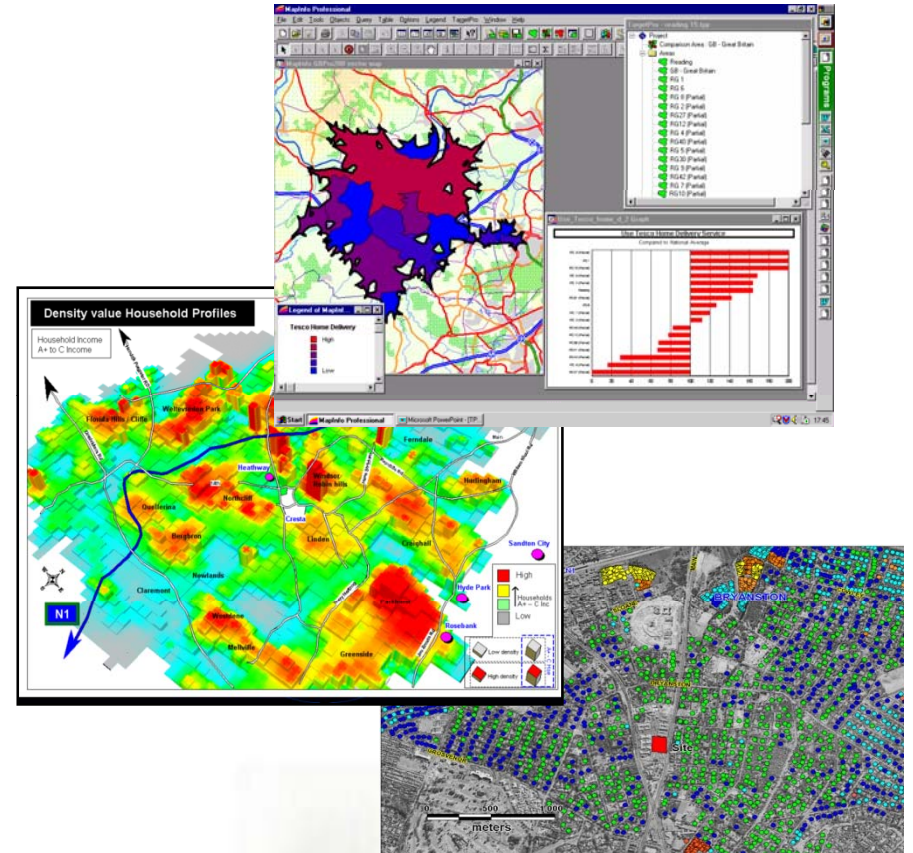
# Agenda

- Definición
- Origen
- Areas de Aplicación
- Evolución y Tendencias
- La importancia de los datos
- El impacto de Google Maps



# Definición

- Un sistema de información geográfico – SIG – es la integración de hardware, software y datos para capturar, administrar, analizar y desplegar diferentes formas de información referenciada geográficamente.
- Un SIG permite observar información para identificar relaciones, patrones y tendencias relativas a la ubicación que no son fácilmente observables por otros medios.





# Origen

- Hace 15,000 años: Lascaux, Francia, dibujos de rutas de inmigración de animales con conteos - primeros ejemplos de los 2 componentes básicos de los SIG: mapas y datos
- 1854: John Snow ubicó en un mapa los casos de cólera, identificando la fuente de agua contaminada que estaba generando la epidemia
- 1962: primer GIS operacional desarrollado en Canadá para determinar la capacidad de la tierra combinando capas de suelos, agricultura, recreación, vida silvestre, bosques y uso del suelo y permitiendo superposición de capas, medición



# Evolución y Tendencias

- La evolución de los Sistemas de Información Geográfica se puede analizar desde varios puntos de vista:
  - Estandarización
  - Almacenamiento
  - De Gis a gIS
  - Areas de aplicación



# Evolución y Tendencias

## Estandarización

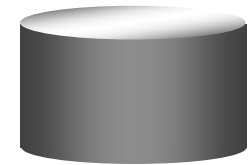
- El Open GIS Consortium ha incentivado el desarrollo de estándares que facilitan la interoperabilidad
  - Participan más de 300 compañías, agencias gubernamentales y universidades
  - Ha desarrollado especificaciones para múltiples temas incluyendo:
    - Web Mapping
    - Location Services
    - Web Services
    - GML en JPEG 2000
    - Simbología en manejo de emergencias



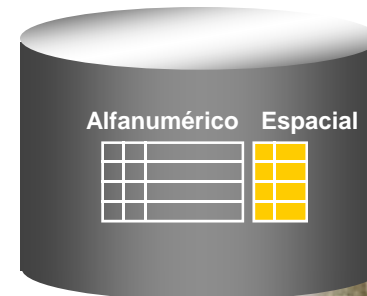
# Evolución y Tendencias

## Almacenamiento

- En sus orígenes, cada proveedor definía sus propios esquemas de almacenamiento de información geográfica
  - Dificultad de interoperabilidad
  - Manejo de la información geográfica separado del resto de la información



- Los manejadores de bases de datos han incorporado esquemas de almacenamiento de información geográfica
  - Facilita la integridad referencial
  - Acceso, seguridad, respaldo y recuperación como cualquier otro atributo

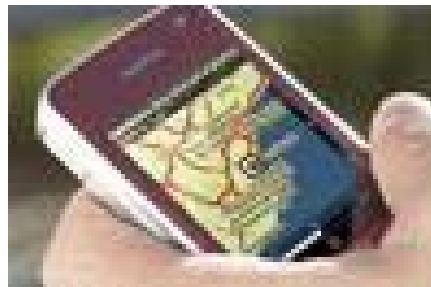




# Evolución y Tendencias

## Aplicaciones

- De siG a Sig – de todo en el sistema de información geográfica al sistema de información geográfica en todo
  - De la geografía como centro, con atributos asociados ...  
... a la geografía como atributo de casi cualquier objeto
  - De hardware especializado ...  
... a manejo de componentes geográficos en ambientes web y dispositivos móviles



 **ACIS** **XXVIII** Salón de Informática  
**LOS DATOS:** Materia prima de la información y  
real valor de las organizaciones.

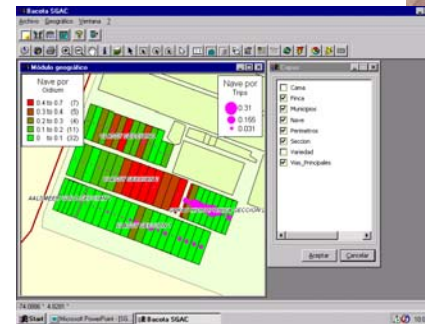
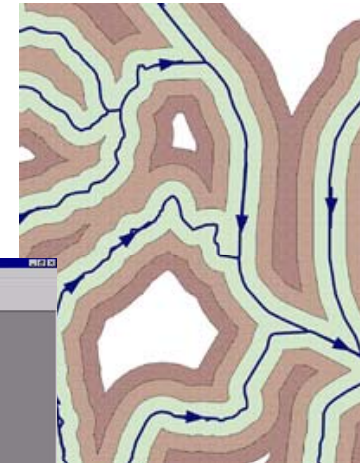
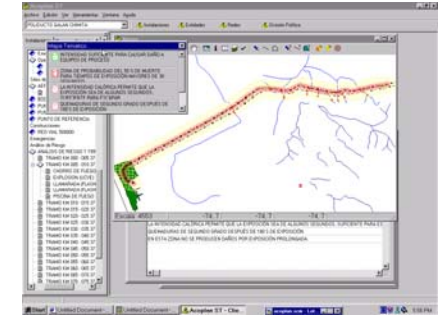
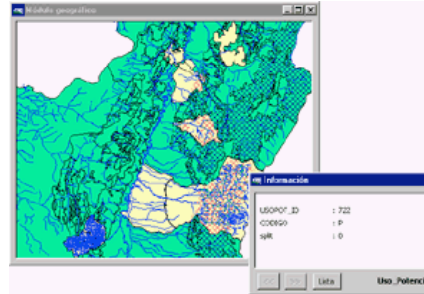




# Tendencias y Evolución

## Áreas de Aplicación

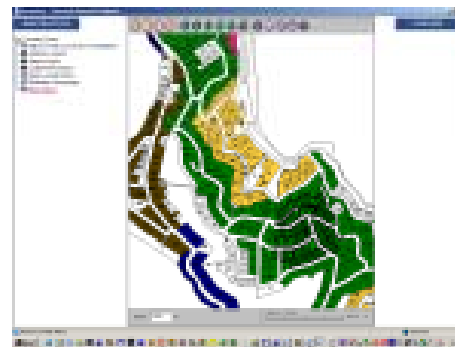
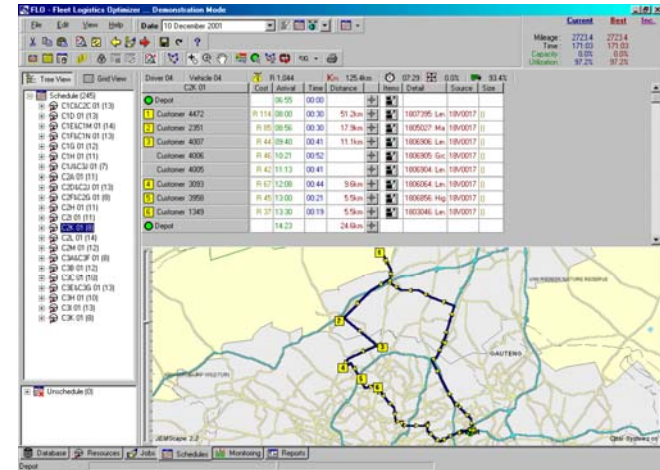
- Medio ambiente
- Planeación urbana y regional
- Biología
- Arqueología
- Agricultura
- Manejo de instalaciones
- Manejo de emergencias
- Análisis de riesgo



# Tendencias y Evolución

## Areas de Aplicación

- Transporte y Logística
- Mercadeo y Ventas
- Site selection
- Finca raíz
- Location Based Services



**ACIS** **XXVIII** Salón de Informática  
**LOS DATOS:** Materia prima de la información y  
real valor de las organizaciones.



# La importancia de los datos

- A diferencia de la mayoría de sistemas de información, la mayoría de las aplicaciones reales de sistemas de información geográfica requiere de una información básica, no generable por el usuario final
  - Cartografía básica: división político-administrativa, vías, hidrografía, estratos
  - Esta cartografía generalmente es generada por entidades oficiales
    - en Colombia por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi y las oficinas de planeación
- La información demográfica georreferenciada es esencial para aplicaciones de mercadeo





# La importancia de los datos

- Empresas privadas actualizan y enriquecen esta información para usos comerciales
  - Sitios de interés: bancos, cajeros automáticos, hospitales, estaciones de servicio, etc.
  - Sentidos viales y cruces
  - Mallas de ruteo
- El geocodificador es una herramienta básica para la generación de capas propias: clientes, sucursales, prospectos, etc.





# La importancia de los datos

- El proceso de generación de cartografía es costoso



# La importancia de los datos

- La información geográfica pierde vigencia con rapidez:
  - No es tan relevante en las capas de división político-administrativa, o hidrografía
  - La ciudades crecen: aparecen nuevas urbanizaciones y vías, hay cambios de nomenclatura y sentidos viales, que deben ser actualizados
- Aunque no implica el mismo esfuerzo de la generación inicial, si implica el mismo proceso



# La importancia de los datos

- Es un reto estructurar una base de datos geográfica:
  - Por la multiplicidad de las fuentes
  - Por los niveles de actualización
  - Por la dificultad de integrar consistente el disponer de información geográfica coherente y



# El impacto de Google Maps

- La aparición de Google Maps ha tenido un impacto significativo en el mercado de sistemas de información geográfica
  - Se ha logrado una gran difusión del concepto geográfico y su posibilidad de integrarlo en diversos contextos
  - La superposición de la cartografía vectorial a las imágenes raster se ha convertido en algo altamente deseable, casi indispensable
  - La interactividad de los mapas en ambiente web cambió radicalmente
  - La integración de funcionalidad geográfica básica en websites se simplificó

