

SIG

SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

CONTENIDO

- ❑ Introducción
- ❑ Origen e historia de los SIG
- ❑ Evolución de los SIG
- ❑ Definición de SIG
- ❑ Objetivos del SIG
- ❑ Necesidad e Importancia de los SIG
- ❑ Importancia de los SIG

INTRODUCCIÓN

- ✘ Que conocemos de SIG?
- ✘ Que SIG conocemos?

Barra de Herramientas

acueducto
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN TÉCNICA Y GEOGRÁFICA
Gerencia de Tecnología

Mapas temáticos predefinidos

Nacional Regional

Ambiental
 Cultural
 Económico
 Institucional
 Social

Expedientes departa
Servicios Web
Noticias / News
Ayuda
Sitios de interes

Ingreso a

USU (con o

NOTA:
La escala de generaci
SIG, no permite el cá
materia de límites
municipales utilizados
normativa vigente al
modificación posterior
versión de ésta aplicaci

- Niveles de Información**
- Grilla 3333
 - Grilla 2000
 - Acueducto
 - Sectores
 - Alcantarillado Sanitario Combinado
 - Sub Cuenca Combinada
 - Sub Cuenca Sanitaria
 - Alcantarillado Pluvial
 - Sub Cuenca Pluvial
 - Hidrología
 - Estaciones
 - Punto IDF
 - Isoyeta
 - Hidrografía
 - Cuerpo de Agua
 - ZMPA
 - Avenidas Ppaes
 - Malla Vial
 - Manzanas
 - Barrios
 - Gerencias de Zona



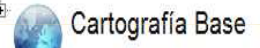
Línea Base Ambiental



Redibujar el Mapa

Tamaño del Mapa: MEDIO

Comprimir Todo | Expandir Todo



VISOR DE MAPAS TEMÁTICOS

www.dane.gov.co

SIAC
Sistema de Información Ambiental de Colombia

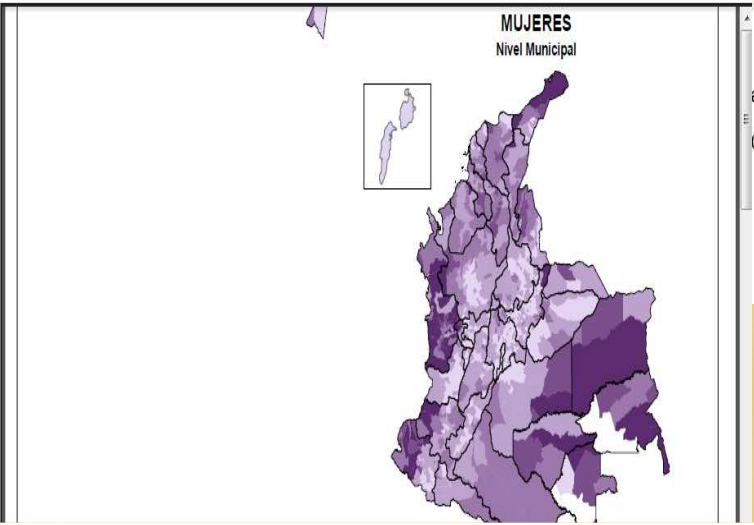
Ecosistemas de bosque | Agua | Clima y Aire | Biodiversidad

Inicio | Registro/Ingreso | Servicios de Información al Ciudadano | Chat | Foros | Blogs

Buscar por ... Herramient

Escala 1: 992670

- Características Sociales, Económicas y Demográficas
 - Competitividad
 - Analfabetismo por sexo entre 15 y 50 años
 - Analfabetismo electrónico según Municipio
 - Analfabetismo electrónico según Departamento
 - Residentes habituales que hablan Inglés
 - Conteo Unidades Censales
 - Crecimiento de la Población
 - Enfoque Poblacional
 - Jefes de Hogar en Colombia
 - Mapas de Contexto
 - Migración Interna y Desplazados
 - Pobreza
 - Totales Censales
 - Vivienda y Servicios Públicos
- Características Municipales (Censo General 2005)
 - Amazonas



ágenes
a Calera
Calera

ORIGEN E HISTORIA

1960's

1963

- ✘ Canadá, Sistema de Información Geográfico (CGIS), Roger Tomlinson.
- ✘ Inventario de la tierra nacional de Canadá
- La Asociación de sistemas de información Urbano-Regional (URISA) se formó.

1964

- ✘ Fue establecido El Harvard Lab para Computadoras graficas y el Análisis Espacial por Howard Fisher.

ORIGEN E HISTORIA

1960's

1966

- ✘ Howard Fisher desarrolla el Sistema SYMAP (Synagraphic Mapping)

1967

- ✘ US Bureau of Census DIME (Dual Independent Map Encoding) data format desarrollado por George Farmsworth.

La Unidad de la Cartografía Experimental (ECU) se estableció en The Royal College of Art en Londres por David P. Bickmore.

ORIGEN E HISTORIA

1960's

1969

- ✘ El Instituto de Investigación de Sistemas Medioambiental (ESRI) fue fundado por Jack & Laura Dangermond.
- ✘ Intergraph Corporación fue fundada por Jim Meadlock (originalmente se llamó M&S Computing Inc.).
- ✘ Laser-Scan se formó en el Reino Unido.
- ✘ Ian McHarg publica Design With Nature

ORIGEN E HISTORIA

1970's

1971

- ✘ *La Canadá el Sistema de Información Geográfico (CGIS) se puso totalmente en operacion.*

1972

- ✘ *El primer satélite de Landsat fue lanzado (originalmente conocido como ERTS-1).*
- ✘ *El GFIS de IBM (Sistemas de Información Geográficos) empezó.*

1973

- ✘ *Maryland la Información Geográfica Automática (MAGI), uno de los primeros proyectos de los SIG*
- ✘ *El USGS empezó su desarrollo de Recuperación de Información Geográfica y Sistema del Análisis*
- ✘ *(GIRAS) manejar y analizar bancos de datos de recursos de tierra*

ORIGEN E HISTORIA

1970's

1974

- ✘ La primera conferencia de AUTOCARTO en septiembre, en Reston, Virginia. (Aunque la serie de AUTOCARTO realmente empezó el año antes como el Simposio Internacional en Cartografía asistida por computadora)

1976

- ✘ Minnesota Land Management Information System (MLMIS),

1977

- ✘ El USGS desarrolló el Digital Line Graph (DLG) formato de datos espaciales.

1978

- ✘ ERDAS fue fundado.

1979

- ✘ El SIG ODYSSEY se desarrolla en el Harvard Lab (los primeros SIG vector modernos).

ORIGEN E HISTORIA

× 1980's

1981

× ESRI lanzó ARC/INFO.

1983

× ETAK compañía de cartografía digital fue formada.

1984

× El primer Simposio Internacional de Manejo de Datos Espaciales

× Marble, Calkins & Peuquet's publica "las Lecturas Básicas en Sistemas de Información Geográfica"

ORIGEN E HISTORIA

× 1980's

1985

- × El GPS (Sistema del Posicionamiento Global)
- × Desarrollo del SIG GRASS (Geographic Resources Analysis Support System) US Army Construction Engineering Research Laboratories.
- × 1986
- × MapInfo fue fundado
- × Peter Burrough "los Principios de Sistemas de Información Geográfica para la Valoración de Recursos de la Tierra"
 - El primer satélite SPOT fue lanzado.

ORIGEN E HISTORIA

× 1980's

1987

- × El Periódico Internacional de Sistemas de Información Geográficos fue publicado.
- × El Proyecto de Idrisi fue empezado Ron Eastman at Clark University.
- × SPANS producido por Tydac.

ORIGEN E HISTORIA

× 1980's

1988

- × El Centro Nacional para la Información Geográfica y Análisis (NCGIA) se estableció en el EE.UU.
- × Primera Conferencia de GIS/LIS.
- × Smallworld fue fundado.
- × El SIG-L el lista-servidor de Internet fue iniciado por Ezra Zubrow, Universidad Estatal de Nueva York Búfalo.
- × TIGER (Topographically Integrated Geographic Encoding and Referencing)

ORIGEN E HISTORIA

× 1980's

1989

- × Stan Aronoff publica "los Sistemas de Información Geográfica: una Perspectiva de Manejo".
- × Integrgraph lanza MGE.

ORIGEN E HISTORIA

1990's

1991

- ✘ Maguire, Goodchild, y Rhind publican "los Sistemas de Información Geográfica: Principios y Aplicaciones"

1995

- ✘ MapInfo Profesional lanzó para Windows 95.

ORIGEN E HISTORIA

2000's

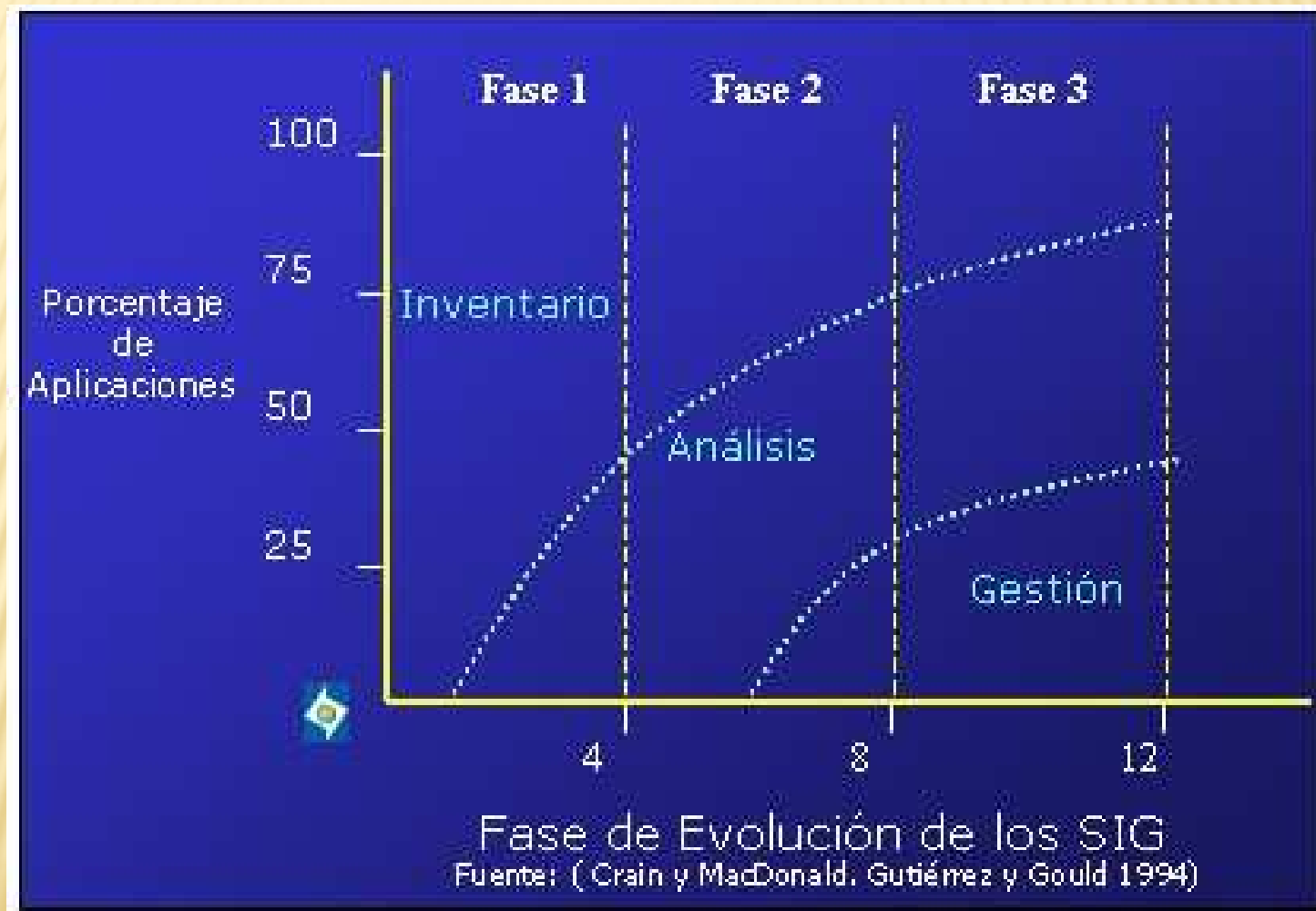
✘ *Que sabemos?*

EVOLUCIÓN DE LOS SIG

Donde comienzan?

- ✘ Se pueden distinguir tres fases en la evolución de los SIG, según (Crain y MacDonald, 1984; Gutiérrez y Gould, 1994):
 - **Fase de Inventario.** Esta fase se caracteriza por las aplicaciones relacionadas con grandes inventarios de datos, como los inventarios de redes públicas, transporte, o el catastro.
 - **Fase de Análisis.** En esta fase los SIG son capaces de resolver preguntas más complejas, que exigen relacionar distintas capas de información y utilizar técnicas estadísticas y de análisis espacial. Ejemplo la localización de rellenos sanitarios, ubicación de centros de atención, supermercados, etc.
 - **Fase de Gestión.** Esta orientada hacia la gestión y la decisión. Se hace énfasis en análisis espacial sofisticado y en la modelización.

EVOLUCIÓN DE LOS SIG



EVOLUCIÓN DE LOS SIG

- ✘ *Fase 1: Periodo de conceptualización: 1975-1985*
 - + Enfoque netamente cartográfico, de naturaleza geográfica, objetivo llevar mapas al medio digital.
- ✘ *Fase 2: Periodo de implementación: 1985-1995*
 - + Enfoque geo-centrico, pero con la necesidad de integrar los sistemas de información y la parte geográfica: (almacenar, recuperar, alterar, retroalimentar datos geográficos).
- ✘ *Fase 3: Periodo de maduración, 1995 – 1998:*
 - + Mas aplicaciones, mejoramiento de softwares, trabajo abierto, interdisciplinarios mas expansivos, etc, Enfoque informático- céntrico.
- ✘ *Fase 4: Periodo de apertura: 1998-...*
 - + Los SIG llegan a un punto de apertura y expansión sin precedentes, gracias a la fuerza de la tecnología informática que requieren sistemas abiertos, interoperables, de integración en red, gracias a la internet y su Word wide web.

EVOLUCIÓN DE LOS SIG

Donde van(Fase actual)?

- × En la actualidad y en el futuro inmediato los sistemas de información geográfica jugarán un papel muy importante en la implementación de temas como:

Agricultura de Precisión

SIG Móvil (GIS movil)

Servicios Web de Información Geográfica

Navegación en 3 Dimensiones (GIS 3D)

Infraestructura Global de Datos Espaciales.

- × VIDEO

DEFINICIÓN DE SIG

- ✘ Aplicación informática cuyo objetivo era desarrollar un conjunto de tareas con información geográfica digitalizada. Se trataba del Sistema de Información Geográfica de Canadá (CGIS)

TOMLINSON (1967)

- ✘ *Un Sistema de Información Geográfica es un sistema informático diseñado para el manejo, análisis y cartografía de información espacial.*

BERRY (1987)

DEFINICIÓN DE SIG

- ✘ *Un Conjunto de herramientas para reunir, introducir(en el ordenador), almacenar, recuperar, transformar y cartografiar datos espaciales sobre el mundo real para un conjunto particular de objetivos .*

BURROUGH (1988)

DEFINICIÓN DE SIG

- ✘ *Sistema de hardware, software y procedimientos elaborados para facilitar la obtención, gestión, manipulación, análisis, modelado, representación y salida de datos espacialmente referenciados para resolver problemas complejos de planificación y gestión*

(National Center for Geographic Information and Analysis, NCGIA, 1990)

OBJETIVOS DE SIG

- ✘ *El objetivo principal de un SIG es facilitar la resolución de interrogantes relacionados con información espacial y permitir, a partir de dichas respuestas, tomar decisiones por parte de los entes competentes.*

Otros objetivos:

- ✘ *Almacenar, Recuperar, Mantener , Analizar, Integrar y gestionar información...espacial.*

OBJETIVOS DE SIG

- ✘ *Tener la ubicación espacial del problema en estudio.*
- ✘ *Normalizar la recolección de datos.*
- ✘ *Proporcionar un almacenamiento coherente.*
- ✘ *Permitir la obtención de modelos cartográficos.*
- ✘ *Facilitar la presentación gráfica de los resultados .*
- ✘ *Simular las consecuencias de determinada decisión, antes que un error de planeamiento modifique irreversiblemente el paisaje mismo*

SU NECESIDAD...EL PORQUE?

- ✘ *Los D.E están deficientemente mantenidos*
- ✘ *Los mapas y estadísticas están desactualizados*
- ✘ *Los datos y la información son inexactos*
- ✘ *No hay estándares*
- ✘ *Inconsistencias en los datos espaciales*
- ✘ *No hay servicio de recuperación de datos*
- ✘ *No se comparten los datos*

IMPORTANCIA DE LOS SIG

- ✘ *Su capacidad de análisis (Análisis espacial).*
- ✘ Permite resolver inquietudes y tomar decisiones.
- ✘ Incorporan la topología para la manipulación de la información.
- ✘ Permiten realizar comparaciones y/o diferenciaciones de información.
- ✘ Integran información espacial y no espacial.
- ✘ Gestiona y administra gran volumen de información en diferente estado (es decir, diferente escala, sistema de coordenadas, proyecciones).
- ✘ Actualmente permite implementar y personalizar soluciones o aplicaciones para beneficios de usuarios comunes.

-
- ❑ Disciplinas relacionadas
 - ❑ Importancia de la interdisciplinariedad.
 - ❑ Que resuelve el SIG
 - ❑ Un SIG ideal
 - ❑ Elementos característicos
 - ❑ Aplicaciones

DISCIPLINAS RELACIONADAS CON LOS SIG

✘ Principalmente con:

- + Geografía
- + Cartografía
- + Fotogrametría
- + Percepción remota (Teledetección)
- + Geodesia
- + Informática
- + Estadística
- + Disciplinas relacionadas con el medio ambiente

IMPORTANCIA DE LA INTERDISCIPLINARIEDAD DE LOS SIG

- ✘ Deben desarrollarse de manera multidisciplinaria, debido a la posibilidad de resolver diferentes inquietudes y por la diversidad de aplicaciones de los SIG.
- ✘ El soporte conceptual del SIG debe formularse y discutirse por el equipo de profesionales adecuado para cada caso o situación.

INQUIETUDES QUE RESUELVEN LOS SIG

- ✘ Algunas funciones básicas o inquietudes que resuelven los SIG son:
 - + Identificación ¿Qué es...?
 - + Localización ¿Qué hay en...?
 - + Condición ¿Dónde sucede que...?
 - + Relaciones ¿Qué datos están relacionados...?
 - + Tendencias ¿Qué ha cambiado...?
 - + Rutas ¿Cuál es el camino mas optimo...?
 - + Modelos ¿Qué ocurriría si...?

CARACTERÍSTICAS DE UN SIG IDEAL

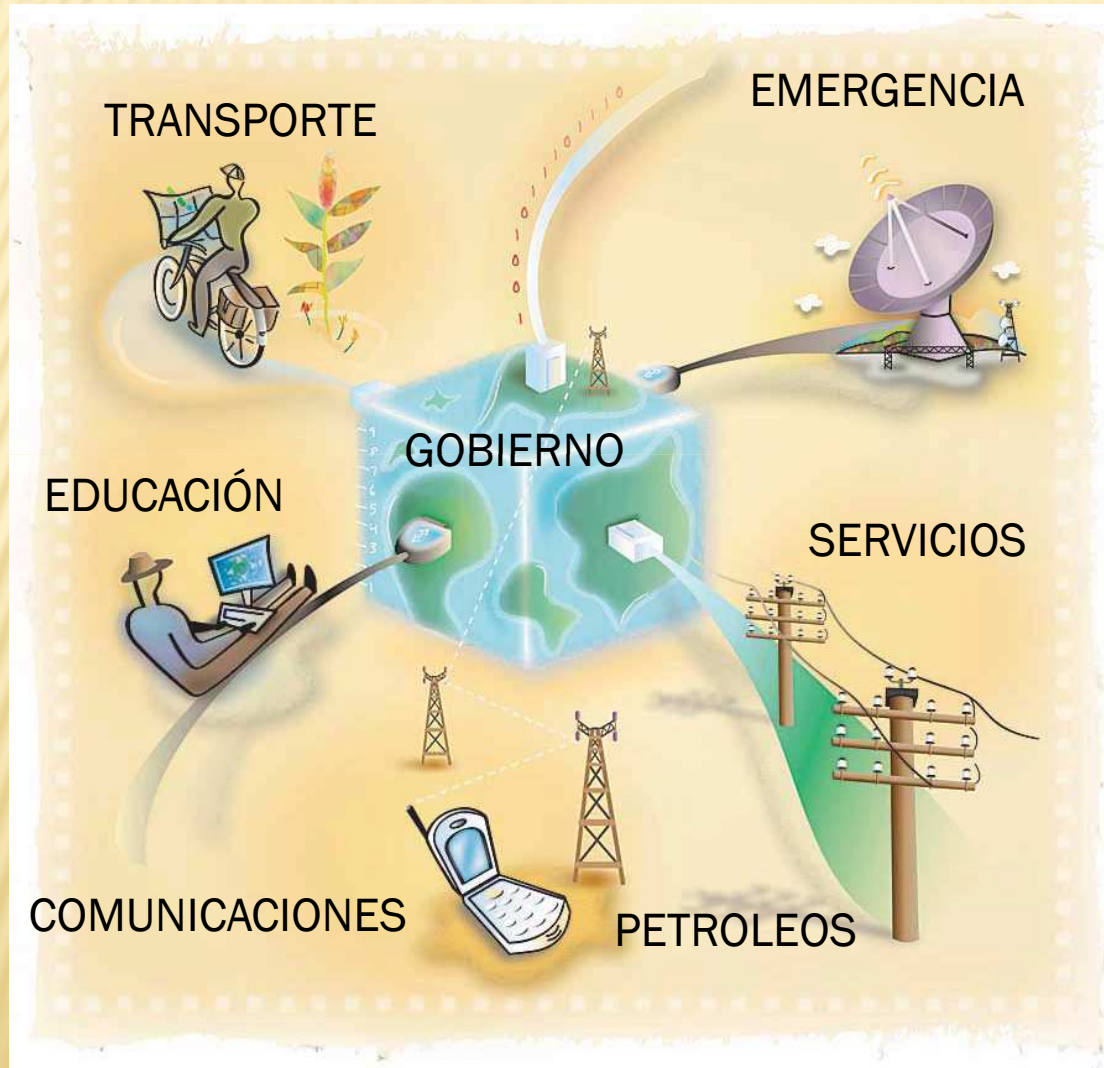
- × Multidisciplinario
- × Datos e información compartida
- × Política de datos abiertos
- × Estandarización
- × Conexiones y acceso en red
- × Interoperatividad

ELEMENTOS QUE CARACTERIZAN UN SIG

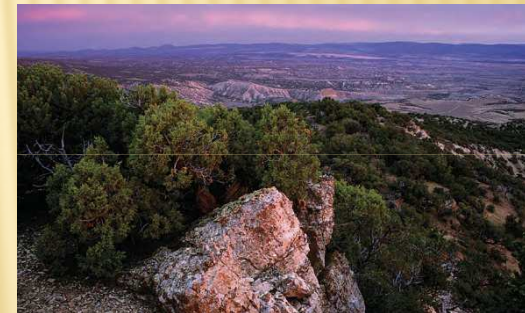
- × Sistema de representación gráfica
- × Base de datos
- × Relaciones topológicas
- × Consultas y simulaciones
- × Sistema de generación cartográfica y alfanuméricos
- × Lenguaje de alto nivel
- × Exportar e importar datos.

Fuente:(Moldes,F.J.,1995)

APLICACIONES



MEDIO AMBIENTE



AGRICULTURA



COMPONENTES DE LOS SIG

