

Sistemas de Información Geográfica

TP3º:Herramientas para el Análisis del
Territorio

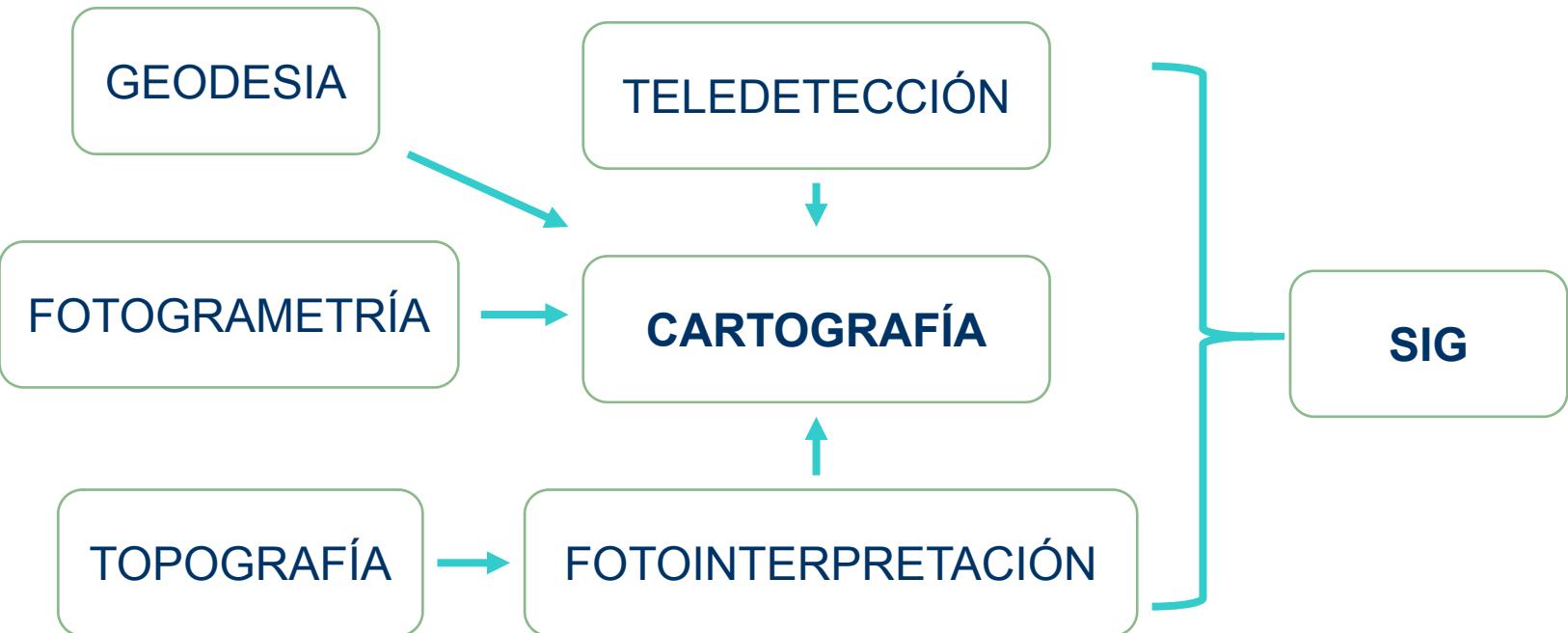
Ana M^a Sanz Redondo

Sistemas de Información Geográfica

- La representación de la realidad geográfica
- Herramientas disponibles
- Funciones básicas de un SIG
- Definición de un SIG
- Utilidad de los SIG
- Sistemas Afines
- Componentes de un SIG
- Fases de un Proyecto SIG
- Tipos de SIG

Representación Realidad Geográfica

Representar
Software
Funciones
Concepto
Utilidad
S. Afines
Componentes



Herramientas Comerciales

Representar

Software

Funciones

Concepto

Utilidad

S.Afines

Componentes

- ArcInfo, ArcView, ArcMap, de ESRI
- ERDAS de ESRI
- ATLASGIS de MAPPING
- GENAMAP de GENASYS
- GRASS de US ARMY
- GvSig, Universidad de Valencia
- IDRISI de Clark University
- ILWIS de GEOSYS
- Intergraph de Intergraph

Herramientas Comerciales

Representar

Software

Funciones

Concepto

Utilidad

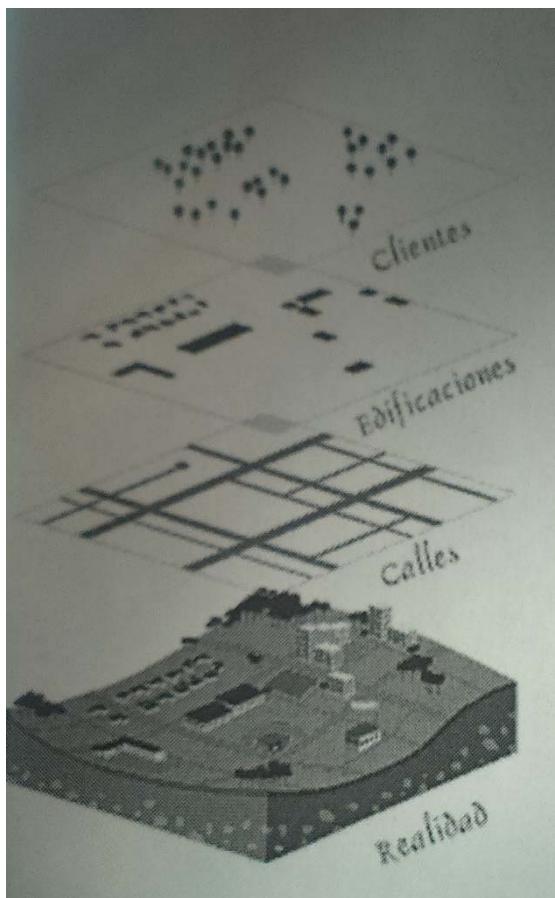
S.Afines

Componentes

- MAPINFO de Mapinfo Co.
- MGE de Intergraph
- QuantumSIG
- SICAD de Siemens
- SPRING del Gobierno de Brasil
- TERRASOFT de Digital Resources Systems

Funciones Básicas de un SIG

Representar
Software
Funciones
Concepto
Utilidad
S. Afines
Componentes



- Entrada de Información
- Almacenamiento, procesado y **análisis**
- Elaboración, despliegue y representación gráfica de mapas e informes

Definición de SIG

Representar

Software

Funciones

Concepto

Utilidad

S.Afines

Componentes

- **Tres acepciones:**
 - SIG como **disciplina**: aplicación de las TI a la gestión de la IG.
 - SIG como **proyecto**: cada una de las aplicaciones prácticas existentes.
 - SIG como **software**: cada uno de los programas comerciales o de libre distribución

Definición de SIG

Representar

Software

Funciones

Concepto

Utilidad

S.Afines

Componentes

- **Burrough, 1986:** “ Un conjunto de herramientas para reunir, introducir, almacenar, recuperar, transformar y representar datos espaciales sobre el mundo real, para un conjunto particular de objetivos”
- **NCGIA** (National Center for Geographic Information and Analysis), **1990:** “ Un sistema de equipos informáticos, programas 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”

Definición de SIG

Representar

Software

Funciones

Concepto

Utilidad

S.Afines

Componentes

- Un SIG no es sólo un sistema informático para dibujar mapas, aunque permite realizar mapas a distintas escalas, con distintas proyecciones y con varios colores. Un SIG es una herramienta de análisis, permite identificar relaciones espaciales entre las distintas informaciones que contiene un mapa.

Definición de SIG

Representar

Software

Funciones

Concepto

Utilidad

S.Afines

Componentes

- Un SIG no almacena un mapa de forma convencional. Al contrario, un SIG guarda los datos a partir de los cuales se puede crear la representación adecuada a un propósito específico o generar nuevos mapas mediante las herramientas de análisis del sistema

Definición de SIG

Representar
Software
Funciones
Concepto
Utilidad
S.Afines
Componentes

MAPA CONVENCIONAL	SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
Diseñado para ser leído por el ojo	Diseñado para ser analizado por el ordenador
Limitado por el soporte físico	Limitado por los recursos informáticos
Ánalisis manual	Ánalisis automático
Contenidos estáticos	Contenidos ampliables según necesidades
Dificultad para generar productos derivados	Facilidad para generar productos derivados

Definición de SIG

Representar

Software

Funciones

Concepto

Utilidad

S.Afines

Componentes

- Modelo informatizado del mundo real, descrito en un Sistema de Referencia ligado a la Tierra, establecido para satisfacer unas necesidades de información específicas respondiendo, del mejor modo posible, a un conjunto de preguntas concreto (Bouillé 1978)

Definición de SIG

Representar

Software

Funciones

Concepto

Utilidad

S.Afines

Componentes

- Capacidad de registro selectiva ante los fenómenos del entorno.
- Proceso de abstracción para generar un modelo simplificado.
- Elección de una estructura conceptual para los entes considerados, sus propiedades y los sucesos en los que se ven implicados

Definición de SIG

Representar

Software

Funciones

Concepto

Utilidad

S.Afines

Componentes

- Un SIG contiene una versión **SIMPLIFICADA, ABSTRAÍDA ESTRUCTURADA** de una parte del mundo **REAL**

Definición de SIG

Representar

Software

Funciones

Concepto

Utilidad

S.Afines

Componentes

- Modelo informatizado del mundo real, descrito en un Sistema de Referencia ligado a la Tierra, establecido para satisfacer unas necesidades de información específicas respondiendo, del mejor modo posible, a un conjunto de preguntas concreto (Bouillé 1978)

Definición de SIG

Representar
Software
Funciones
Concepto
Utilidad
S.Afines
Componentes

- Un SIG necesita un
SISTEMA DE REFERENCIA
ELIPSOIDE DE PROYECCIÓN
COORDENADAS UTM
HUSO
NIVEL ALTIMÉTR. REFERENCIA

Definición de SIG

Representar

Software

Funciones

Concepto

Utilidad

S.Afines

Componentes

- Modelo informatizado del mundo real, descrito en un Sistema de Referencia ligado a la Tierra, establecido para satisfacer unas necesidades de información específicas respondiendo, del mejor modo posible, a un conjunto de preguntas concreto (Bouillé 1978)

Definición de SIG

Representar

Software

Funciones

Concepto

Utilidad

S.Afines

Componentes

- Una finalidad que orienta todo el proyecto, es decir, los requisitos que definen de qué SIG se trata.
- Un SIG es un proyecto de ingeniería que busca una solución óptima para resolver un problema.

Utilidad de los SIG

Representar
Software
Funciones
Concepto
Utilidad
S.Afines
Componentes



Utilidad de los SIG

Representar
Software
Funciones
Concepto
Utilidad
S.Afines
Componentes

	Localización	¿Qué hay en.....?
	Condición	¿Dónde sucede....?
	Tendencias	¿Qué ha cambiado...?
	Rutas	¿Cuál es el camino óptimo...?
	Pautas	¿Qué pautas existen...?
	Modelos	¿Qué ocurriría si....?

Sistemas Afines

	Tecnología	Objetivo	Herramientas
Funciones	CAD	Dibujar un objeto	Puntos, líneas, superficies, distancias, paralelismos, etc.
Concepto	Cartografía Automática	Representar un mapa	Tramas, leyenda, símbolos cartográficos
Utilidad	Gestor Base Datos	Tratamiento datos	Tablas
S. Afines	Teledetección	Interpretación de valores de radiación y tratamiento de imágenes de satélite	Clasificación, correcciones, ajuste de contraste.
Componentes			
Tipos			
Fases			

Componentes de un SIG

Funciones

Concepto

Utilidad

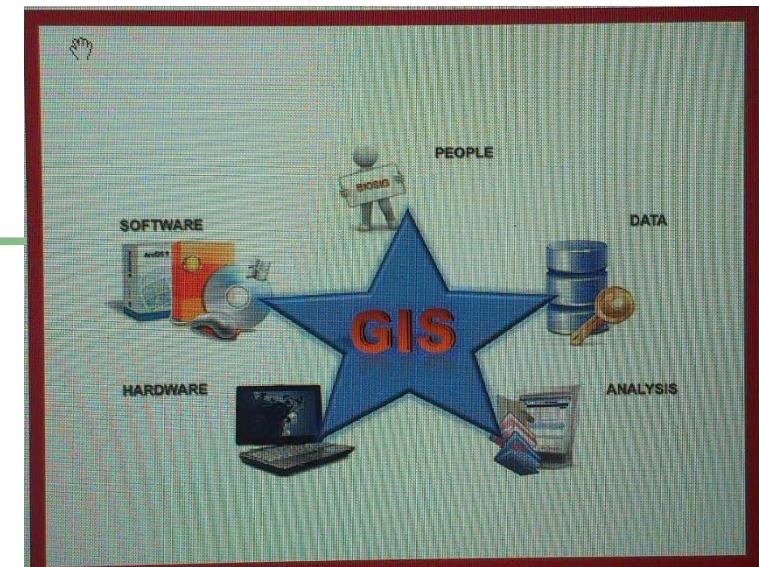
S. Afines

Componentes

Tipos

Fases

- Hardware
- Software
- Datos o Información Geográfica
- Recursos Humanos
- Organización



Componentes de un SIG

Funciones

Concepto

Utilidad

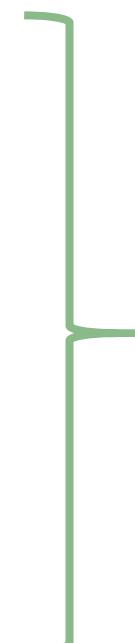
S. Afines

Componentes

Tipos

Fases

- **Hardware**
- **Software**
- **Datos o Información Geográfica**
- **Recursos Humanos**
- **Organización**



Componentes de un SIG

Funciones

Concepto

Utilidad

S. Afines

Componentes

Tipos

Fases

- Hardware
 - **Software**
 - Datos o Información Geográfica
 - Recursos Humanos
 - Organización
-
- F. de Entrada de datos
F. de Gestión
F. de Manipulación
F. de Análisis
F. de Representación

Componentes de un SIG

Funciones

Concepto

Utilidad

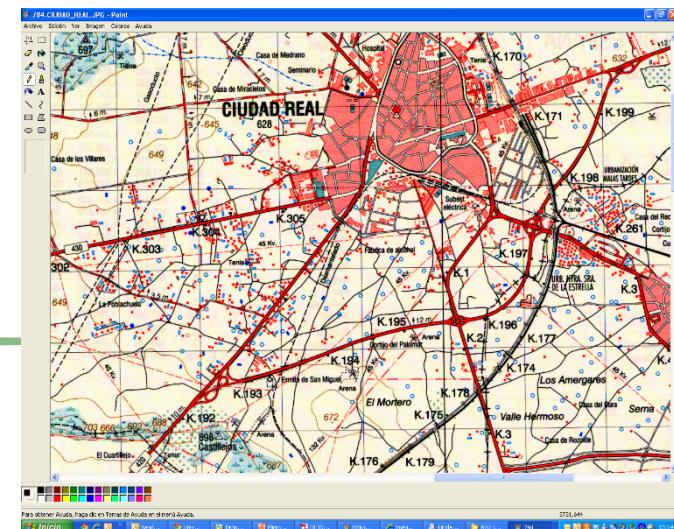
S. Afines

Componentes

Tipos

Fases

- Hardware
- Software
- **Datos o Información Geográfica**
 - Voluminosa
- Recursos Humanos
- Organización



Componentes de un SIG

Funciones

Concepto

Utilidad

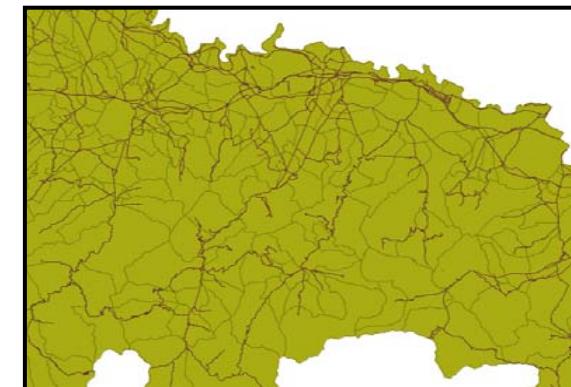
S. Afines

Componentes

Tipos

Fases

- Hardware
- Software
- **Datos o Información Geográfica**
 - Borrosa
- Recursos Humanos
- Organización



Componentes de un SIG

Funciones

Concepto

Utilidad

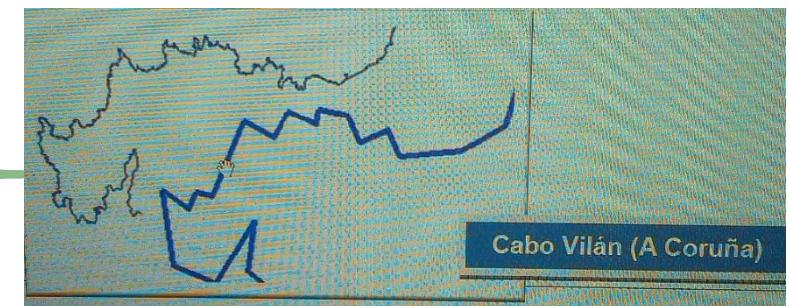
S. Afines

Componentes

Tipos

Fases

- Hardware
- Software
- **Datos o Información Geográfica**
 - Fractal
- Recursos Humanos
- Organización



Componentes de un SIG

Funciones

Concepto

Utilidad

S. Afines

Componentes

Tipos

Fases

- **Hardware**
 - **Software**
 - **Datos o Información Geográfica**
 - Dinámica
 - Multiforme
 - **Recursos Humanos**
 - **Organización**
-
- Cambia continuamente:
División Admn.
Obras Hidráulicas
Rotación de cultivos
Planes de carreteras
Planif. urbanística
- Se corrigen errores
- ¿Qué es un cabo?
¿Un punto?, ¿Una
línea?, ¿Una
superficie?

Componentes de un SIG

Funciones

Concepto

Utilidad

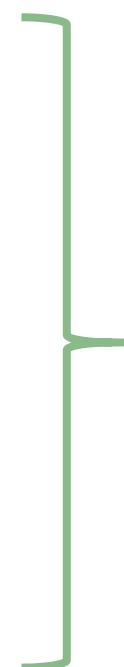
S. Afines

Componentes

Tipos

Fases

- Hardware
- Software
- Datos o Información Geográfica
- Recursos Humanos**
- Organización



Componentes de un SIG

Funciones

Concepto

Utilidad

S. Afines

Componentes

Tipos

Fases

- **Hardware**
- **Software**
- **Datos o Información Geográfica**
- **Recursos Humanos**
- **Organización**

Definición objetivos
Prespto, medios y rentabilidad
Estudio viabilidad
Planificación realista y precisa
Coordinación de las fases
Estructura jerárquica
Selección Hard. Soft. y personal
Planes formación continua
Control de calidad
Sentido común

Fases de un Proyecto SIG

Funciones

Concepto

Utilidad

S. Afines

Componentes

Fases

Tipos

- Organización y Planificación
- Diseño del SIG
- Captura de Datos
- Control de Calidad
- Tratamiento (Integración y Edición)
- Almacenamiento y Gestión
- Explotación
- Actualización

Fases de un Proyecto SIG

Funciones

Concepto

Utilidad

S. Afines

Componentes

Fases

Tipos

- Organización y Planificación
- Diseño del SIG
- Captura de Datos
- Control de Calidad
- Tratamiento (Integración y Edición)
- Almacenamiento y Gestión
- Explotación
- Actualización

-Se plantean los problemas a resolver
-Producto final
-Usuarios a quienes va dirigido

Fases de un Proyecto SIG

Funciones

Concepto

Utilidad

S. Afines

Componentes

Fases

Tipos

- Organización y Planificación
- **Diseño del SIG**
- Captura de Datos
- Control de Calidad
- Tratamiento (Integración y Edición)
- Almacenamiento y Gestión
- Explotación
- Actualización



Fases de un Proyecto SIG

Funciones

Concepto

Utilidad

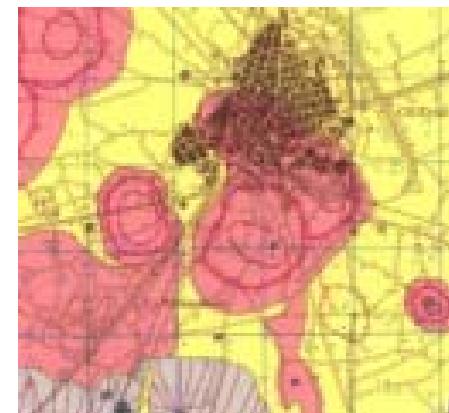
S. Afines

Componentes

Fases

Tipos

- Organización y Planificación
- Diseño del SIG
- **Captura de Datos:**
 - Geográficos
 - Alfanuméricos
- Control de Calidad
- Tratamiento (Integración y Edición)
- Almacenamiento y Gestión
- Explotación
- Actualización



Fases de un Proyecto SIG

Funciones

Concepto

Utilidad

S. Afines

Componentes

Fases

Tipos

- Organización y Planificación
- Diseño del SIG
- Captura de Datos
- Control de Calidad
- Tratamiento (Integración y Edición)
- Almacenamiento y Gestión
- Explotación
- Actualización

Fases de un Proyecto SIG

Funciones

Concepto

Utilidad

S. Afines

Componentes

Fases

Tipos

- Organización y Planificación
- Diseño del SIG
- Captura de Datos
- Control de Calidad
- Tratamiento (Integración y Edición)
- Almacenamiento y Gestión
- Explotación
- Actualización

Fases de un Proyecto SIG

Funciones

Concepto

Utilidad

S. Afines

Componentes

Fases

Tipos

- Organización y Planificación
- Diseño del SIG
- Captura de Datos
- Control de Calidad
- Tratamiento (Integración y Edición)
- Almacenamiento y Gestión
- Explotación
- Actualización

Fases de un Proyecto SIG

Funciones

Concepto

Utilidad

S. Afines

Componentes

Fases

Tipos

- Organización y Planificación
- Diseño del SIG
- Captura de Datos
- Control de Calidad
- Tratamiento (Integración y Edición)
- Almacenamiento y Gestión
- **Explotación**
- Actualización

Fases de un Proyecto SIG

Funciones

Concepto

Utilidad

S. Afines

Componentes

Fases

Tipos

- Organización y Planificación
- Diseño del SIG
- Captura de Datos
- Control de Calidad
- Tratamiento (Integración y Edición)
- Almacenamiento y Gestión
- Explotación
- Actualización

Tipos de SIG

Funciones

Concepto

Utilidad

S. Afines

Componentes

Fases

Tipos

- Por su arquitectura:
 - SIG duales (CAD+ SGBD)
 - SIG orientados a objetos
- Por el tipo de respuesta:
 - Transaccionales
 - Con simulación
 - Decisionales
- Por la naturaleza de sus datos:
 - Ráster
 - Vectorial

Tipos de SIG

Funciones

Concepto

Utilidad

S. Afines

Componentes

Fases

Tipos

- Por su arquitectura:
 - SIG duales
 - SIG orientados a objetos
- Por el tipo de respuesta:
 - Transaccionales
 - Con simulación
 - Decisionales (SDSS e Inteligencia Artificial)
- Por la naturaleza de sus datos:
 - Ráster
 - Vectorial

Tipos de SIG

Funciones

Concepto

Utilidad

S. Afines

Componentes

Fases

Tipos

- Por su arquitectura:
 - SIG duales
 - SIG orientados a objetos
- Por el tipo de respuesta:
 - Transaccionales
 - Con simulación
 - Decisionales
- Por la naturaleza de sus datos:
 - Ráster
 - Vectorial