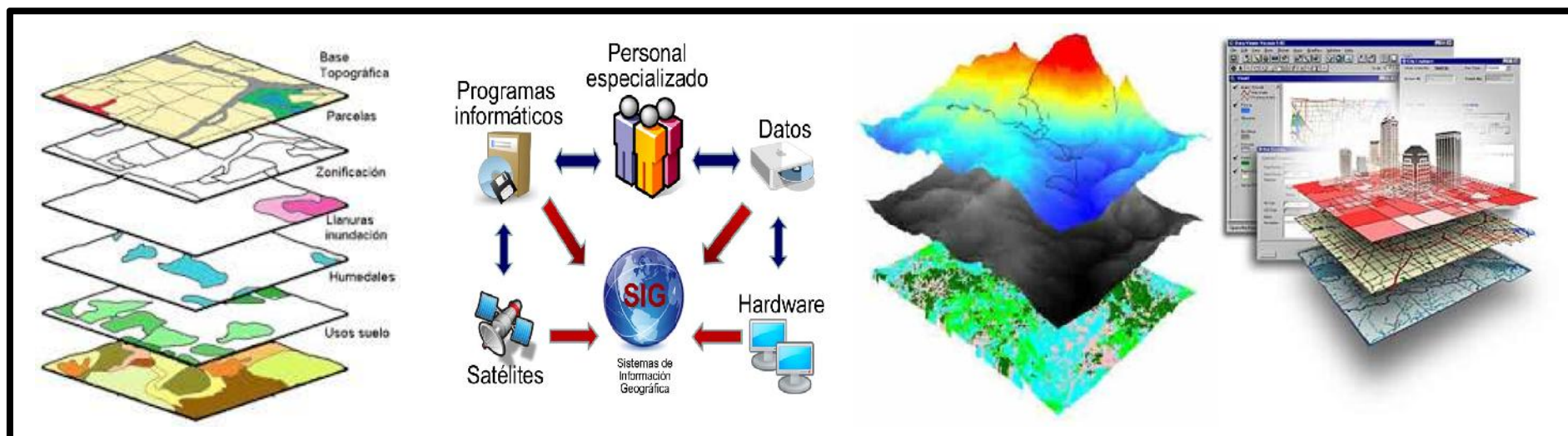


**CARRERA DE POSGRADO**  
**ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (TIG)**



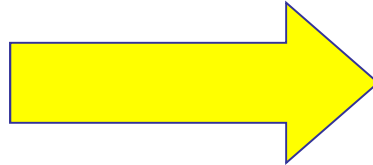
**Tema 1: Ciencia de la Información Geográfica**

**Los SIG como soporte de las TIG**

**Prof: Ing Geog Jorge Horacio Machuca**

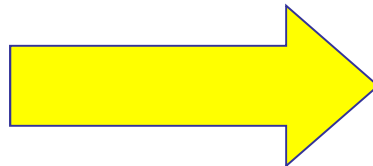
## INTRODUCCIÓN

**CONTINUO  
AVANCE DE LA  
TECNOLOGIA**



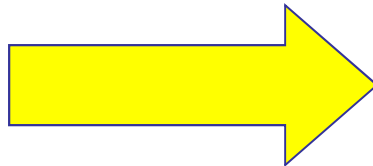
**NUEVAS  
HERRAMIENTAS DE  
TRABAJO EN TODAS  
LAS DISCIPLINAS**

**DESARROLLO  
DE NUESTRAS  
ACTIVIDADES**



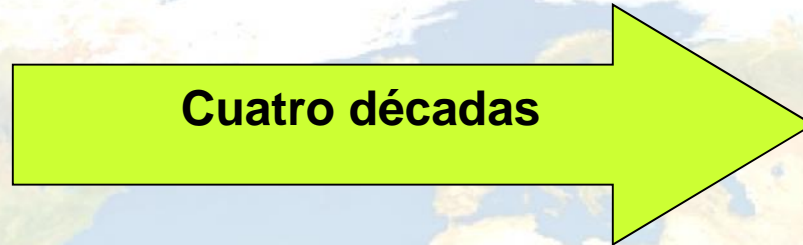
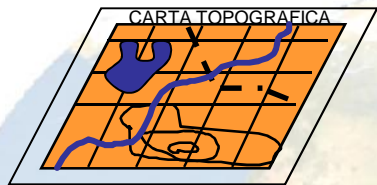
**DESDE POSICIONES  
MAS FAVORABLES**

**GRAN AVANCE**  
**CARTOGRAFIA DIGITAL**  
**SIST POS GLOBAL**  
**IMÁGENES DIGITALES**  
**INFORMATICA**



**REVITALIZACION  
DE LAS CIENCIAS  
GEOGRAFICAS**

# INTRODUCCIÓN



# SIG

B D G

ANALISIS

PLANIFICACION

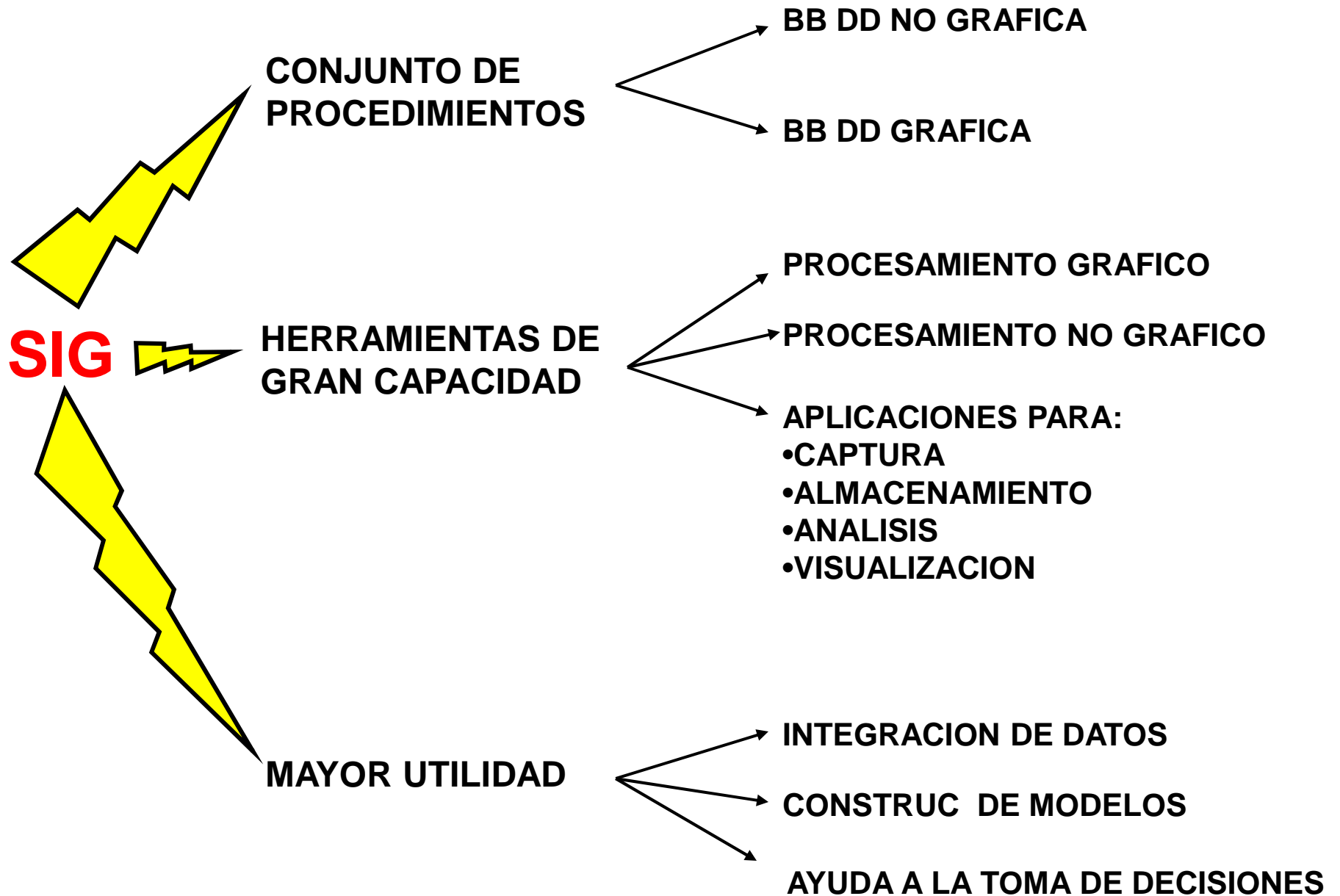
GESTION DEL TERRITORIO

RAPIDA  
EVOLUCION  
DE LOS  
SIG

GRANDES  
AVANCES



## ASPECTOS GENERALES



## **ANTECEDENTES HISTÓRICOS**

- **1962, EN CANADÁ, SE DISEÑÓ EL PRIMER SISTEMA "FORMAL" DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**
- **DURANTE LOS AÑOS 60'S Y 70'S SE EMPEZÓ A APLICAR LA TECNOLOGÍA DEL COMPUTADOR DIGITAL AL DESARROLLO DE TECNOLOGÍA AUTOMATIZADA**
- **LA MAYORÍA DE PROGRAMAS ESTUVIERON DIRIGIDOS HACIA LA AUTOMATIZACIÓN DEL TRABAJO CARTOGRÁFICO**
- **EL DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA CAD SE APLICÓ PARA LA MANIPULACIÓN DE MAPAS Y DIBUJOS Y PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL MANEJO GERENCIAL DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA**
- **DE ALLÍ SE DESARROLLÓ LA TECNOLOGÍA AM/FM (AUTOMATED MAPPING / FACILITIES MANAGEMENT)**
- **EL DESARROLLO PARALELO DE LAS DISCIPLINAS QUE INCLUYEN LA CAPTURA, EL ANÁLISIS Y LA PRESENTACIÓN DE DATOS EN UN CONTEXTO DE ÁREAS AFINES COMO CATASTRO, CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA, INGENIERÍA CIVIL, GEOGRAFÍA, PLANEACIÓN URBANA Y RURAL, SERVICIOS PÚBLICOS, ENTRE OTROS, HA IMPLICADO DUPLICIDAD DE ESFUERZOS**

## **ANTECEDENTES HISTÓRICOS**

- **EN LOS AÑOS OCHENTA SE VIO LA EXPANSIÓN DEL USO DE LOS SIG., FACILITADO POR LA COMERCIALIZACIÓN SIMULTÁNEA DE UN GRAN NÚMERO DE HERRAMIENTAS DE DIBUJO Y DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR**
- **LA APARICIÓN DE LA ORIENTACIÓN A OBJETOS (OO) EN LOS SIG (COMO EL TIGRIS DE INTERGRAPH), INICIALMENTE APLICADO EN EL ÁMBITO MILITAR (DEFENSE MAP AGENCY - DMA) (OO) PERMITE NUEVAS CONCEPCIONES DE LOS SIG**
- **PRONTO LOS SIG SE COMIENZAN A UTILIZAR EN CUALQUIER DISCIPLINA QUE NECESITE LA COMBINACIÓN DE PLANOS CARTOGRÁFICOS Y BASES DE DATOS COMO: INGENIERÍA CIVIL: DISEÑO DE CARRETERAS, PRESAS Y EMBALSES. ESTUDIOS MEDIOAMBIENTALES. ESTUDIOS SOCIOECONÓMICOS Y DEMOGRÁFICOS. PLANIFICACIÓN DE LÍNEAS DE COMUNICACIÓN. ORDENACIÓN DEL TERRITORIO. ESTUDIOS GEOLÓGICOS Y GEOFÍSICOS. PROSPECCIÓN Y EXPLOTACIÓN DE MINAS, ENTRE OTROS**

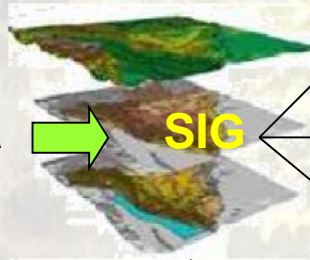
# EVOLUCIÓN DE LA CARTOGRAFÍA



**CARTOGRAFIA TRADICIONAL**



**CARTOGRAFIA DIGITAL**



**LOCAL**

**INTRANET**

**WEB**

**IDEs**



**Necesidades de interoperabilidad**

**NORMAS  
ISO (TC 211) - OGC**

## DEFINICION DE SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRÁFICA

**NCGIA, National Center For Geographic Information AND Analysis, EE UU :**

“ Sistema compuesto por hardware, software y procedimientos para capturar, manejar, manipular, analizar, modelizar y representar datos georreferenciados, con el objetivo de resolver problemas de gestión y planificación” .

**Alvaro de J. Carmona, Jhon Jairo Monsalve R**

“ Un SIG es un Sistema complejo de mapas, bases de datos, información básica y temática, y una novedosa infraestructura tecnológica que permite consultar y manipular la información permitiendo realizar análisis prácticos de acuerdo a los requerimientos de cada situación”.

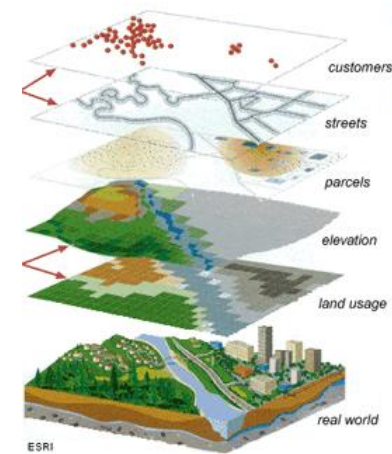


# Los SIG (GIS)

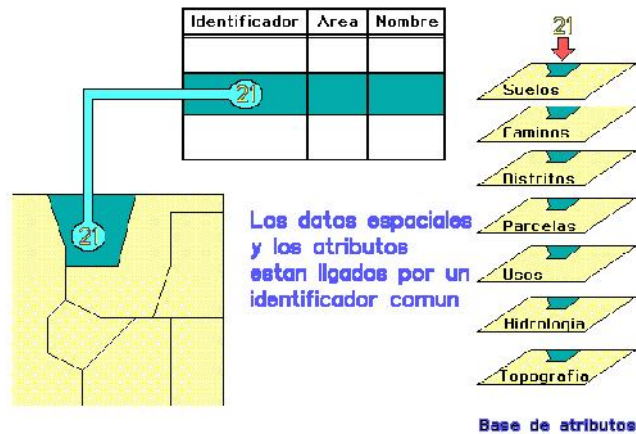
## DEFINICION



## CONCEPTO DE LA REALIDAD



## LOS DATOS SIG



# INTEGRACIÓN DE DATOS SIG



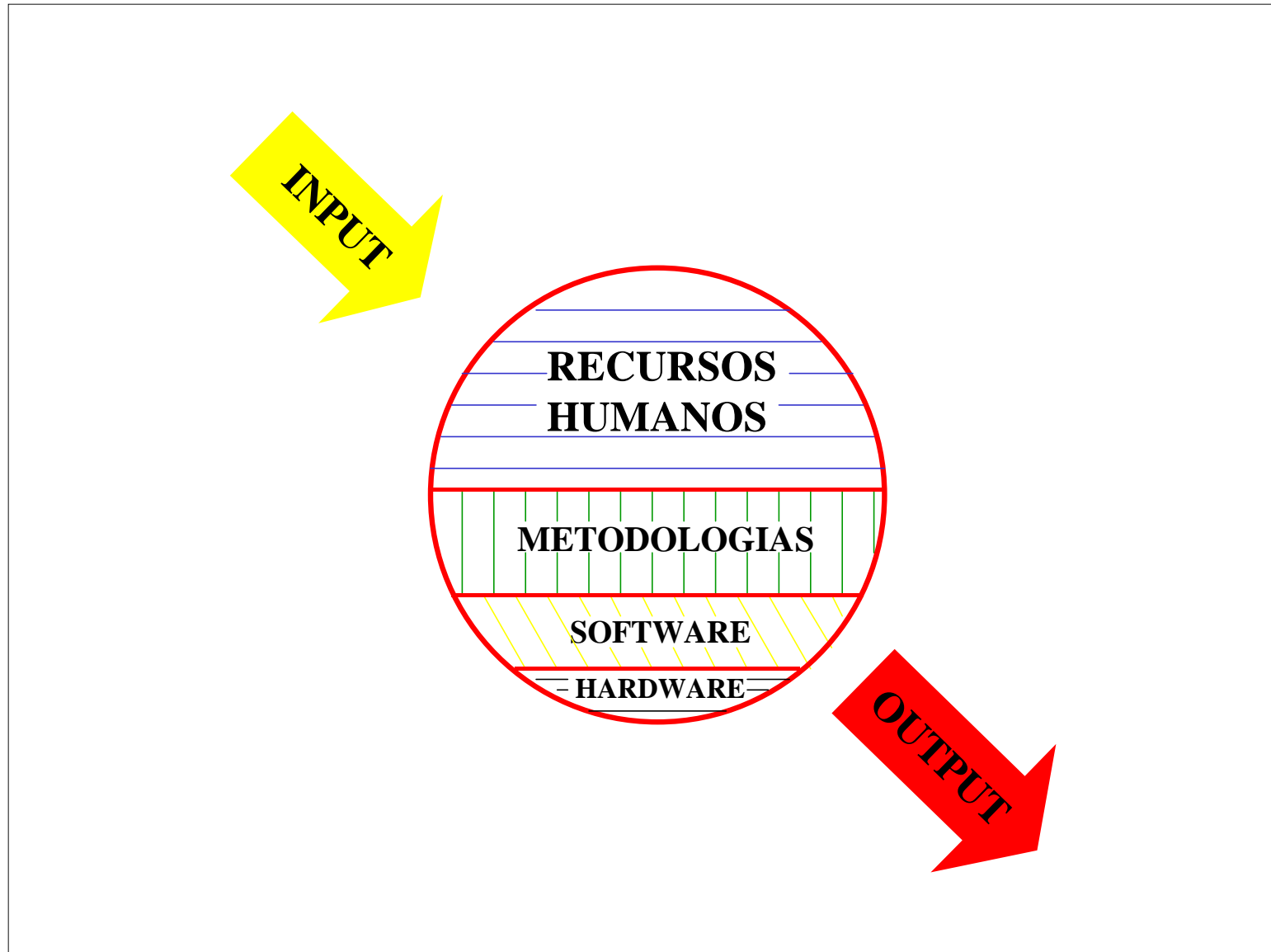
# LOS SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA DIFERENCIAS

- DIFERENCIAS ENTRE SIG Y CAD
- DIFERENCIAS ENTRE
  - SIG COMO SW
  - SIG COMO INFORMACION
  - SIG COMO SISTEMA

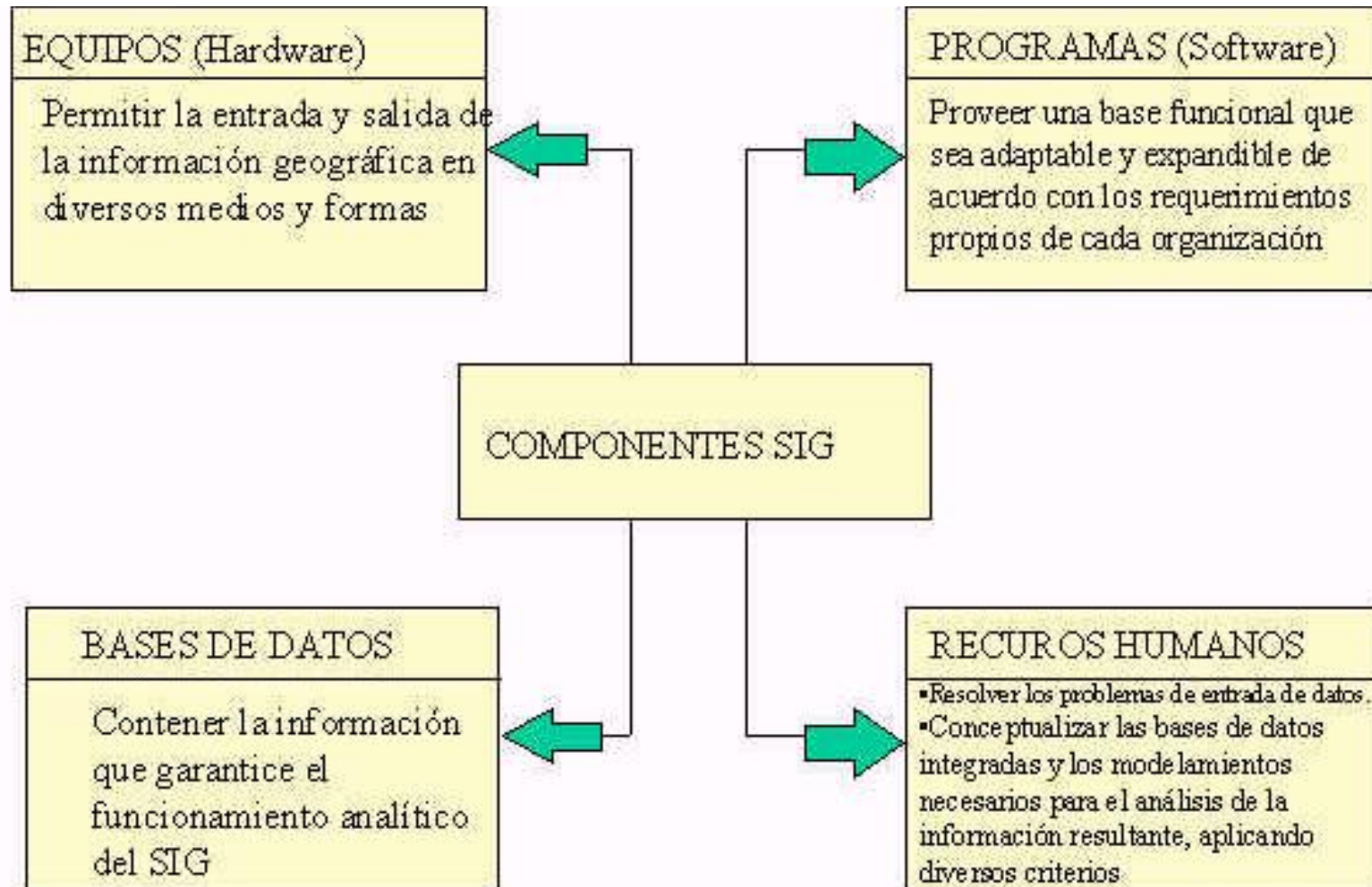
# LOS SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA COMPONENTES



# LOS SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA COMPONENTES



# LOS SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA COMPONENTES



# **LOS SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA APLICACIONES**

- APLICACIONES BIÓTICAS**
  - **AGRICULTURA Y USOS DEL SUELO**
  - **GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES**
  - **PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**
  
- APLICACIONES DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN**
  - **CATASTRO**
  - **PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS**
  - **APLICACIONES DE CARÁCTER URBANO**
  - **APLICACIONES CARTOGRÁFICAS**
  - **DEFENSA Y SEGURIDAD**
  
- APLICACIONES SOCIOECONÓMICAS**
  - **CENSOS Y ESTADÍSTICAS DE POBLACIÓN**
  - **ANÁLISIS DE MERCADOS**

# LOS SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA APLICACIONES





**LA INFORMACION GEOGRAFICA  
LA NATURALEZA DE LOS DATOS GEOGRAFICOS**

- **POSICION**
- **ATRIBUTOS TEMATICOS**
- **RELACIONES ESPACIALES**
- **TIEMPO**

# SISTEMAS DE REPRESENTACION GRAFICA TECNICA RASTER

- LOS GRÁFICOS RASTER ALMACENAN Y REPRESENTAN UN DIBUJO O UNA IMAGEN CON UNA MATRIZ DE PUNTOS QUE RECUBRE TODA LA IMAGEN O EL DIBUJO
- CADA CELDA DE LA MATRIZ O CADA PUNTO SE LE ASIGNA UNA DETERMINADA CANTIDAD DE BITS, LO QUE VA SIGNIFICAR LA CANTIDAD DE TONALIDADES DE GRIS QUE PODRÁ REPRESENTAR.
- **VENTAJAS**
  - FACILIDAD DE CAPTURA DE DATOS CON UN SCANNER.
  - SENCILLEZ DE MANEJO CON PC, EN CUANTO A TÉCNICAS DE GESTIÓN Y ALGORITMOS DE TRATAMIENTO.
  - SENCILLEZ EN LOS PROCESOS DE COMPARACIÓN ENTRE MAPAS TEMÁTICOS BASADOS EN LA MISMA RETÍCULA. (EN UNA SUPERPOSICIÓN DE MAPAS, SE COMPARA CUADRÍCULA A CUADRÍCULA A PARTIR DE ATRIBUTOS DE COLOR O ATRIBUTOS ASOCIADOS, TALES COMO VALOR, APTITUD, IDONEIDAD, ETC.)

# SISTEMAS DE REPRESENTACION GRAFICA TECNICA RASTER

ND  
1 BIT



ND  
2 BIT



ND  
4 BIT



ND  
8 BIT



# **SISTEMAS DE REPRESENTACION GRAFICA TECNICA RASTER**





- **INCONVENIENTES**

- LOS MAPAS TEMÁTICOS ALMACENADOS EN TÉCNICAS RASTER OCUPAN MUCHO ESPACIO EN MEMORIA.
- LA REPRESENTACIÓN EN CUADRICULAS ES POCO ADECUADA PARA REPRESENTAR ENTIDADES LINEALES, TALES COMO CARRETERAS, LÍNEAS DE TELÉFONO, RÍOS, ETC.
- LA TÉCNICA RASTER TIENE EN GENERAL Poca PRECISIÓN EN LOS CÁLCULOS DE SUPERFICIE, DISTANCIAS, ETC., YA QUE SUELE SER IMPOSIBLE UTILIZAR, POR MOTIVO DE ESPACIO, CELDAS PEQUEÑAS, POR LO QUE LA TÉCNICA RASTER SOLO ES VÁLIDA PARA ANÁLISIS GLOBALES A GRANDES ESCALAS, O BIEN COMO ALMACENAMIENTO DE IMÁGENES DE DETALLES.

# SISTEMAS DE REPRESENTACION GRAFICA TECNICA VECTORIAL

- ESTA TÉCNICA CONSISTE EN ALMACENAR LAS COLECCIONES DE VECTORES QUE DEFINEN LOS TRAZOS DE UN DIBUJO .
- EN EL SOPORTE INFORMÁTICO SOLO SE ALMACENAN LAS COORDENADAS DE ORIGEN Y DESTINO DE LOS VECTORES
- EN LOS SIG VECTORIALES SE UTILIZAN TRES ENTIDADES ELEMENTALES PARA REFERENCIAR LOS DATOS, QUE SON :
  - EL PUNTO
  - EL ARCO
  - EL POLÍGONO

## SISTEMAS DE REPRESENTACION GRAFICA TECNICA VECTORIAL

PUNTO	Objeto con posición y sin dimensión	 0 - D
LÍNEA	Objeto unidimensional que une dos o más puntos	 1 - D
ÁREA	Objeto bidimensional, que ocupa una superficie delimitada por un perímetro formado al menos por tres líneas.	 2 - D
VOLUMEN	Objeto tridimensional delimitado como mínimo por dos objetos superficiales.	 3 - D

# SISTEMAS DE REPRESENTACION GRAFICA TECNICA VECTORIAL

- **VENTAJAS**

- NECESITA MENOS ESPACIO DE ALMACENAMIENTO QUE LA TÉCNICA RASTER.
- LA REPRESENTACIÓN DE LAS ENTIDADES GEOGRÁFICAS ES MÁS PRECISA, SOBRE TODO EN ENTIDADES LINEALES MUY PEQUEÑAS Y EN PUNTUALES.
- PERMITE MEDIR DISTANCIA, SUPERFICIE Y VOLÚMENES DE FORMA MÁS PRECISA QUE CON LOS SISTEMAS RASTER.
- PERMITE REPRESENTAR ENTIDADES LINEALES Y PUNTUALES.
- PERMITE UNA GESTIÓN INDIVIDUALIZADA DE LAS ENTIDADES GEOGRÁFICAS, ES DECIR PERMITE PUNTEROS PRECISOS A LA BASE DATOS, AL IDENTIFICAR A CADA ENTIDAD INDIVIDUALMENTE; FRENTE A LOS SISTEMAS RASTER, QUE IDENTIFICAN LA CLASE, POR EJEMPLO A TRAVÉS DE UN ATRIBUTO DE COLOR.
- PERMITE MODIFICAR FÁCILMENTE LA ESCALA Y GRADO DE DETALLE DE UN MAPA O GRÁFICO.

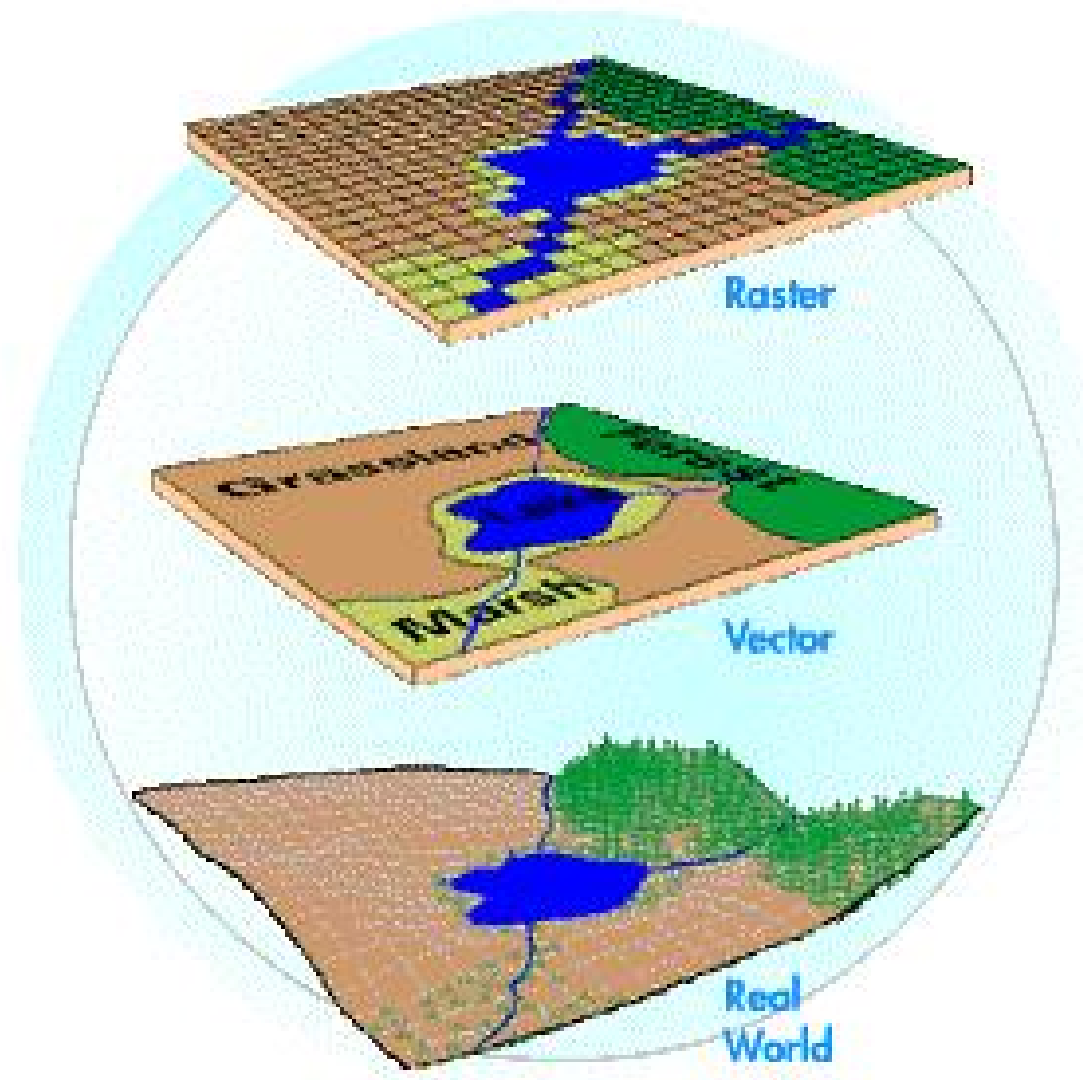
# SISTEMAS DE REPRESENTACION GRAFICA TECNICA VECTORIAL

- **INCONVENIENTES**

- LA CAPTURA DE DATOS REQUIERE MUCHO MÁS MEDIOS Y TIEMPO QUE LAS IMÁGENES RASTER, LO QUE LE SUPONE UNA GRAN DIFICULTAD DE ACTUALIZACIÓN DE LOS DATOS VECTORIALES, CON UN ALTO COSTE Y TIEMPO DE PREPARACIÓN.
- LA COMPARACIÓN ENTRE DIFERENTES MAPAS TEMÁTICOS REQUIERE MUCHO MÁS TIEMPO DE PROCESO, Y ES POCO FLEXIBLE PARA LA REALIZACIÓN DE ANÁLISIS Y SIMULACIONES EN TIEMPO REAL.
- LA REPRESENTACIÓN VECTORIAL NO PERMITE REPRESENTAR EN FORMA SATISFACTORIA ENTIDADES COMPLEJAS, TALES COMO FOTOGRAFÍAS, PAISAJES, ÁRBOLES, FACHADAS, ETC.



# SISTEMAS DE REPRESENTACION GRAFICA TECNICA RASTER - TECNICA VECTORIAL



# SISTEMAS DE REPRESENTACION GRAFICA

## TECNICA RASTER - TECNICA VECTORIAL

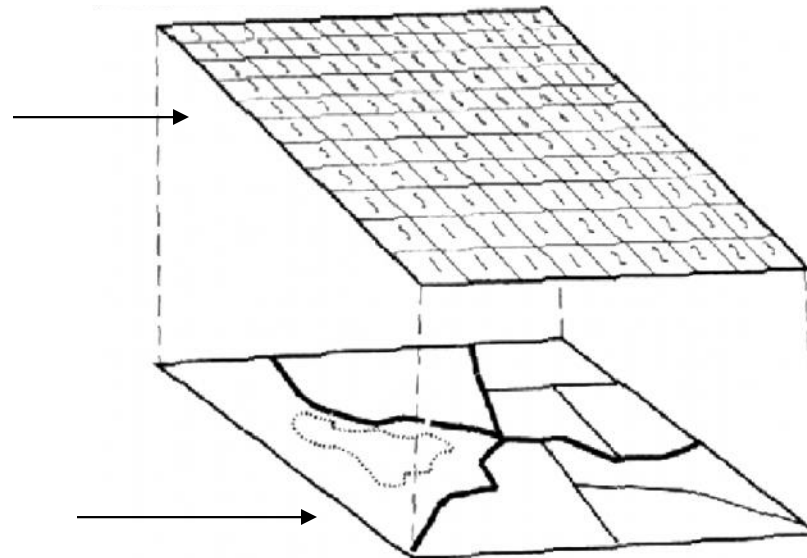
**TECNICA  
VECTORIAL**



← Representación

← Mundo Real

Representación



**TECNICA  
RASTER**

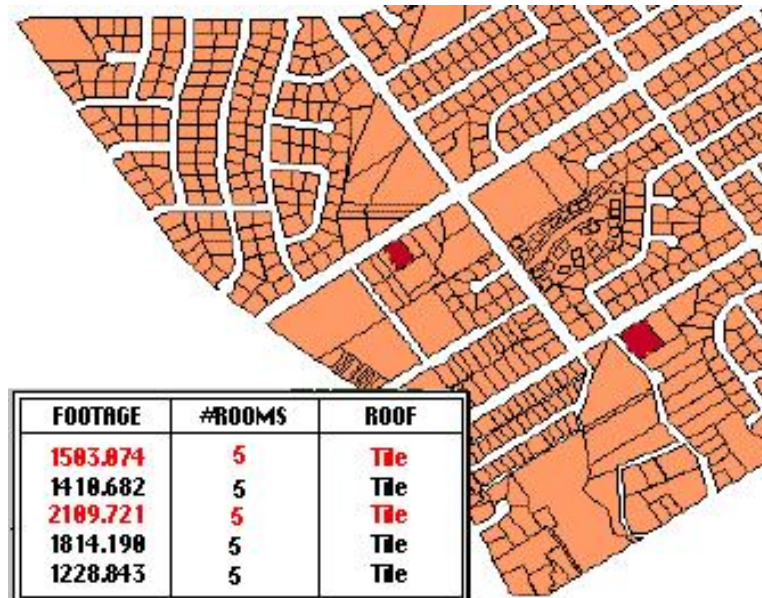
Mundo Real →

## ESTRUCTURA DE LA REPRESENTACION EN UN SIG INFORMACION QUE SE MANEJA EN UN SIG

UN OBJETO EN UN SIG ES CUALQUIER ELEMENTO RELATIVO  
A LA SUPERFICIE TERRESTRE QUE TIENE TAMAÑO

A TODO OBJETO SE ASOCIAN ATRIBUTOS QUE PUEDEN SER:

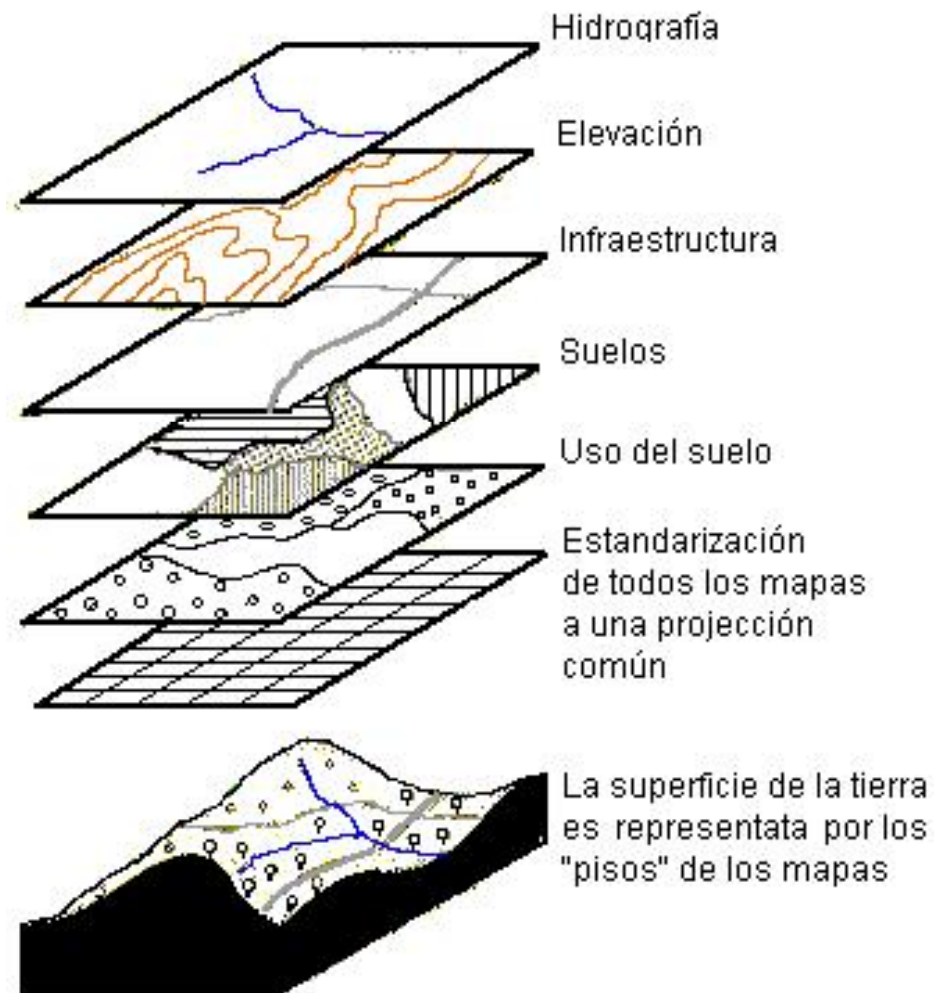
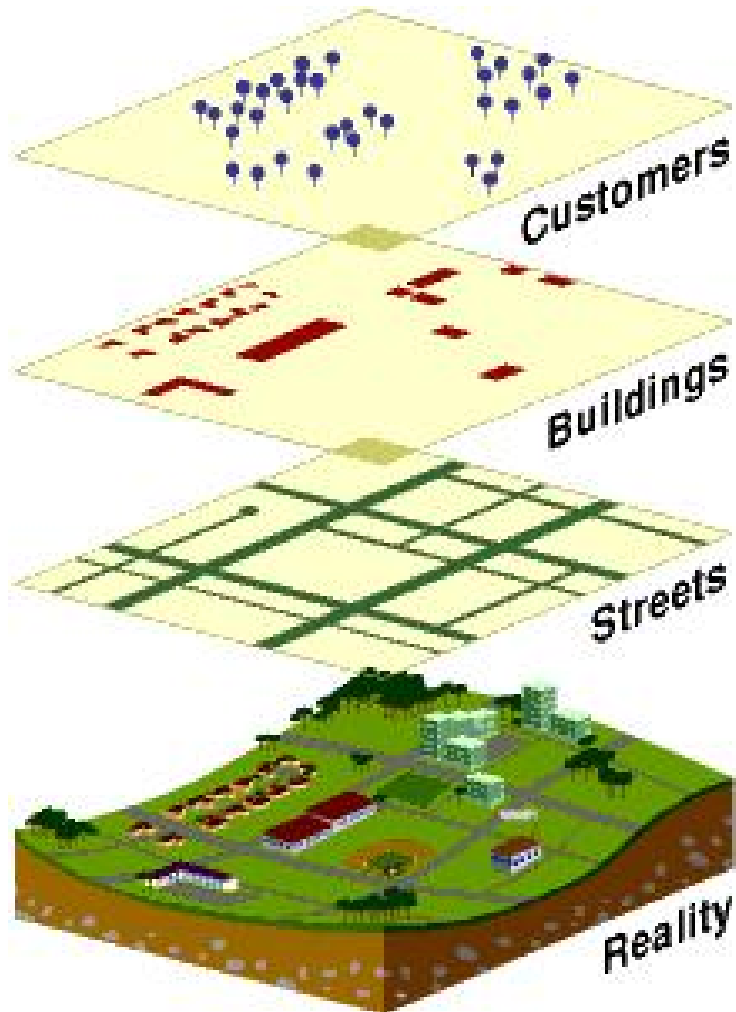
- GRAFICOS
- NO GRAFICOS O ALFANUMERICOS



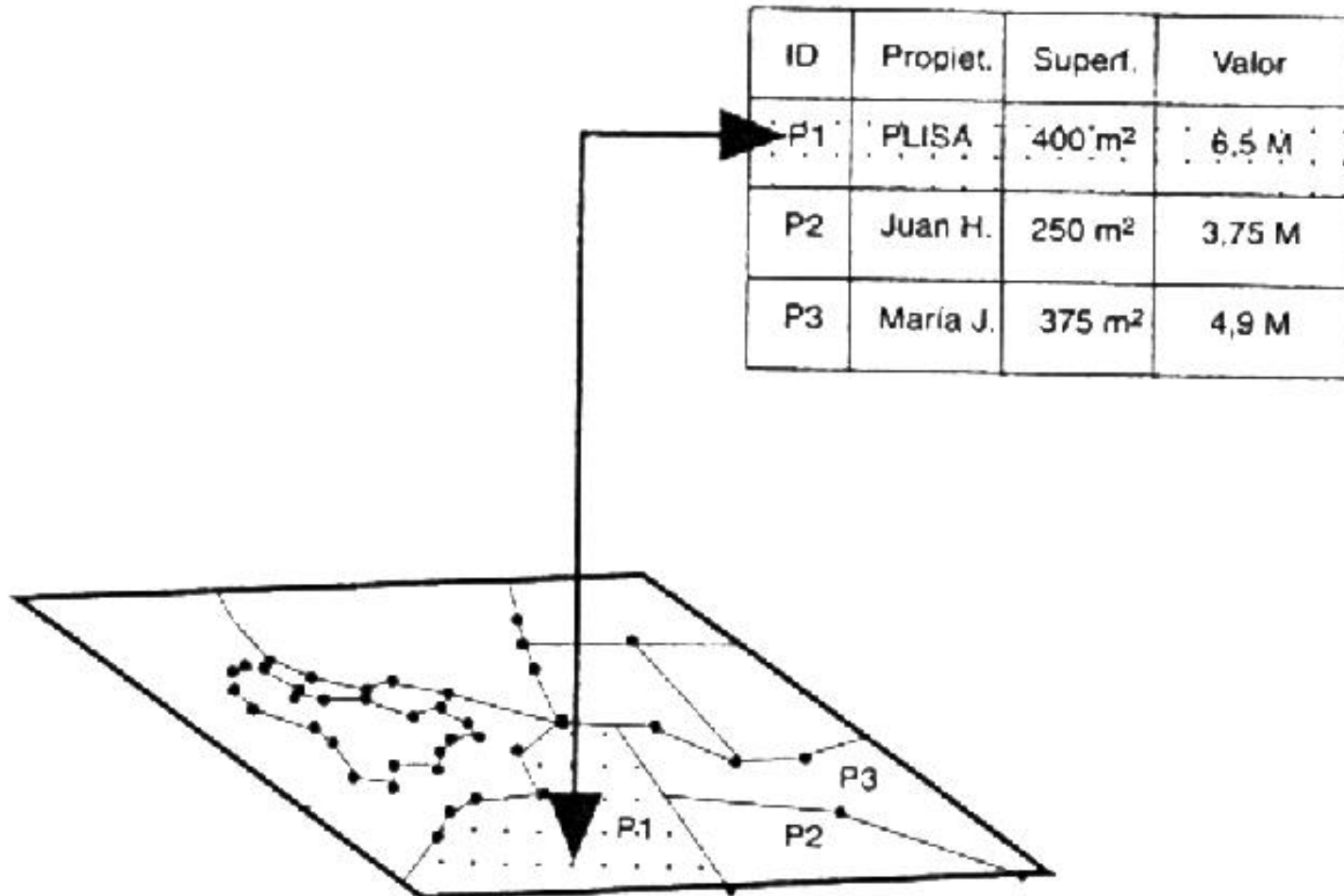
## **ESTRUCTURA DE LA REPRESENTACION EN UN SIG**

- **CÓMO SE AGRUPA LA INFORMACIÓN DE LOS OBJETOS EN UN SIG**
- **RELACIONES ENTRE OBJETOS**
- **CÓMO SE ENCADENAN LOS OBJETOS Y ATRIBUTOS EN UNA CATEGORÍA**

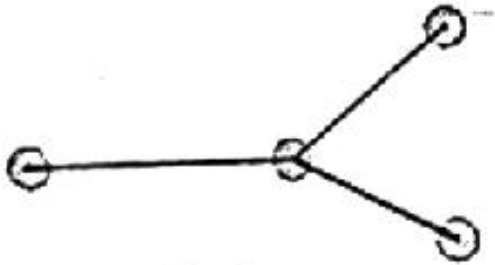
# CÓMO SE ENCADENAN LOS OBJETOS Y ATRIBUTOS EN UNA CATEGORÍA



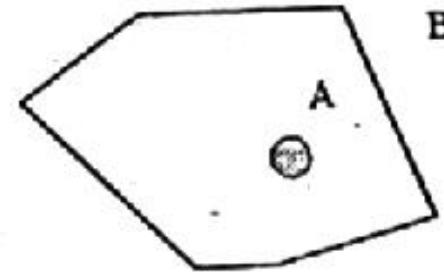
## ESTRUCTURA DE LA REPRESENTACION EN UN SIG INFORMACION QUE SE MANEJA EN UN SIG



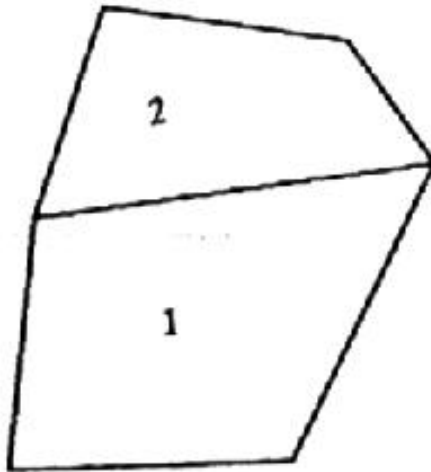
## RELACIONES ENTRE ENTIDADES GRAFICAS



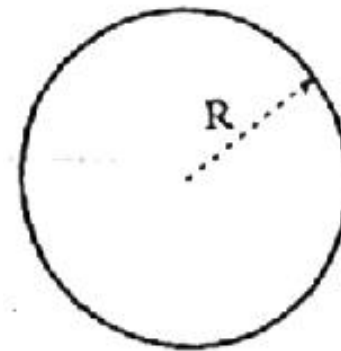
**CONECTIVIDAD**



**INCLUSION**



**CONTIGUIDAD**



**PROXIMIDAD**

## **LAS BASES DE DATOS GEOGRAFICAS**

- **AL CONJUNTO DE DATOS GEOGRÁFICOS QUE SON INTRODUCIDOS Y ORGANIZADOS EN EL SISTEMA SE LOS DENOMINA BASE DE DATOS GEOGRÁFICA.**
- **EL VERDADERO VALOR DE UN SIG RESIDE EN LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA QUE ESTE CONTIENE .**
- **UNA PARTE IGUALMENTE DESTACADA EN UN SIG ES EL SISTEMA QUE GESTIONA LA BASE DE DATOS, EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA BASE DE DATOS O SGBD .**



# LA GEORREFERENCIACION

- **SISTEMAS DE REFERENCIA**
  - DATUM
  - ELIPSOIDE (WGS 84 – GPS)

**POSGAR 94**



# LA GEORREFERENCIACION

- SISTEMAS DE PROYECCION

CILÍNDRICOS

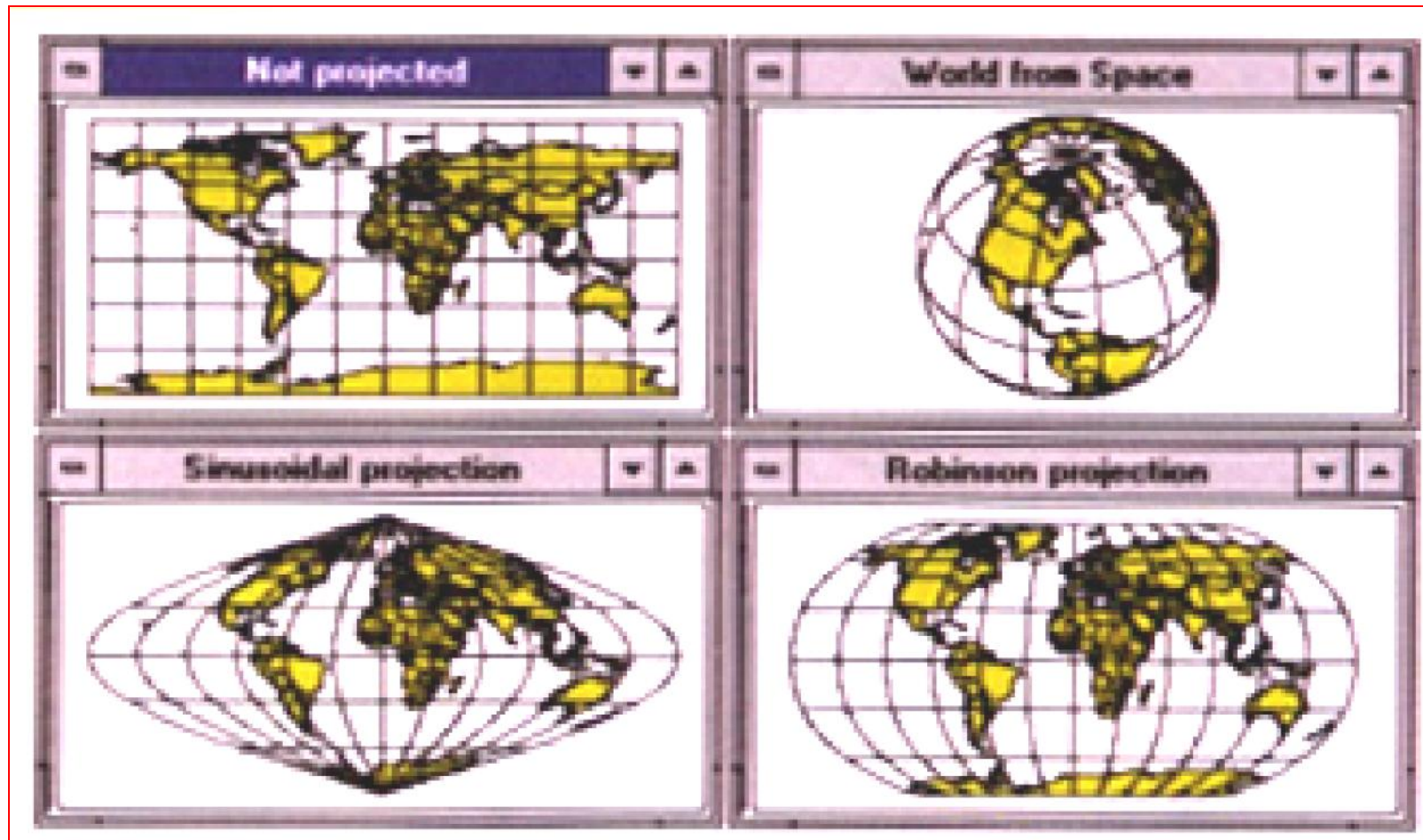
CÓNICOS

ACIMUTALES



# LA GEORREFERENCIACION

- SISTEMAS DE PROYECCION



# LA GEORREFERENCIACION

- SISTEMA DE COORDENADAS
  - SISTEMAS DE COORDENADAS PLANAS
  - SISTEMAS DE COORDENADAS GEOGRAFICAS

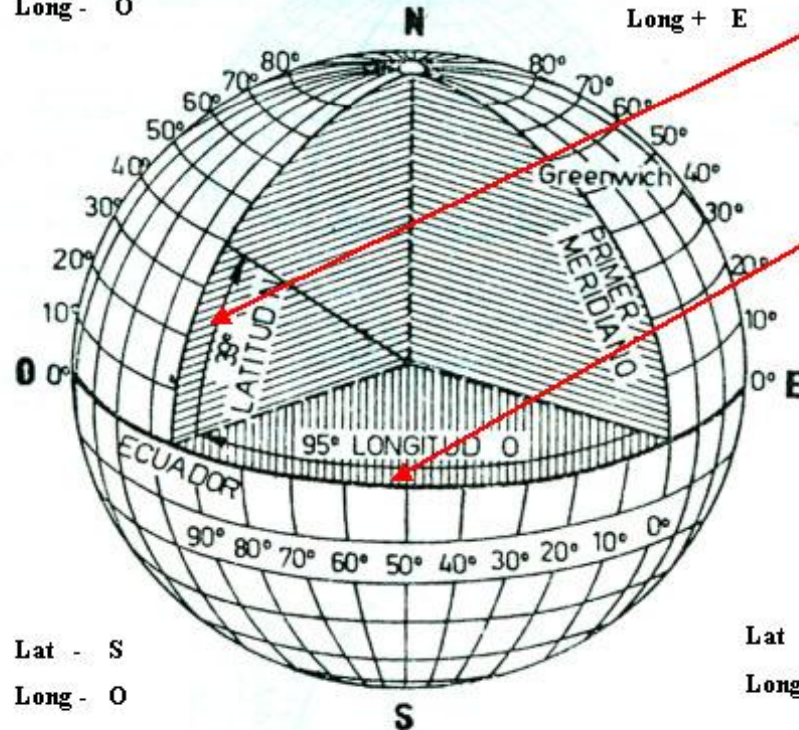
Se lo puede definir como un sistema universal para localización de puntos sobre la superficie terrestre

Lat + N

Long - O

Lat + N

Long + E



**LATITUD:** Distancia expresada en grados que hay desde un punto al Paralelo del Ecuador. Se la referirá como Norte o Sur

**LONGITUD:** Distancia expresada en grados hacia el Este u Oeste desde el primer meridiano (Greenwich) hasta un punto dado

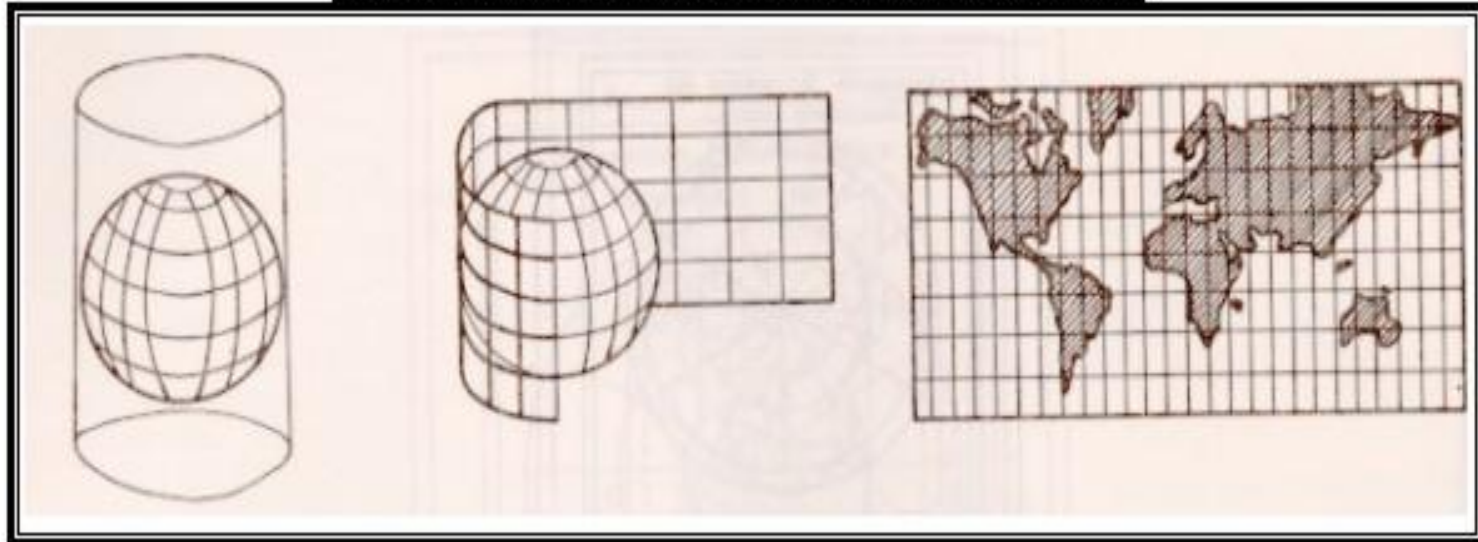
Lat - S

Long - O

Lat - S

Long + E

## PROYECCIONES CILÍNDRICAS



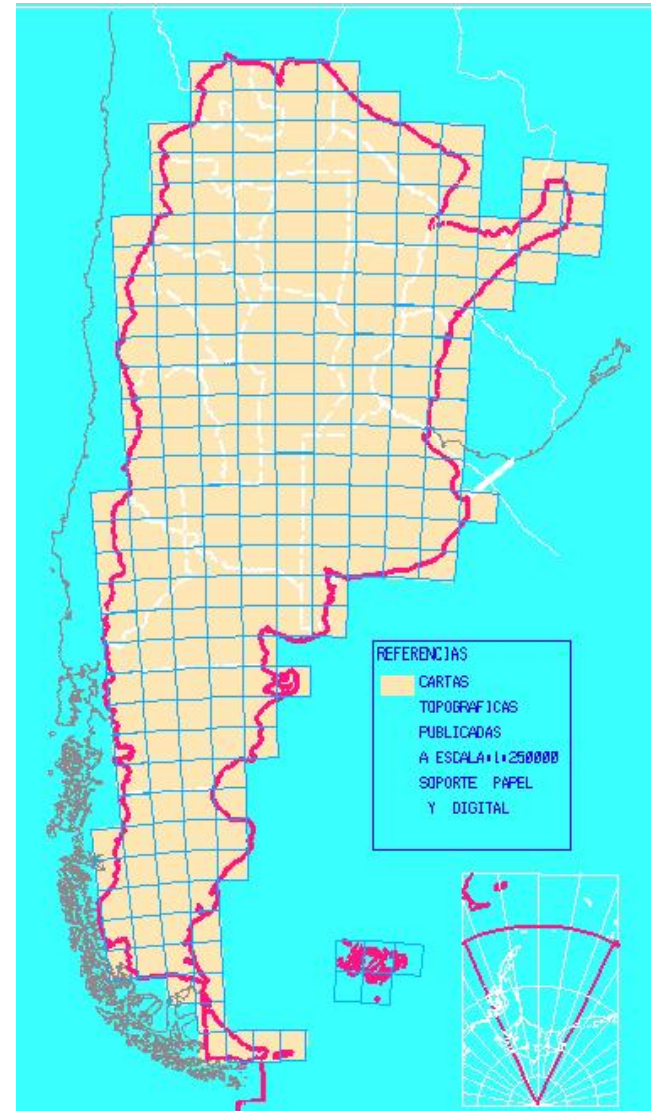
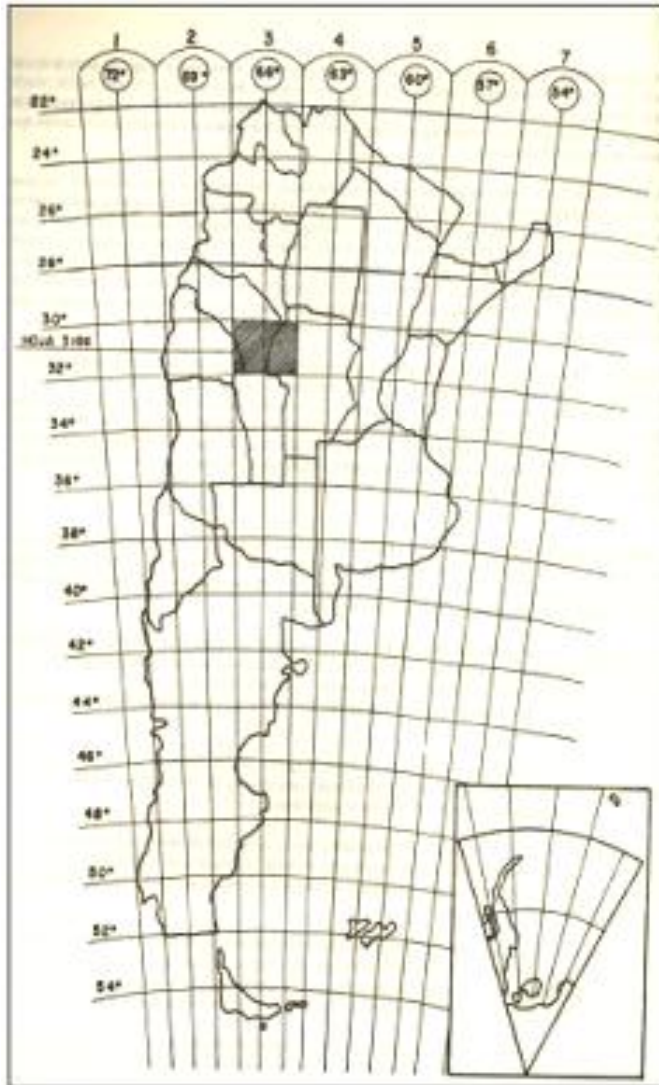
Esta proyección supone a la Tierra rodeada por un cilindro que le es tangente a un círculo máximo, generalmente al ecuador. Existen proyecciones cilíndricas secantes.

Características:

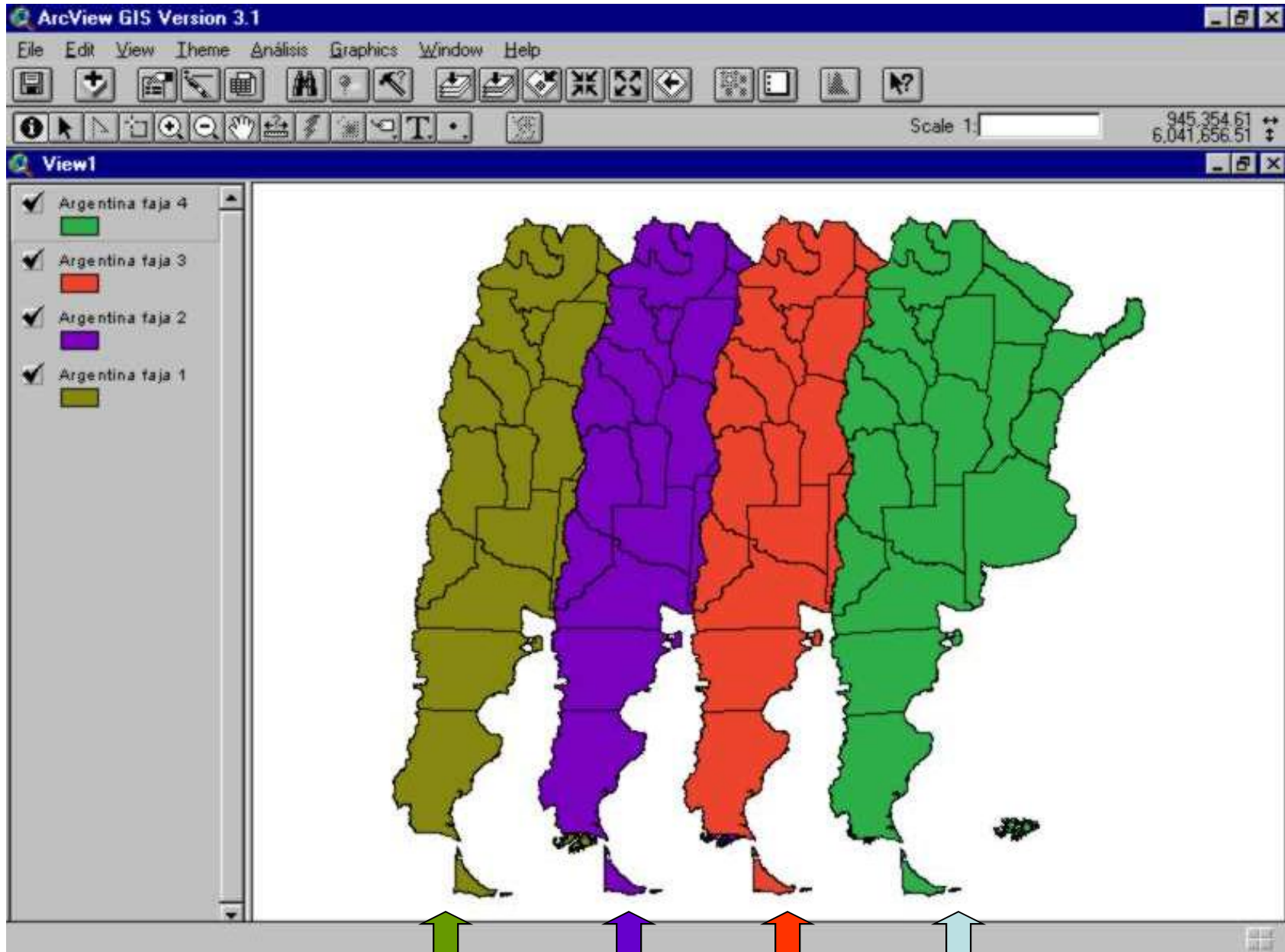
- a. En el plano resultante los paralelos y meridianos son rectos y equidistantes.
- b. Los polos no se representan
- c. Existen distintos tipos de proyecciones cilíndricas y modificaciones de estas, como ser:  
Mercator, UTM, Gaus Kruger, etc

# LA GEORREFERENCIACION

- **SISTEMA DE PROYECCION GAUSS KRUGER**



# LA GEORREFERENCIACION



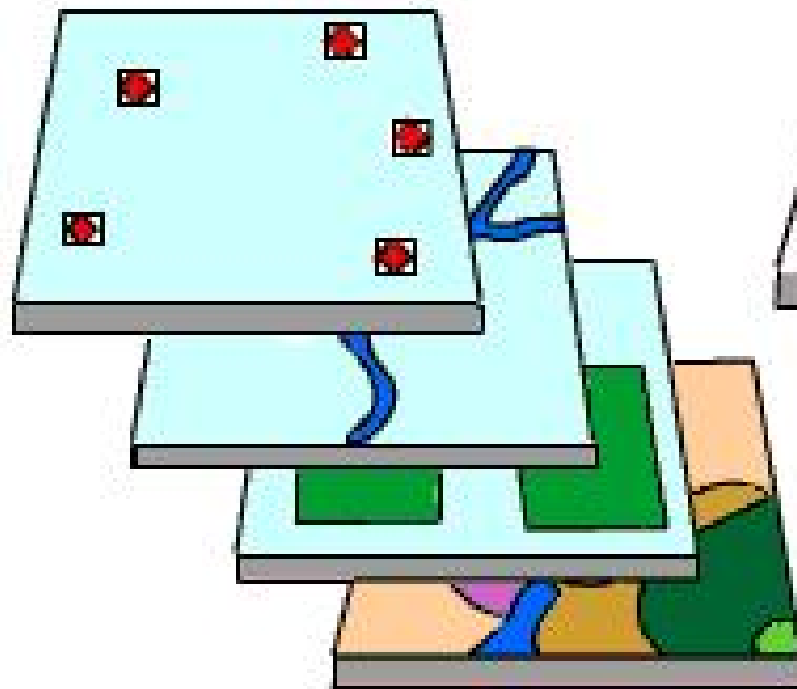
FAJA 1

FAJA 2

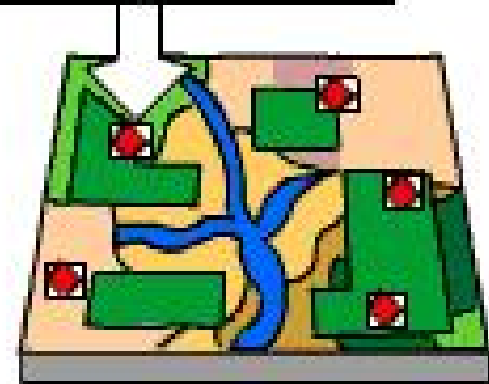
FAJA 3

FAJA 4

# LA GEORREFERENCIACION



Location	X=4,233,455.146 Y=2,425,103,229
Well Type	Drilled
Building Owner	Smith
Soil Type	Sandy Loam





# LA GEORREFERENCIACION

**ArcView GIS Version 3.1**

File Edit View Theme Graphics Window Help

Scale 1:115,319 5,629,049.45 6,949,111.14

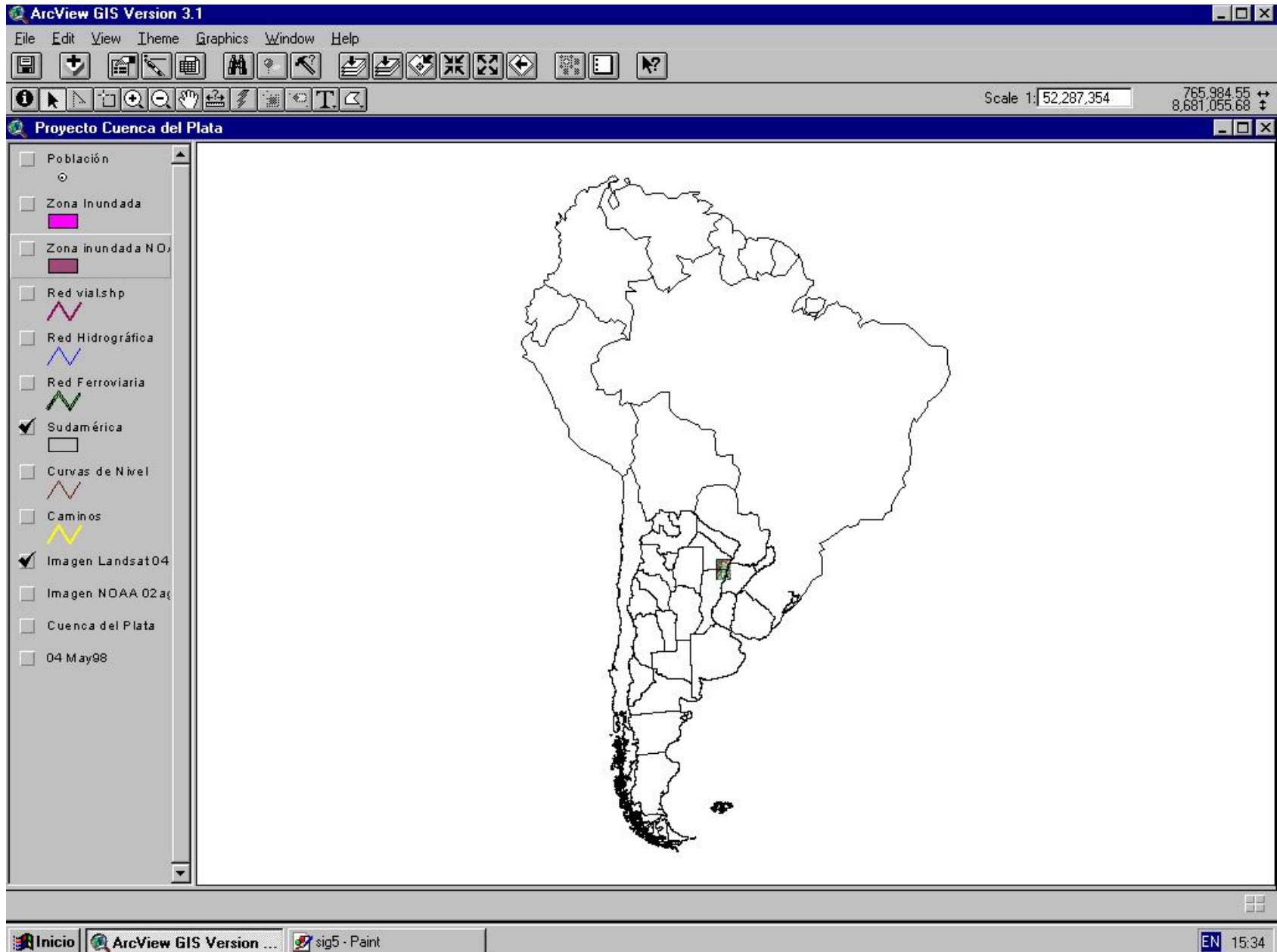
**Proyecto Cuenca del Plata**

- Red Vial
- Zona Inundada
- Red Hidrográfica
- Población
- Red Ferroviaria
- Sudamérica
- Curvas de Nivel
- Caminos
- Imagen Landsat 04
- Imagen NOAA 02 a
- Cuenca del Plata
- 04 May98

Origin: (5,615,262.17, 6,931,707.26) m Extent: (31,746.10, 29,217.73) m Area: 927,549,204.14 sq m

Inicio ArcView GIS Version ... Adobe Photoshop sig2 - Paint EN 15:01

# LA GEORREFERENCIACION



# LA GEORREFERENCIACION

ArcView GIS Version 3.1

File Edit View Theme Graphics Window Help

Scale 1: 8,541,068 5,028,085.37 7,543,591.18

Proyecto Cuenca del Plata

- Población
- Zona Inundada
- Zona inundada N.O.
- Red vial.shp
- Red Hidrográfica
- Red Ferroviaria
- Sudamérica
- Curvas de Nivel
- Caminos
- Ctes-b.img
- Imagen Landsat04
- Imagen NOAA 02.a
- Cuenca del Plata
- 04 May98

FORMOSA  
POSADAS  
TRIENTES  
RESISTENCIA  
RECONQUISTA  
SANTA FE  
PARANA  
CUNCORDIA  
QUAIQUAYCHU

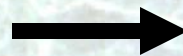
HUBES  
TIERRA  
AGUA EXCESOS HIBRIDOS

Inicio Microsoft PowerPoint - [Ex... Microsoft Word - Exposició... ArcView GIS Version ... sig7 - Paint imagenes EN 17:53

**INFORMACION QUE SE PUEDE  
INTEGRAR EN UN SIG**

- **LINAJE**
- **EXACTITUD DE LOS ATRIBUTOS**
- **CONSISTENCIA LOGICA**
- **INTEGRIDAD**
- **OPORTUNIDAD**

**MEDIDA  
PARA EVALUAR  
LA CALIDAD**

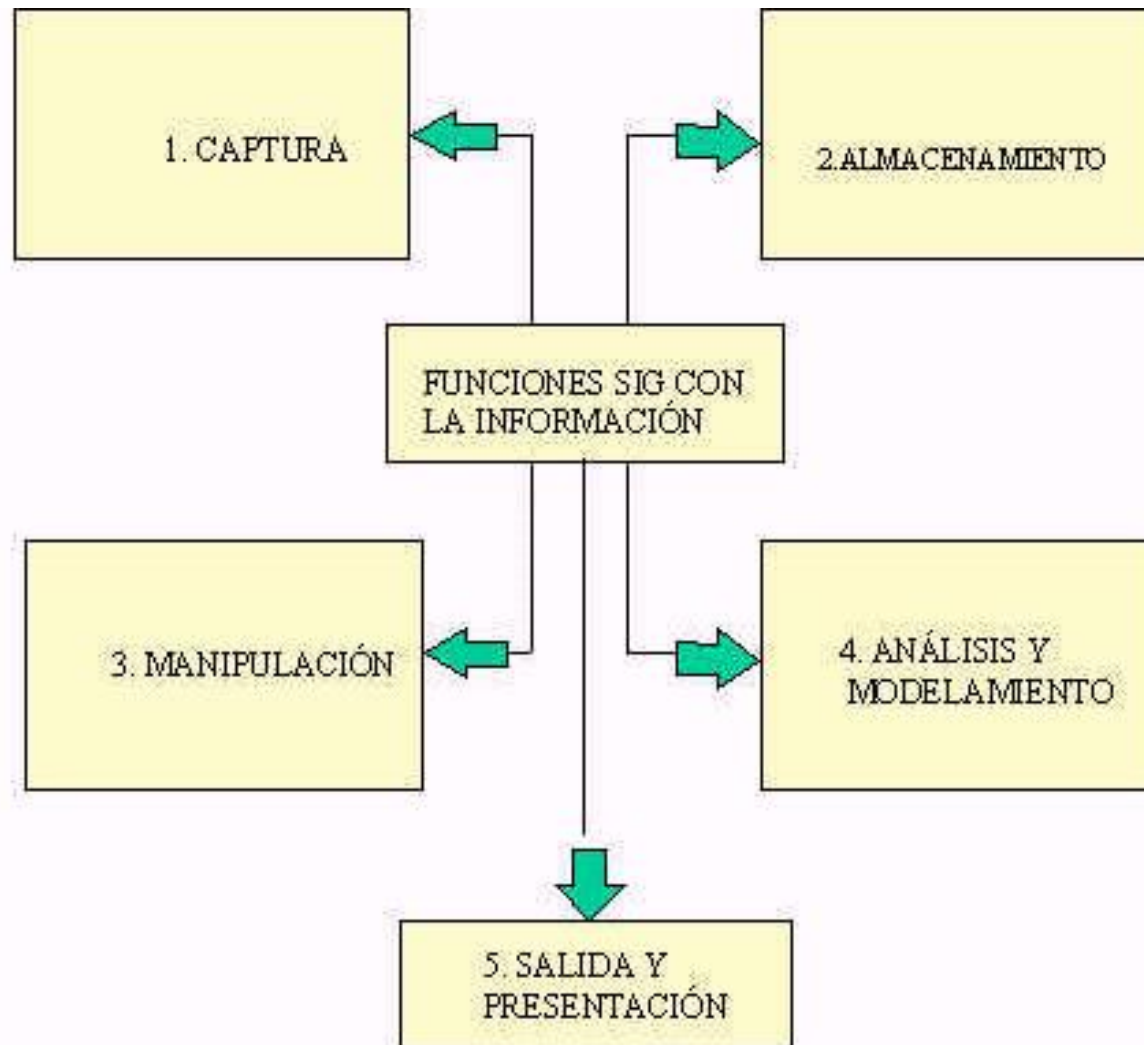


**EXACTITUD POSICIONAL**

# INFORMACION QUE SE PUEDE INTEGRAR EN UN SIG



## QUE HACE UN SIG CON LA INFORMACION



# **FUNCIONES DE LOS SIG**

## **FUNCIONES DE CAPTURA Y ORGANIZACIÓN DE DATOS.**

- 1) FUNCIONES DE DIGITALIZACIÓN.
- 2) FUNCIONES DE FILTRADO DE LÍNEAS.
- 3) FUNCIONES DE TRANSFORMACIÓN DE COORDENADAS.
- 4) FUNCIONES DE LOCALIZACIÓN DE ERRORES.
- 5) FUNCIONES DE GEORREFERENCIACIÓN.
- 6) FUNCIONES DE CREACIÓN DE TOPOLOGÍAS.
- 7) FUNCIONES DE CREACIÓN DE MAPAS.
- 8) FUNCIONES DE TRATAMIENTO DE IMÁGENES.
- 9) FUNCIONES DE CORTE Y UNIÓN DE REDES DE POLÍGONOS Y ARCOS.

## **FUNCIONES DE GESTIÓN DE TABLAS ALFANUMÉRICAS**

- 1) FUNCIONES DE LOCALIZACIÓN DE UNO O VARIOS DATOS MEDIANTE TÉCNICAS SQL.
- 2) FUNCIONES DE CREACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE UNA TABLA.
- 3) FUNCIONES DE RELACIÓN ENTRE TABLAS DE UNIÓN LATERAL.
- 4) FUNCIONES DE INDEXADO DE TABLAS.
- 5) FUNCIONES DE AÑADIR REGISTROS PROCEDENTES DE OTRA TABLA.
- 6) FUNCIONES DE EXPORTACIÓN E IMPORTACIÓN A ASCII
- 7) FUNCIONES DE ACTUALIZACIÓN DE COLUMNAS

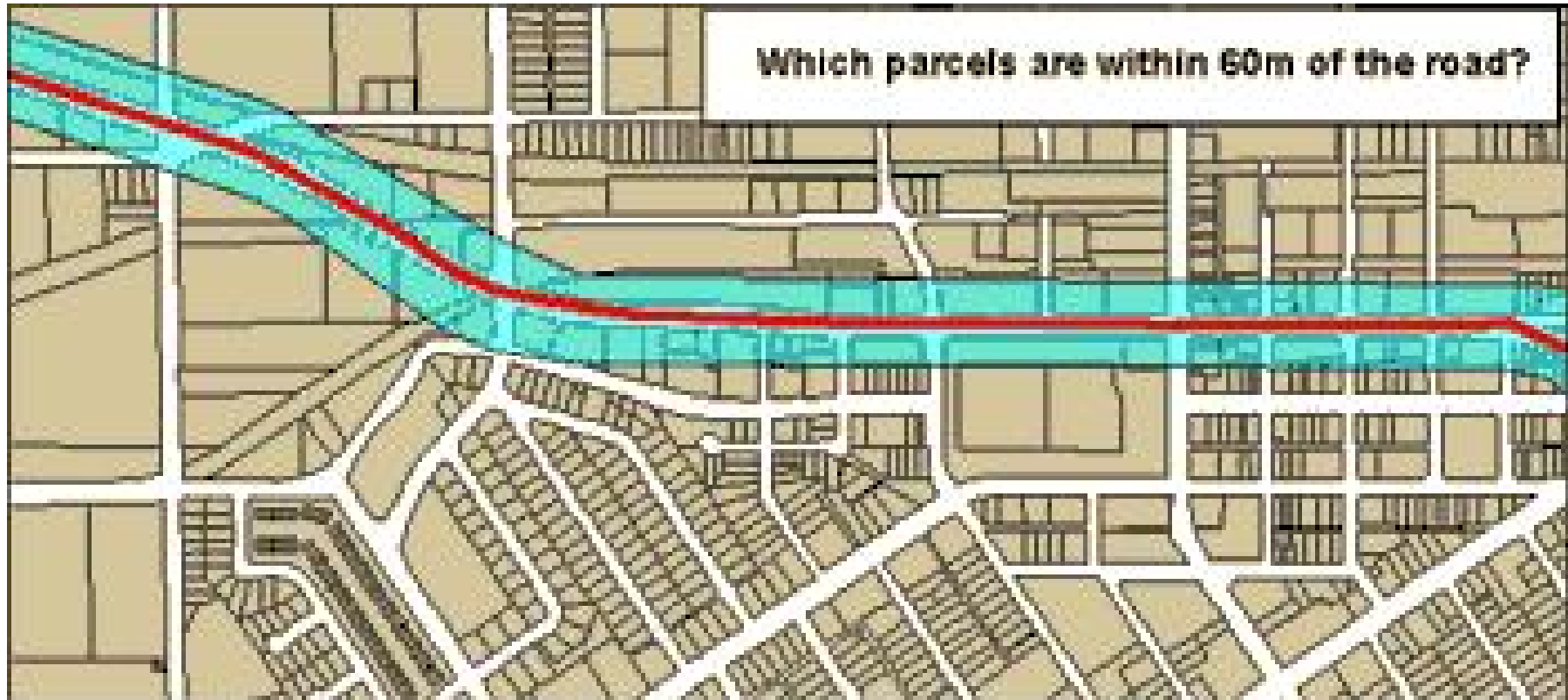
# **FUNCIONES DE LOS SIG**

## **FUNCIONES DE ANÁLISIS ESPACIAL**

- 1) FUNCIONES DE ANÁLISIS DE ÁREA DE INFLUENCIA.
- 2) FUNCIONES DE INTERSECCIÓN DE POLÍGONOS.
- 3) FUNCIONES DE CREACIÓN DE MAPAS TEMÁTICOS.
- 4) FUNCIONES DE LOCALIZACIÓN Y SELECCIÓN DE ENTIDADES (INCLUSIÓN, PROXIMIDAD)
- 5) FUNCIONES DE AGRUPAMIENTO Y CLASIFICACIÓN.



## FUNCIONES DE LOS SIG FUNCIONES DE ANALISIS ESPACIAL



# FUNCIONES DE LOS SIG FUNCIONES DE ANALISIS ESPACIAL

ArcView GIS Version 3.1

File Edit View Theme Graphics Window Help

Scale 1: 630,026 5,615,391.20 6,959,858.17

**Attributes of Población**

Nombre	Pobla	
CORRIENTES	258103.00000	GANA
FLORENCIA	2497.00000	INVEF
LOS AMORES	685.00000	OVINC
VILLA GUILLERMINA	3017.00000	CAPRI
LAS TOSCAS	7220.00000	INVEF
SAN ANTONIO DE OBLIGAD	1549.00000	PORC
TACUARENDI	1130.00000	OVINC
VILLA OCAMPO	11780.00000	CRIA I
VILLA ANA	2407.00000	MIXTA
TARTAGAL	1196.00000	MIXTA
INTIYACO	800.00000	MIXTA
LANTERI	719.00000	CRIA I
LAS GARZAS	861.00000	OVINC
PRESIDENCIA DE LA PLAZA	5644.00000	MIXTA
LA LEONCEA	7001.00000	PRFD

**Proyecto Cuenca del Plata**

- Población
- Zona Inundada
- Zona inundada N.O.
- Red Vial
- Red Hidrográfica
- Red Ferroviaria
- Sudamérica
- Curvas de Nivel

**Población**

Fields: [Poblafin\_], [Poblafin\_], [Nomloc], [Pobla], [Recurso], [Cent\_termi], [Actividad]

Values: "CORRIENTES", "COTE LAI", "EL SOMBRERO", "EMPEDRADO", "FLORENCIA", "FONTANA"

Update Values:

Expression: ([Nomloc] = "CORRIENTES")

Buttons: New Set, Add To Set, Select From Set

EN 8.16

# FUNCIONES DE LOS SIG FUNCIONES DE ANALISIS ESPACIAL

ArcView GIS Version 3.1

File Edit View Theme Graphics Window Help

Select Features Using Graphic

Scale 1:630,026 5,550,880.28  
7,016,534.43

Attributes of Población

Nombre	Pobla	
MARGARITA BELEN	2388.00000	
COLONIA BENITEZ	719.00000	
PUERTO TIROL	6372.00000	PRED
FONTANA	14436.00000	INVEP
RESISTENCIA	229212.00000	MIXTA
BARRANQUERAS	42572.00000	MIXTA
PUERTO VILELAS	6067.00000	
CORRIENTES	258103.00000	GANA
FLORENCIA	2497.00000	INVEP
LOS AMORES	685.00000	OVINC
VILLA GUILLERMINA	3017.00000	CAPRI
LAS TOSCAS	7220.00000	INVEP
SAN ANTONIO DE OBLIGADO	1549.00000	PORC
TACUARENDI	1130.00000	OVINC
VILLA OSCAMON	11700.00000	OVINC

Proyecto Cuenca del Plata

- Población
- Zona Inundada
- Zona inundada N.O.
- Red Vial
- Red Hidrográfica
- Red Ferroviaria
- Sudamérica
- Curvas de Nivel
- Corrientes época s
- Ctes inundada
- Imagen Landsat 04
- Imagen NOAA 02 a
- Cuenca del Plata
- 04 May98

Rosario.apr

New Open Add

- Views
- Tables**
- Charts
- Layouts
- Scripts

Attributes of Población  
Attributes of Red Vial

Selects features in active themes using selected graphics

Inicio Microsoft PowerPoint ArcView GIS Version ... Window EN 8:11

# FUNCIONES DE LOS SIG

## FUCIONES DE ANALISIS ESPACIAL

ArcView GIS Version 3.1

File Edit View Theme Graphics Window Help

Scale 1: 392,483 5,589,359.62 6,984,050.47

**Attributes of Población**

Nombre	Población	Categoría
BARRANQUERAS	42572.00000	MIXTA
PUERTO VILELAS	6067.00000	
CORRIENTES	258103.00000	GANA
LAS TOSCAS	7220.00000	INVEF
SAN ANTONIO DE OBLIGADO	1549.00000	PORC
LAS GARZAS	861.00000	OVINC
ISLA DEL CERRITO	978.00000	GANA
PASO DE LA PATRIA	2251.00000	
BELLA VISTA	21192.00000	
LAVALLE	1412.00000	CAPRI
MARGARITA BELEN	2388.00000	
COLONIA BENITEZ	719.00000	
PUERTO TIROL	6372.00000	PRED
FONTANA	14436.00000	INVEF
RESISTENCIA	22021.00000	MIXTA

**Proyecto Cuenca del Plata**

- Población
- Red Vial
- Zona Inundada
- Zona inundada N.O.
- Red Hidrográfica
- Red Ferroviaria
- Sudamérica
- Curvas de Nivel

**Select By Theme**

Select features of active themes that

Intersect

the selected features of

Zona Inundada

Buttons: New Set, Add to Set, Select from Set, Cancel

The map displays a network of roads (red lines) and population points (blue dots) overlaid on a pink-shaded area representing flooded zones. The interface includes a toolbar with various GIS tools and a status bar at the bottom showing the current application and system time.

Inicio Microsoft PowerPoint ArcView GIS Version 3.1 sig12-Consul - Paint Select By Theme EN 9:18

# **GRACIAS POR SU ATENCIÓN**

**Ing Jorge H Machuca**

***Universidad Nacional del Nordeste Facultad de Humanidades***

**CARRERA DE POSGRADO  
ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
GEOGRÁFICA (TIG)**

**Tema 1: Ciencia de la información Geográfica**

**El origen de la Ciencia de la Información Geográfica  
y la Geomática**