



# Practica de Georreferenciación



- La imagen de satélite no es una cartografía.
- La imagen presenta anomalías con respecto a la imagen real:
  - en la situación de sus puntos.
  - en los valores de los píxeles.
- Se requiere georreferenciar la imagen para hacer de ella un producto cartográfico.
- Es imprescindible para:
  - Superponer cualquier información cartográfica auxiliar.
  - Realizar estudios multitemporales.



# Practica de georreferenciación

## Objetivo

- Transformación de los valores de la imagen de acuerdo a una ley:
  - Se aplica una deformación **para adaptarla a una cartografía de referencia** (mapa de la zona)
  - Se **conservan los valores** de los pixeles remuestreándolos
- El resultado **es equivalente** a la imagen



# Practica de georreferenciación



## ■ Etapas:

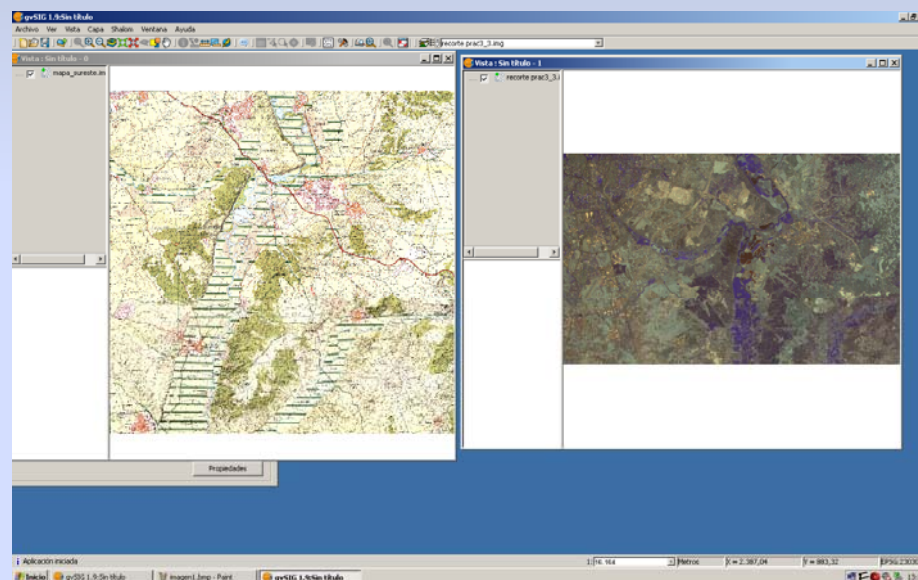
- ⇒ 1. Cargar el mapa base
- ⇒ 2. Corrección geométrica
  - ⇒ Seleccionar algoritmos de georreferenciación
  - ⇒ Seleccionar los puntos de control
- ⇒ 4. Corrección de los valores de los píxeles (Remuestreo)
  - ⇒ Seleccionar el Método de Remuestreo.



# Practica de georreferenciación



## 1. Cargar el mapa en gvSIG





# Practica de georreferenciación



## 2. Corrección geométrica

- 1. Se usan **algoritmos de georreferenciación** (para convertir coordenadas de fichero a coordenadas de mapa).
- 2. Se utilizan **puntos de control**



# Practica de georreferenciación

## 2.1. Algoritmos de georreferenciación

Dos posibilidades :

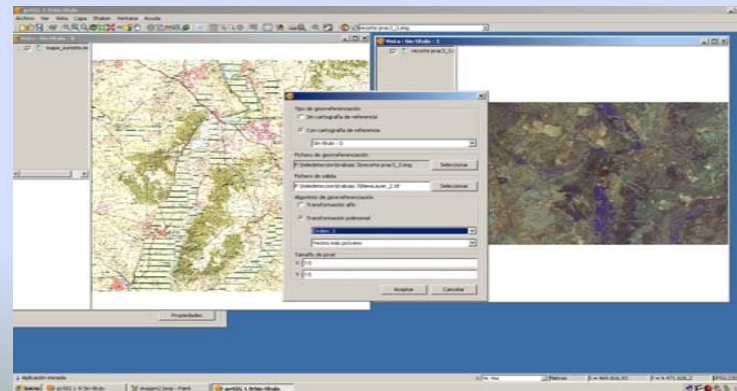
1. Transformación Afín

2. Transformación polinómica, **el mas clásico**

De orden 1

De orden 2

De orden 3

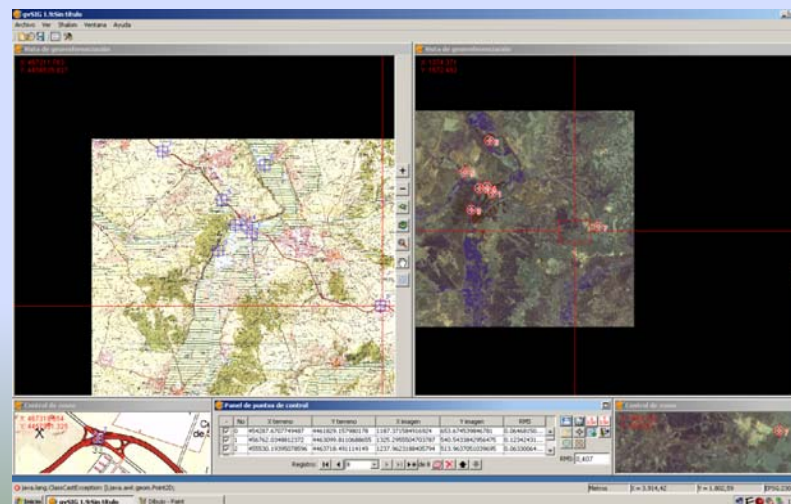


## 2.1. Seleccionar los puntos de control

Son puntos de los que se conocen sus coordenadas reales y las coordenadas matriciales de sus homólogos en la imagen.

Es una entidad que proporciona una correspondencia entre una coordenada geográfica y una coordenada píxel.

Están representados en las vistas geográficas y raster en gvSIG como cuadros azules y círculos rojos respectivamente.





## 2.1. Selección de puntos de control



### ■ Número de puntos mínimo necesario:

- Polinomios de primer grado: 6 puntos.
- Polinomios de segundo grado: 12 puntos.
- Polinomios de tercer grado: 20 puntos.

Es preferible tomar un número considerablemente mayor de puntos.

### ■ Localización de los puntos:

- Rigor en la localización geométrica exacta

### ■ Distribución de los puntos en la imagen:

- Deseable una distribución uniforme.
- Siempre preferible la interpolación a la extrapolación.



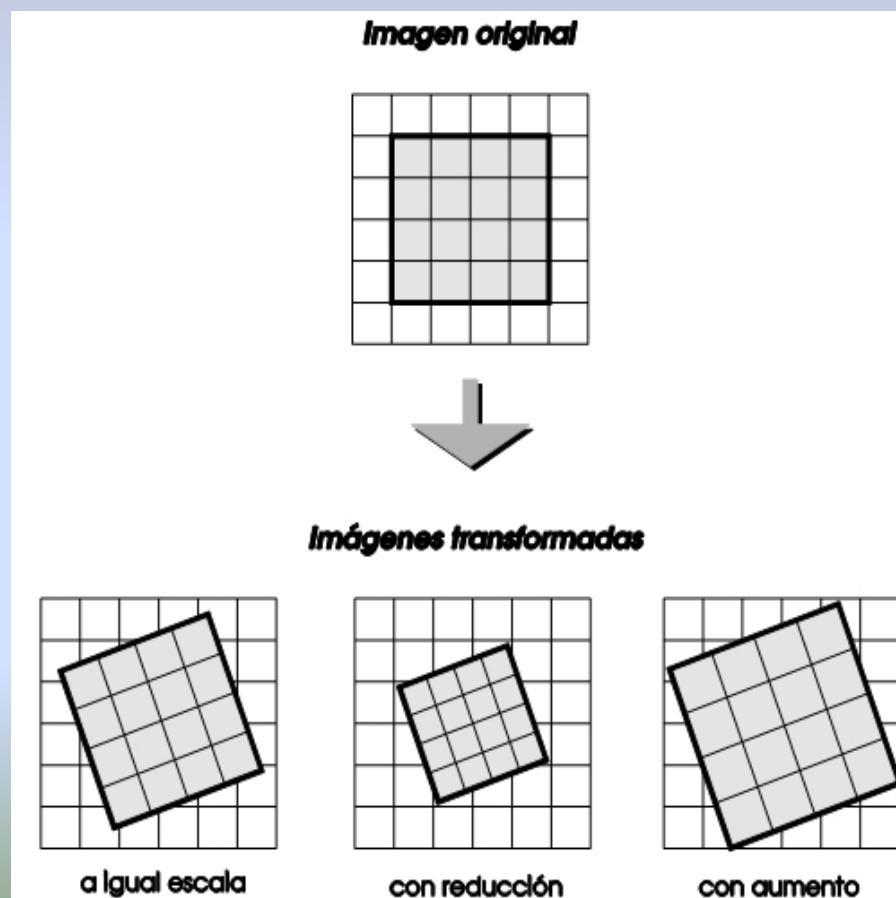


# Practica de georreferenciación



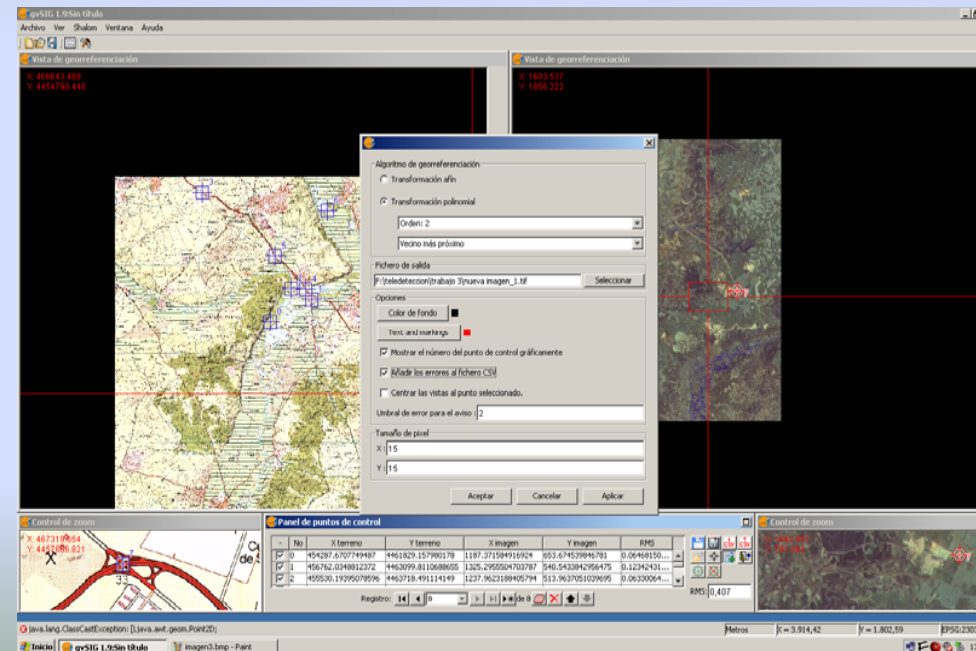
## 3. Corrección de los valores de los píxeles (Remuestreo)

Se trata de encontrar **para cada posición un valor de pixel** que exprese el valor más fiel al original.



## 3.1. Metodos de remuestreo (resampling):

- Vecino más cercano
- Interpolación bilineal
- Convolución cúbica





# Solución final

## Superposición sobre el mapa

