



GEORREFERENCIACIÓN

Magnolia Cepeda García (magnolia.cepeda@usantotomas.edu.co)
Nicole Tatiana Valbuena (nicole.valbuena@usantotomas.edu.co)

Es el uso de coordenadas de mapa para asignar una ubicación espacial a entidades cartográficas.

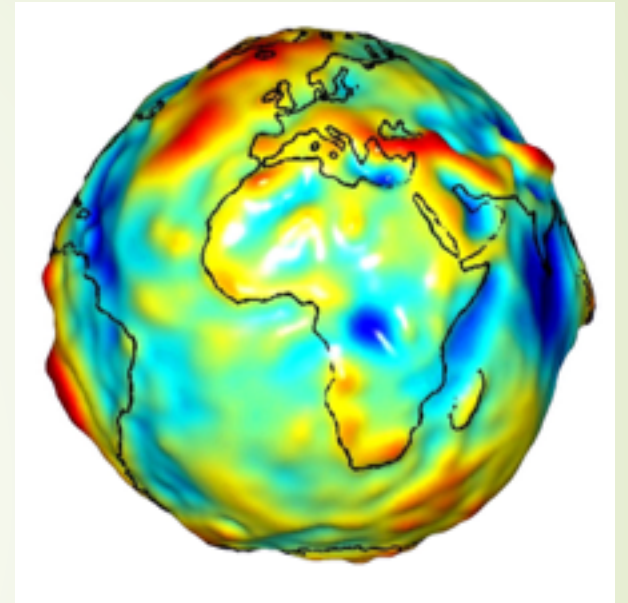


La capacidad de localizar de manera precisa las entidades geográficas es fundamental tanto en la representación cartográfica como en SIG.

Un sistema de coordenadas geográficas se utiliza para asignar ubicaciones geográficas a los objetos. Un sistema de coordenadas de latitud-longitud global es uno de esos marcos. Otro marco es un sistema de coordenadas cartesianas o planas que surge a partir del marco global.

GEOIDE

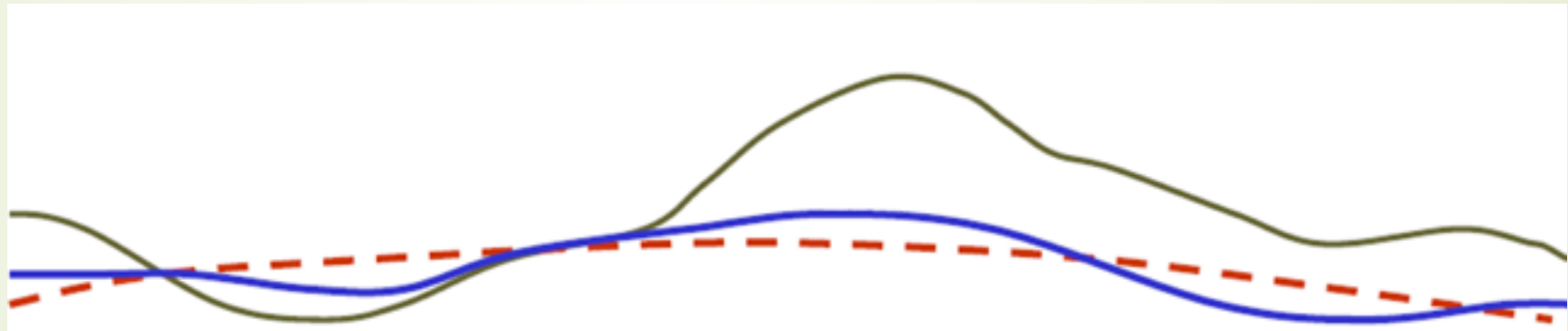
La tierra sufre efectos de gravitación y fuerza centrífuga al rotar sobre su eje, esto hace que no sea una esfera en la medida en que presenta achatamiento en los polos y ensanchamiento en el ecuador. A partir de esta condición, se define el **Geoide** como una superficie teórica que une puntos de igual gravedad, teniendo en cuenta que esta última varía con la irregular distribución de masas al interior de la tierra, la latitud, la longitud e incluso el tiempo.



ELIPSOIDE

Fuente: IGAC.

El Geoide, se considera una figura compleja de definir matemática y geoméricamente como referencia para los cálculos geodésicos y topográficos terrestres, razón por la cual se emplea una figura similar, más sencilla denominada, el **elipsoide** de revolución.



— Superficie Terrestre

— ? Geoide

- - - ? Elipsoide

DATUM

Fuente: IGAC.

Conjunto de parámetros que determina la posición del origen, escala y orientación de un sistema de coordenadas y está definido por el punto tangente al elipsoide y al geoide, donde ambos son coincidentes.

De manera general se encuentra compuesto por:

1. Un elipsoide, definido por a , b y su aplanamiento.
2. Un punto llamado **“Origen”** en el que el elipsoide y el geoide son tangentes. De este punto se definen las coordenadas geográficas longitud y latitud.



Ubicación de Datos Geográficos

¿CÓMO UBICO UN PUNTO ESPACIALMENTE?

La posición de un fenómeno se considera **absoluta**, cuando está referida a un punto conocido (Datum).

La posición de un fenómeno se considera **relativa**, cuando se refiere a un sistema de referencia local o arbitrario, definido para un fin particular y generalmente en función del detalle (escala) que se desee.

¿Donde queda la Universidad Santo Tomás?



- A. En Bogotá - Colombia ✓
- B. En la carrera 9 con calle 51 ✓
- A. En la Carrera 9 No. 51-10 ✓
- D. Al sur – oriente del Éxito de la 53 ✓
- E. Frente al Recreo de los Tomasinos ✓
- F. Longitud: 74°3'52.3'' W; Latitud: 4° 38' 19,3'' N ✓
- G. Todas las anteriores

Ubicación de Datos Geográficos

¿CÓMO UBICO UN PUNTO ESPACIALMENTE?

Existe un sistema de referencia global, general e histórico, originado a partir de la forma de la tierra y de la definición de líneas imaginarias organizadas **horizontal y verticalmente**, en donde es posible establecer distancias entre puntos con respecto a ellas.

¿Cómo se le conoce a estas líneas **horizontales**?

A. Longitudes



B. Latitudes
También se les llama...

A. Paralelos



B. Meridianos

¿Cuál es el Meridiano de Referencia?

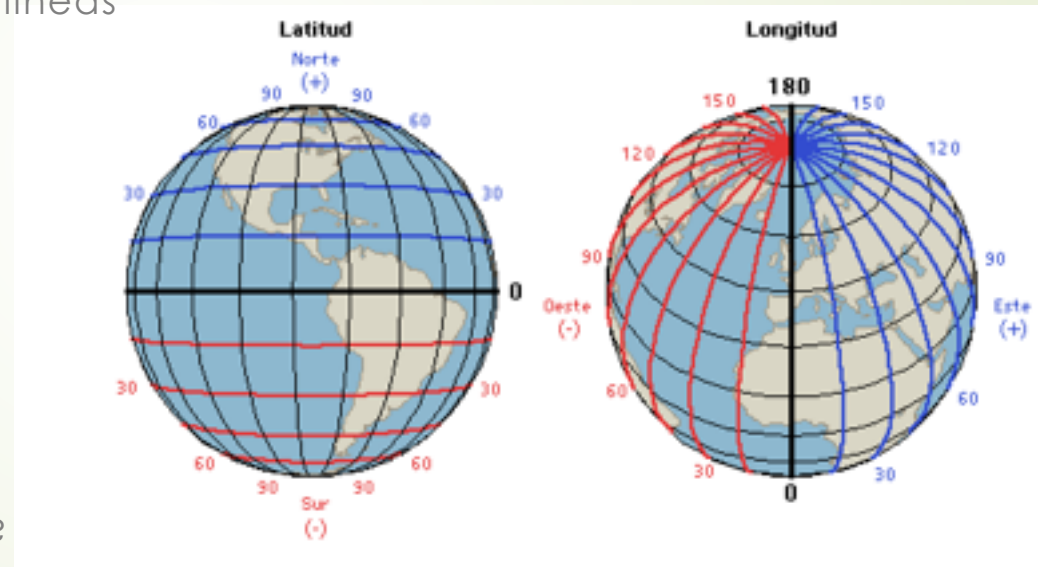
Greenwich



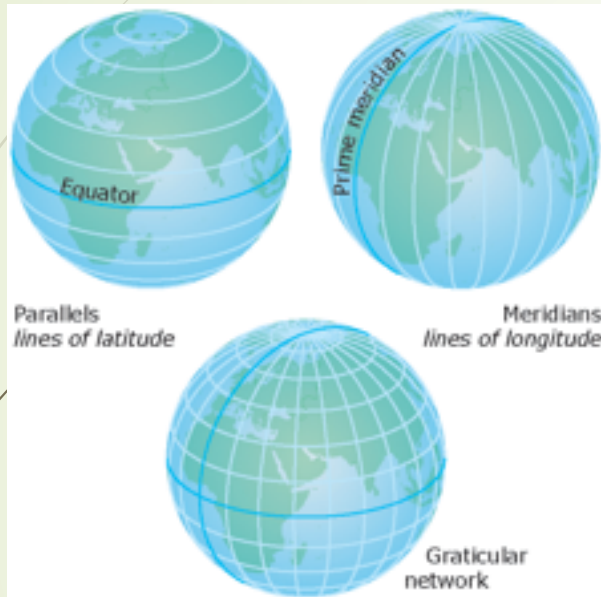
¿Cuál es considerada la Tercera Coordenada?



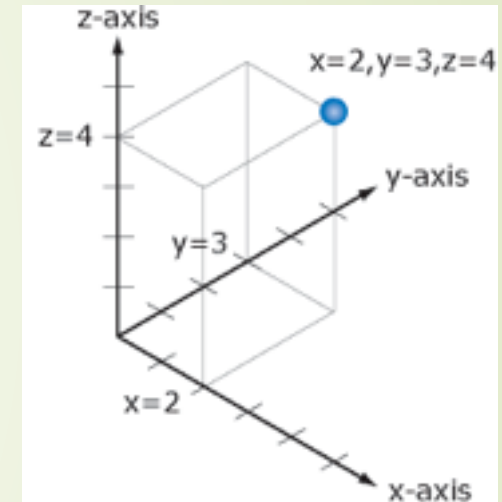
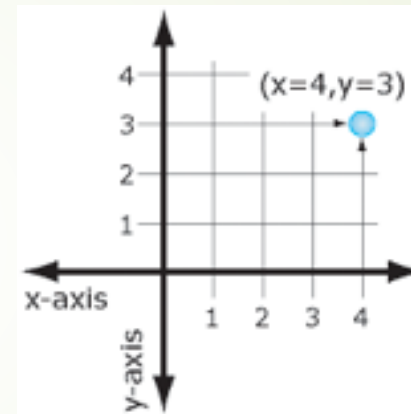
Altura Elipsoidal



TIPOS DE COORDENADAS



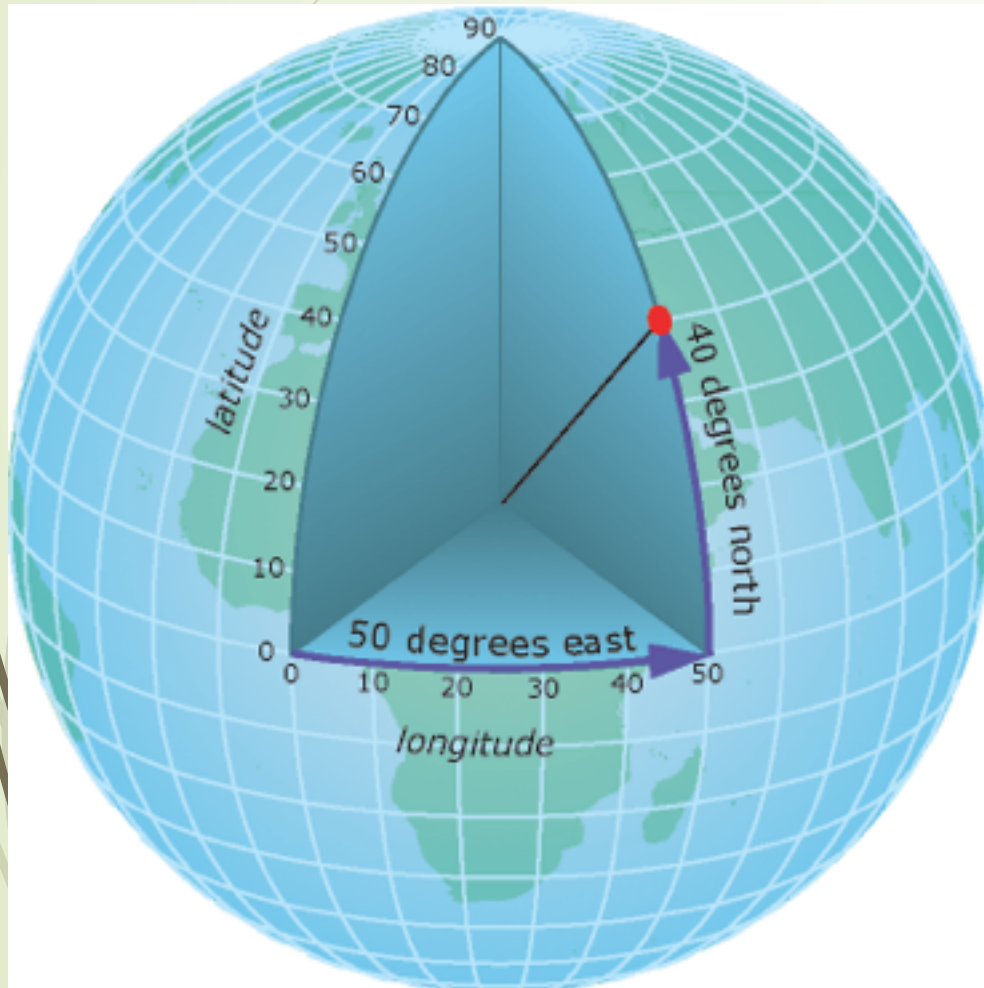
Estas son mediciones de los ángulos (en grados) desde el centro de la Tierra hasta un punto en su superficie. Este tipo de sistema de referencia de coordenadas generalmente se denomina sistema de **coordenadas geográficas**.



Debido a que la Tierra es esférica, uno de los desafíos que debemos afrontar es cómo representar al mundo real por medio de un sistema de coordenadas llanas o planas. Un sistema de **coordenadas proyectadas** es cualquier sistema de coordenadas diseñado para una superficie llana, como un mapa impreso o una pantalla de ordenador.

LATITUD Y LONGITUD

Un método para describir la posición de una ubicación geográfica en la superficie de la Tierra consiste en utilizar mediciones esféricas de latitud y longitud.



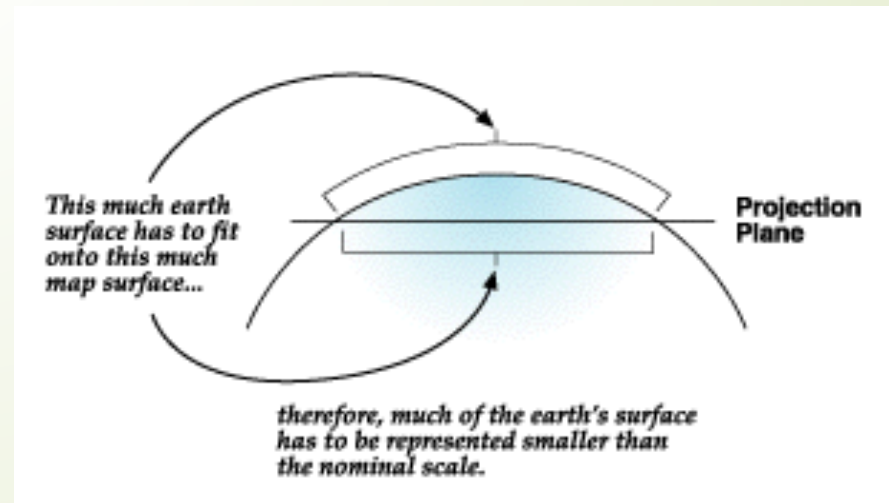
En el sistema esférico, las líneas horizontales o líneas este-oeste son líneas de igual latitud, o paralelos. Las líneas verticales o líneas norte-sur son líneas de igual longitud, o meridianos. Estas líneas abarcan el globo y forman una red cuadrículada llamada retícula.

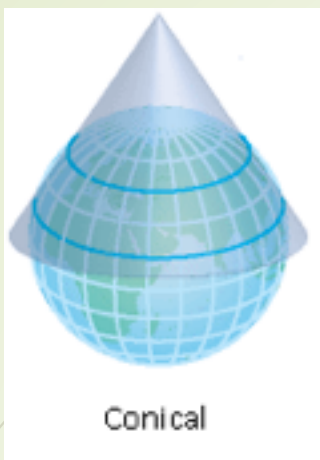
La línea de latitud que se encuentra en el punto medio entre los polos se denomina ecuador. Define la línea de latitud cero. La línea de longitud cero se denomina meridiano base. Para la mayoría de los sistemas de coordenadas geográficas, el meridiano base es la longitud que atraviesa Greenwich, Inglaterra.

TIPOS DE PROYECCIONES CARTESIANAS

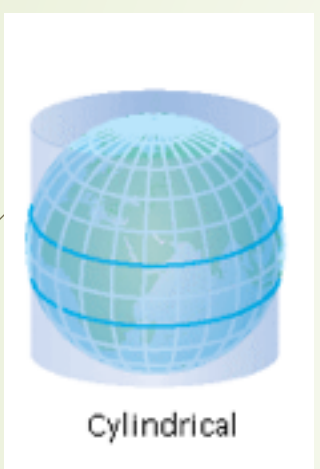
Piense cómo aplanaría una pelota de básquetbol; esto no se puede hacer sin distorsionar su forma o crear áreas de discontinuidad. El proceso de aplanamiento de la Tierra se denomina proyección, de ahí el término proyección de mapas.

Todas las proyecciones de mapa que representan la superficie de la Tierra como un mapa plano crean distorsiones en algún aspecto de la distancia, el área, la forma o la dirección.





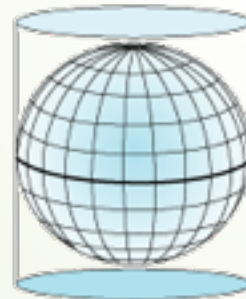
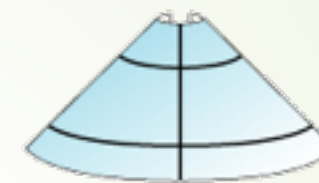
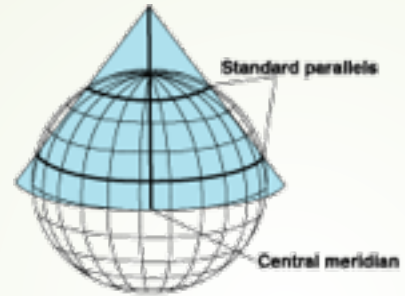
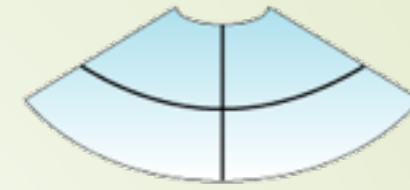
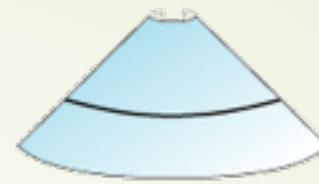
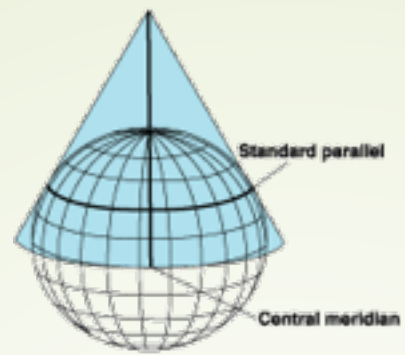
Conical



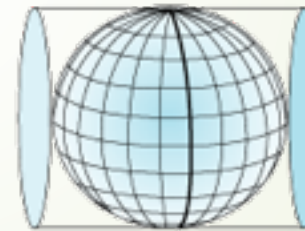
Cylindrical



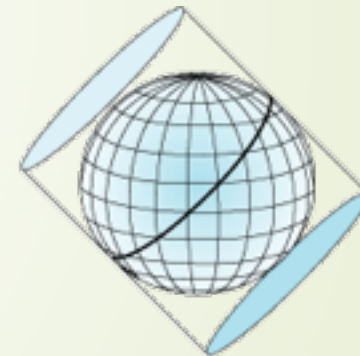
Planar



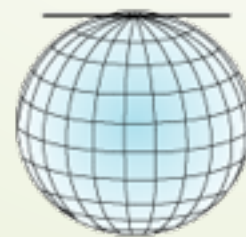
Normal



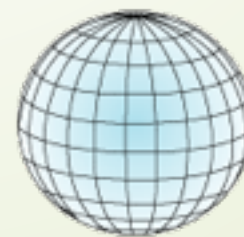
Transverse



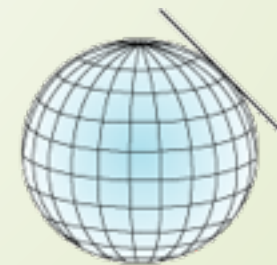
Oblique



Polar



Equatorial



Oblique