

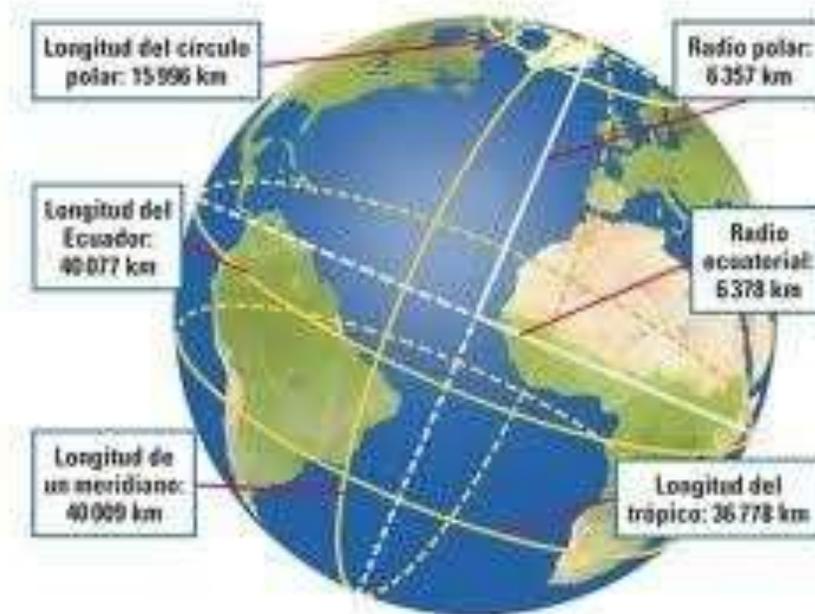
LA RED GEOGRAFICA Y EL SISTEMA DE COORDENADAS

GRADO 6

**DOCENTE MARIA LUCERO MONJE
ANDRADE**

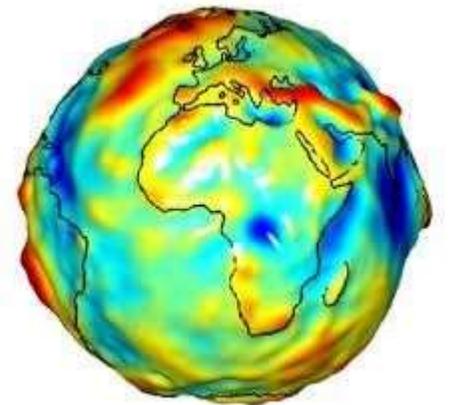
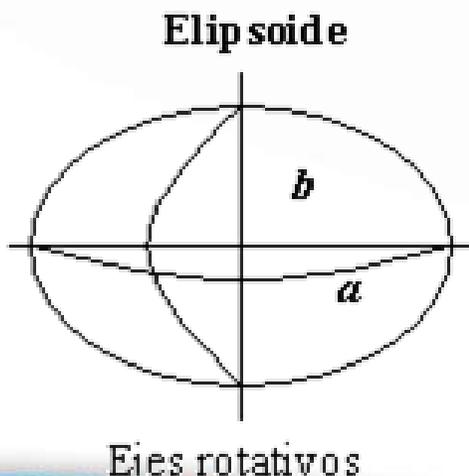
Forma y dimensión de la tierra

La ciencia que se ocupa del estudio de las dimensiones y la forma de la tierra se denomina Geodesia, con ellas se han establecido medidas de la tierra



Forma y dimensión de la tierra

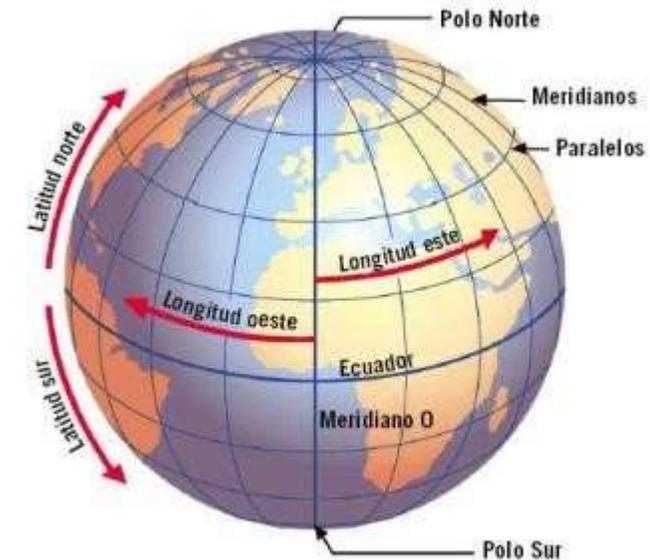
El planeta tiene forma similar a una esfera, aunque es achatada en los polos, presentan una superficie topográfica irregular y su representación geométrica mas aproximada corresponde a una elipse de revolución (**Elipsoide**) a la cual van referidas a las coordenadas geográficas (Latitud y Longitud). Cuando ya se refiere a coordenadas también se tiene en cuenta la altura (nivel medio denominado **Geoide**



Coordenadas Geográficas

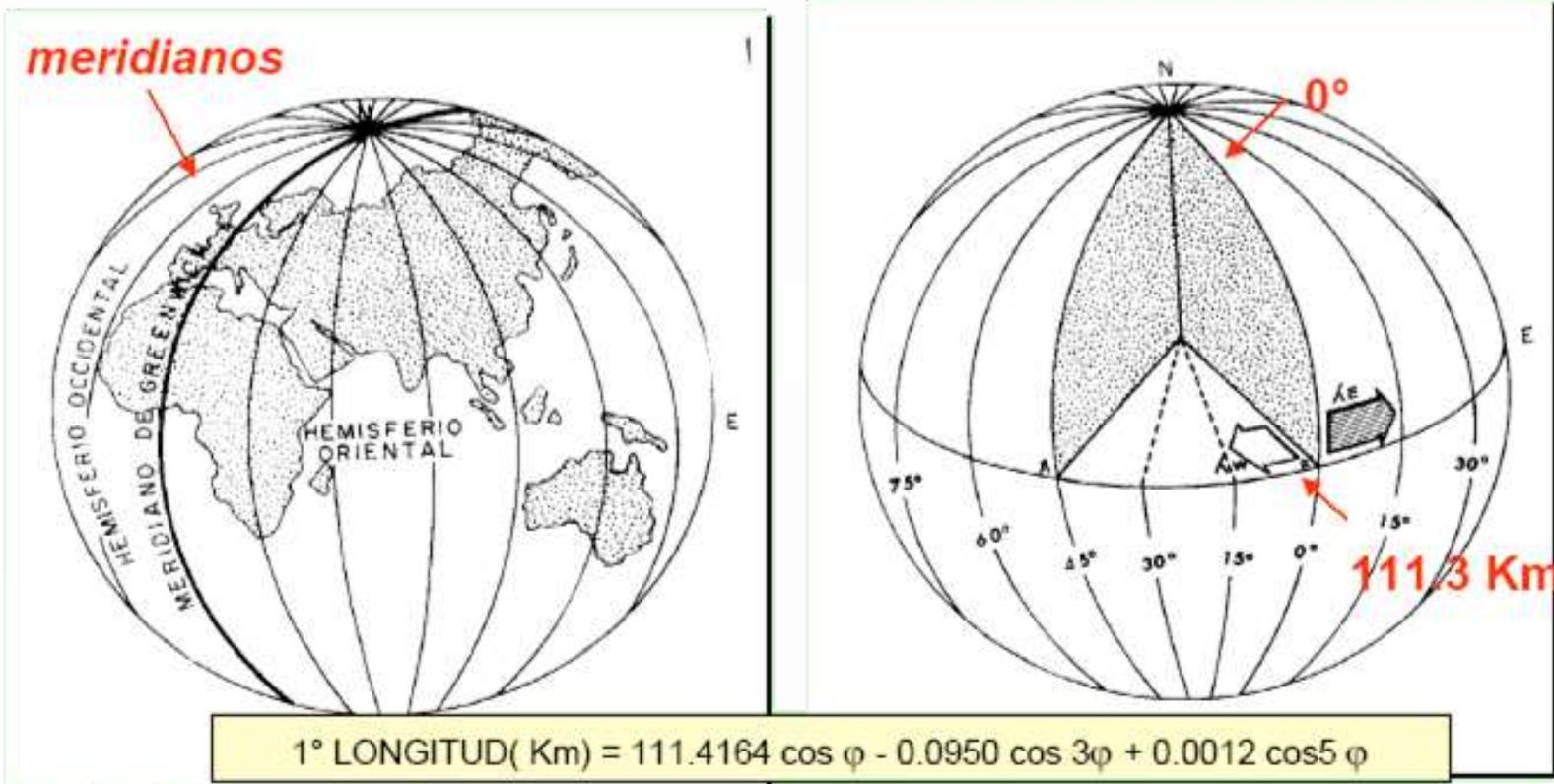
Se componen de latitud, longitud y altitud

Para determinar la latitud y la longitud se ideó una red de líneas imaginarias compuestas por los meridianos y los paralelos



Meridianos

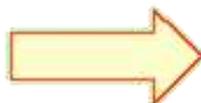
Longitud



Longitud :

Distancia angular entre un punto de la superficie terrestre y el meridiano de Greenwich. Se mide en dirección Este u Oeste de 0° hasta 180°

Relación entre las distancias
angulares y lineales :



1° = 111.1 Km
1' = 1.852 Km
1'' = 30.8 mts

RSIDAD
FIT

Abierta al mundo

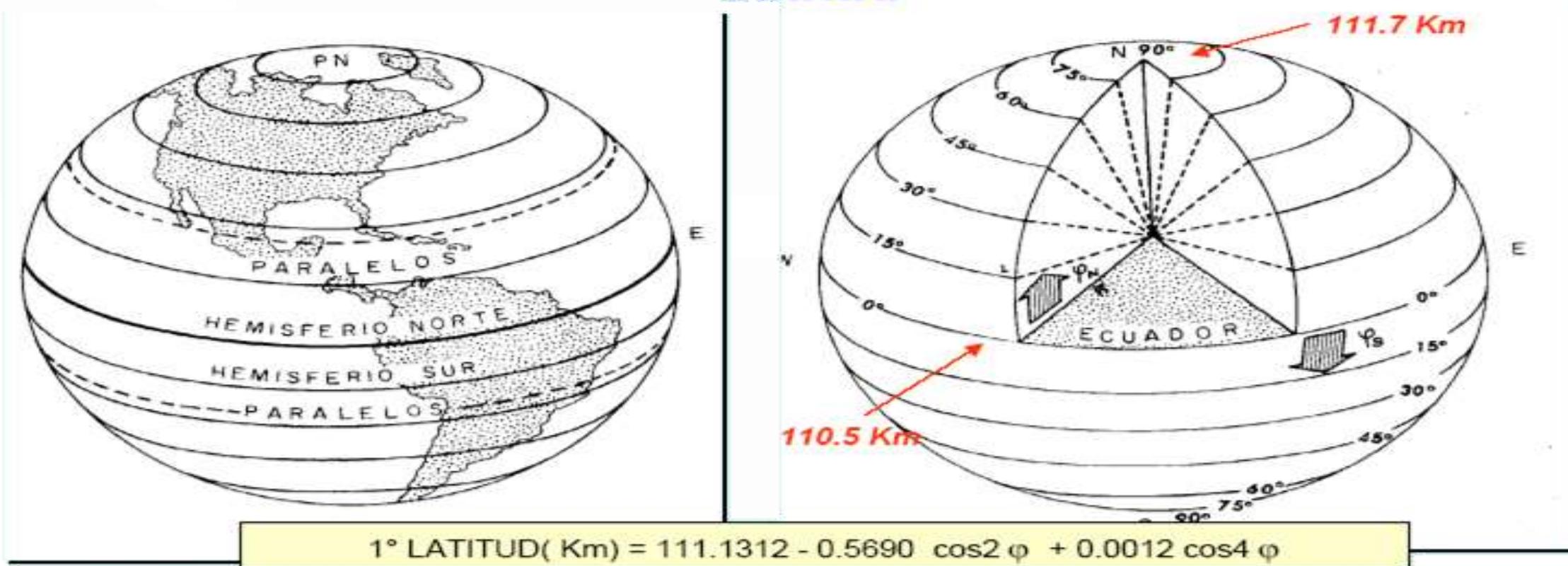


CORANTIOQUIA

ACTÚA

Paralelos

Latitud



Latitud :

Distancia angular entre un punto de la superficie terrestre y el Ecuador. Se mide en dirección Norte o sur de 0° hasta 90°

Relación entre las distancias angulares y lineales :



1° = 111.1 Km
1' = 1.852 Km
1'' = 30.8 mts

Abierta al mundo



CORANTIOQUIA

ACTÚA

Altitud

Distancia vertical medida desde el nivel del mar hasta el punto escogido y se mide en metros (m.s.n.m). Esta medida puede ser positiva (+) cuando un lugar determinado se encuentra sobre el nivel del mar (ejemplo, el monte Everest con 8,848 m.s.n.m), y negativa (-) cuando se encuentra por debajo del nivel del mar (ejemplo el Mar Muerto que tiene 398 m.b.n.m (metros bajo el nivel del mar). En el mapa, la altitud se representa mediante curvas de nivel que son líneas que unen puntos de igual altura (isolíneas de altitud).

Representación de la Tierra

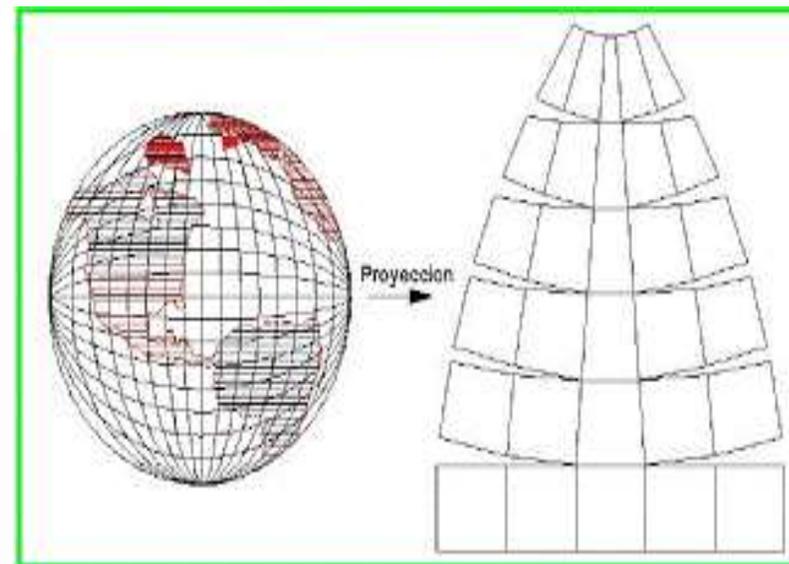
Representar la tierra y el universo ha sido una de las inquietudes mas antiguas de la humanidad.

La disciplina que se ocupa de las representaciones de la tierra, se denomina **Cartografía** y de acuerdo al propósito al cual esté dirigida, puede recibir el nombre de mapas (superficie terrestre) o cartas (navegación aérea o marítima)

Proyección cartográfica

La **proyección cartográfica** o **proyección geográfica** es un sistema de representación gráfica que establece una relación ordenada entre los puntos de la superficie curva de la Tierra y los de una superficie plana (mapa).

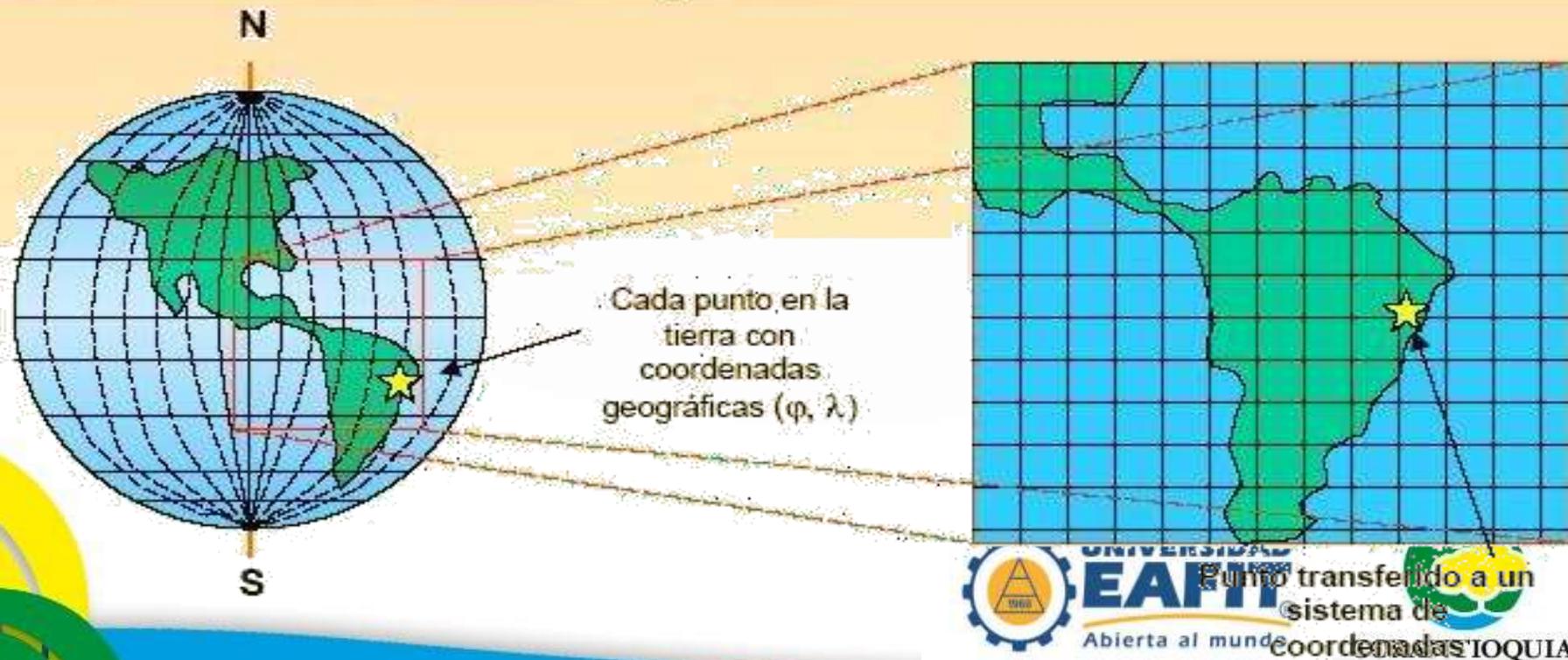
Estos puntos se localizan auxiliándose en [la red](#) de meridianos y paralelos, en forma de malla. La única forma de evitar las distorsiones de esta proyección sería usando un mapa esférico pero, en la mayoría de los casos, sería demasiado grande para que resultase útil



PROYECCION CARTOGRAFICA

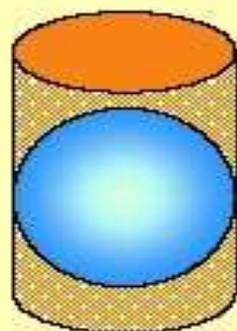
Definición :

Es una transformación matemática de la superficie curva de la tierra (tridimensional) en una superficie plana (bidimensional).

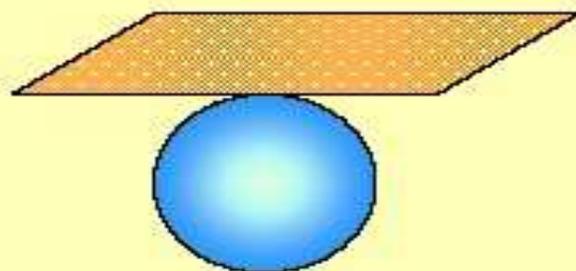


CLASIFICACIÓN DE LAS PROYECCIONES

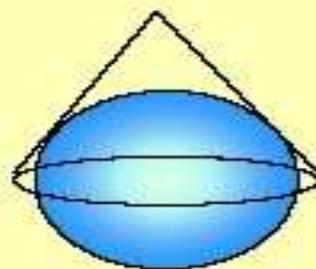
SEGÚN FIGURA



CILINDRICA

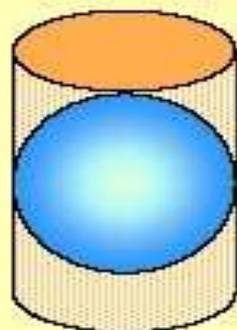


AZIMUTAL

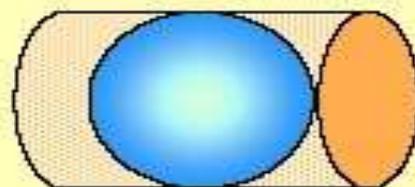


CÓNICA

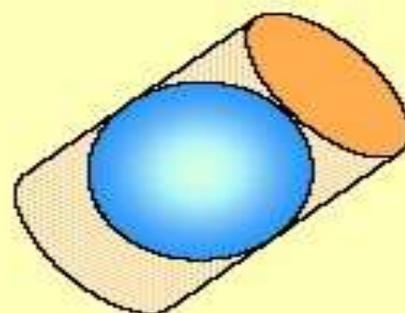
SEGÚN POSICIÓN



NORMAL

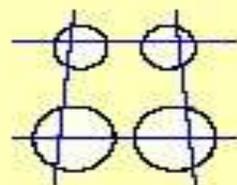


TRANSVERSAL

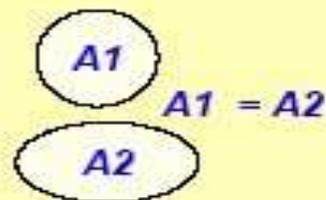


OBLÍCUA

SEGÚN DEFORMACIÓN

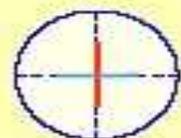


CONFORME



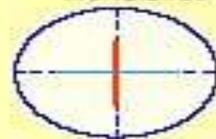
EQUIVALENTE

Círculo en la tierra

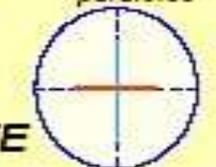


proyección

Equidistancia sobre los meridianos



Equidistancia sobre los paralelos



EQUIDISTANTE

Proyección Cilíndrica o de Mercator (seudónimo de Gerhard Kramer)

Representa a la tierra en su totalidad, es la que se ejecuta sobre un cilindro que luego se extiende hasta formar un rectángulo o un mapa terrestre plano.

Los mapas que utilizan esta proyección son utilizados para la navegación marítima.

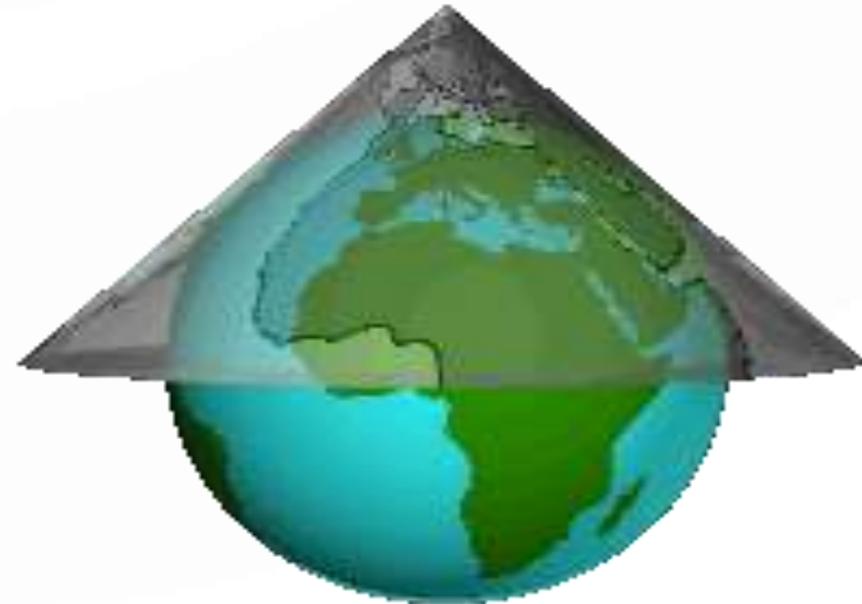
En esta proyección, son líneas rectas que se cortan formando ángulos rectos



Proyección Cónica

Se representa mediante un cono que envuelve al globo terráqueo y que hace contacto sólo con un paralelo, llamado base o estándar.

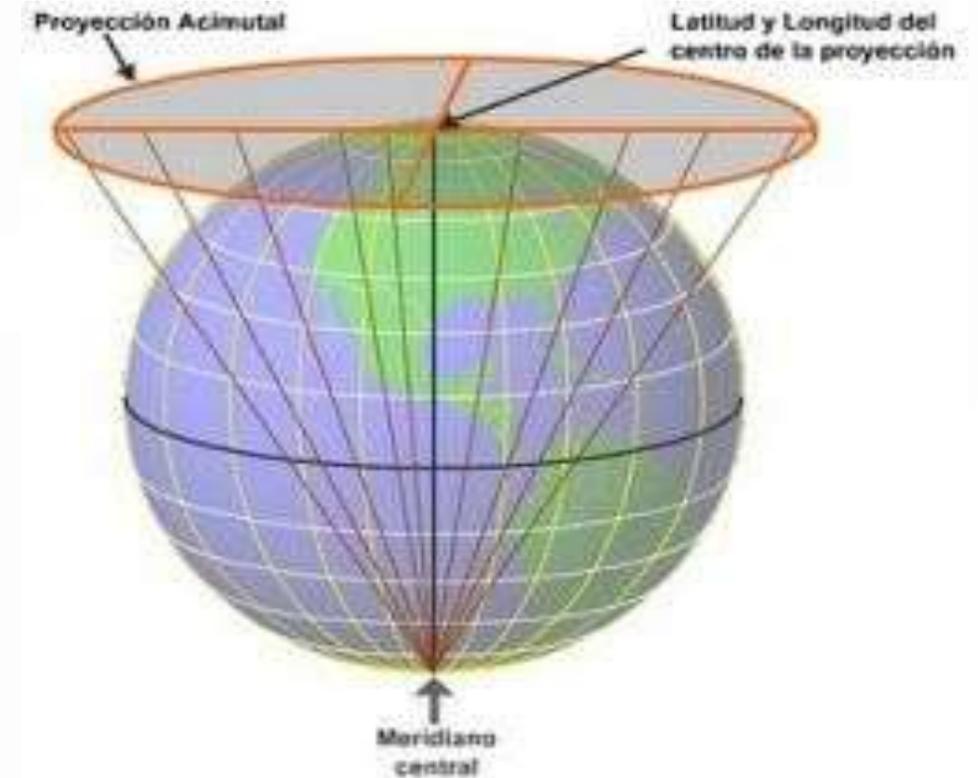
Además de que representa una parte de los continentes con gran exactitud.



Proyección Acimutal

Se obtiene proyectando la superficie del globo terrestre sobre un plano desde un punto de perspectiva polar o ecuatorial. Entre las proyecciones acimutales se reconocen la polar y la ecuatorial.

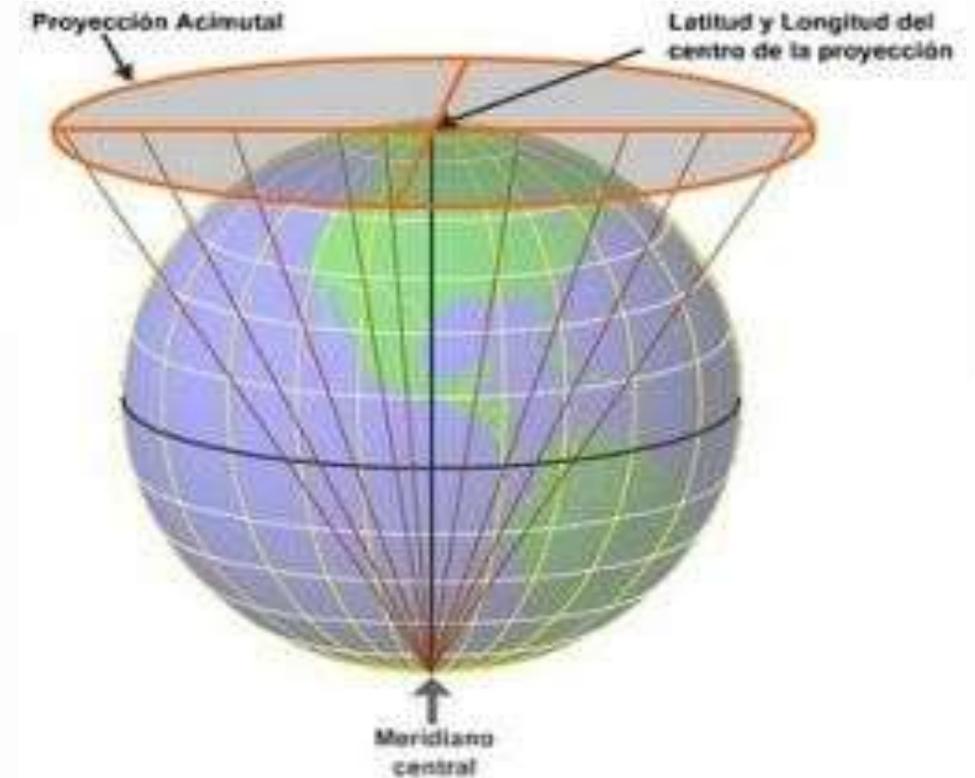
- **LA POLAR:** sirve para representar las zonas polares y es de utilidad para trazar rutas en los vuelos sobre los polos.



Proyección Acimutal

- **LA POLAR:** *DESVENTAJAS:* No se puede representar toda la superficie terrestre, sólo un hemisferio (norte o sur). Las regiones cercanas al Ecuador que se proyectan presentan deformaciones. La imagen lograda produce que la latitud aparezca como círculos concéntricos y la longitud como líneas rectas que cruzan los polos
- **LA ECUATORIAL:** se utiliza para representar el hemisferio occidental o el hemisferio oriental del planeta

DESVENTAJAS: las áreas oceánicas se ven incompletas



Proyección UTM

- Otra de las formas de clasificar a las proyecciones en función de la figura geométrica empleada al proyectar. La proyección **UTM** esta dentro de las llamadas **proyecciones cilíndricas**, por emplear un cilindro situado en una determinada posición espacial para proyectar las situaciones geográficas.
- El sistema de proyección **UTM** toma como base la proyección **MERCATOR**. Este es un sistema que emplea un cilindro situado de forma tangente al elipsoide en el ecuador



Proyección Transversal Mercator (UTM)

Toma como base la proyección **Mercator**, sin embargo la posición del cilindro de proyección es transversal respecto del eje de la tierra

La red creada hace que, tanto meridianos como paralelos formen una cuadrícula oblicua, "grid" o rejilla, de manera que una recta oblicua situada entre dos paralelos forma un ángulo constante con los meridianos.



Husos Horarios

- Los husos horarios son consecuencia del movimiento de rotación de la tierra así como la sucesión del día y la noche, el cambio de las estaciones durante el año que han sido considerados referencias para medir el tiempo y para organizar actividades diarias, por lo que fue necesario establecer convenios para definir las zonas horarias del planeta siendo ideados por el italiano Filopanti en Londres de 1859.
- Como la tierra demora 24hrs en dar una vuelta sobre su propio eje imaginario, esta misma recorre 360° . Por lo tanto para poder sacar los husos horarios, se tuvo que hacer la siguiente cuenta : $360^\circ / 24\text{hrs} = 15^\circ$ de longitud equivalentes a 1hr, cada uno de los cuales es llamado huso horario.



Husos Horarios

- Existiendo entre cada grado de longitud 4min de diferencia y es por eso que se implemente la **línea internacional del tiempo o cambio de fecha**, con la intención de aclarar la diferencia de un día mas o menos al ser cruzada esa línea.
- El sistema de husos horarios considera como su punto de partida el meridiano 0° o de Greenwich, las horas aumentan si avanzan hacia el este a partir del meridiano 0°. Por otra parte si avanzamos hacia el oeste las horas disminuyen, esto se debe a que nuestro planeta gira sobre su propio eje de oeste a este

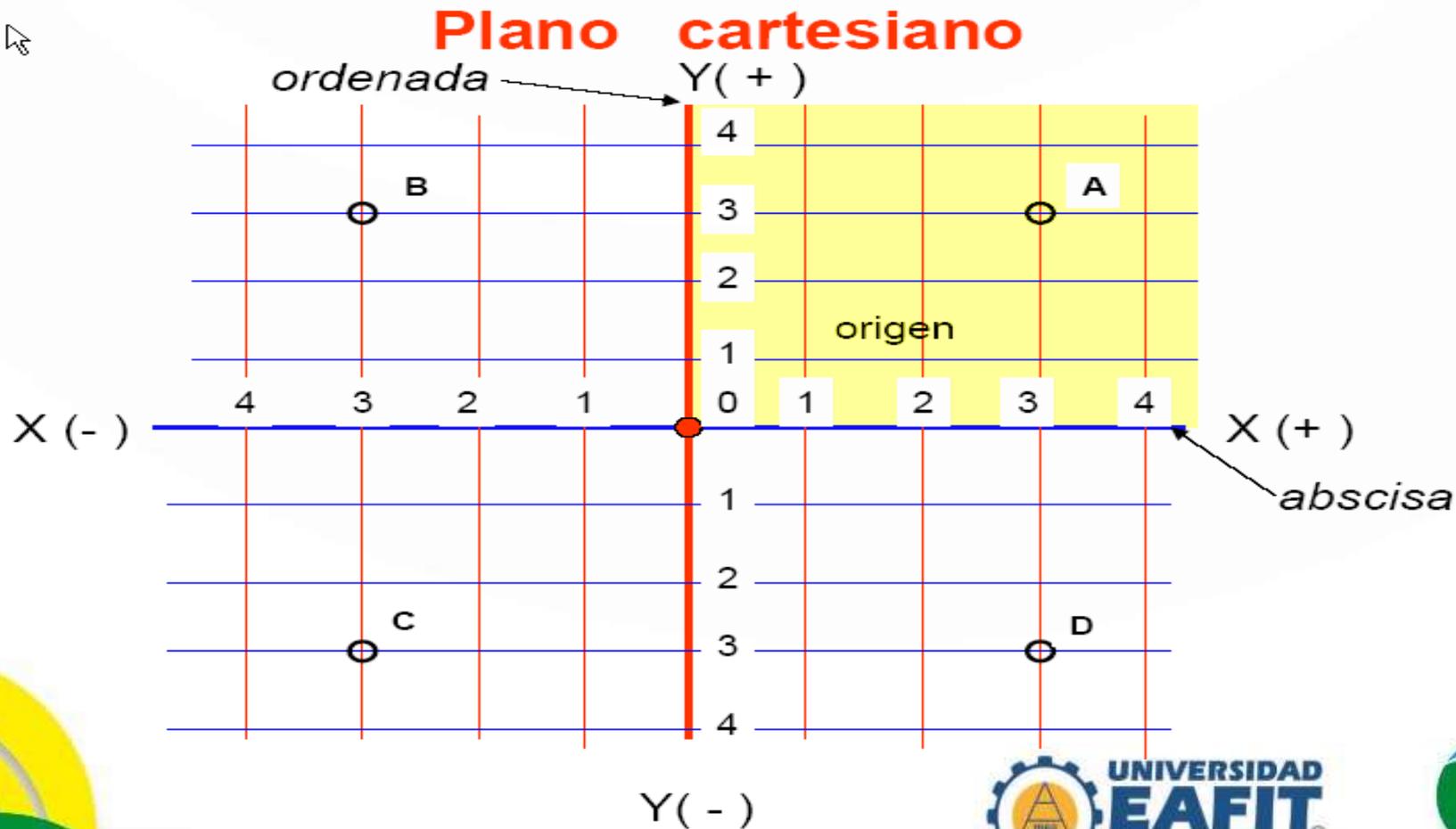


Husos Horarios



Sistema de coordenadas y proyecciones

En un sistema de coordenadas proyectadas, los puntos se identifican por las coordenadas x,y en una malla con su origen en el centro de la malla.



Sistema de Coordenadas utilizado en Colombia

Se basa en la proyección geográfica transversa de Mercator, que se construye como la proyección de Mercator normal, pero en vez de hacerla tangente al Ecuador, se la hace tangente a un meridiano. A diferencia del sistema de coordenadas tradicional, expresadas en longitud y latitud, las magnitudes en el sistema UTM se expresan en metros únicamente al nivel del mar que es la base de la proyección del elipsoide de referencia

