

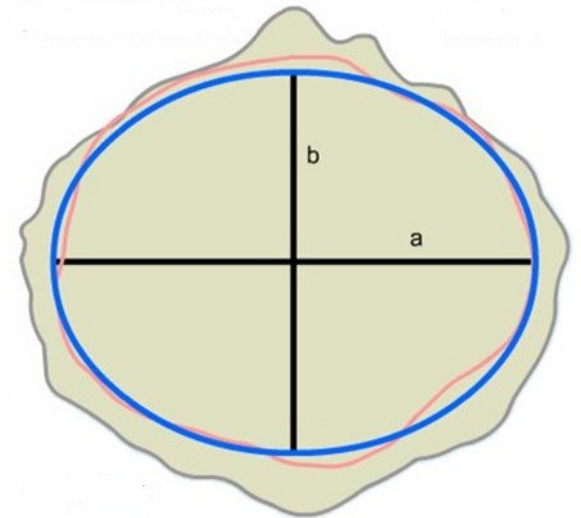
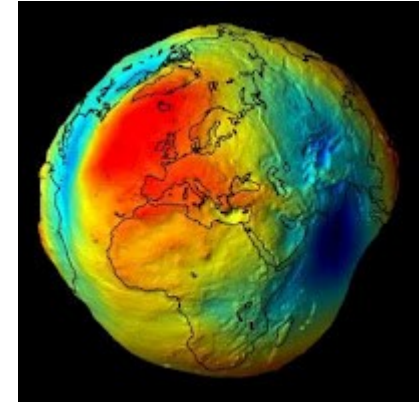
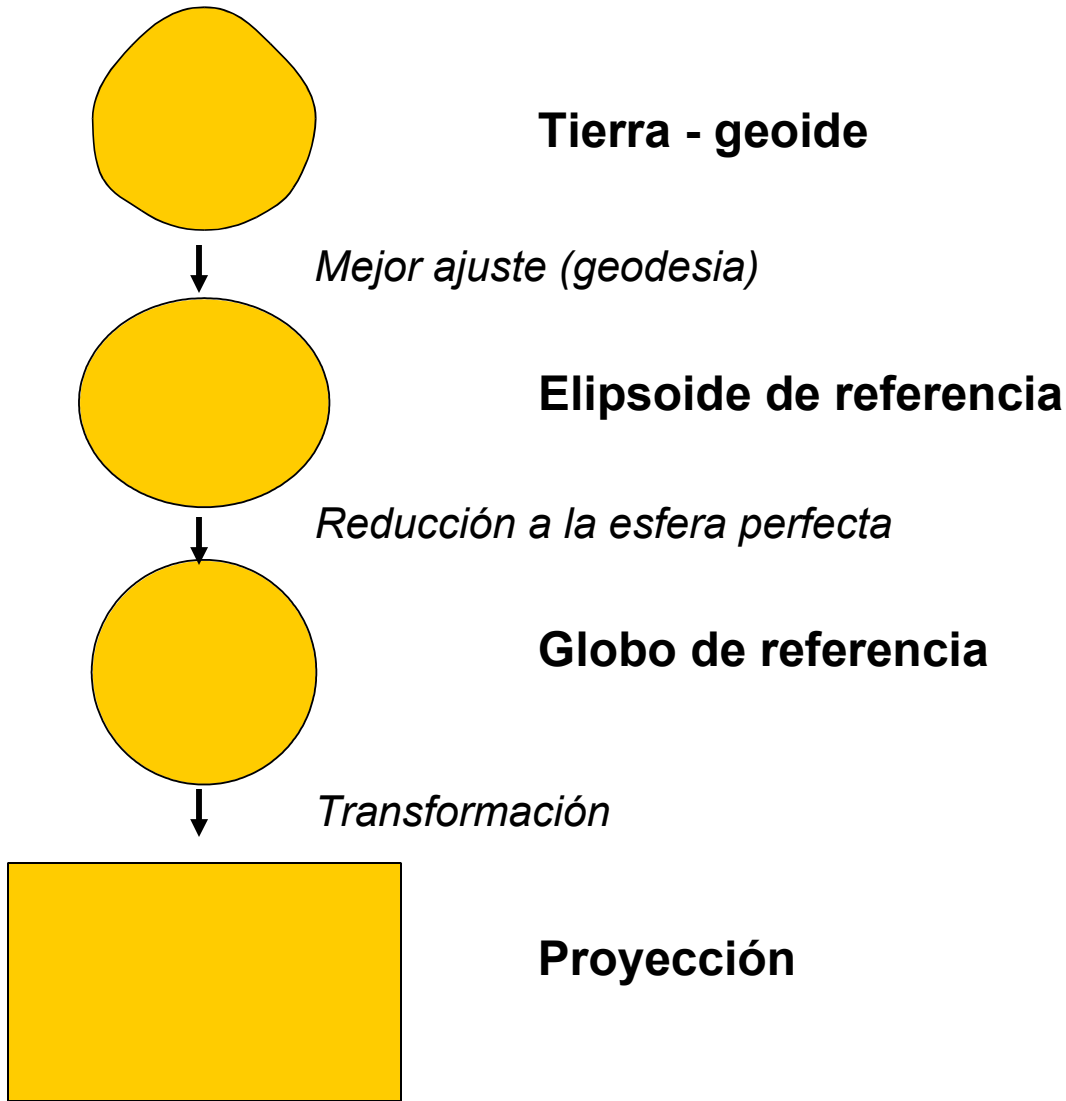
La proyección cartográfica o proyección geográfica es un sistema de representación gráfico que establece una relación ordenada entre los puntos de la superficie curva de la **Tierra** y los de una superficie plana (**mapa**). Estos puntos se localizan auxiliándose en una red de **meridianos** y **paralelos**, 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.

- La forma de la Tierra
 - Esfera, elipsoide y geoide
- Proyecciones geográficas
 - Distorsiones
 - Elección de la proyección
 - Proyecciones más empleadas.
Clasificación
- Sistemas de referencia
 - Coordenadas cartesianas
 - Coordenadas geográficas
- El sistema de referencia UTM

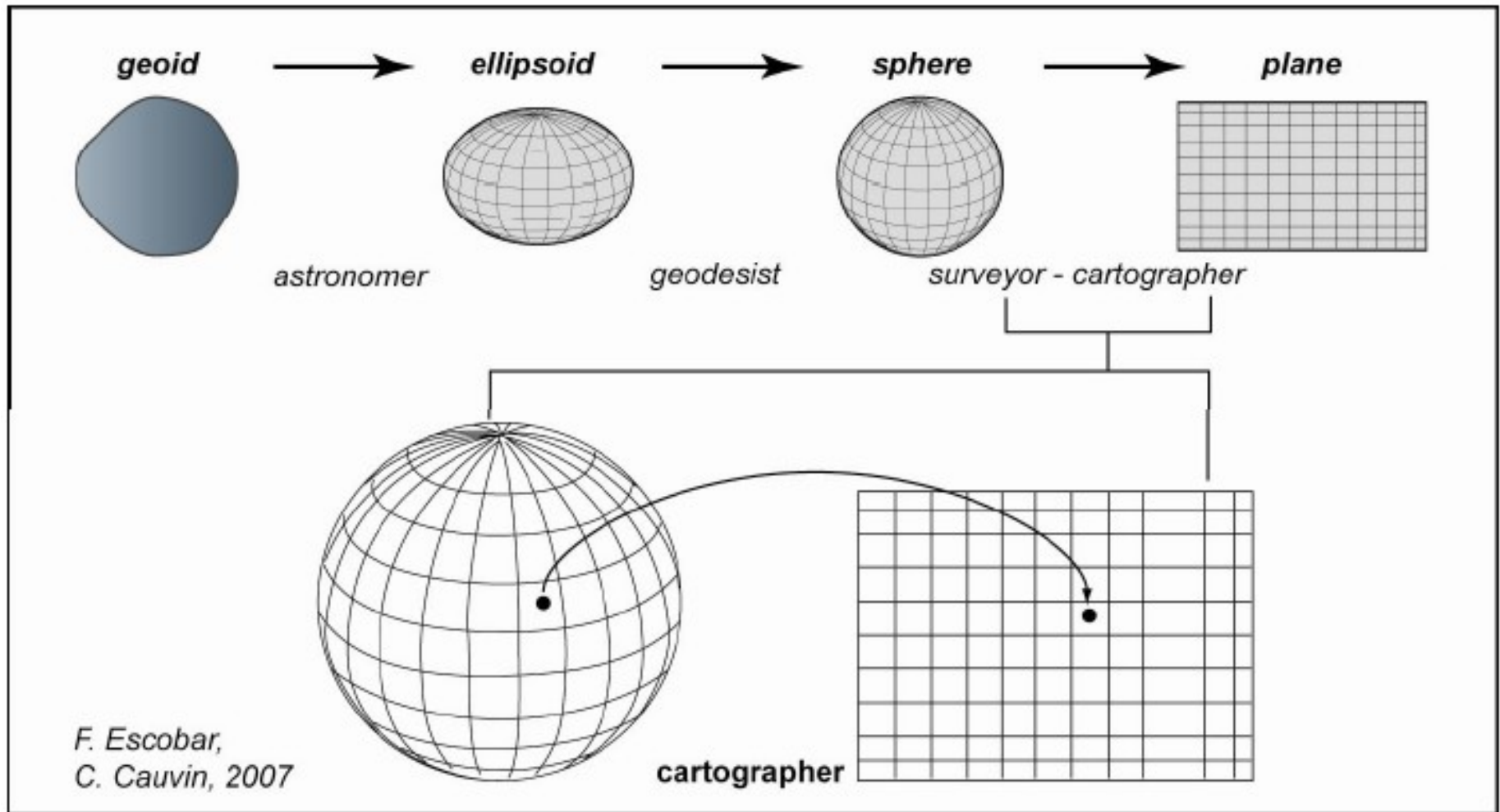
Proyecciones geográficas

- Proceso
- Distorsiones
- Familias de proyecciones
- Transformaciones
 - Traslación
 - Rotación
 - Escala

Proyecciones geográficas - proceso





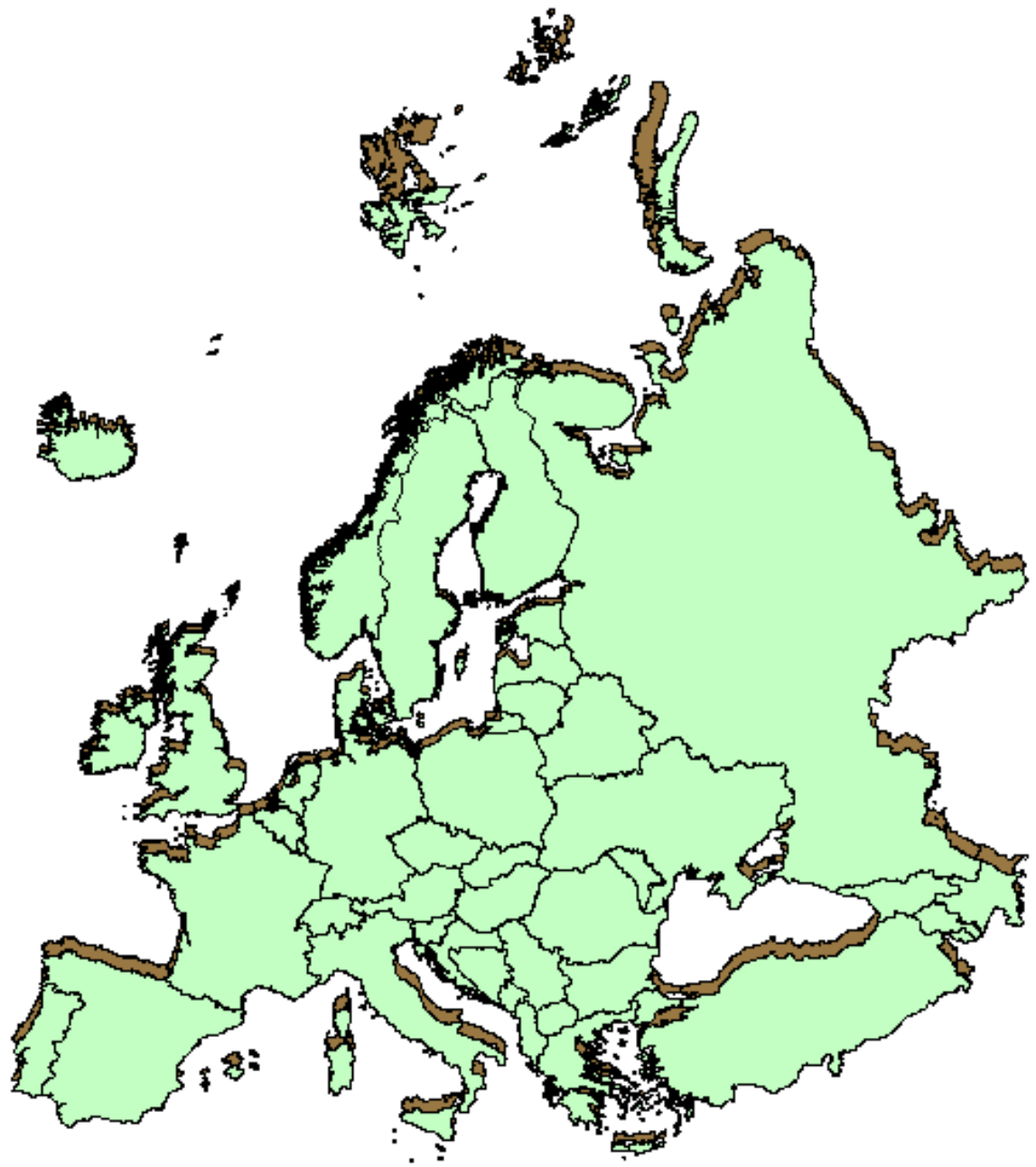
Proyecciones geográficas - proceso



Proyecciones geográficas - distorsiones

- Conforme – preserva los ángulos (forma)
- Equivalente – preserva la proporcionalidad de las áreas (tamaño)
- Equidistante – preserva las distancias
 - A lo largo de una o varias líneas: Linear
 - Alrededor de algunos puntos: Puntual


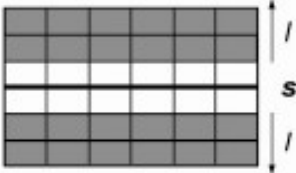

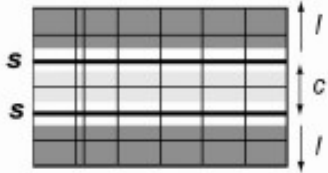
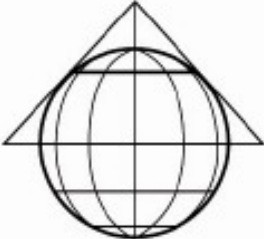
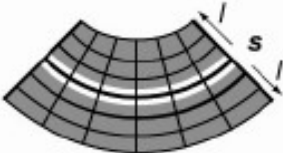

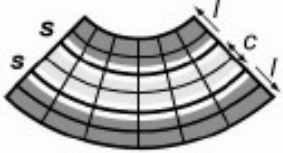

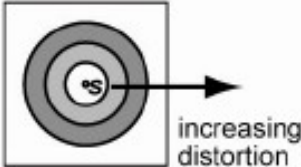


-  No conforme
-  conforme



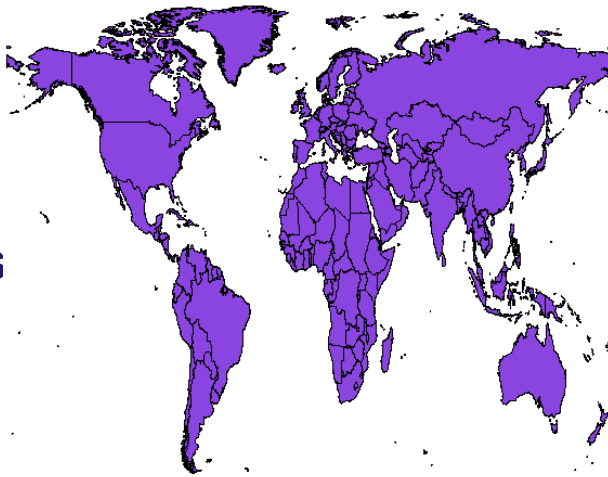
Proyecciones geográficas - familias

- Azimutales
- Cónicas
- Cilíndricas

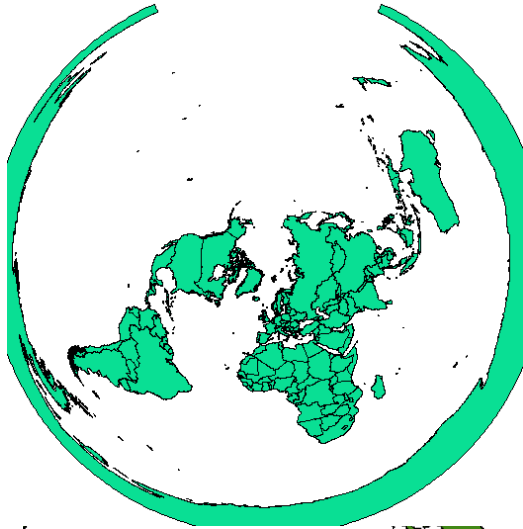
Según la superficie de proyección

	Tangent projection	Secant projection
Cylindrical	 	 
Conical	 	 
Azimuthal	 	 
	<p>l parallel longer than standard</p> <p>c parallel shorter than standard</p>	<p>s standard parallel</p> <p>C. Cauvin, F. Escobar, 2007, after J. Tyner, 1992</p>

Cilíndricas



Cónicas

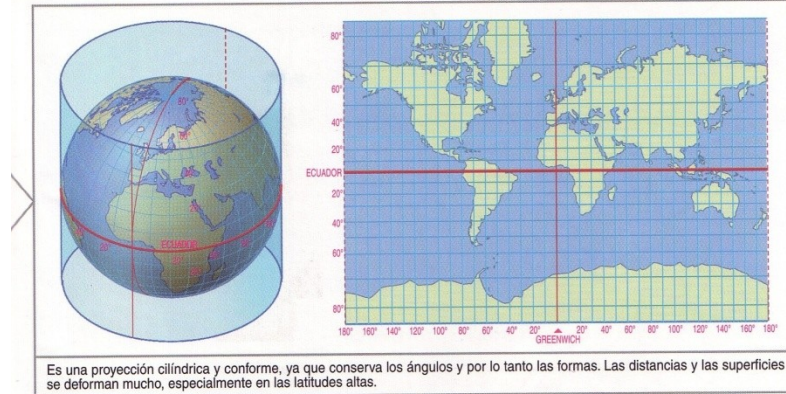


Azimutales



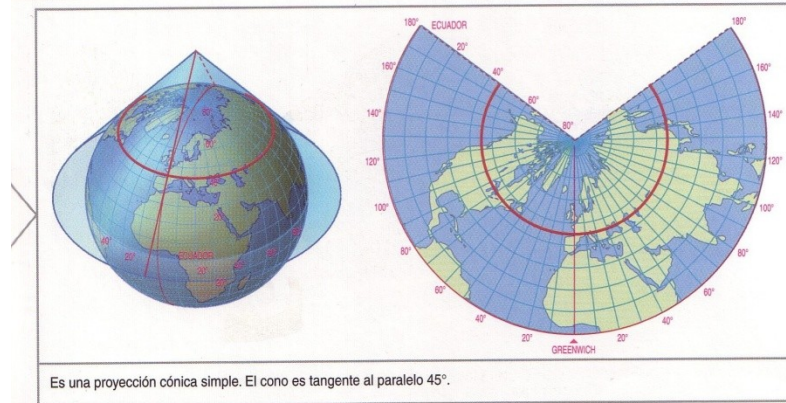
Atlas General de Santillana

Cilíndrica



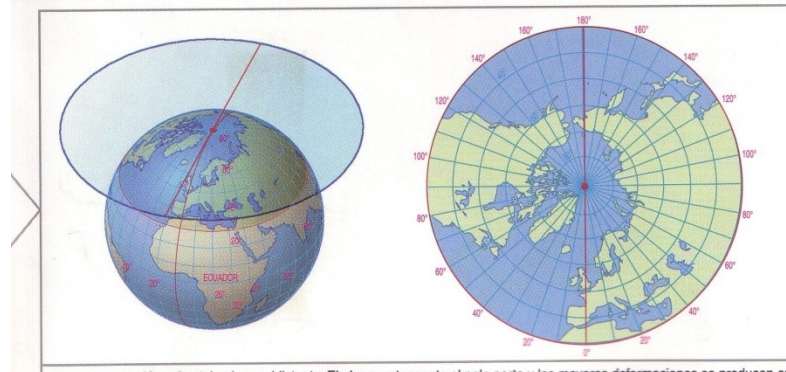
Es una proyección cilíndrica y conforme, ya que conserva los ángulos y por lo tanto las formas. Las distancias y las superficies se deforman mucho, especialmente en las latitudes altas.

Cónica



Es una proyección cónica simple. El cono es tangente al paralelo 45°.

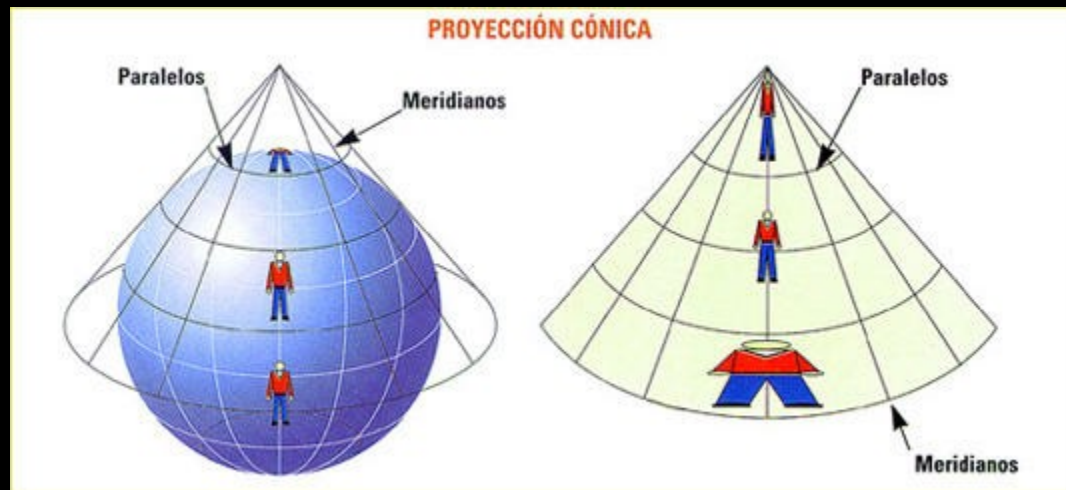
Cilíndrica



Es una proyección cilíndrica y equidistante. El plano es tangente al polo norte y las mayores deformaciones se producen en...

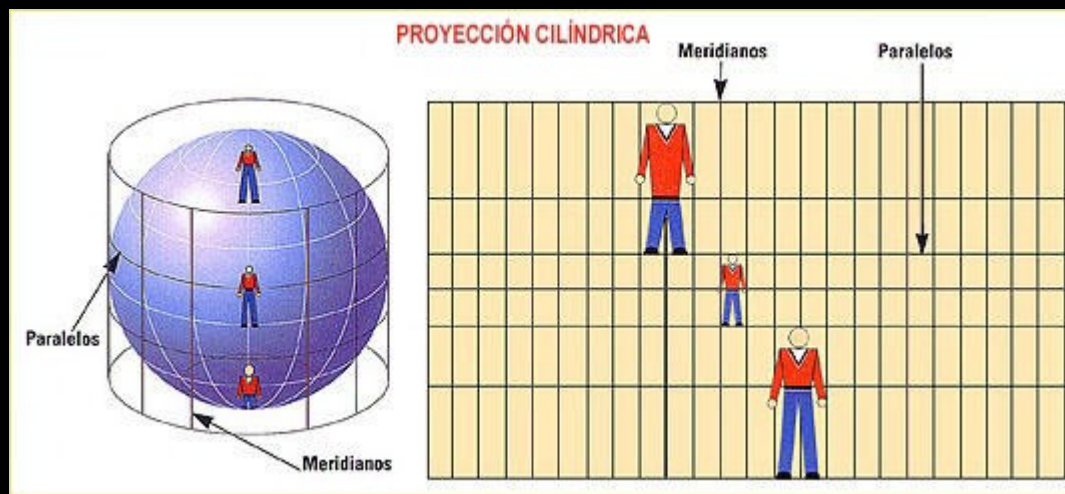
Proyección Cónica

- Construida a partir de un cono, los meridianos se juntan en un punto y los paralelos son curvos. Es útil para representar latitudes medias.
- A lo largo del paralelo que toca el cono (tangente) se encuentra el sector con menos deformación.
- Es adecuada para hacer mapas de grandes masas de tierra que tienen mayor área de este a oeste.



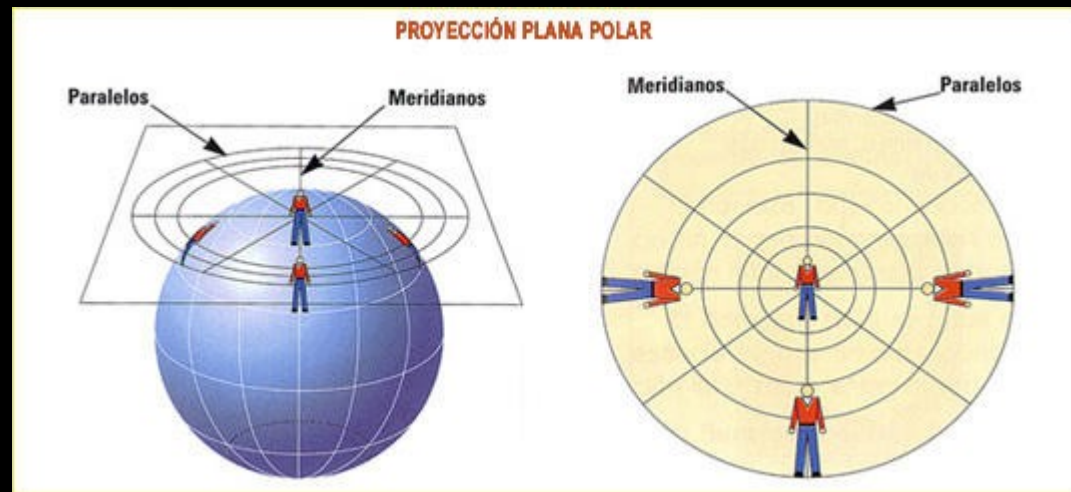
Proyección Cilíndrica

- Proyección construida a partir de un cilindro, paralelos y meridianos son rectos. Permiten representar toda la superficie de la Tierra. El sector con menos deformación es la línea ecuatorial.
- La más común es la de Mercator, muestra las líneas de longitud (siempre igual) y latitud (están espaciadas al norte sur del Ecuador) del globo como líneas rectas.
- Debido a este espaciamiento, las zonas más cercanas a los polos parecen más anchas y más largas en el mapa que en el globo terráqueo.



Proyección Plana o Azimutal

- Proyección construída a partir de un plano. Representan un hemisferio y su línea externa es un círculo. Estas pueden ser polares, si uno de los polos está en el centro de la proyección; el sector más preciso es alrededor del polo.
- La distorsión de la dirección, la distancia y la forma aumenta a medida que se aleja del punto de contacto.
- Esta proyección se suele ocupar para hacer mapas en las zonas del globo que están más cerca de los polos.



Proyeccion de Mercator

La proyección Mercator fue creada con fines náuticos en el siglo XVI por Gerhard Kremer, el geógrafo más destacado de su época, nacido en Flandes. Hasta esa fecha, los navegantes contaban sólo con las cartas portulanas.

Mercator representa los meridianos como líneas rectas y equidistantes; los paralelos también son líneas rectas, pero se separan entre sí matemáticamente a medida que se alejan del ecuador. Este distanciamiento de los paralelos hace que, a partir del ecuador, las superficies de océanos y continentes se agranden paulatinamente, de tal modo que, por ejemplo, la isla de Groenlandia aparece tan grande como América del Sur.

