



# Puntos, líneas y círculos imaginarios de la Tierra

**Material didáctico de apoyo para Geografía**  
**Realización: Mtra. Ligia Kamss Paniagua**

La forma de la Tierra: **GEOIDE DE REVOLUCIÓN**, es un elipsoide de forma irregular, aplastado por los polos y deformado por la atracción gravitacional del Sol, la Luna y, en menor medida, de los planetas.

Esto provoca una especie de lentísimo balanceo en la Tierra durante su movimiento de traslación llamado "precesión de los equinoccios", que se efectúa en sentido inverso al de rotación, es decir en sentido retrógrado.

**Una investigación realizada en la Universidad de Texas con el apoyo de los datos de un satélite de la NASA, ha comprobado que la Tierra se ha abombado a la altura del ecuador y que se ha estrechado en los polos durante los últimos 28 años, como consecuencia de los cambios que se producen en los niveles de agua de los océanos, los continentes y la Atmósfera.**



diámetro medio  
12 740 Km.

diámetro  
ecuatorial  
12 756 Km.

diámetro polar  
12 712 Km.

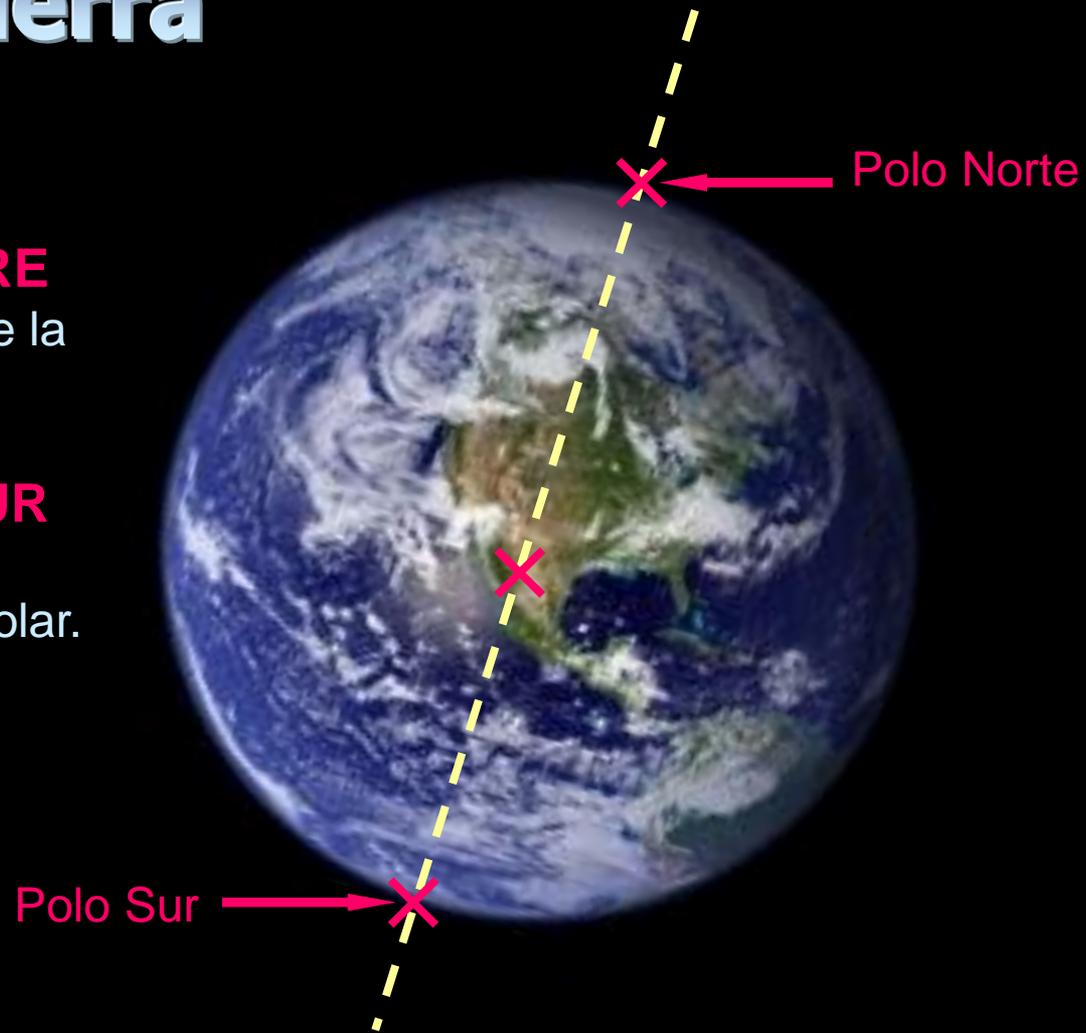
# Puntos imaginarios de la Tierra

## **CENTRO TERRESTRE**

corresponde al centro de la Tierra.

## **POLOS NORTE Y SUR**

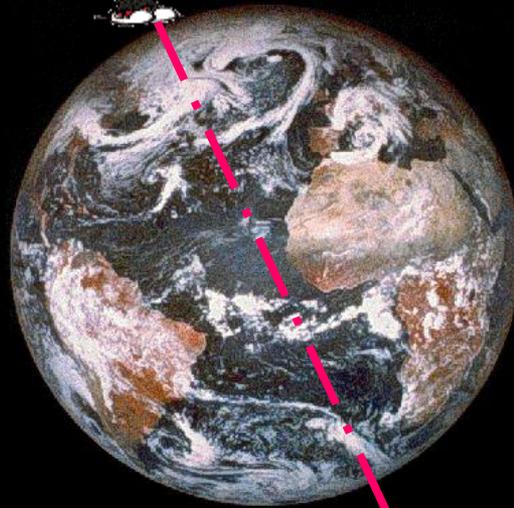
Puntos extremos del eje terrestre y el diámetro polar.



Cenit X

## CENIT y NADIR

Cuando prolongamos la vertical de un lugar hacia la esfera celeste, al punto mas alto ubicado sobre la cabeza del observador le llamamos CENIT; y al punto opuesto a éste, NADIR, ubicado bajo los pies del observador.



Esfera Celeste

Nadir X

# PUNTOS CARDINALES

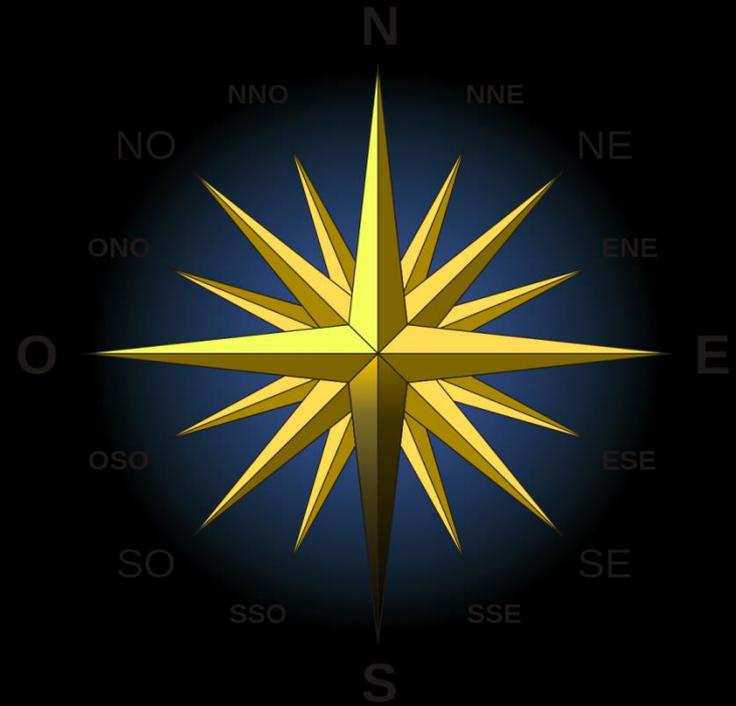
Los puntos cardinales principales son:

**Norte (N), Sur (S), Este (E) y Oeste (O).**

Al **Norte** ó **Boreal** y al **Sur** ó **Austral**.

Al **Este**, **oriente** que es el punto por donde sale el sol.

El **Oeste**, **occidente**, que es el punto por donde se oculta el sol.



Otros son los puntos intermedios, es decir los que quedan entre los puntos cardinales principales y son cuatro:

**Noreste (NE) Sureste (SE) Suroeste (SO) y Noroeste (NO)**

Y los puntos terciarios:

**Nor-Noreste (NNE), Este-Noreste (ENE), Este-Sureste (ESE), Sur-Sureste (SSE), Sur-Suroeste (SSO), Oeste-Suroeste (OSO), Oeste-Noroeste (ONO), Nor-noroeste (NNO)**

# Líneas imaginarias de la Tierra

## EJE TERRESTRE

une los dos polos y pasa por el centro, alrededor de la cual rota la Tierra. Esta inclinado  $23^{\circ} 27'$  respecto a la órbita de la Tierra (eclíptica).

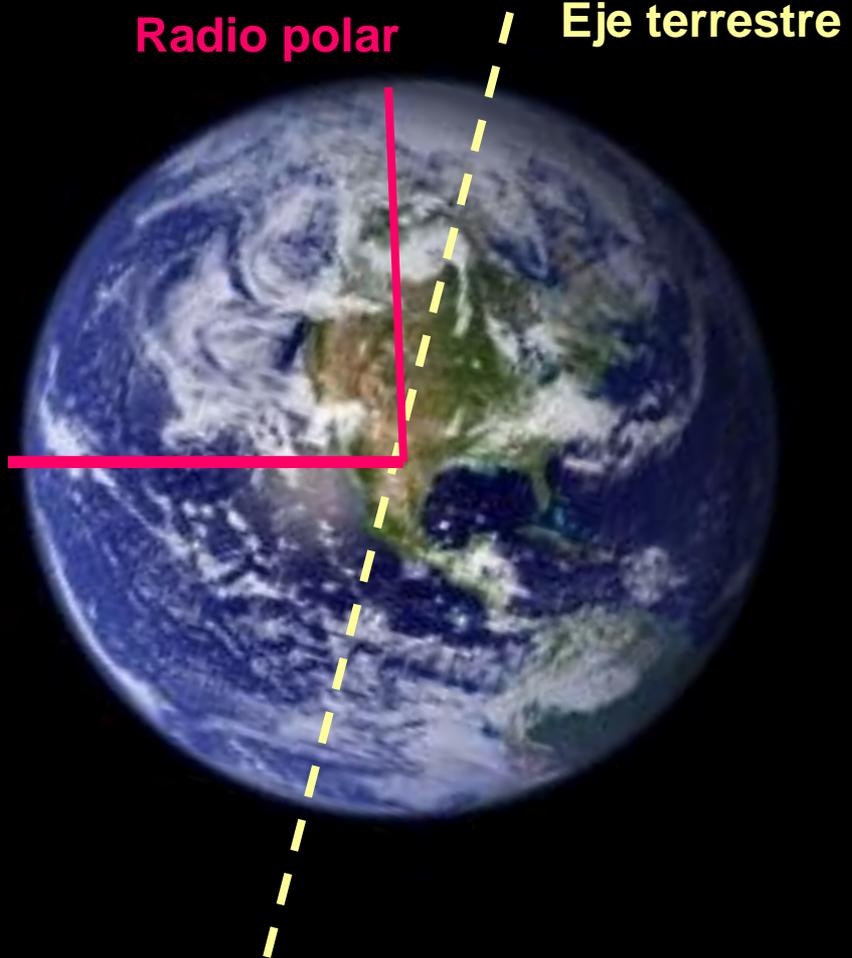
Radio ecuatorial

## VERTICAL DE UN LUGAR O RADIO TERRESTRE

La vertical es la dirección que sigue un cuerpo al caer, atraído por la fuerza de gravedad. Parte de cualquier punto de la superficie al centro de la Tierra.

Radio polar

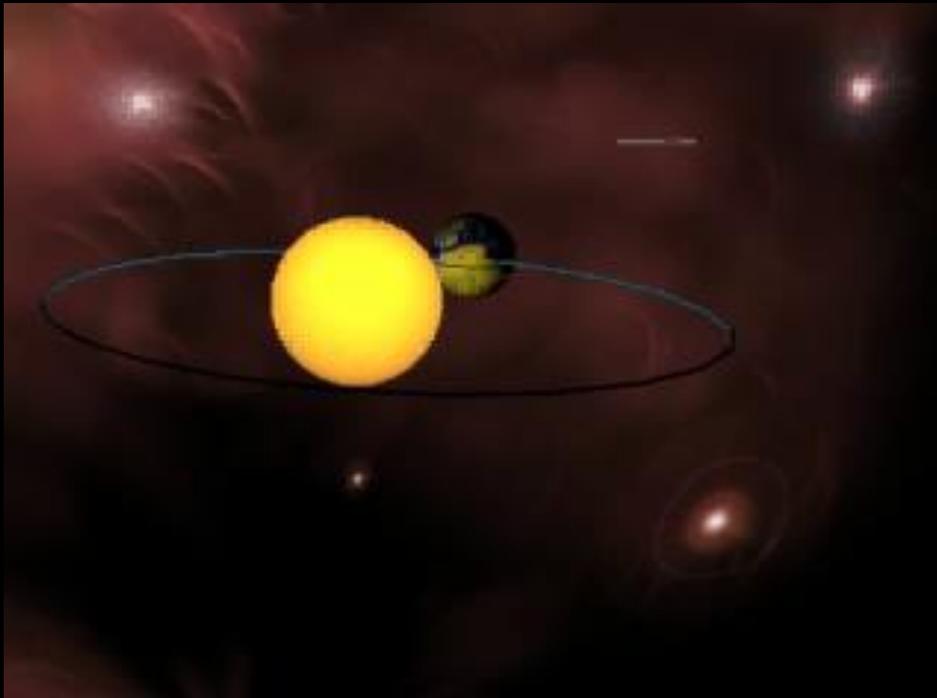
Eje terrestre



# Círculos Máximos de la Tierra

## Eclíptica

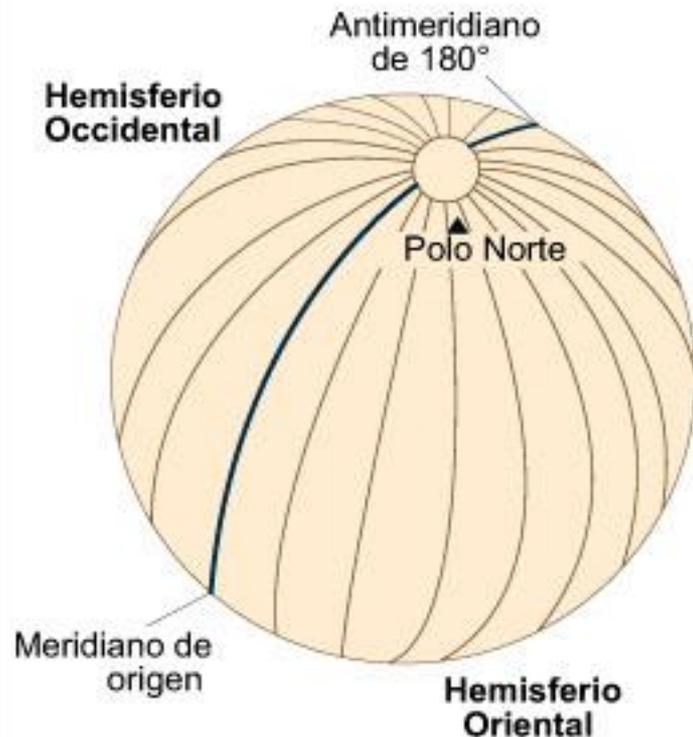
La Tierra se desplaza alrededor del Sol con una velocidad de unos 30 Km/seg, demarcando una trayectoria en el espacio (*órbita*) de forma elipsoidal denominada *ECLÍPTICA*.



Este nombre tan peculiar de la órbita terrestre se debe a que los eclipses suceden sobre el plano definido por ella.

# Meridiano de Greenwich

**El meridiano principal es un círculo máximo, llamado: Meridiano 0°, de Origen o de Greenwich.**



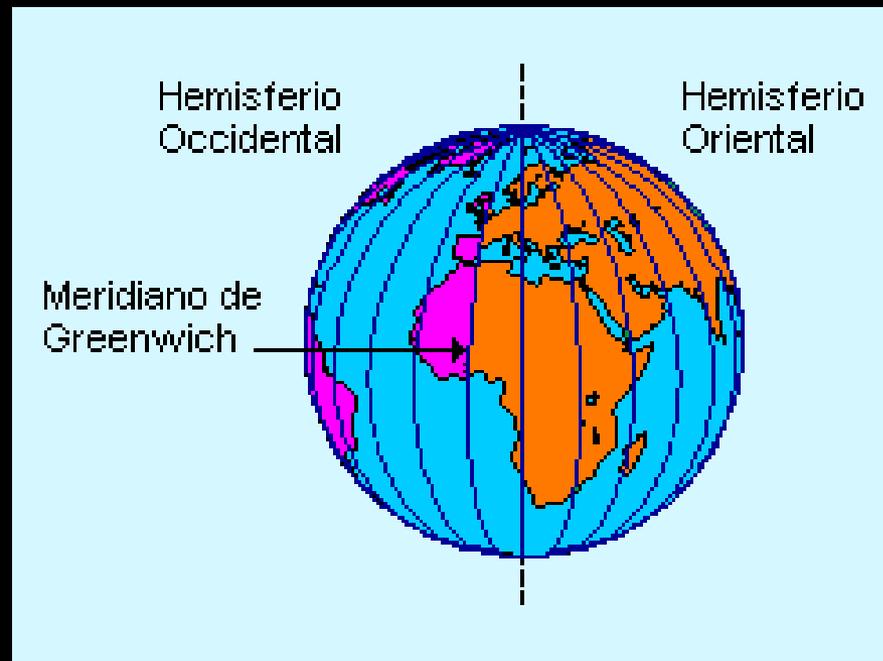
## Meridianos

Los meridianos son semicircunferencias con orientación norte-sur, cuyos extremos llegan a los polos.

El meridiano cero grados es el de Greenwich, que divide el globo en hemisferio occidental u oeste y en hemisferio oriental u oeste. En total hay 360 meridianos, 180 al este y 180 al oeste.

Como son semicircunferencias, cada meridiano tiene un antimeridiano que es su opuesto.

- Junto con su correspondiente antimeridiano divide a la Tierra en dos hemisferios llamados **Este (oriental)** y **Oeste (occidental)**.
- Sirve de apoyo a la línea de cambio de fecha.
- Su ubicación, pasante por una localidad ubicada en Inglaterra, cerca de Londres, se debe a una convención internacional.



# Ecuador

- ◆ Es un círculo máximo de la Tierra.
- ◆ Es el de mayor diámetro.
- ◆ Es perpendicular al eje terrestre en su punto medio.
- ◆ Divide a la Tierra en dos hemisferios llamados:  
**Norte** (ártico, boreal, o septentrional) y  
**Sur** (antártico, austral o meridional).



**La longitud de la circunferencia  
ecuatorial es de 40 076 Km.**

# Círculos Mínimos

## Paralelos

Los paralelos son círculos imaginarios perpendiculares al eje terrestre.

Las circunferencias que los limitan rodean la Tierra.

Uno de los Paralelos, es el Ecuador que es el círculo máximo.

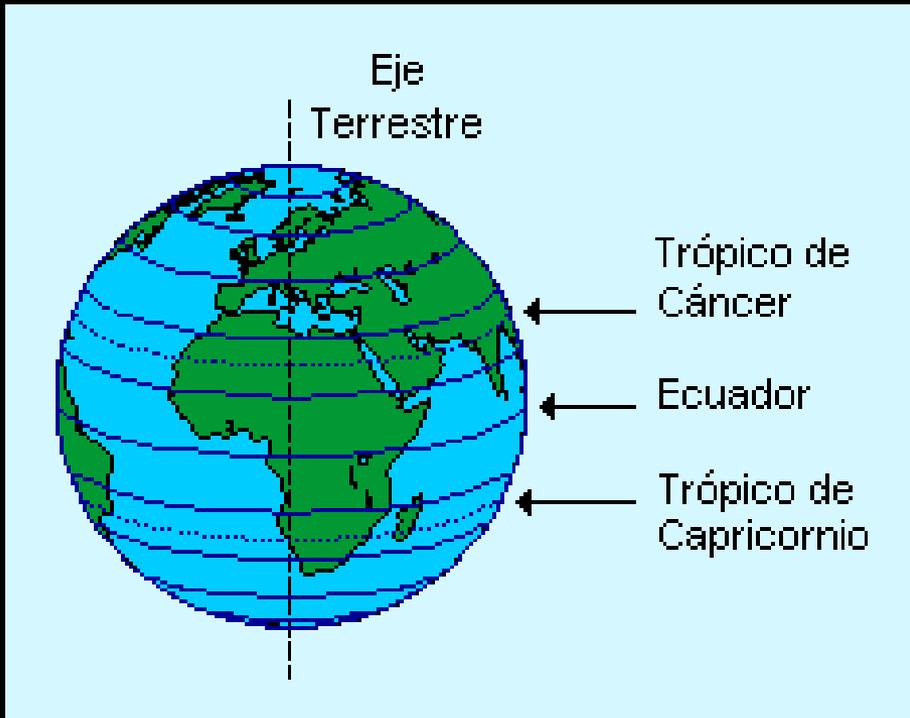
Existen cuatro círculos mínimos ó paralelos que reciben denominaciones especiales y que están relacionados con los movimientos de la Tierra en el espacio.

**En el hemisferio Norte:**

- **Trópico de Cáncer  $23^{\circ} 27'$  lat N**
- **Círculo Polar Ártico  $66^{\circ} 33'$  lat N**

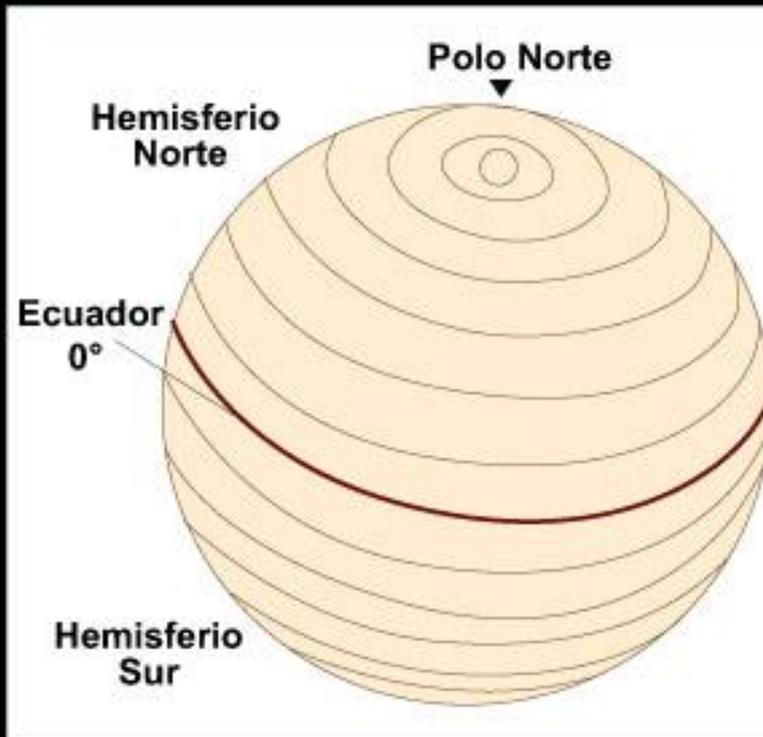
**En el hemisferio Sur:**

- **Trópico de Capricornio  $23^{\circ} 27'$  lat S**
- **Círculo Polar Antártico  $66^{\circ} 33'$  lat S**



A medida que nos trasladamos hacia los polos, los paralelos tienen las siguientes características:

- Van disminuyendo su diámetro hasta llegar al polo donde se reducen a un punto
- Son perpendiculares al eje terrestre
- Son paralelos al Ecuador
- Nunca se cruzan
- No dividen a la Tierra en hemisferios



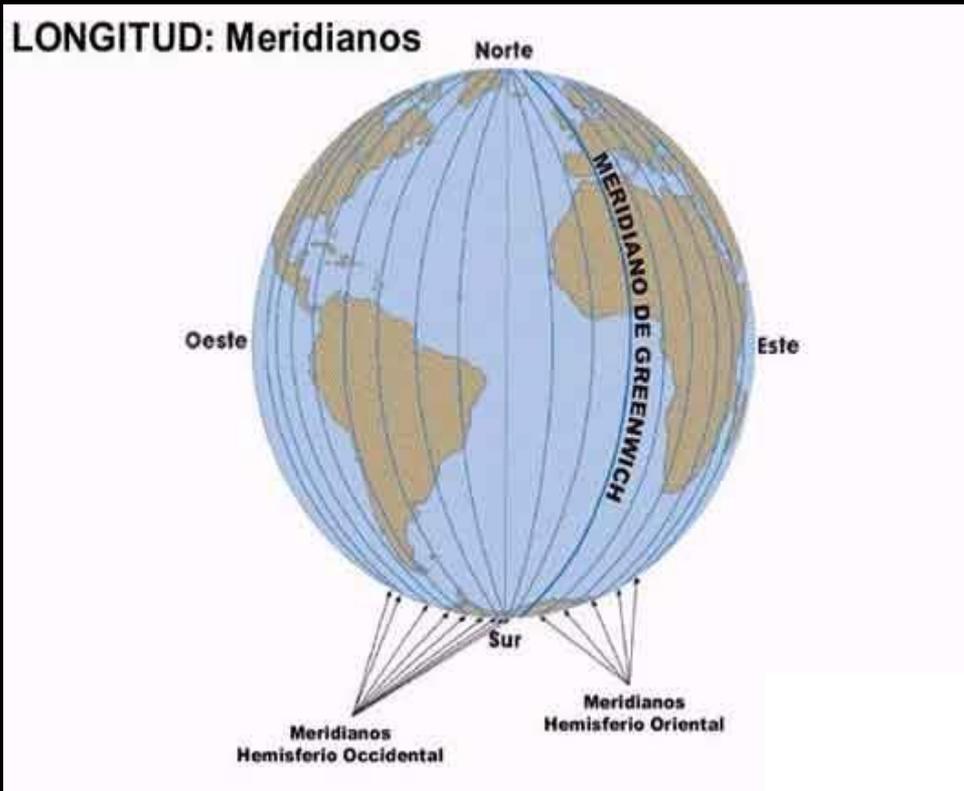
### Paralelos

Los paralelos son líneas imaginarias en forma de circunferencia, trazadas en dirección perpendicular al eje terrestre con orientación este-oeste.

La línea del Ecuador que divide el planeta en dos hemisferios, es el paralelo de mayor extensión y marca el grado cero. Existen noventa paralelos hacia el norte y noventa hacia el sur.

# Meridianos

La Tierra se cubre mediante un sistema de círculos que pasan por los polos, llamados MERIDIANOS.



## Características:

- Todos tienen igual diámetro
- Son perpendiculares al Ecuador
- Contienen al centro terrestre
- Convergen en los polos
- Junto con su correspondiente antimeridiano dividen a la Tierra en dos hemisferios



# COORDENADAS GEOGRÁFICAS

Las coordenadas geográficas permiten ubicar con precisión cualquier punto de la superficie terrestre y son:

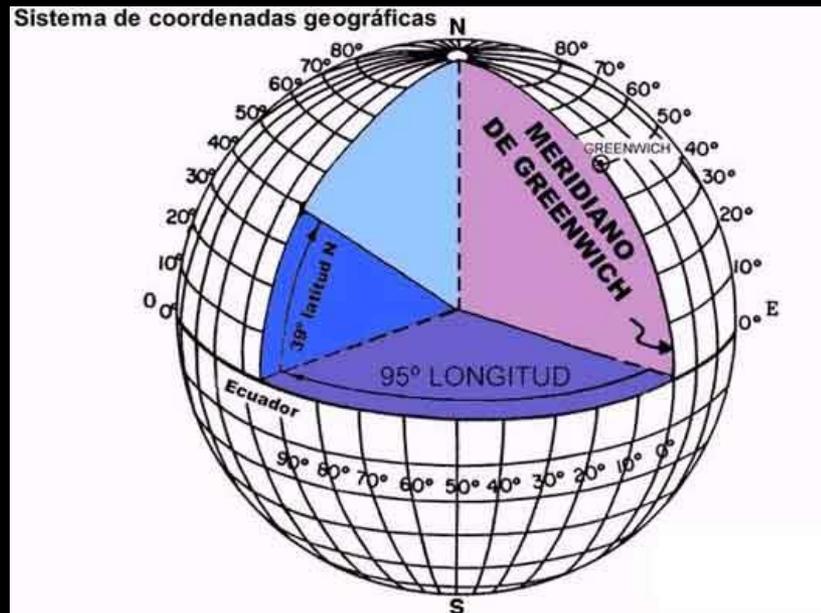
**Latitud:** su línea de base es el Ecuador.

**Longitud:** su línea de base es el Meridiano de Greenwich

**Altitud:** a partir del nivel medio del mar.

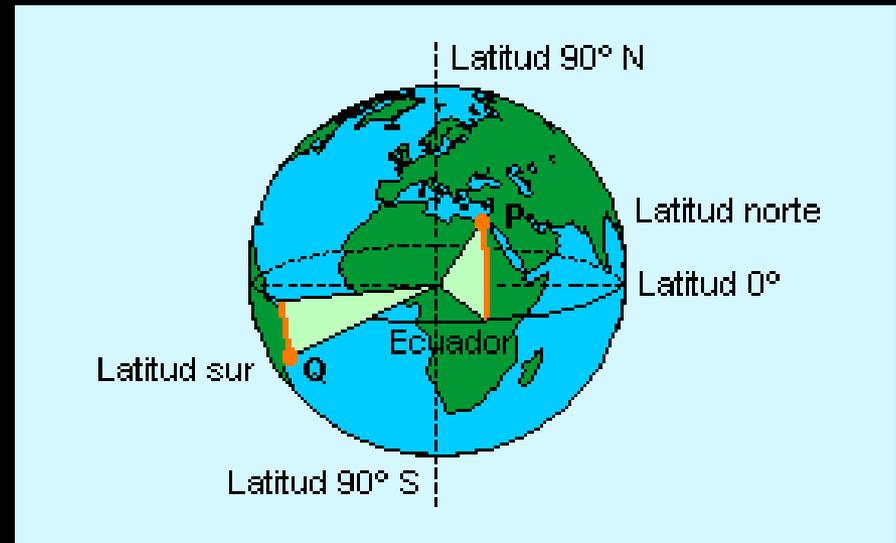


- Estas coordenadas se expresan en grados
- Para los **paralelos**, sabiendo que la circunferencia que corresponde al Ecuador mide 40.076 km, 1° equivale a 113,3 km.
- Para los **meridianos**, sabiendo que junto con sus correspondientes antimeridianos se forman circunferencias de 40 007 km. de longitud (1° equivale a 111,11 km.).
- La ubicación de los paralelos principales es la siguiente:
  - **Trópico de Cáncer: 23° 27' N**
  - **Trópico de Capricornio: 23° 27' S**
  - **Círculo Polar Artico: 66° 33' N**
  - **Círculo Polar Antártico: 66° 33' S**



# Latitud

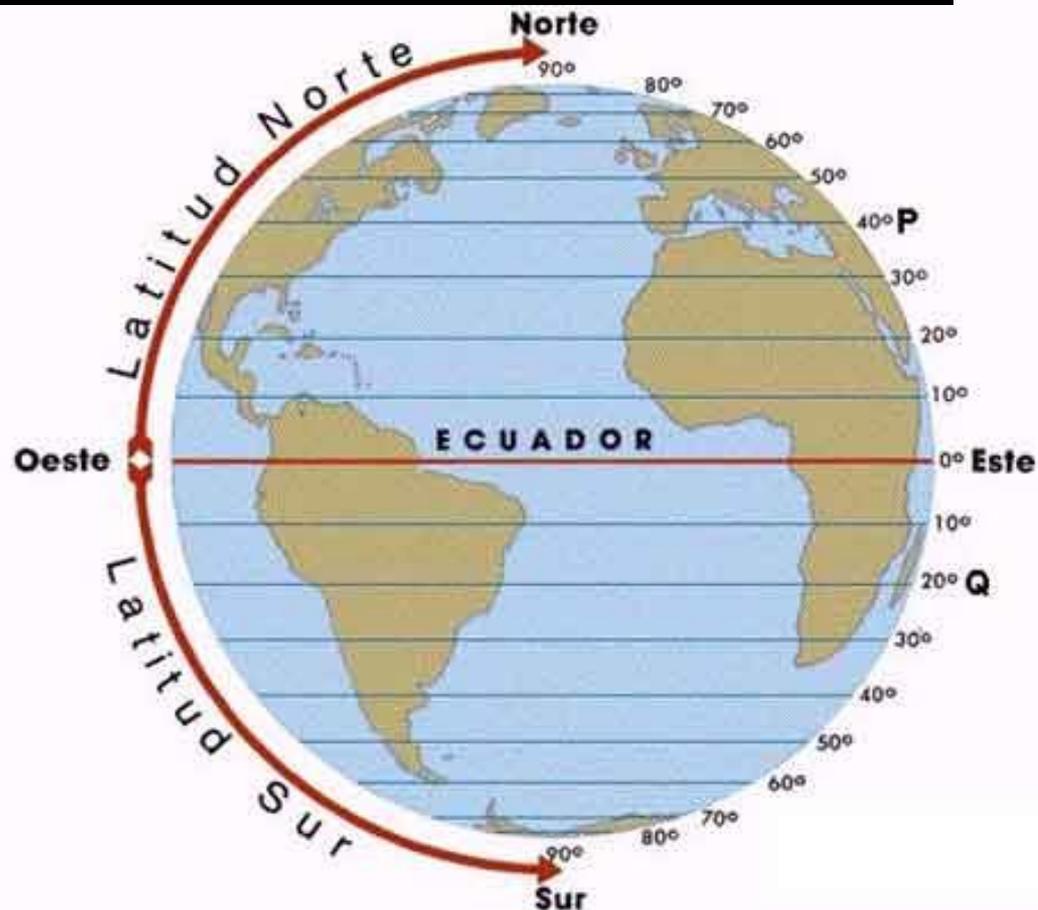
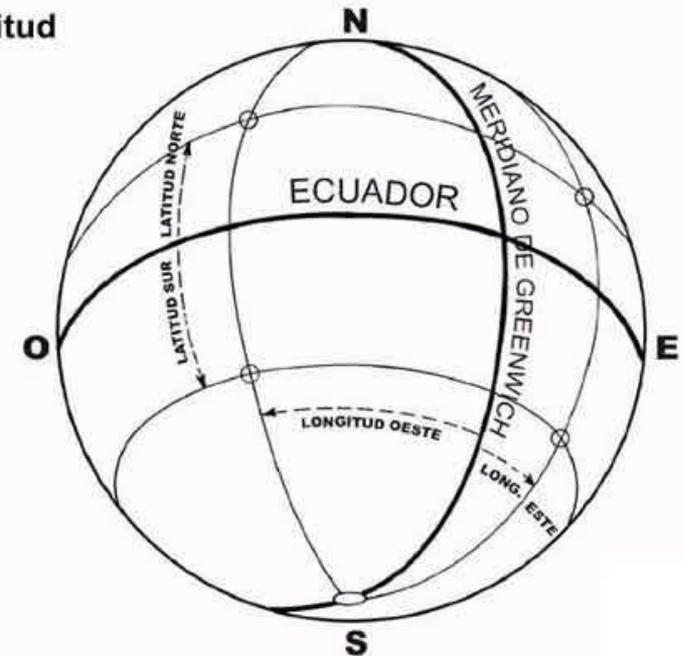
La **latitud** es la distancia que existe entre un punto cualquiera y el Ecuador, medida sobre el meridiano que pasa por dicho punto



- ❖ Se expresa en grados, minutos y segundos
- ❖ Todos los puntos ubicados sobre el mismo paralelo tienen la misma latitud.
- ❖ Aquellos que se encuentran al norte del Ecuador, tienen latitud Norte
- ❖ Aquellos que se encuentran al sur del Ecuador, tienen latitud Sur
- ❖ Se mide de  $0^{\circ}$  a  $90^{\circ}$  hacia el norte o hacia el sur
- ❖ Al Ecuador le corresponde la latitud de  $0^{\circ}$
- ❖ Los polos Norte y Sur tienen latitud  $90^{\circ}$  N y  $90^{\circ}$  S respectivamente

La Latitud de un punto sobre el plano del ecuador tiene Latitud de  $0^\circ$  y el punto sobre el Polo Norte tiene Latitud  $90^\circ$ .

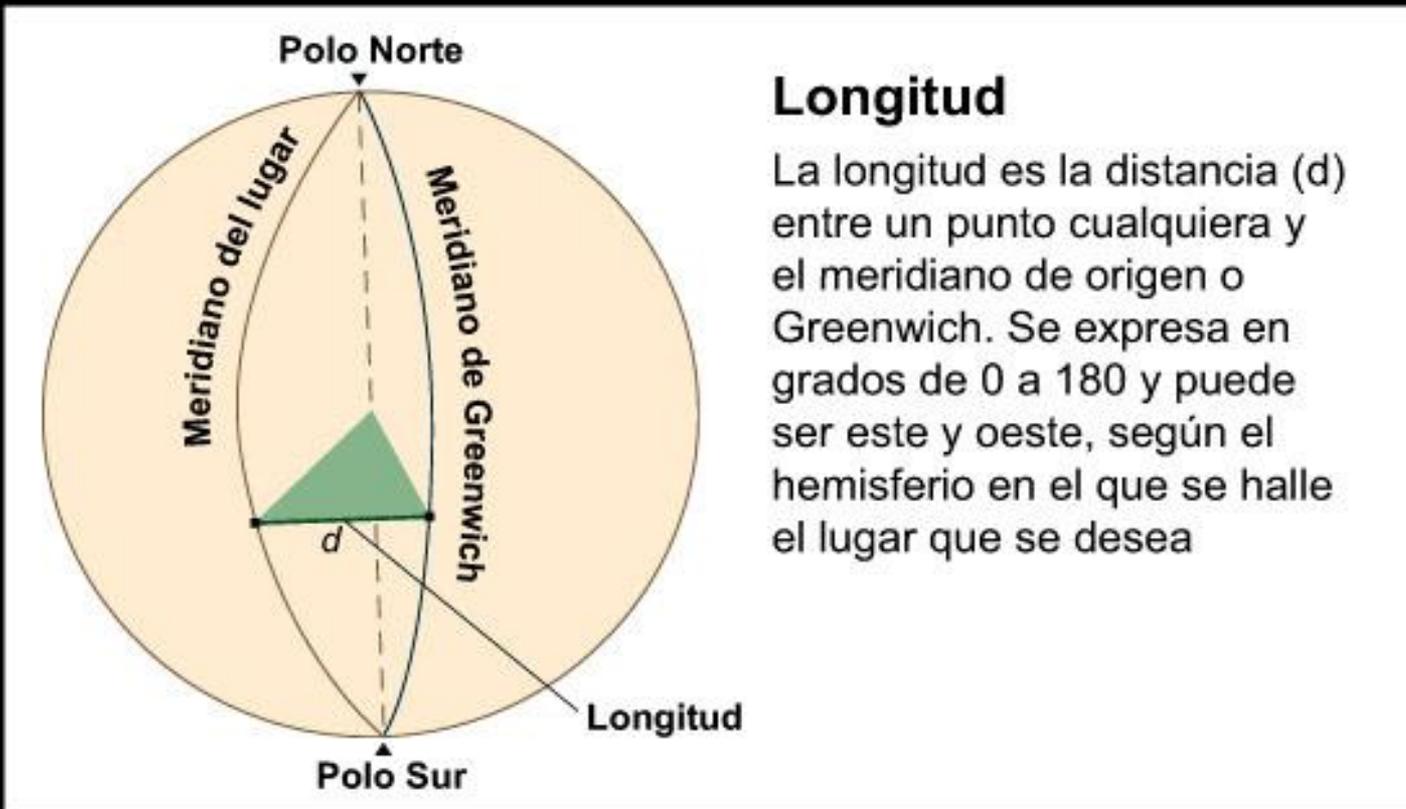
Latitud

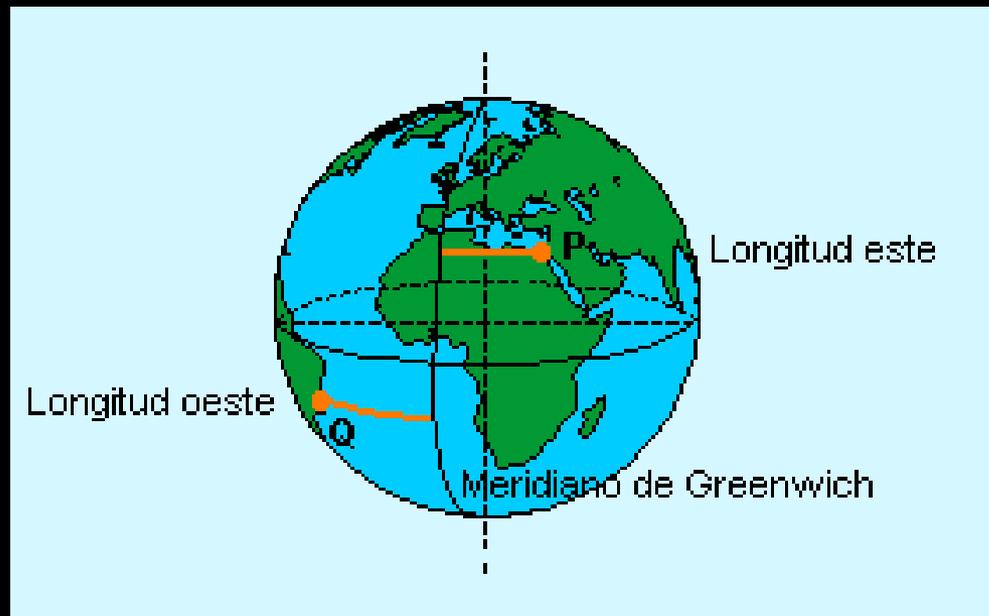


Todas las latitudes medidas desde el plano del ecuador hacia el polo norte por convención se consideran positivas.

# Longitud

La **longitud** es la distancia que existe entre un punto cualquiera y el Meridiano de Greenwich, medida sobre el paralelo que pasa por dicho punto.





- ❖ Se expresa en grados, minutos y segundos
- ❖ Todos los puntos ubicados sobre el mismo meridiano tienen la misma longitud
- ❖ Puntos que se encuentran al oriente del meridiano de Greenwich tienen longitud Este (E)
- ❖ Puntos que se encuentran al occidente del meridiano de Greenwich tienen longitud Oeste (O)
- ❖ Se mide de  $0^{\circ}$  a  $180^{\circ}$  hacia el este o hacia el oeste
- ❖ Al meridiano de Greenwich le corresponde la longitud de  $0^{\circ}$
- ❖ El antimeridiano correspondiente está ubicado a  $180^{\circ}$
- ❖ Los polos Norte y Sur no tienen longitud

# Altitud

La **altitud** es la distancia medida en metros o kilómetros, medida a partir del nivel medio del mar a un punto de la superficie terrestre.

