

# UNIVERSO MEDIBLE II

Grupo de Astronomía y  
Ciencias Aero espaciales Halley (UIS)

Escuela  
de Física



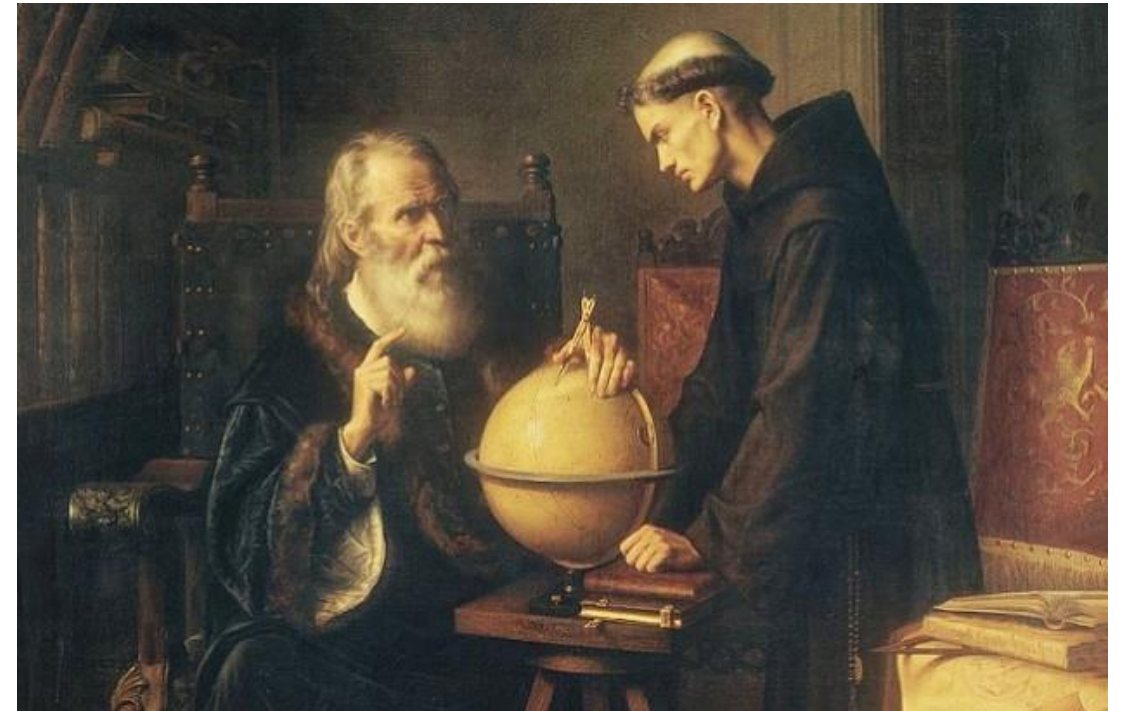
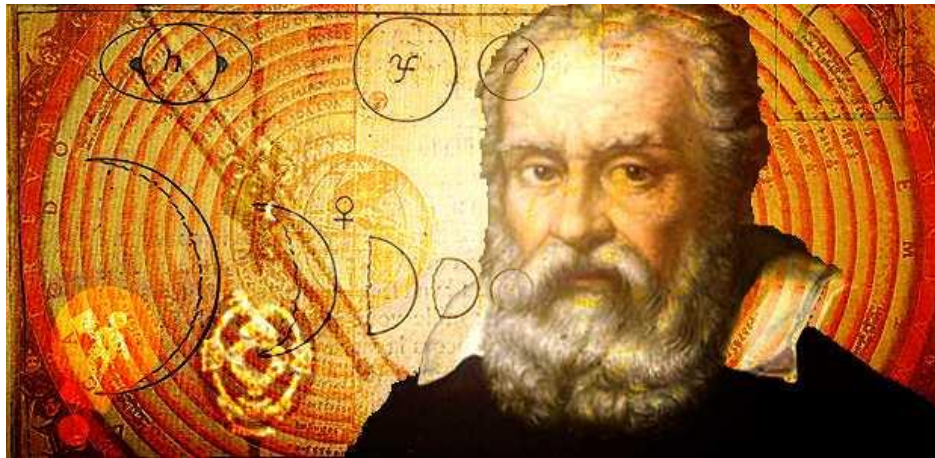
Universidad  
Industrial de  
Santander

**Grupo Halley**  
Astronomía y Ciencias Aeroespaciales



# “Eppur si mouve”

## -Galileo Galilei



Escuela  
de Física



Universidad  
Industrial de  
Santander

**Grupo Halley**  
Astronomía y Ciencias Aeroespaciales



# Nociones Fundamentales

## Astronomía de posición

Escuela  
de Física



Universidad  
Industrial de  
Santander

**Grupo Halley**  
Astronomía y Ciencias Aeroespaciales





# Cuerpos Celestes

Todos los objetos que forman parte del universo, que puede interactuar con otro cuerpo por la ley de gravedad, (orbitándolo o siendo orbitado), o bien si no hay fuerzas que influyan sobre él, se mantiene como un cuerpo errante en medio del espacio.



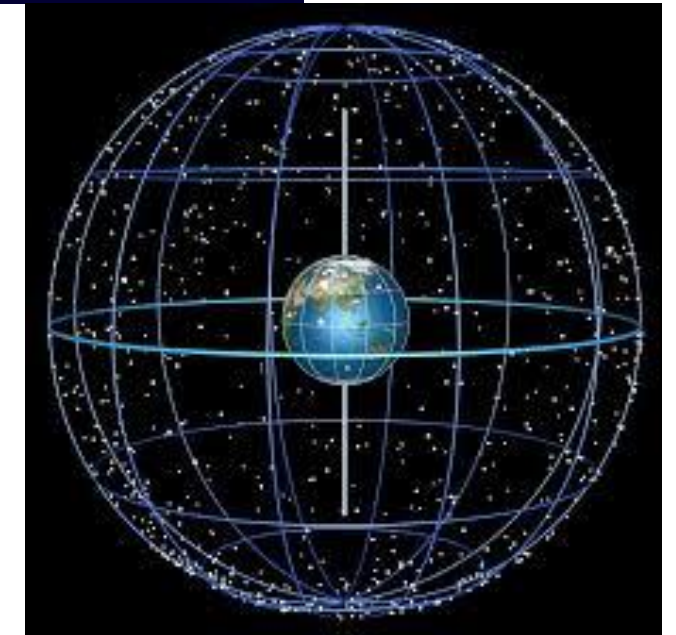
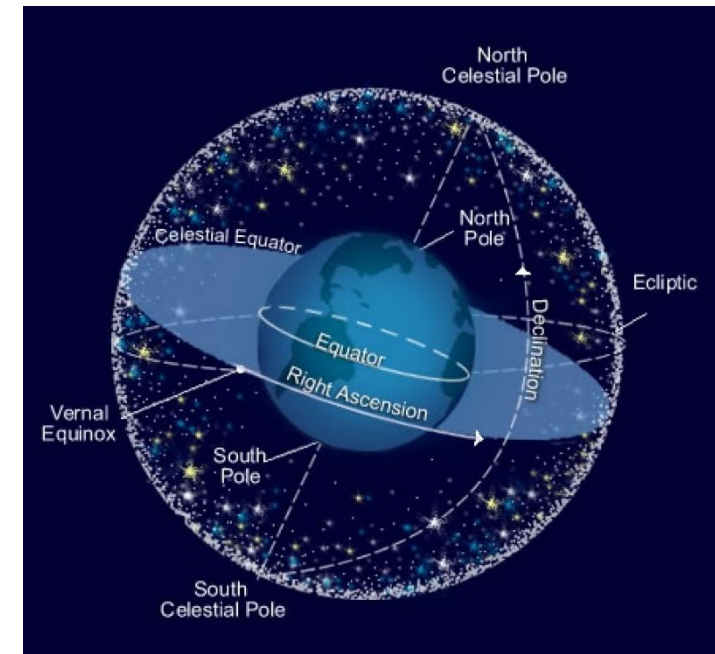
# Astronomía de Posición

- Astrometría, astronomía de **posición** o astronomía esférica.
- Es la parte de la astronomía que se encarga de medir y estudiar la posición, paralaje y el movimiento de los propios astros.



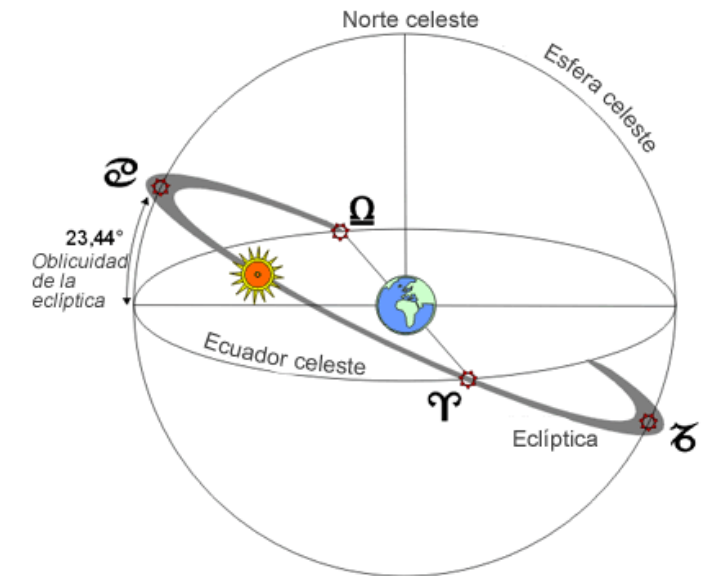
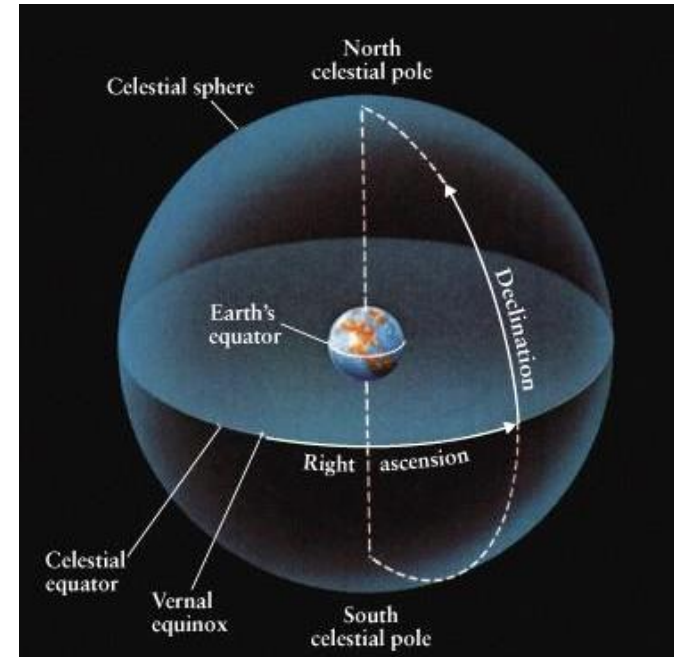
# Esfera Celeste

- Es una esfera imaginaria sobre cuya superficie se proyectan los astros visibles a simple vista.
- Es una esfera ideal, sin radio definido, en la cual aparentemente se mueven los astros.
- Permite representar las direcciones en que se hallan los objetos celestes.



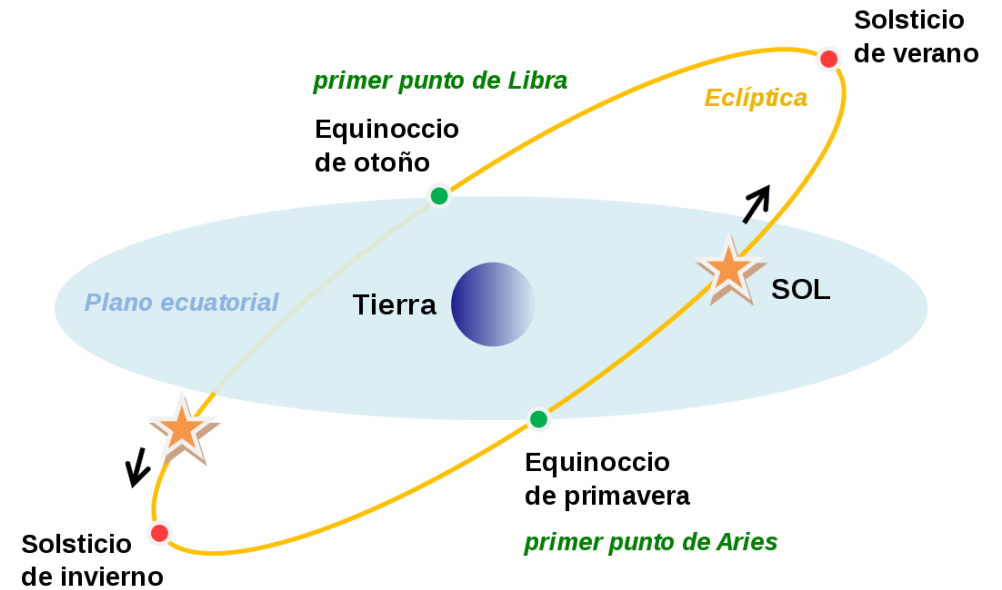
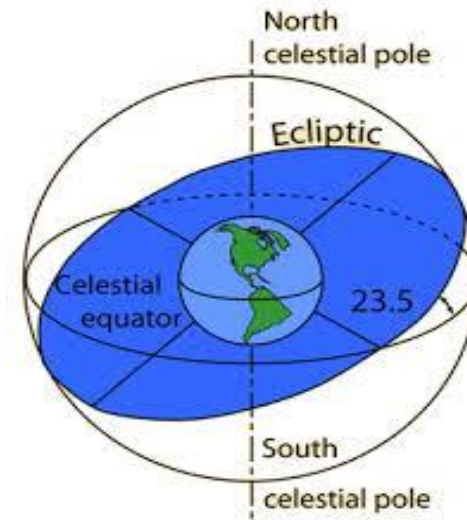
# Ecuador Celeste

- Es un gran círculo en la esfera celeste imaginaria en el mismo plano que el ecuador y por tanto perpendicular al eje de rotación de la Tierra



# Eclíptica

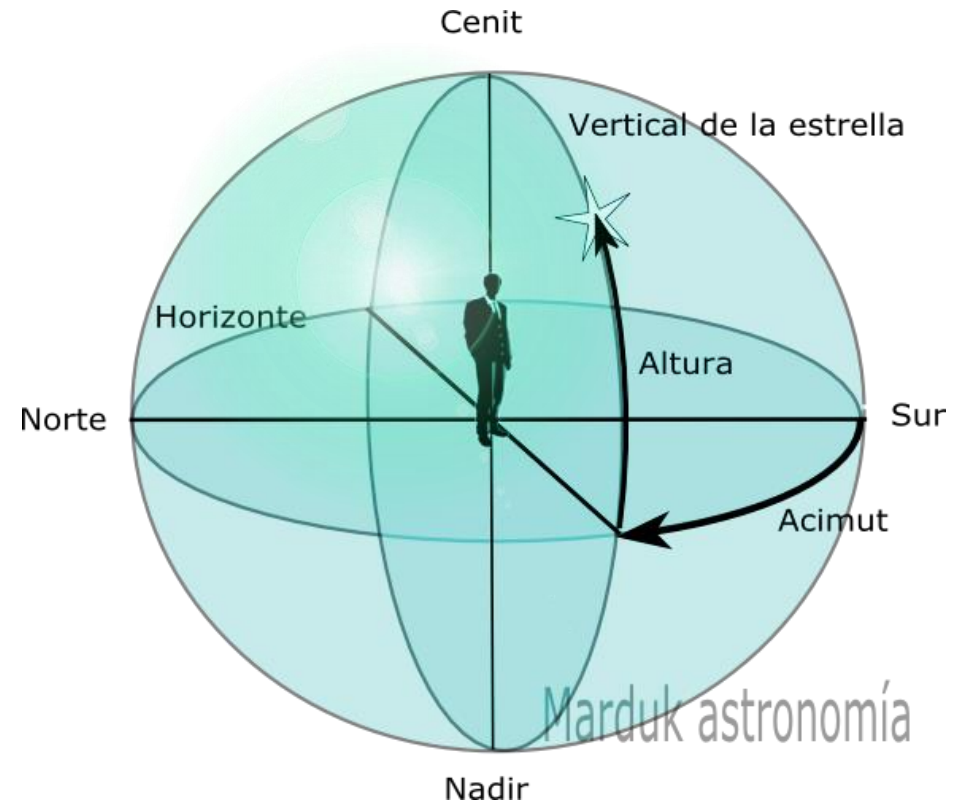
- Plano que genera el movimiento de la tierra en torno al sol.
- A veces se indica también con el nombre de **eclíptica** el recorrido aparente que el Sol realiza en un año a través de las estrellas: más precisamente, a través de las doce bien conocidas constelaciones del Zodiaco.
- Como el eje de giro de la Tierra tiene una inclinación promedio de  $23^{\circ} 27'$ , entonces el Ecuador terrestre y la **eclíptica** forma entre si, este mismo ángulo.





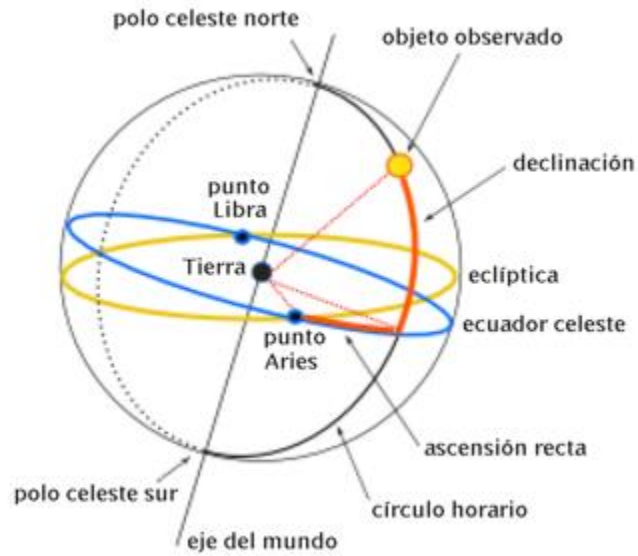
# Cenit

- cenit, cénit, zenit
- Es el punto de la esfera celeste situado en la vertical del observador, que corresponde, en vertical a un lugar determinado de la Tierra.
- Zenit es el que está sobre el observador y Nadir, el opuesto.



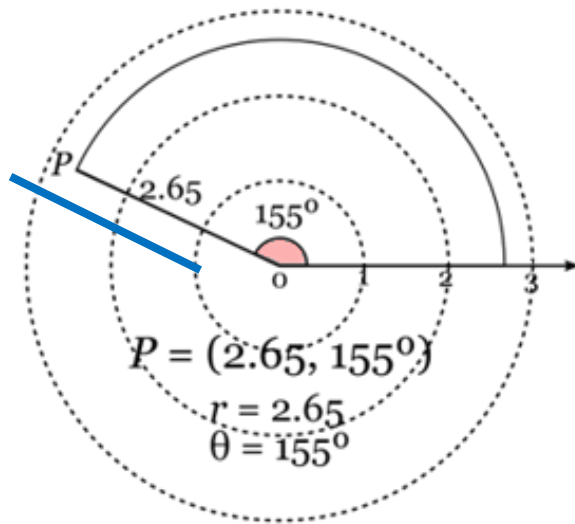
# Coordenadas Celestes

- ¿Qué son ?
- Coordenadas Geográficas
- Coordenadas Horizontales
- Coordenadas Ecuatoriales
  - \* Horarias
  - \* Absolutas
- Coordenadas Eclípticas



# ¿Qué son?

## Coordenadas polares



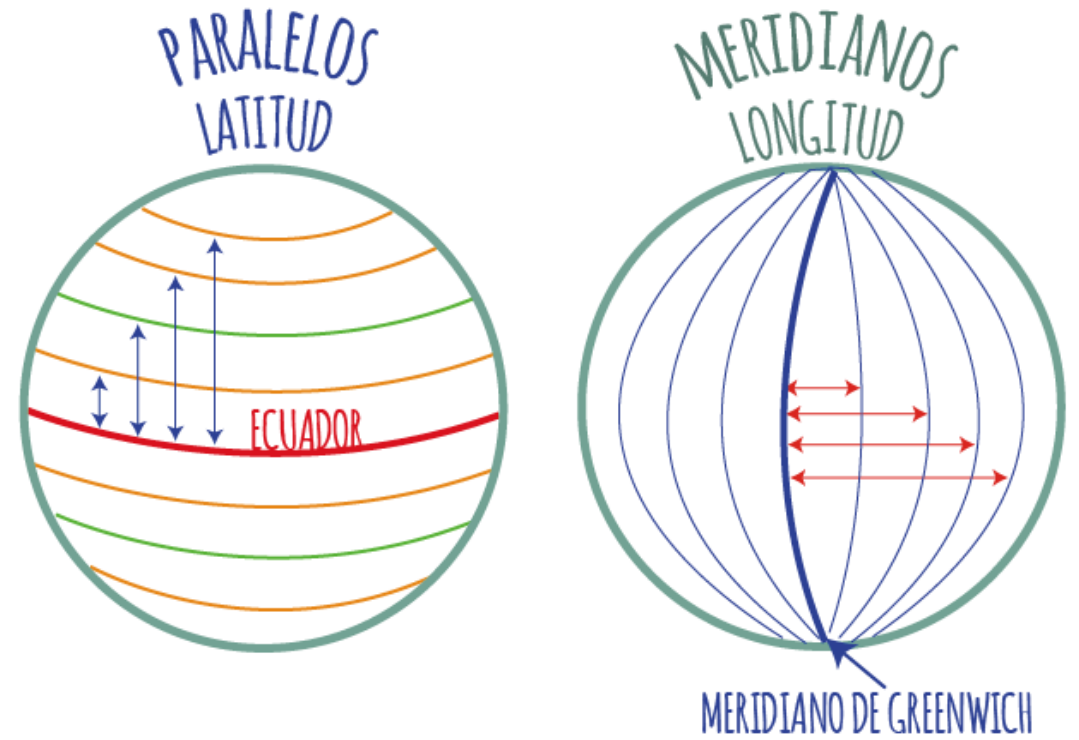
Sistemas de referencia que aclaran la situación de un objeto permitiendo su análisis.

# Coordenadas Geográficas

Coordenadas trazadas sobre un modelo de globo terráqueo, que contiene paralelos y meridianos. Sus nombres son latitud y longitud y se miden en grados, minutos y segundos.

Latitud  $0^{\circ}$ - $90^{\circ}$  Norte/Sur

Longitud  $0^{\circ}$ - $180^{\circ}$  Este/Oeste





# Coordinadas Horizontales

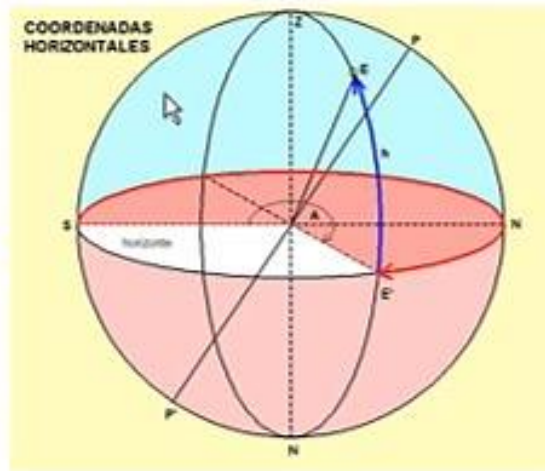
## COORDENADAS HORIZONTALES

### AZIMUT A

Plano de referencia:	HORIZONTE
Punto de origen:	SUR
Sentido:	RETROGADO
Rango:	$0^{\circ}-360^{\circ}$

### ALTURA h

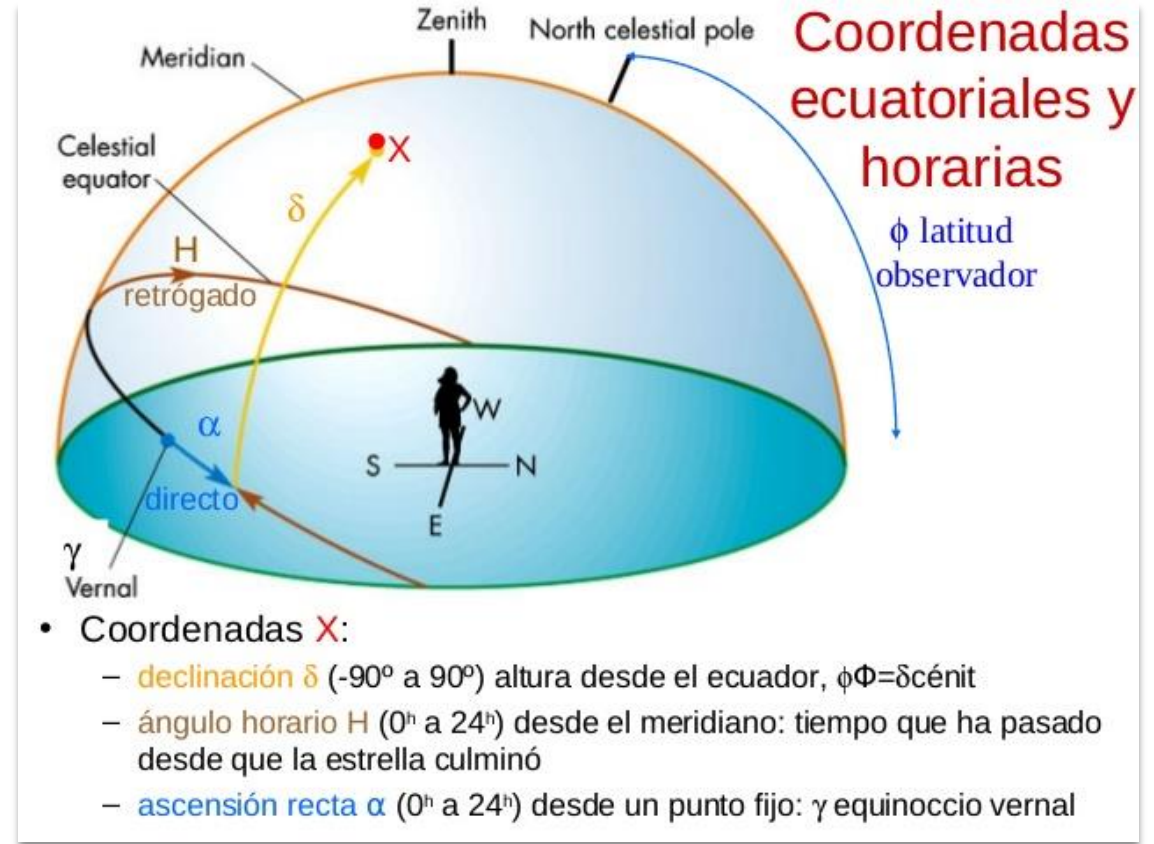
Plano de referencia:	VERTICAL
Punto de origen:	E'
Sentido:	Hacia el Zenit (Nadir)
Rango:	$-90^{\circ} > h > 90^{\circ}$

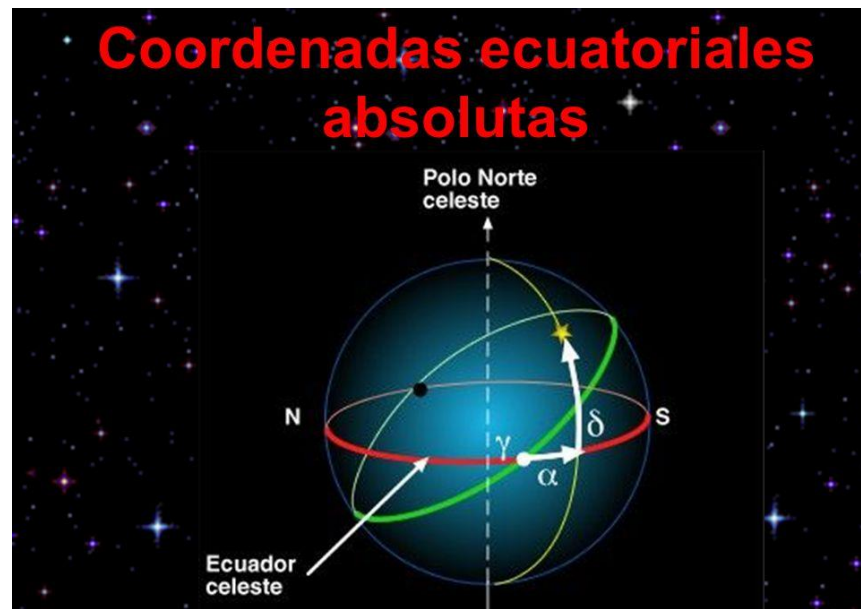


- **ACIMUT (A):**  $0^{\circ}-360^{\circ}$  Horario sobre el Horizonte.
- **Altura (h):**  $0^{\circ}-90^{\circ}$  Desde el horizonte en dirección al CENIT del lugar.  $0^{\circ}- -90^{\circ}$  en dirección al NADIR.

# Coordenadas Ecuatoriales (Horarias)

- **Ángulo Horario (H):** Ángulo formado por el meridiano del lugar y el meridiano que pasa por el astro.  $0^\circ$ - $360^\circ$  en sentido horario.
- **Declinación ( $\delta$ ):** Ángulo medido desde el Ecuador a lo largo del meridiano que pasa por el astro.  $0^\circ$ - $90^\circ$  y  $0^\circ$ - $-90^\circ$ .





# Coordenadas Ecuatoriales (Absolutas)

- **Ascensión Recta( $\alpha$ ):** Ángulo medido sobre el Ecuador celeste entre el punto Aries ( $\sigma$ ) y el meridiano que pasa por el astro.  $0^\circ$ - $360^\circ$  Inicia en Aries. Movimiento antihorario.
- **Declinación ( $\delta$ ):** Ángulo medido desde el Ecuador a lo largo del meridiano que pasa por el astro.  $0^\circ$ - $90^\circ$  y  $0^\circ$ - $-90^\circ$ .

ASCENSIÓN RECTA $\alpha$	
Plano de referencia:	ECUADOR
Punto de origen:	$\gamma$
Sentido:	DIRECTO
Rango:	$0^\circ$ - $360^\circ$ ; 0-24h

DECLINACIÓN $\delta$	
Plano de referencia:	MERIDIANO
Punto de origen:	$E'$
Sentido:	Hacia P ( $P'$ )
Rango:	$-90^\circ > \delta > 90^\circ$



“La naturaleza nunca hace  
nada superfluo, nada  
inútil, y sabe sacar  
múltiples efectos de una  
sola causa”

-Nicolás Copérnico



Escuela  
de Física



Universidad  
Industrial de  
Santander

**Grupo Halley**  
Astronomía y Ciencias Aeroespaciales





# Coordenadas Eclípticas

- **Longitud:** Ángulo formado entre el punto Aries y el meridiano Eclíptico que pasa por el astro. Se mide sobre la eclíptica.  $0^{\circ}$ - $360^{\circ}$  Se cuenta en dirección antihoraria.
- **Latitud:** Ángulo medido a partir de la Eclíptica ( $0^{\circ}$ ) hacia el Norte eclíptico ( $90^{\circ}$ N) o sur eclíptico ( $90^{\circ}$ S).

