

# Astronomía para poetas (2014)

Universidad  
Industrial de  
Santander



- Unidad: 01
- Clase: 06
- Fecha: 20141028M
- Contenido: Cartas Celestes
- Web: <http://halley.uis.edu.co/astronomia>
- Archivo: 20141028M-HA-cartas\_celestes.odp

Escuela  
de Física



Universidad  
Industrial de  
Santander

**Grupo Halley**  
Astronomía y Ciencias Aeroespaciales

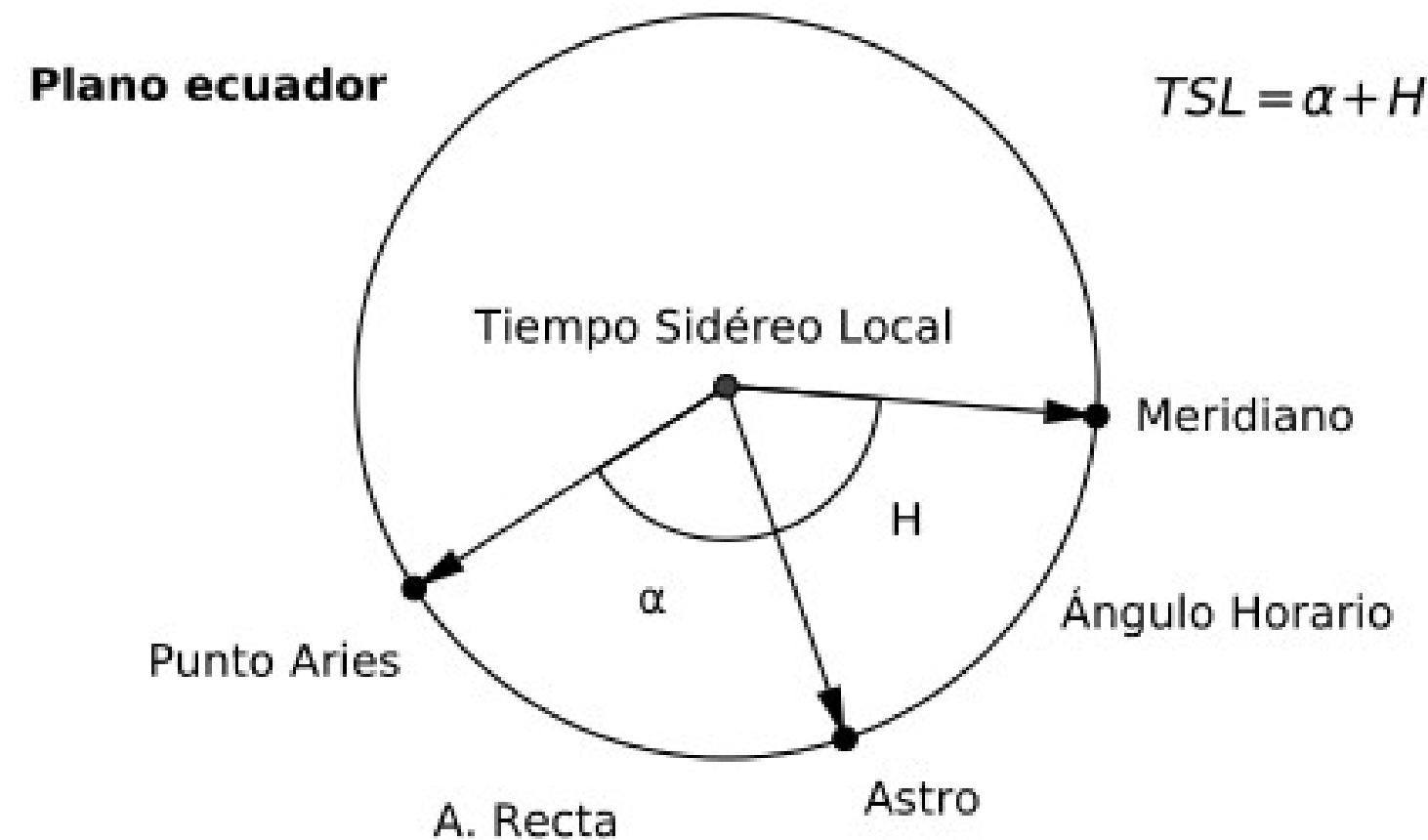


# Analema

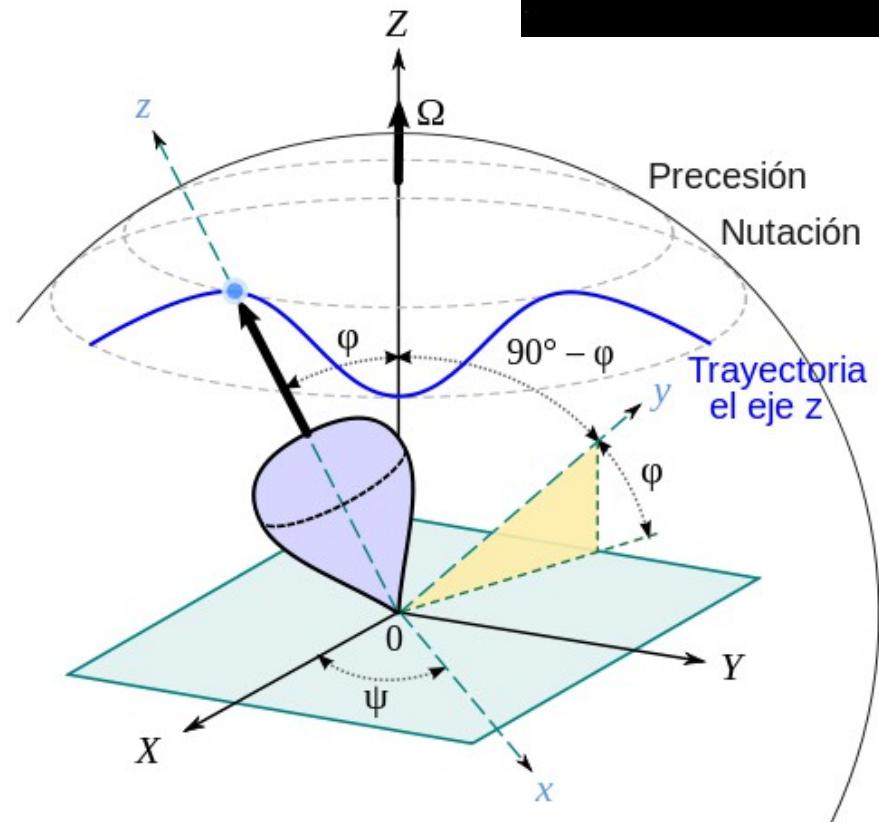
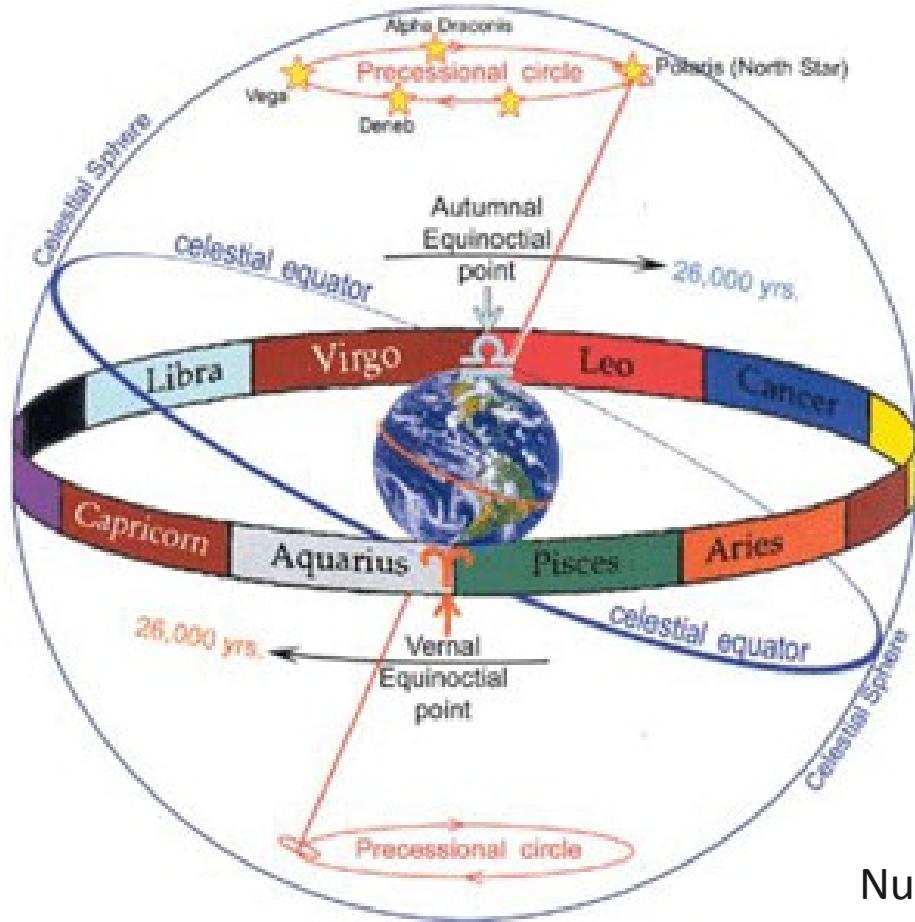


# Tiempo sidéreo local, áng. horario y asc. recta

## Relación entre TSL, H y $\alpha$



# Precesión y nutación



Nutación: Período de 9.6 años, 9"-17"

Precesión: Período de 25776 años,  $\sim 1^\circ$  c/71.6 años

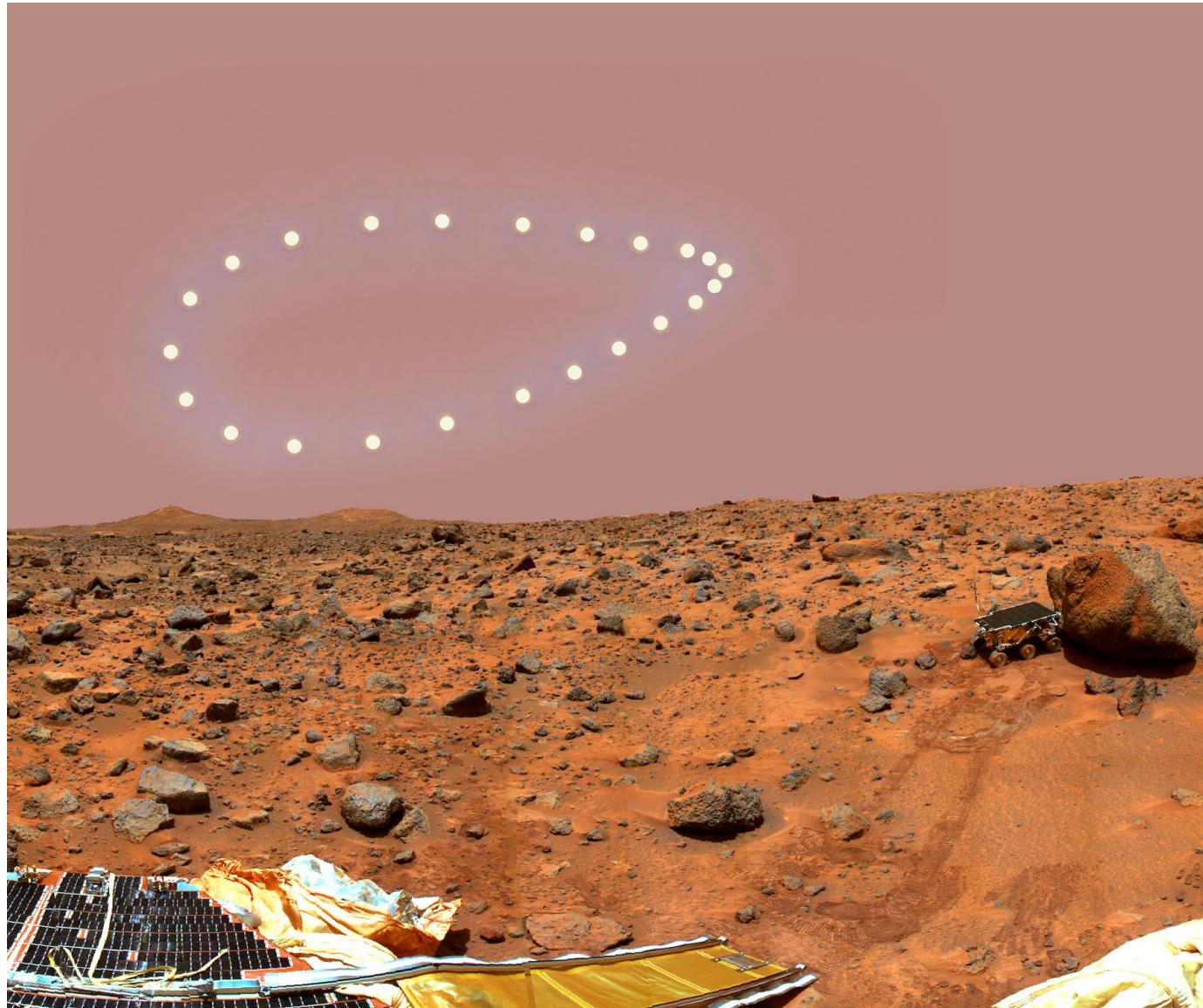
# Poniéndonos serios con el Sol

- ¿Cómo se mueve el Sol en el Cielo?
- Ejercicio para gente paciente y metódica:
  - Una vez por semana, durante un año, fotografiar el Sol el mismo día a la misma hora del día (p. ej, el sábado a las 9 am)
  - Debe usarse un soporte fijo, con la misma inclinación y apuntando a la misma zona del cielo (usar puntos de referencia)
  - Al finalizar tendrá ~52 fotos del Sol en el cielo
  - Superponer esas fotos → movimiento del Sol en el cielo
- ¿Cómo se verá?

# Analema



# Analema en Marte



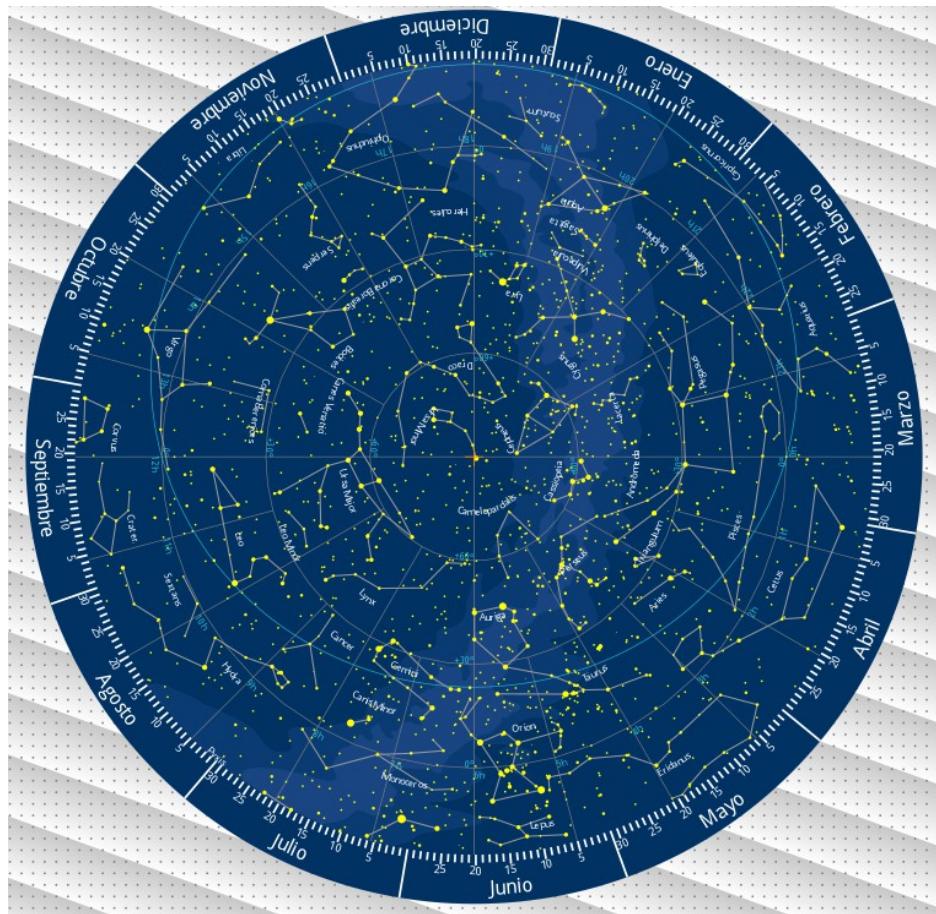
# Carta Celeste

- Mapa de la esfera celeste
- Se identifican las constelaciones y las principales estrellas
- Permite ver el cielo en distintas épocas del año

# Quiero una de estas



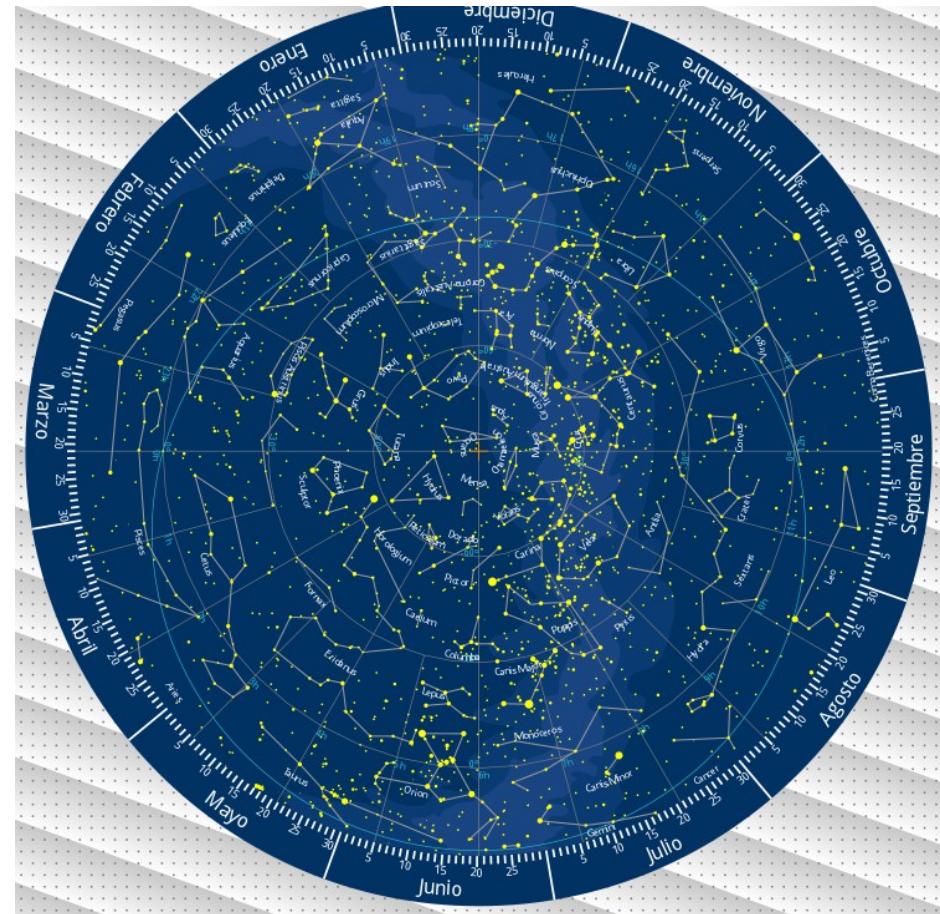
# Tenemos estas



Hemisferio Norte Celeste

28/10/14

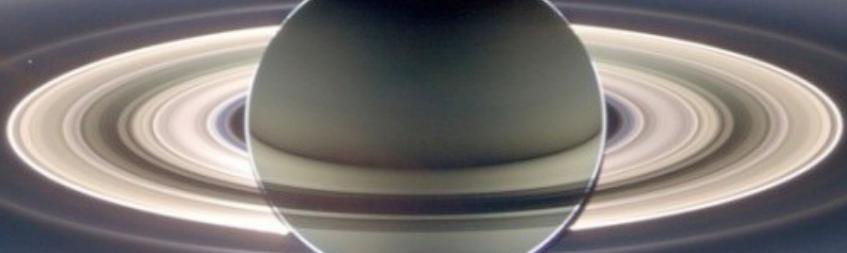
Astronomía (Asorey)



Hemisferio Sur Celeste

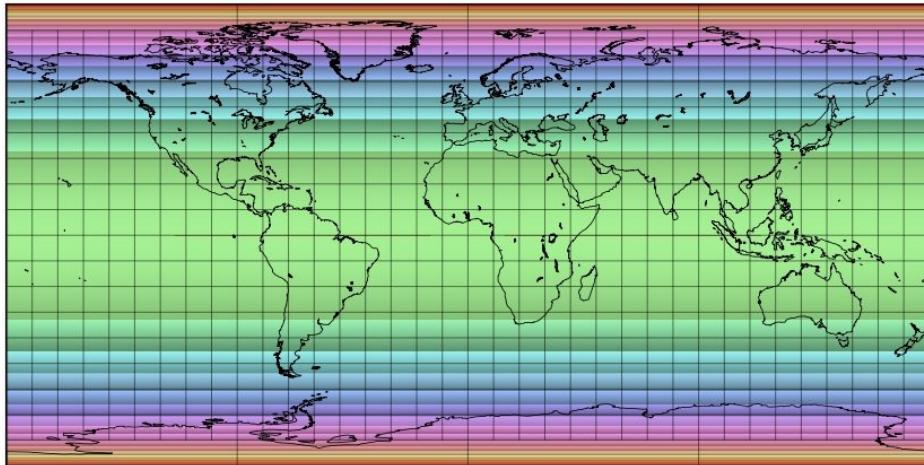
10/33

# Alto...

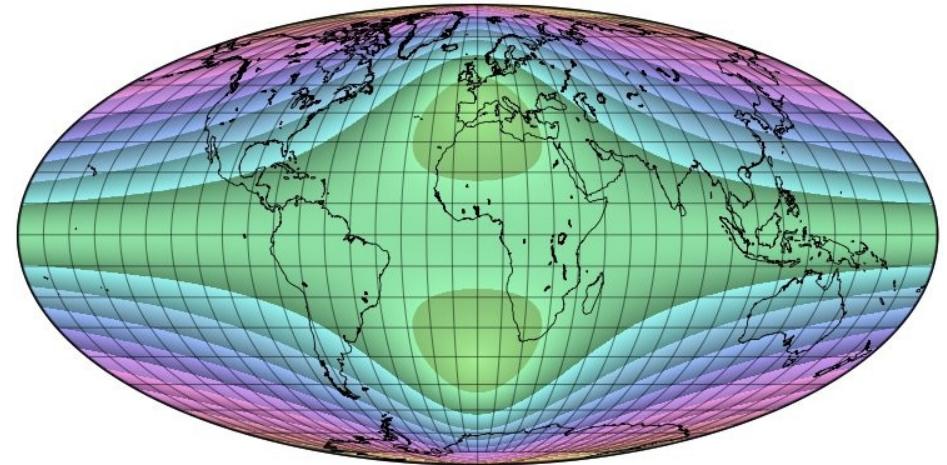


- Dos problemas:
  - ¿Los planetas?
    - Planeta = errante, ya que los planetas presentan movimientos propios respecto a la esfera celeste
  - Como dibujo una esfera (3D) sobre un papel (2D)
    - Proyecciones (típicas):
      - Cónica
      - Cilíndrica ↔ Mercator
      - Lambert
      - Hammer
    - Todas las proyecciones presentan algún grado de deformación

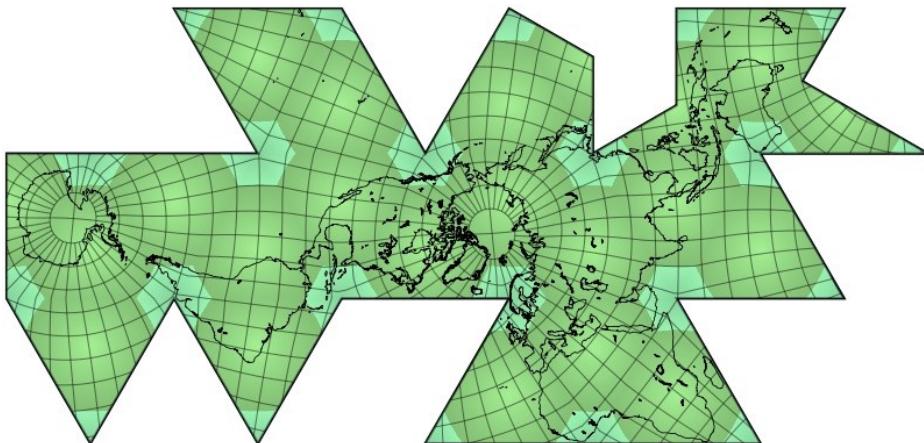
# Deformación en cuatro proyecciones



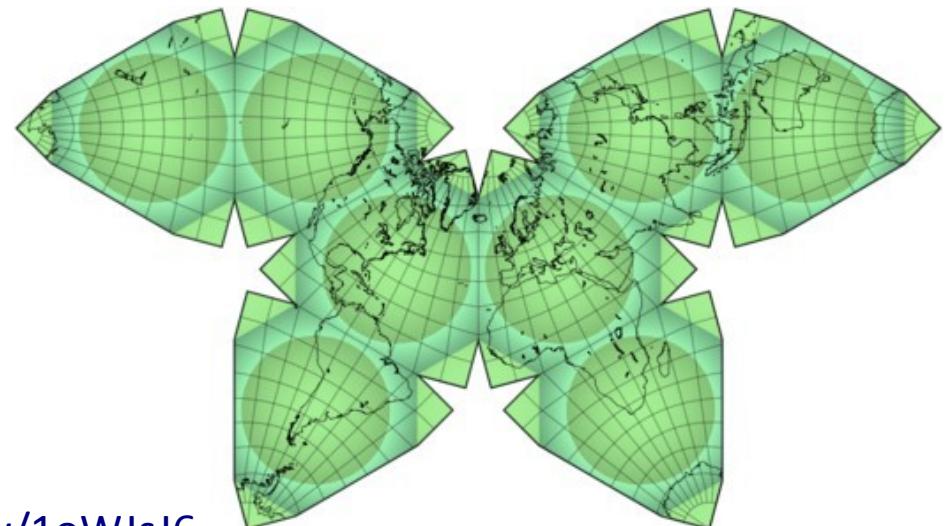
Proyección Cilíndrica Equidistante



Proyección Mollweide

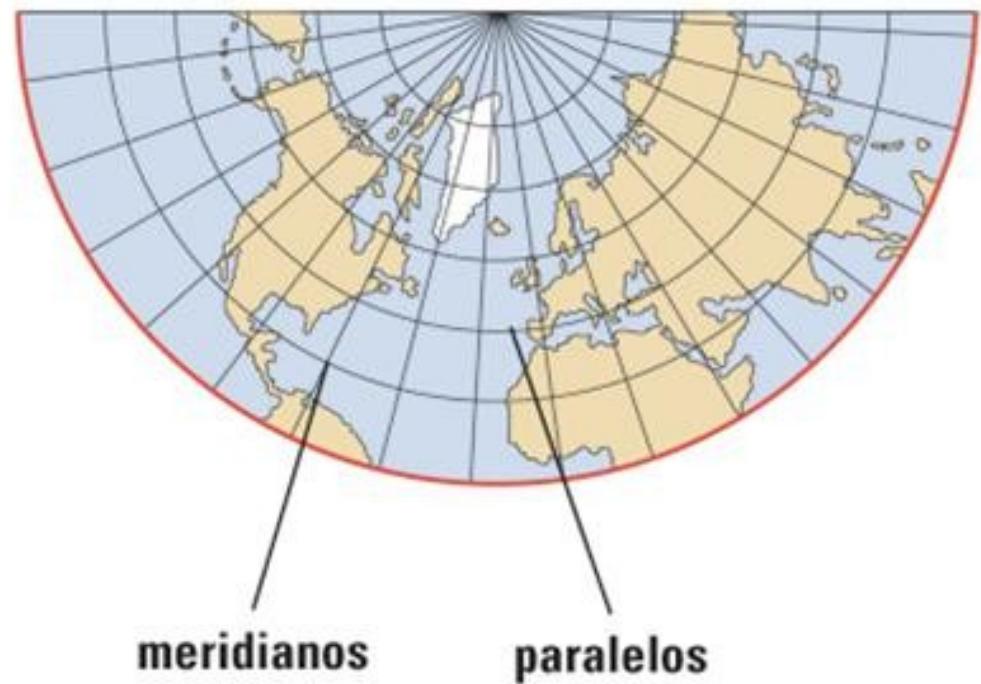


Proyección Dymaxion

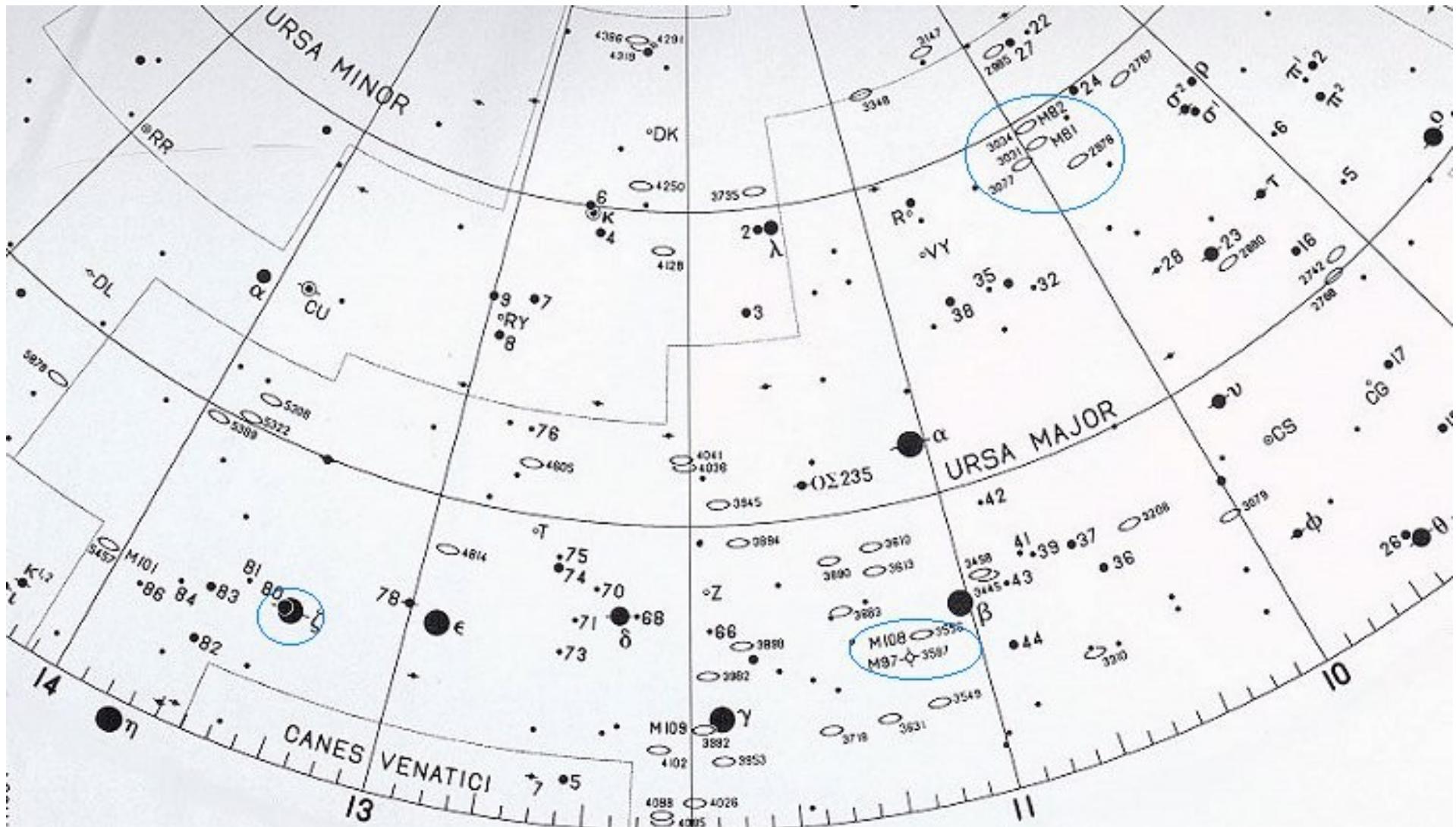


Proyección Poliédrica de Waterman

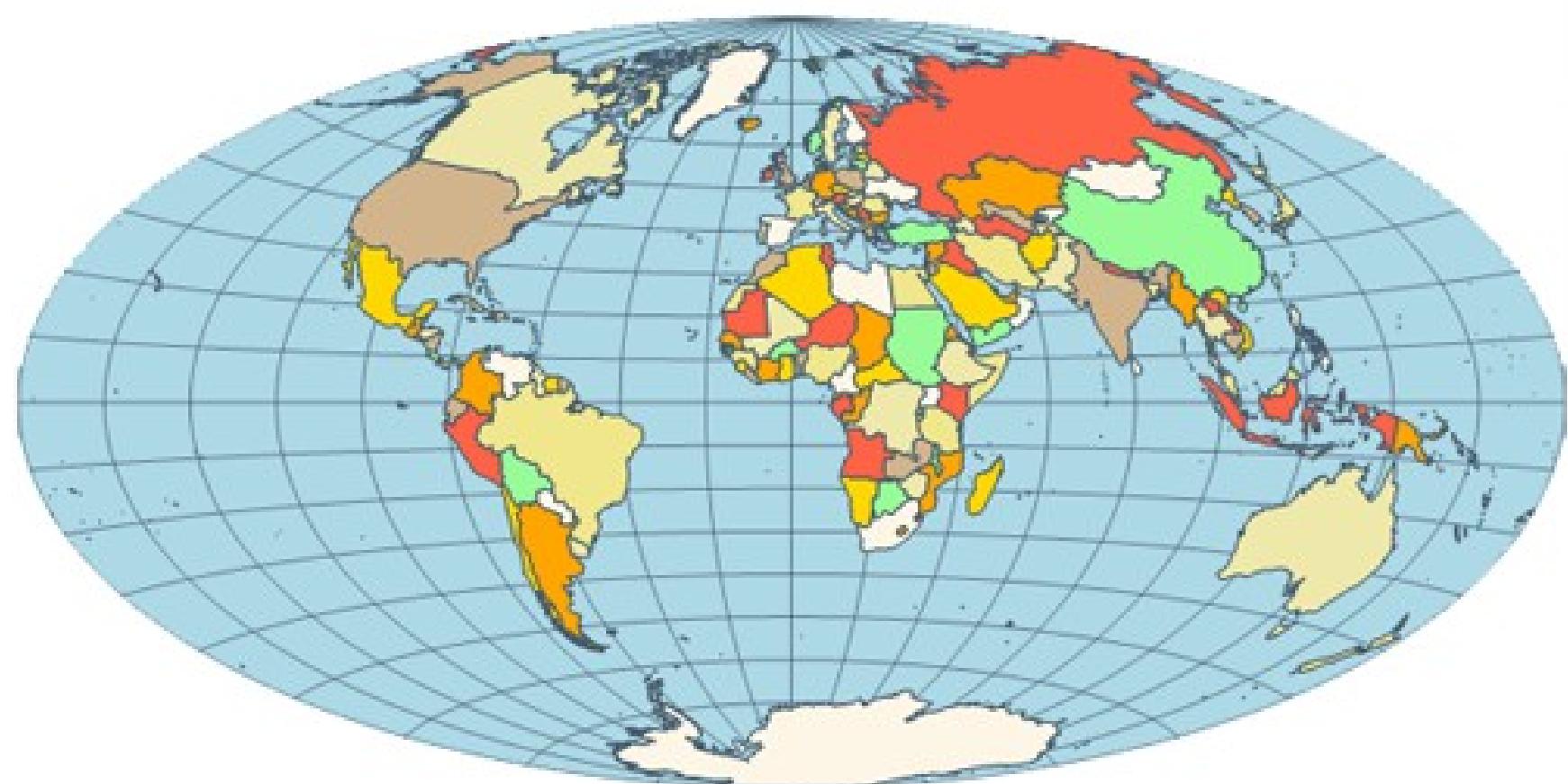
# Proyección Cónica



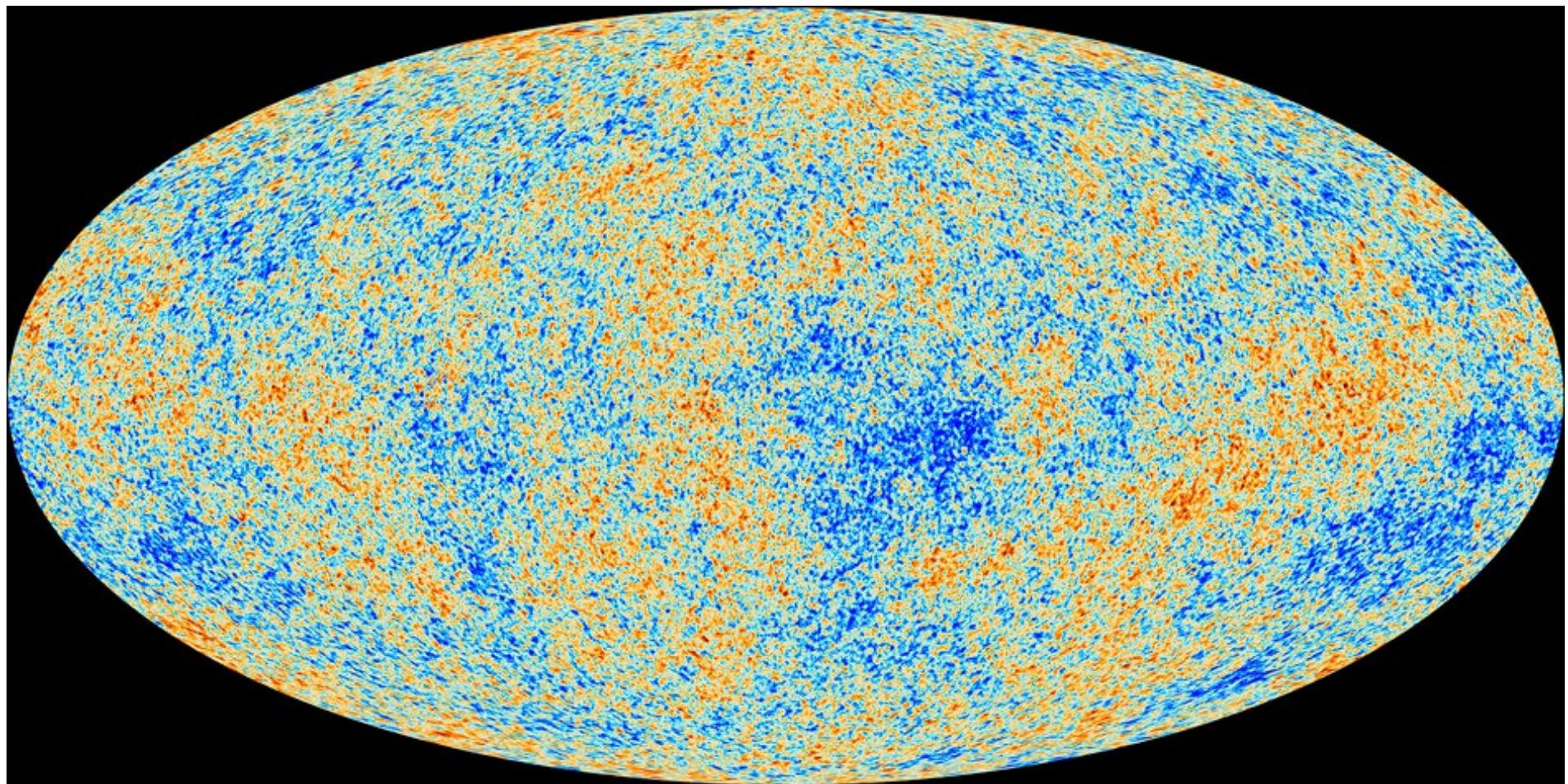
# Proyección Cónica



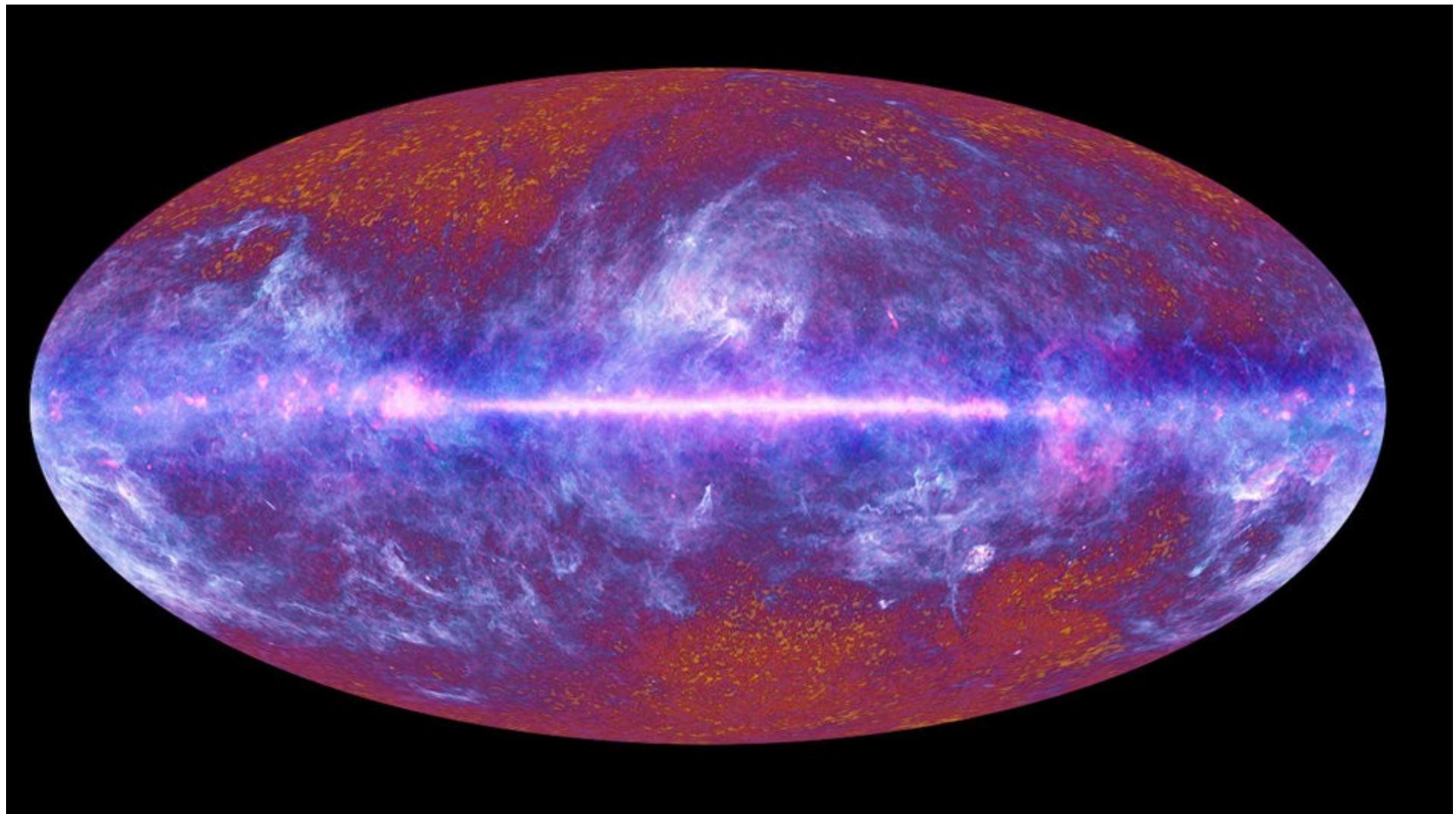
# Proyección de Hammer



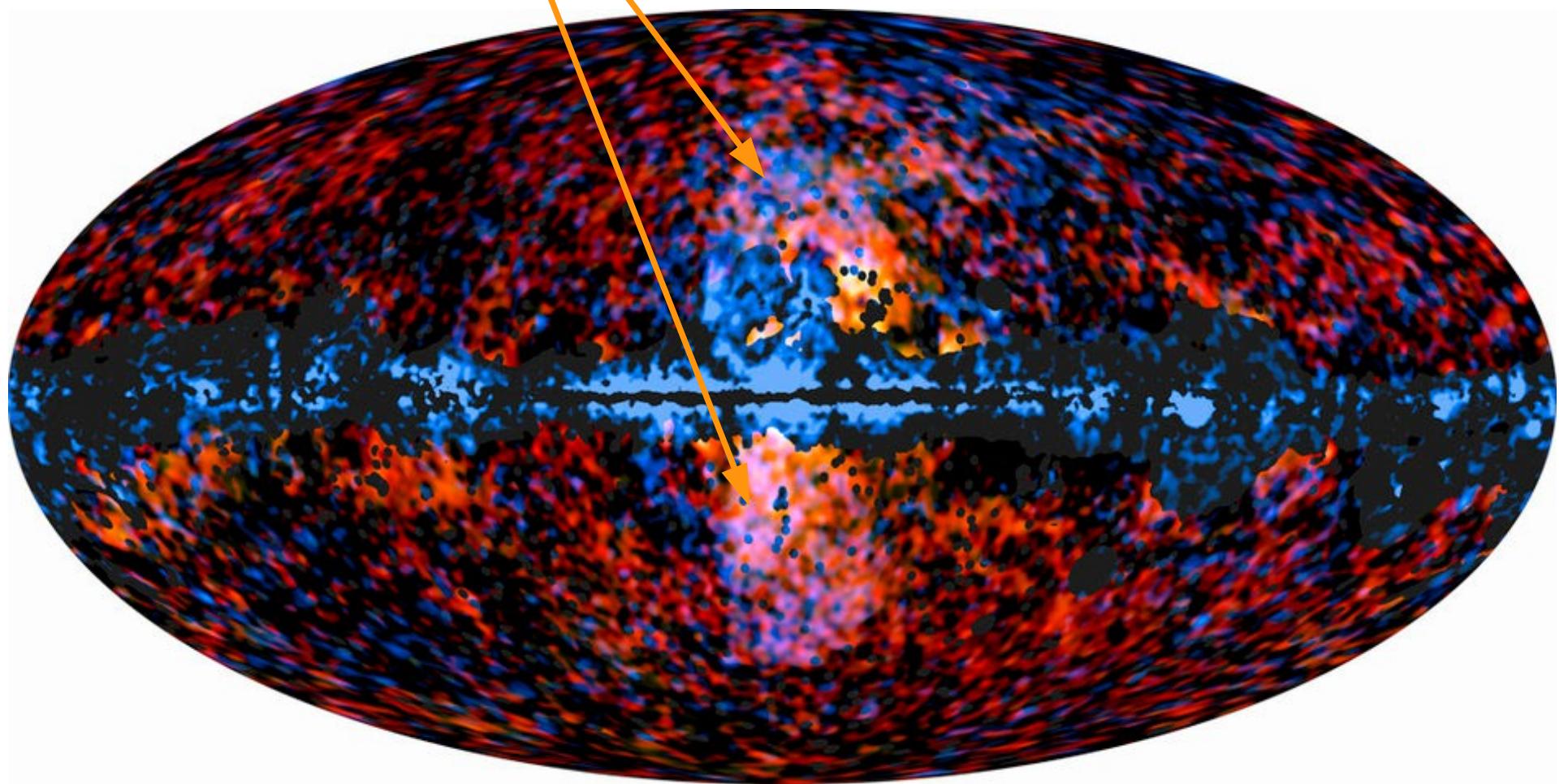
# Diferencias de temperaturas en el cielo



# El Cielo en microondas



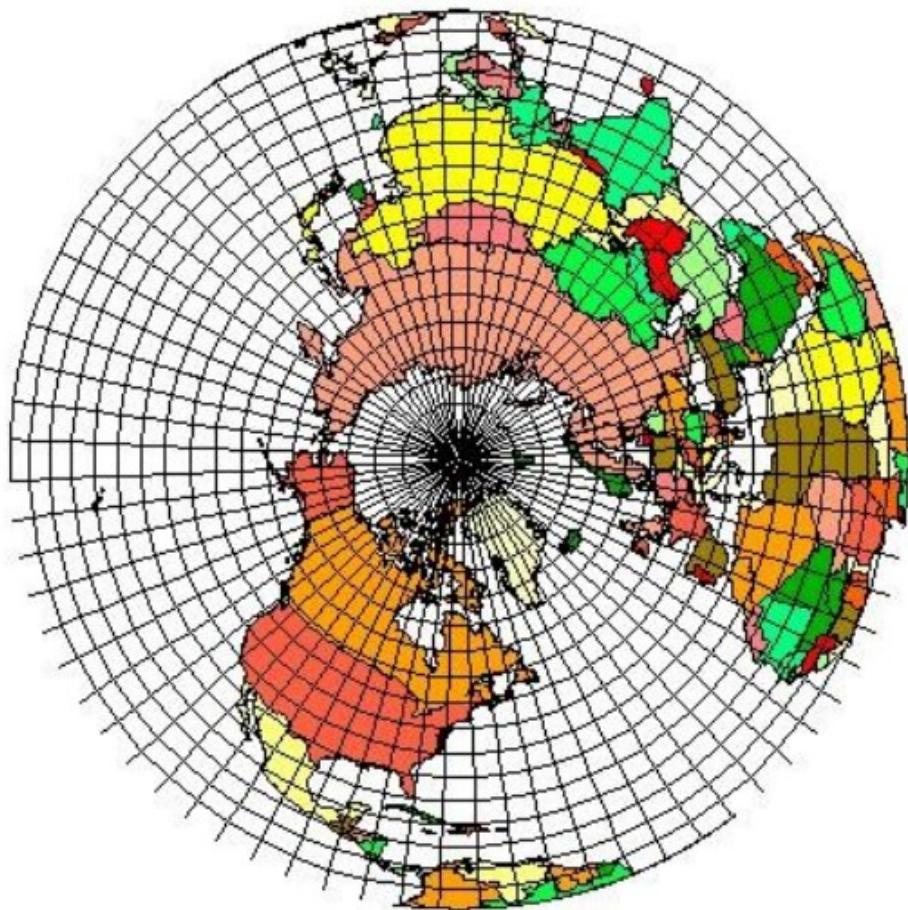
# Las “Fermi bubbles”



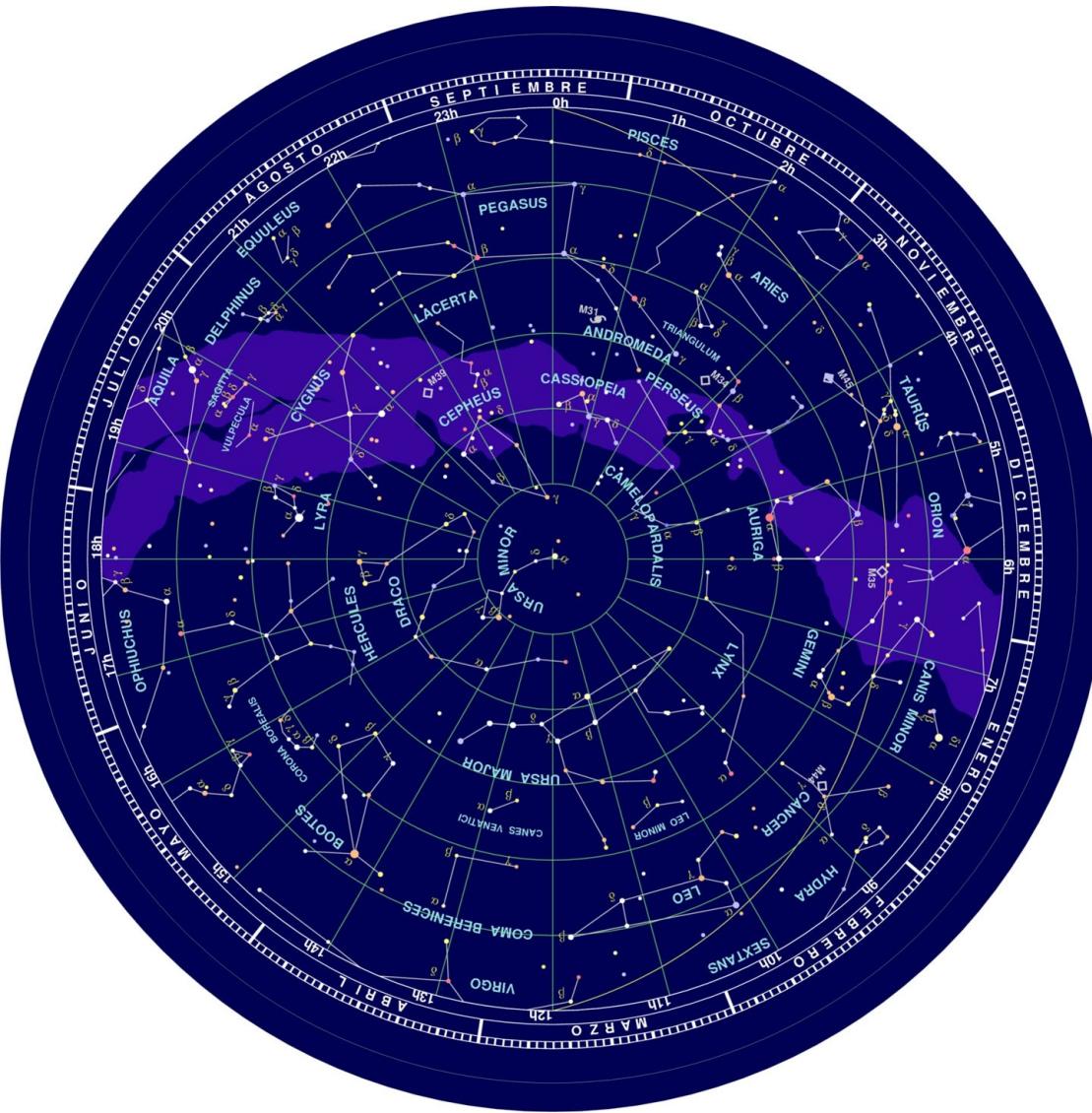
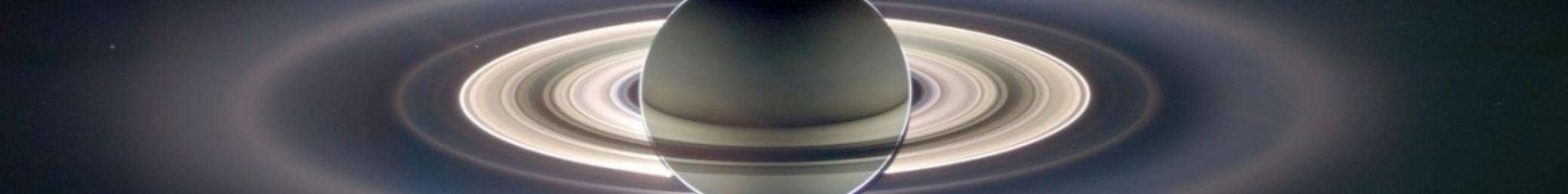
# La misión Planck



# Proyección de Lambert

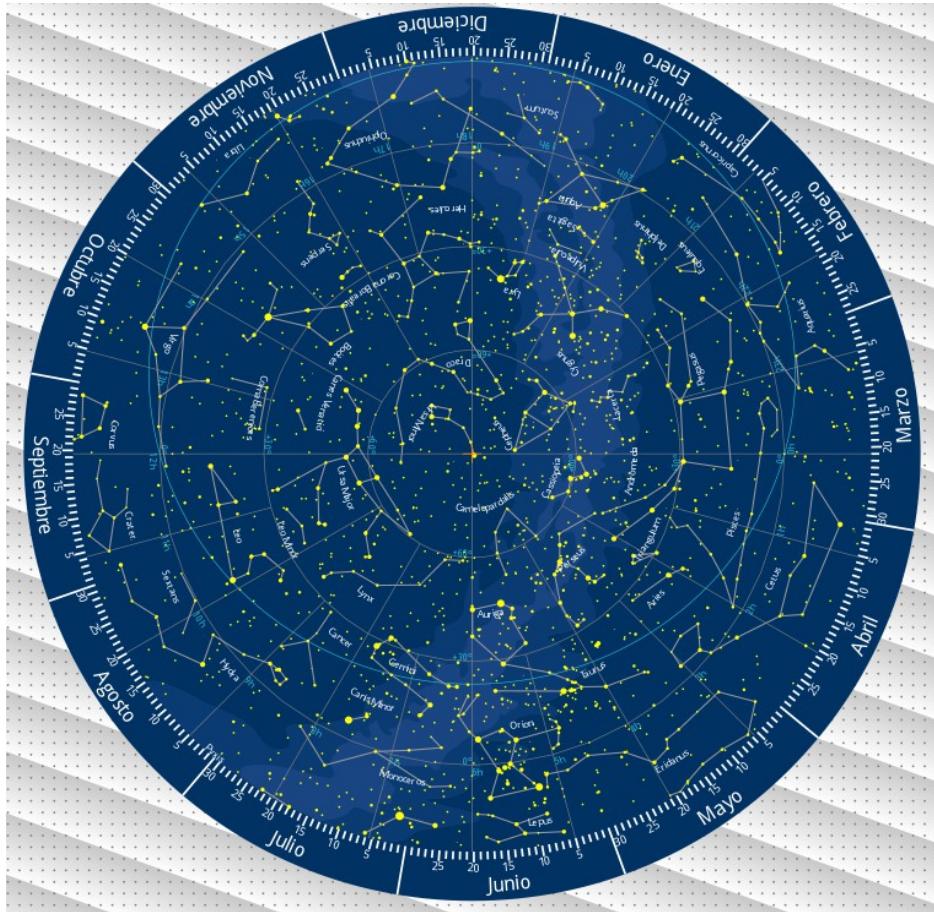


- El borde de la proyección es uno de los círculos máximos de la esfera
- El centro de la proyección es un polo respecto al que se realiza la proyección



- Meridianos celestes
  - Radios saliendo del polo
  - Paralelos
  - Círculos concéntricos al polo

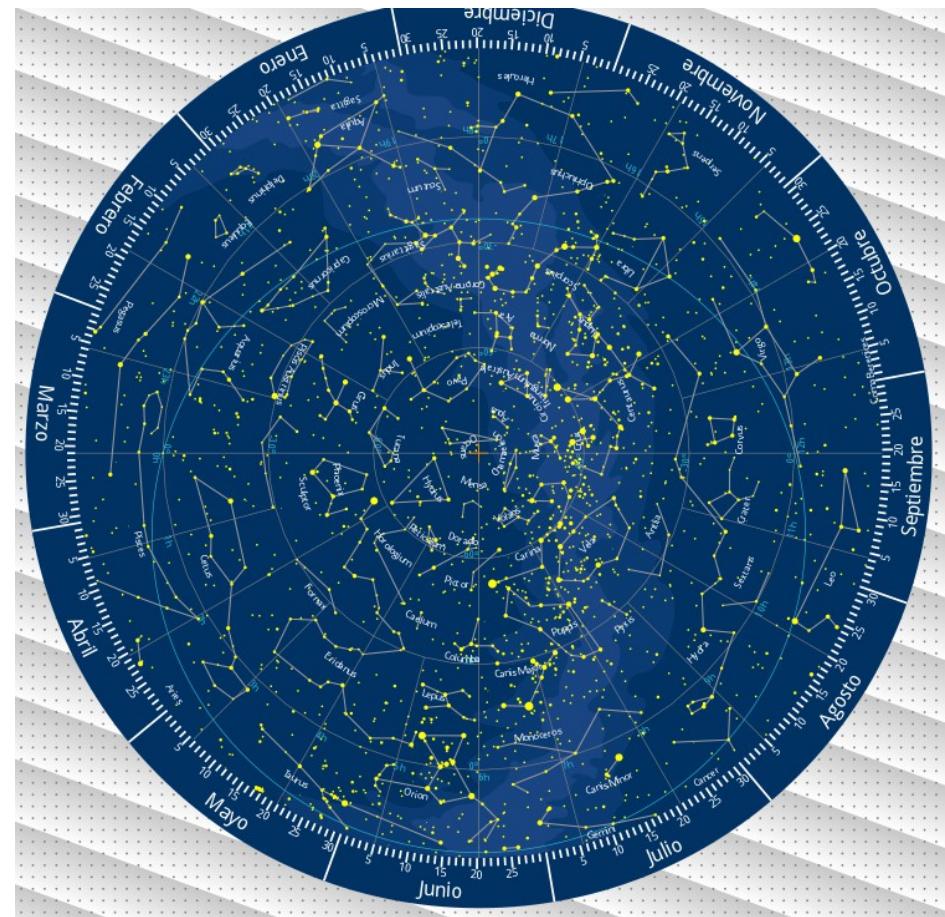
# Carta celeste



Hemisferio Norte Celeste

28/10/14

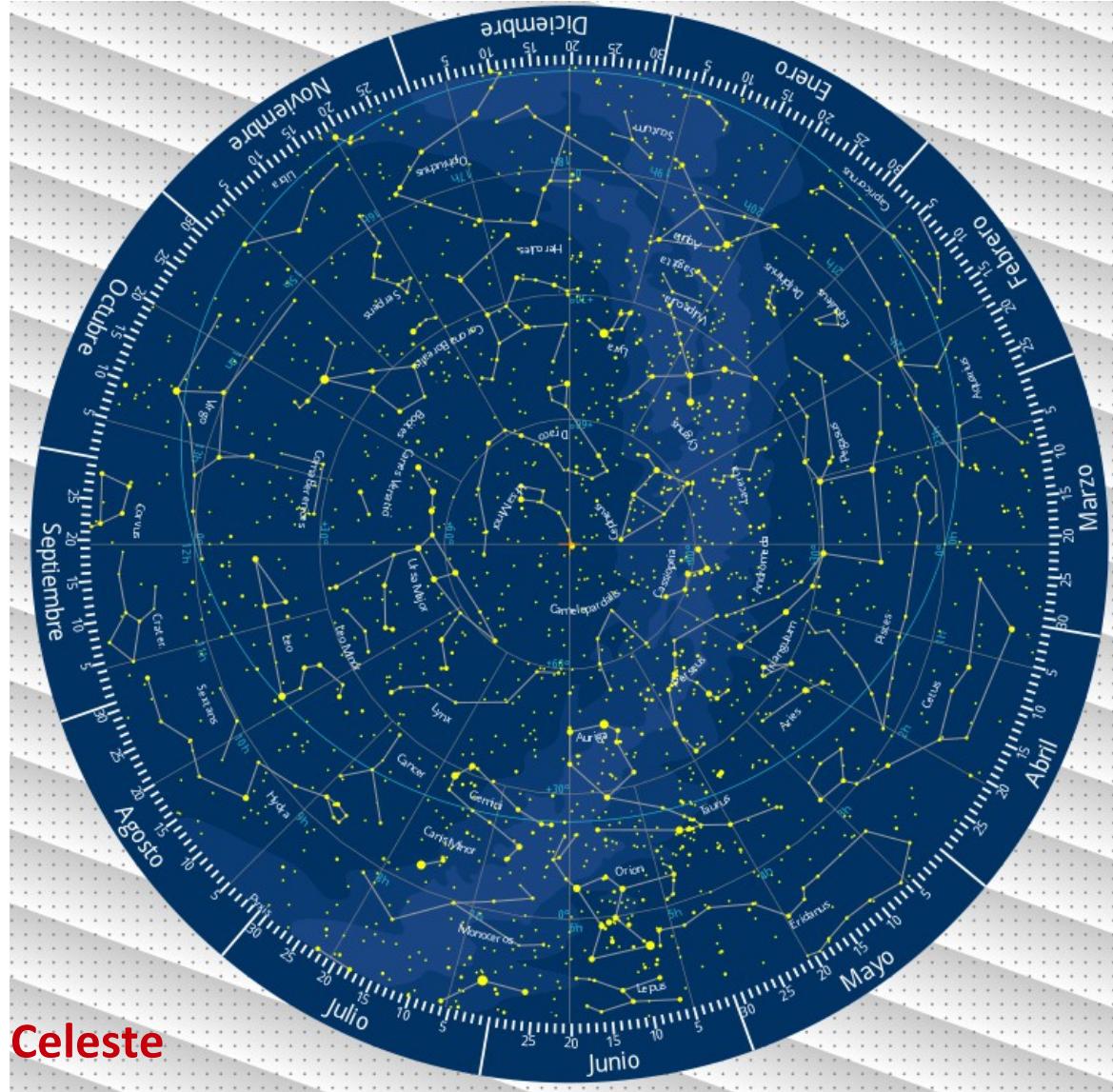
Astronomía (Asorey)



Hemisferio Sur Celeste

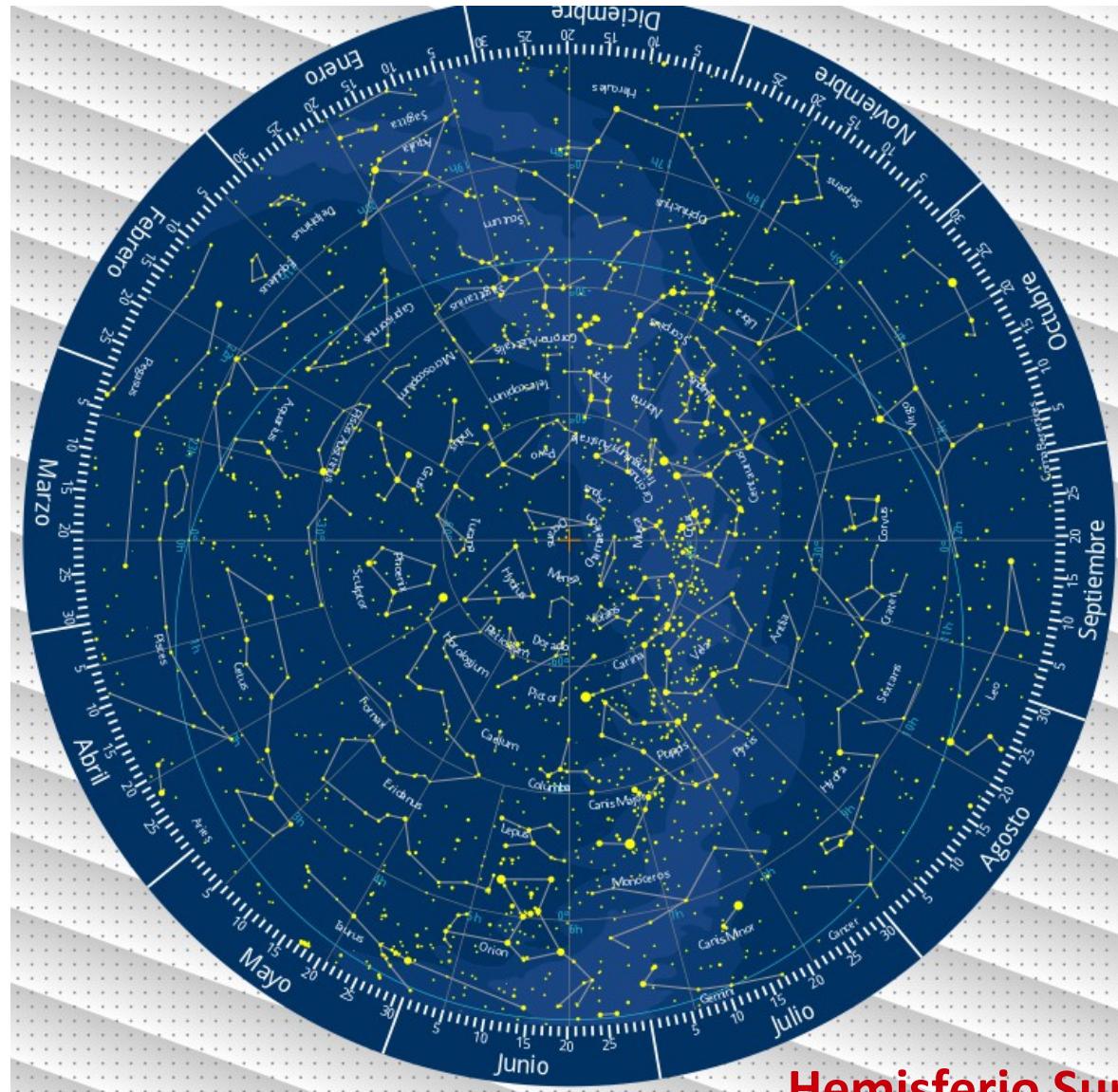
22/33

# Hemisferio Norte (Lat = +5° ~ Bogotá)



Hemisferio Norte Celeste

# Hemisferio Sur (Lat = +5° Lat = +5° ~ Bogotá)

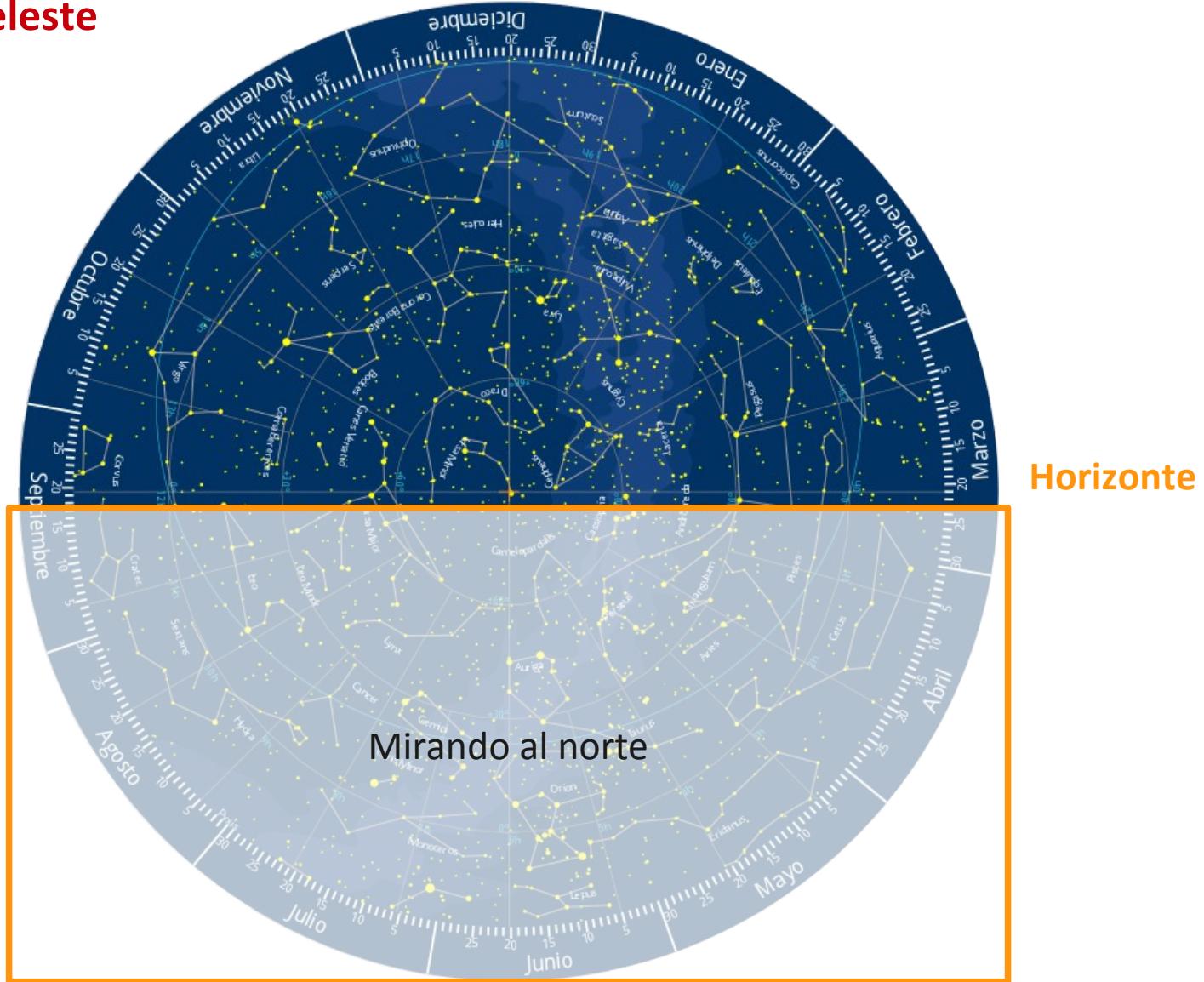


Hemisferio Sur Celeste

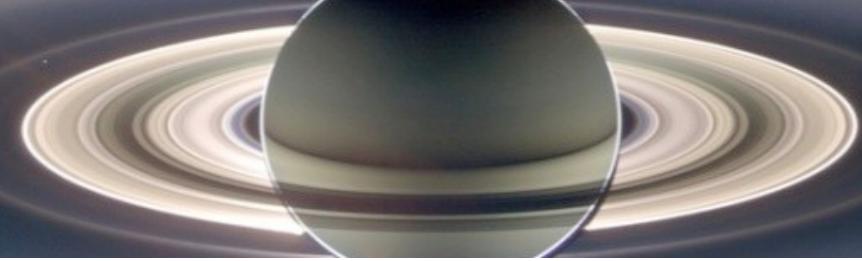
# Carta celeste



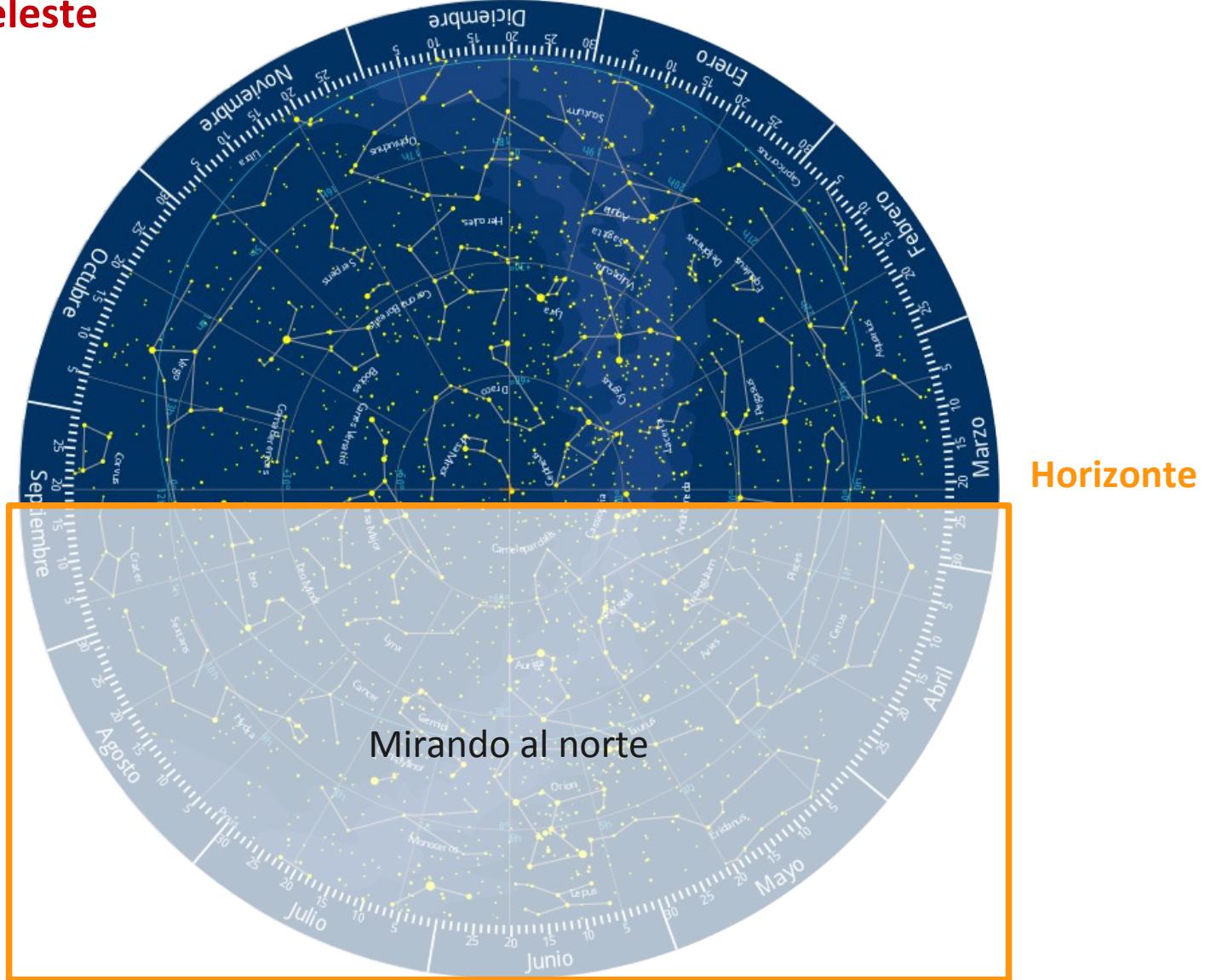
## Hemisferio Norte Celeste



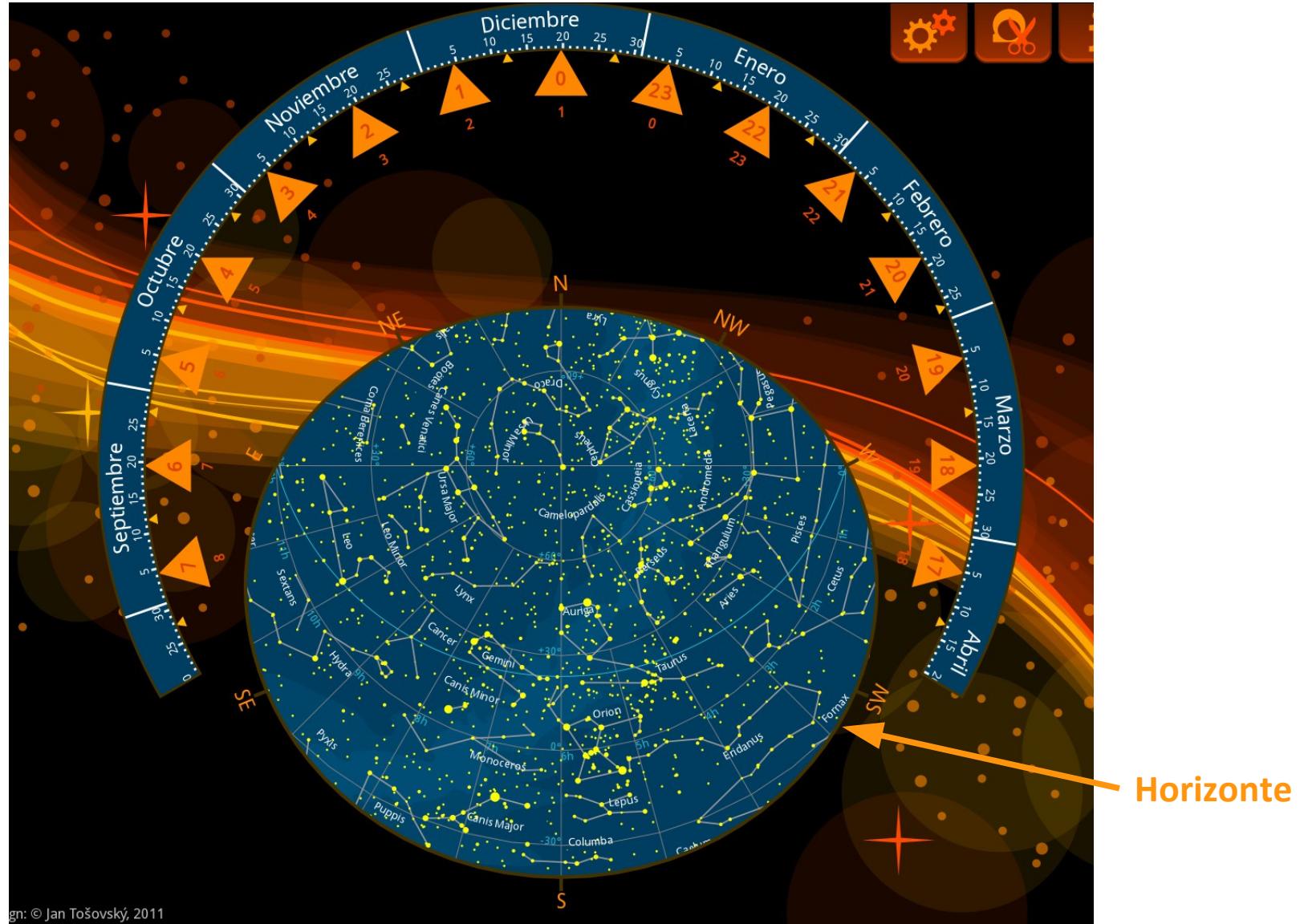
# Carta celeste



## Hemisferio Norte Celeste



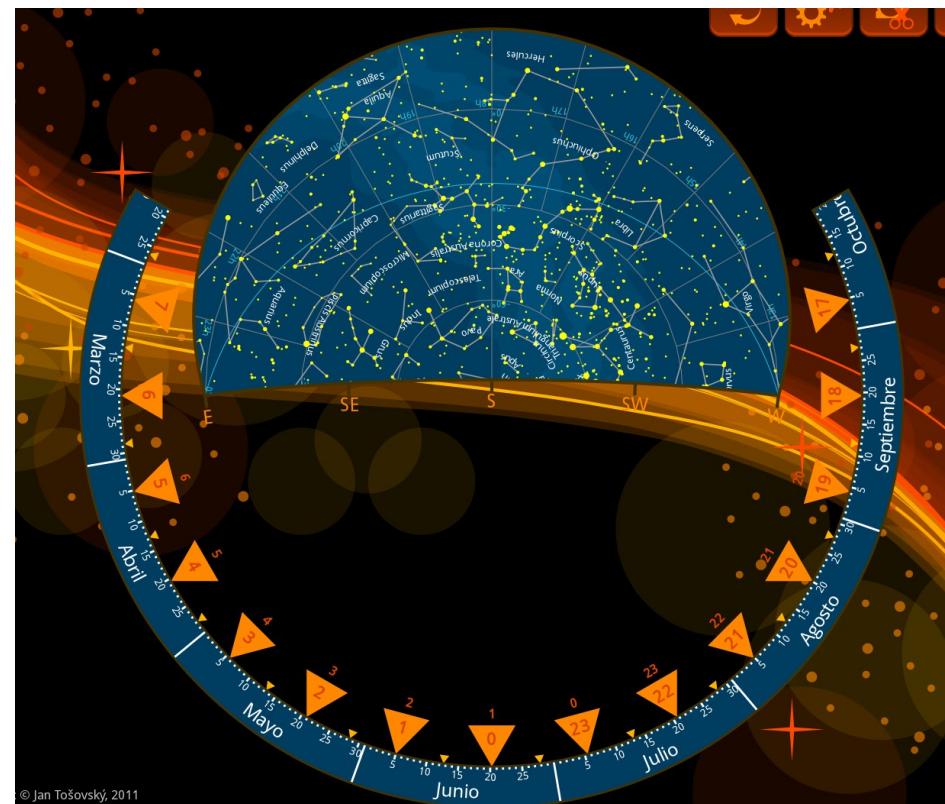
# En otras latitudes: +50



# En otras latitudes: +5

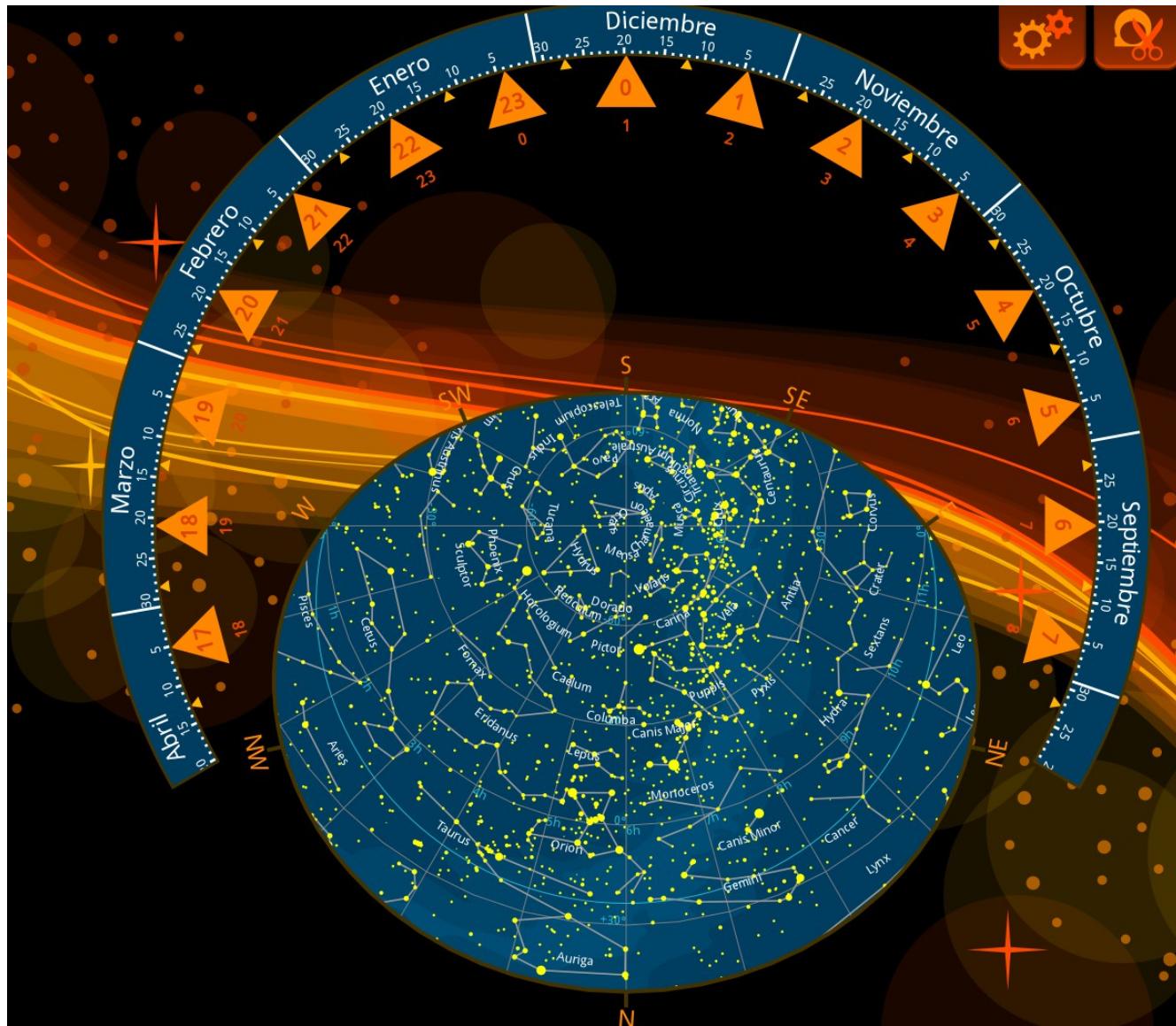


© Jan Tošovský, 2011



© Jan Tošovský, 2011

# En otras latitudes: -40

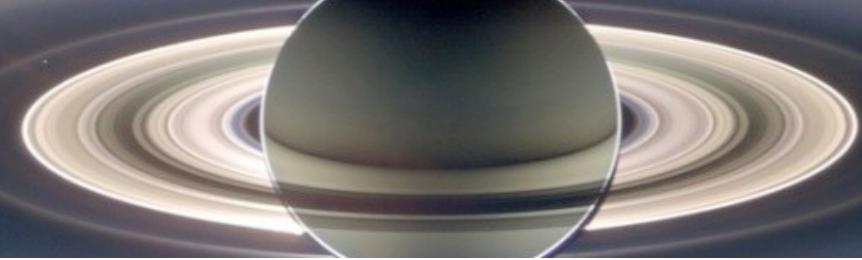


# Carta celeste

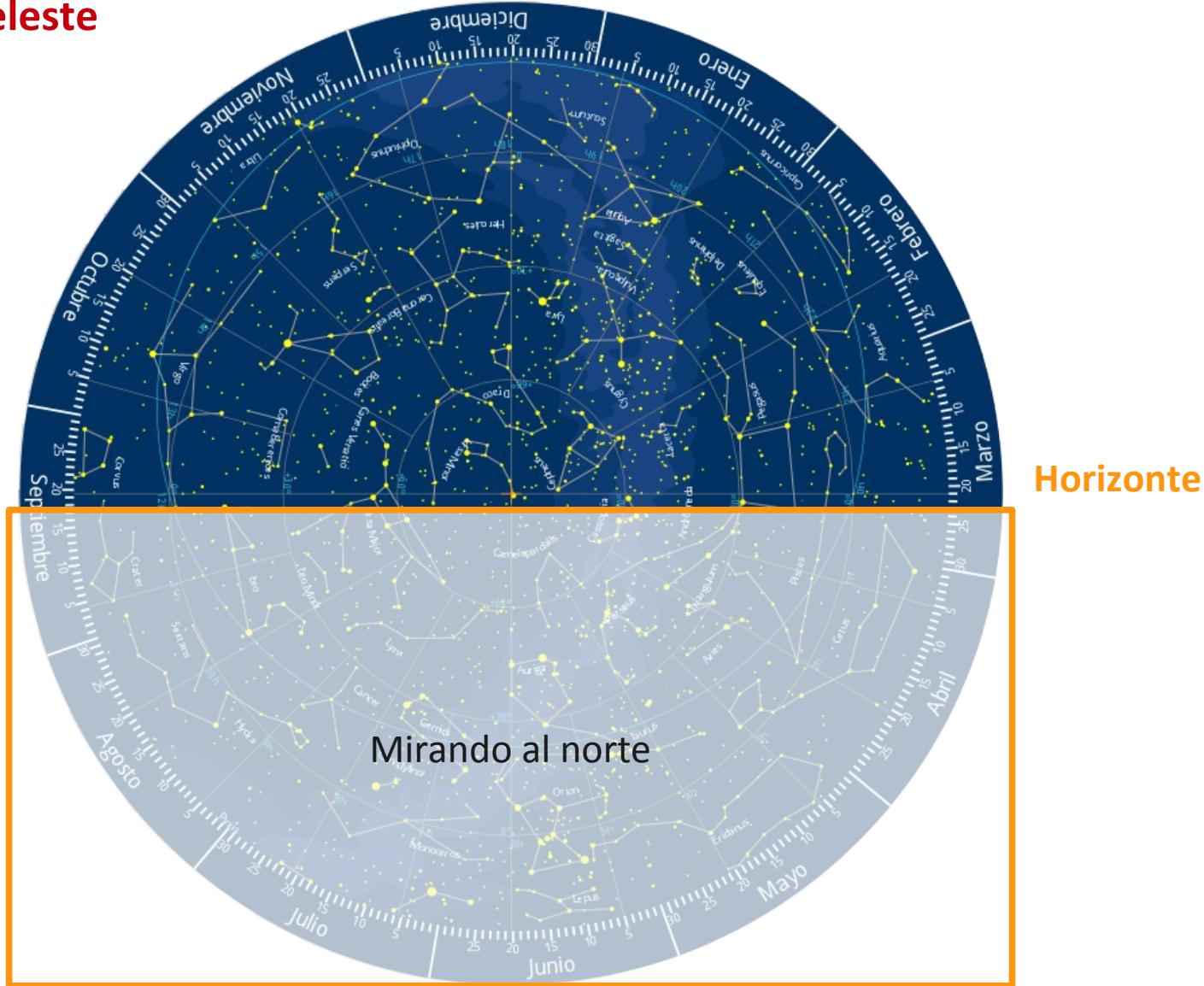


- <http://drifted.in/planisphere/>
- <http://drifted.in/planisphere-app/>
- Uso de la carta celeste:
  1. Determinar el tiempo local (reloj)
  2. Encontrar los puntos cardinales en el lugar.
    - Mirando al Norte, el oriente está a la derecha
    - Mirando al Sur, el oriente está a la izquierda
  3. Se orienta la carta al polo celeste respectivo
  4. Se gira la parte móvil de manera que las estrellas aparezcan por el oriente y se pongan por el occidente

# Carta celeste



## Hemisferio Norte Celeste





- Ubique las siguientes constelaciones en la carta celeste y determine:
  - Hemisferio en que se ven
  - rango de fechas en que son visibles a las 00:00 hrs
- Vela, Cassiopeia, Cygnus, Crux, Triangulum Australe, Hercules, Octans, Leo, Perseus, Corona Australis, Orion

# Próxima Clase Jueves 30/10 → Primer Taller

- Traer computadoras con **Stellarium o Nightshade instalado** (enlaces en el blog)

y/o

- Traer teléfonos con **Mapa Estelar (Stellar Chart) instalado** (enlaces en el blog)

<http://halley.uis.edu.co/astronomia>