

- 1
- 2
- 3
- 4



5



6



7

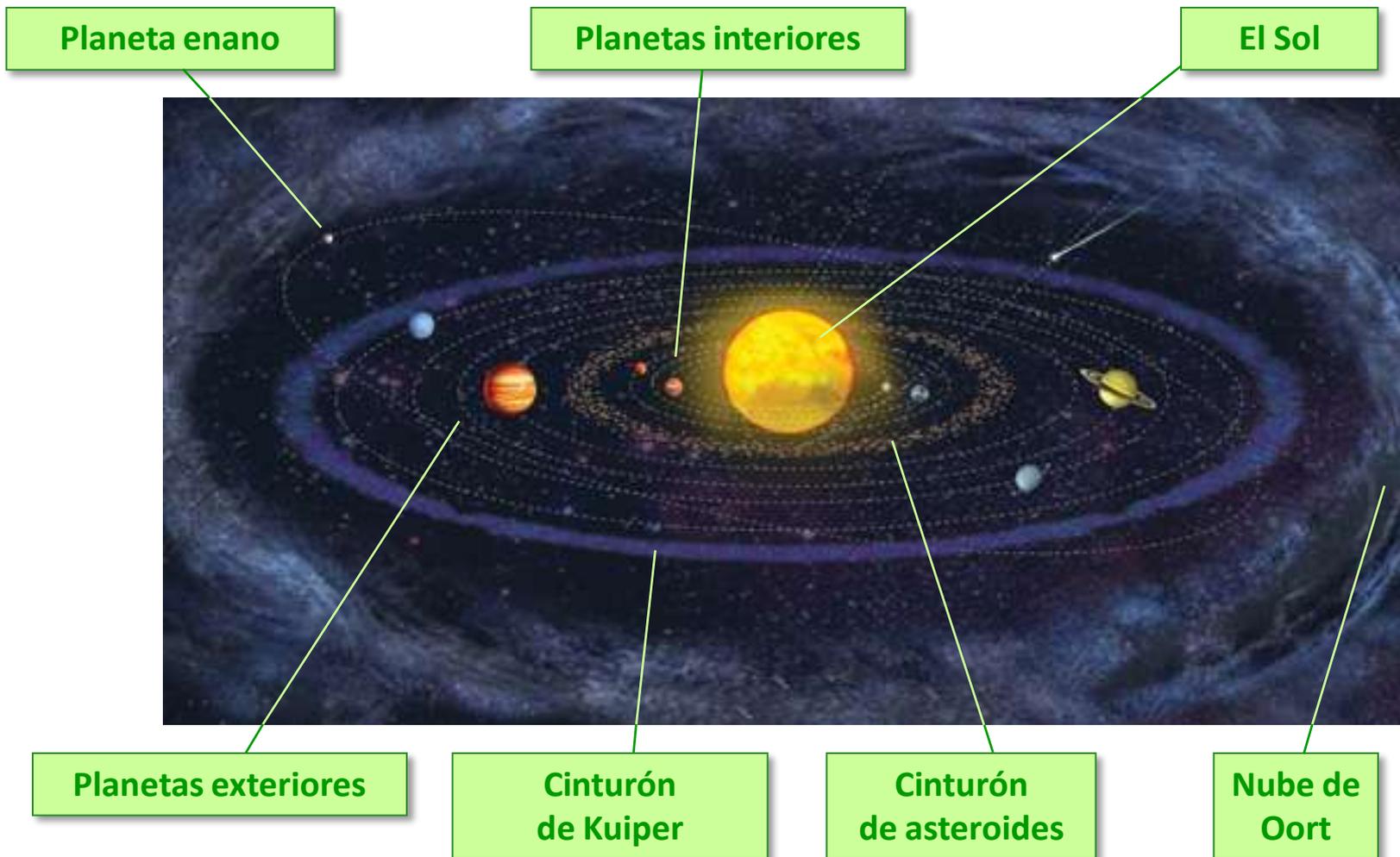


8

El Sistema solar



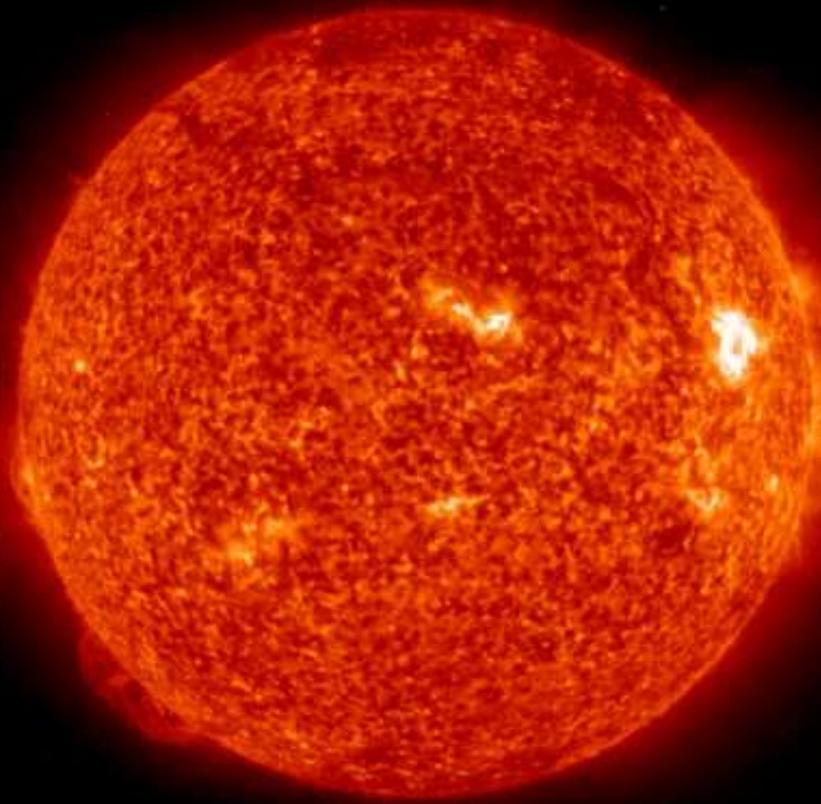
COMPONENTES DEL SISTEMA SOLAR



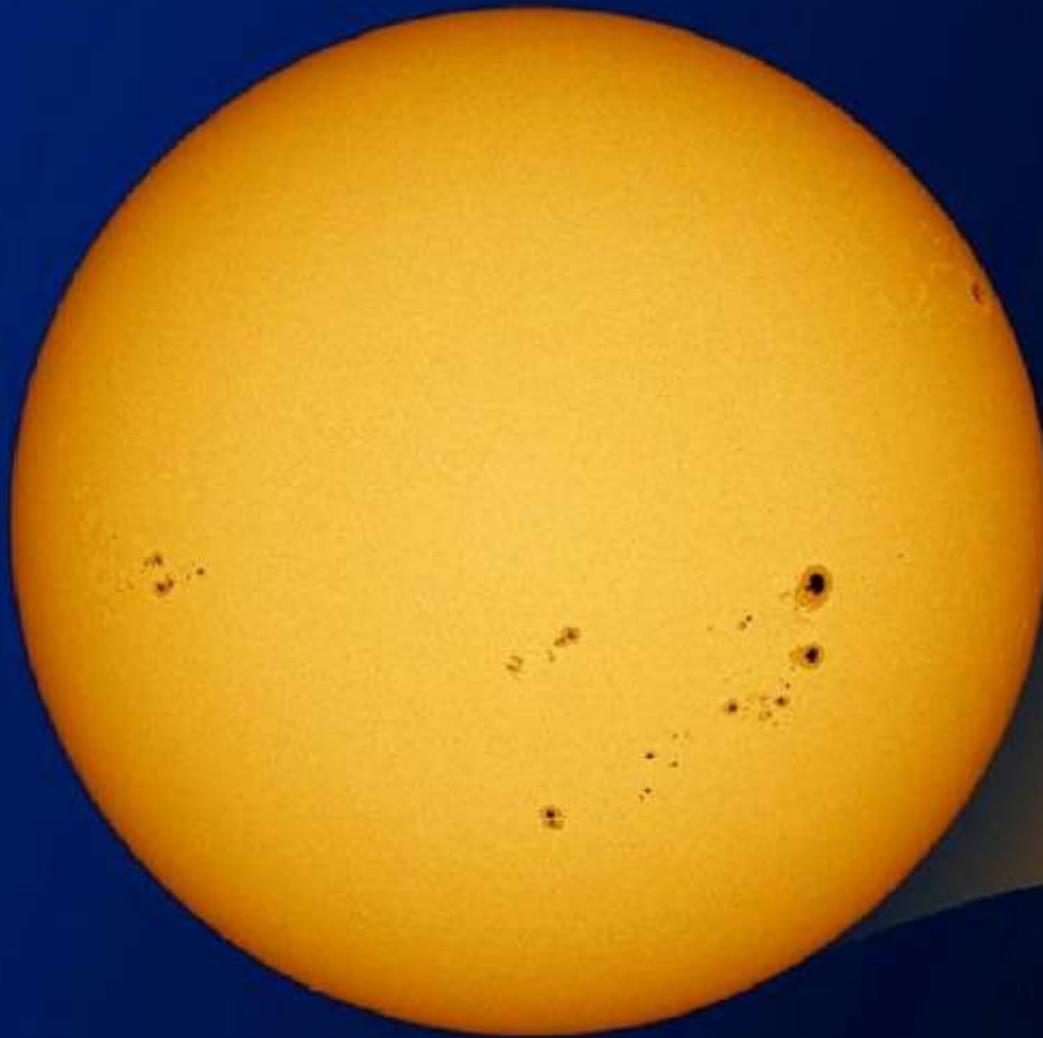
A large, glowing orange and yellow sphere representing the Sun, with the text "El Sol" overlaid in the center. The sphere has a textured, granular surface with several bright, irregular patches of yellow and white, suggesting solar activity or sunspots. The background is a gradient of orange and yellow, fading into a dark, starry space at the edges.

El Sol

EL SOL



EN EL SOL SUCEDEN REACCIONES TERMONUCLEARES DE FUSIÓN



Reactor Nuclear de Fusión:

Cada segundo

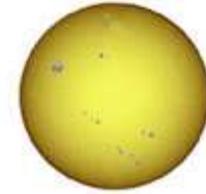
564 Mt de H → 560 Mt de He

4 Mt → Energía radiante

$$E = m \cdot c^2$$



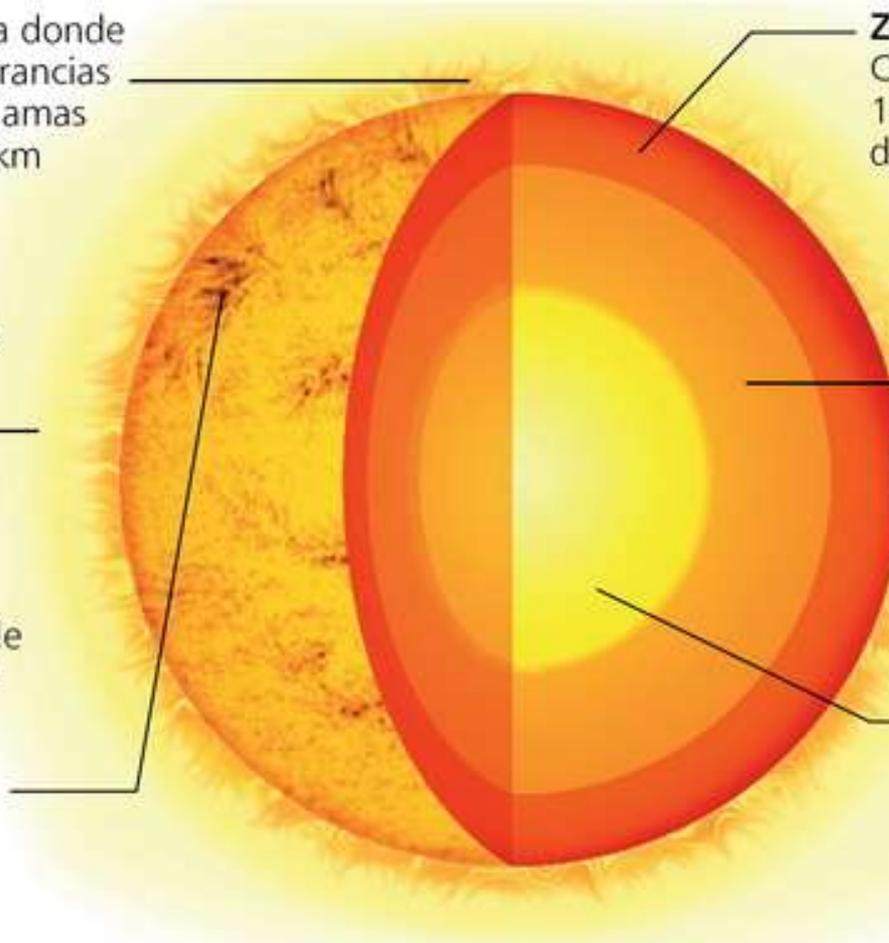
ESTRUCTURA DEL SOL



Cromosfera. Zona donde surgen las protuberancias solares, nubes en llamas de hasta 200 000 km de altura.

Corona. Envoltura externa de gases que se extiende a cientos de kilómetros.

Fotosfera. Capa de gas incandescente de unos 400 km de espesor con zonas más frías y oscuras, las manchas solares, a unos 3 500 °C



Zona de convección. Capa de unos 140 000 km de espesor.

Zona radiativa. Capa de unos 380 000 km de espesor.

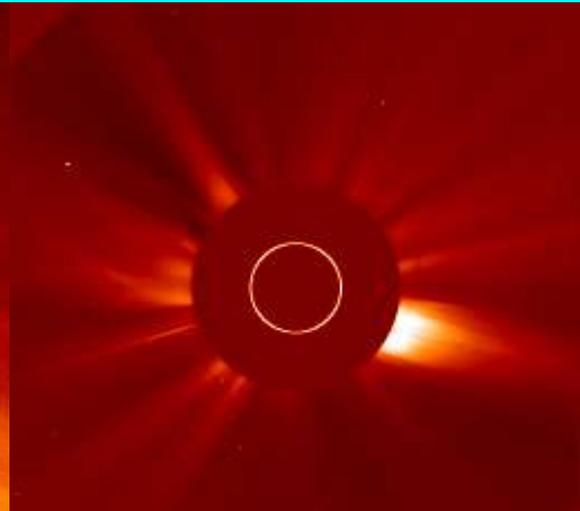
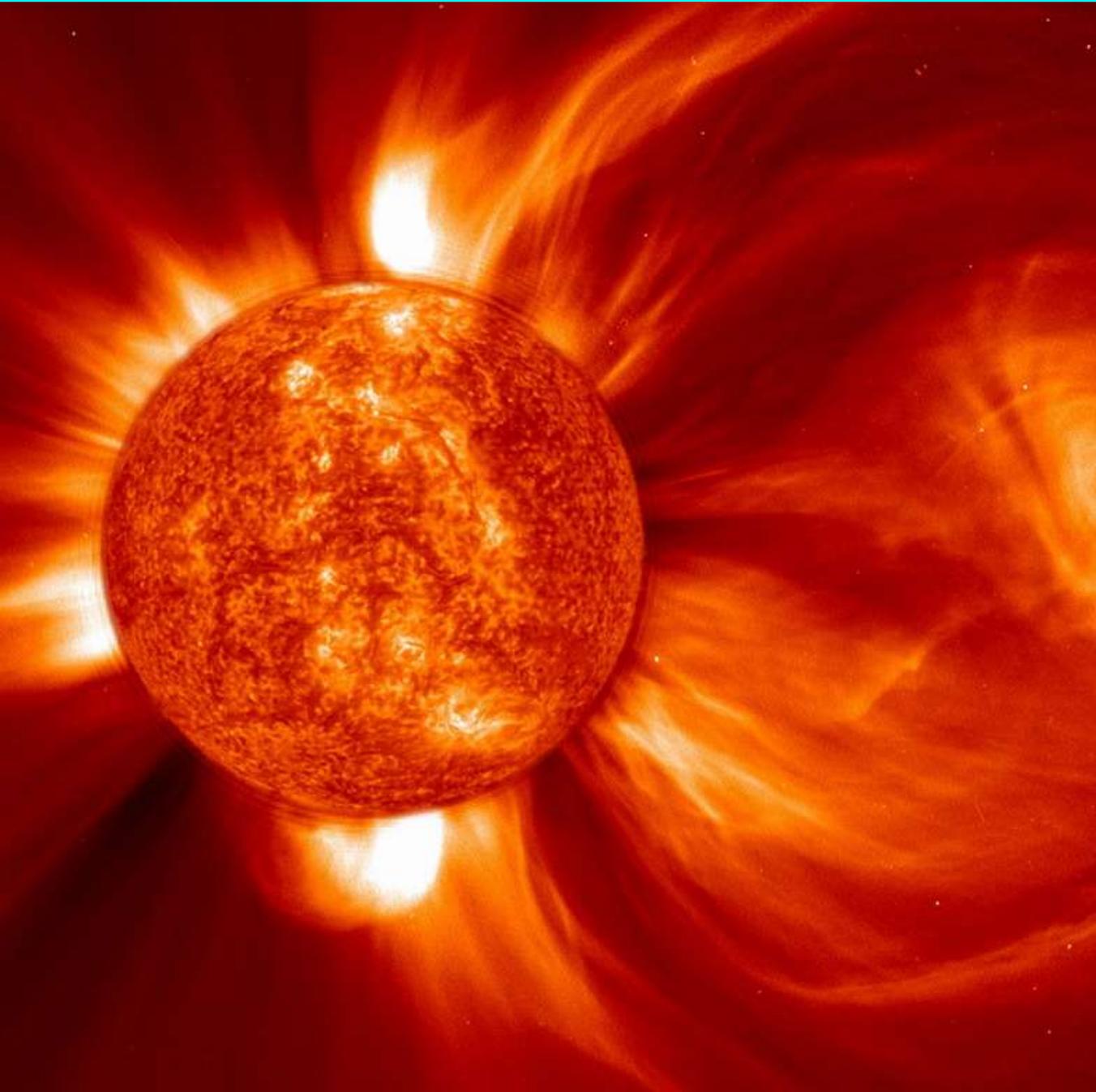
Núcleo. De unos 600 000 km de diámetro y una temperatura superior a los 15 000 000 °C.

ESTRUCTURA DEL SOL

el **sol**
capas a escala



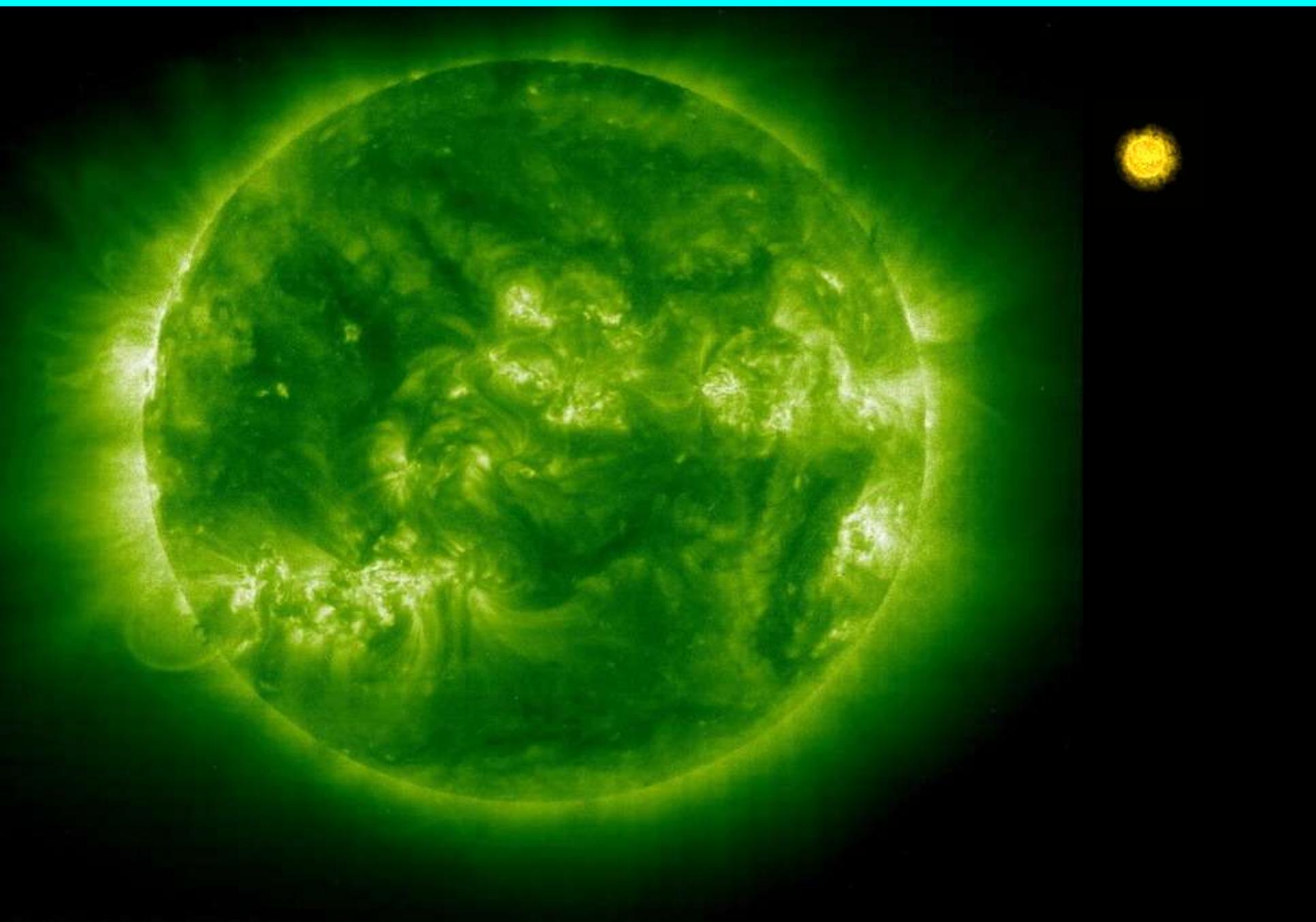
CORONA SOLAR



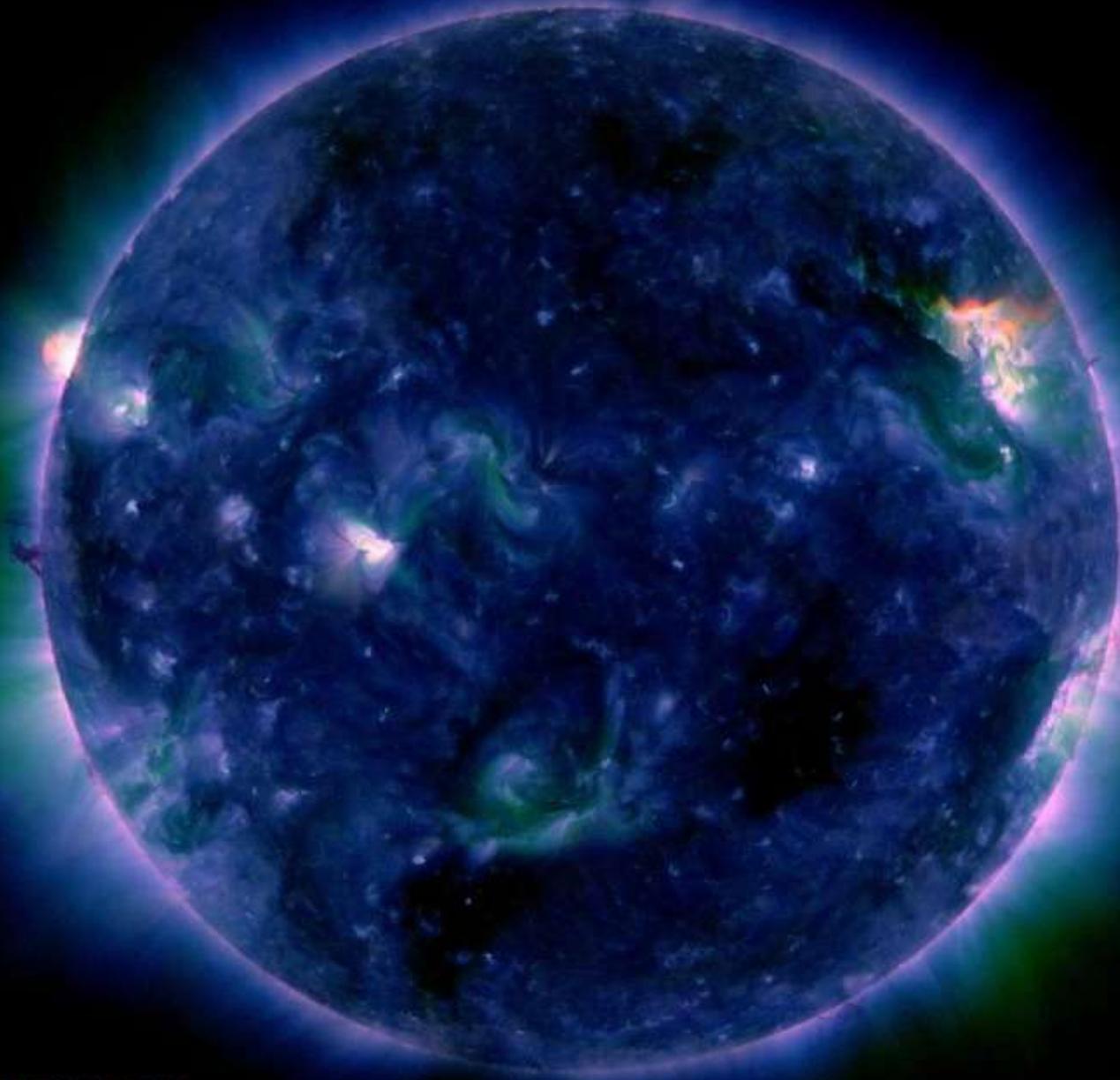
Corona y llamarada solar



CORONA SOLAR EN EL ULTRAVIOLETA

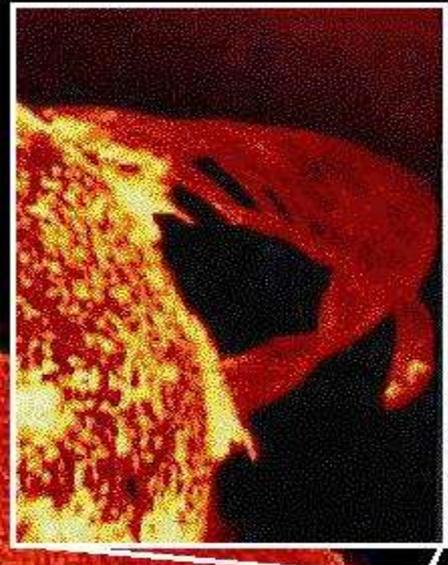
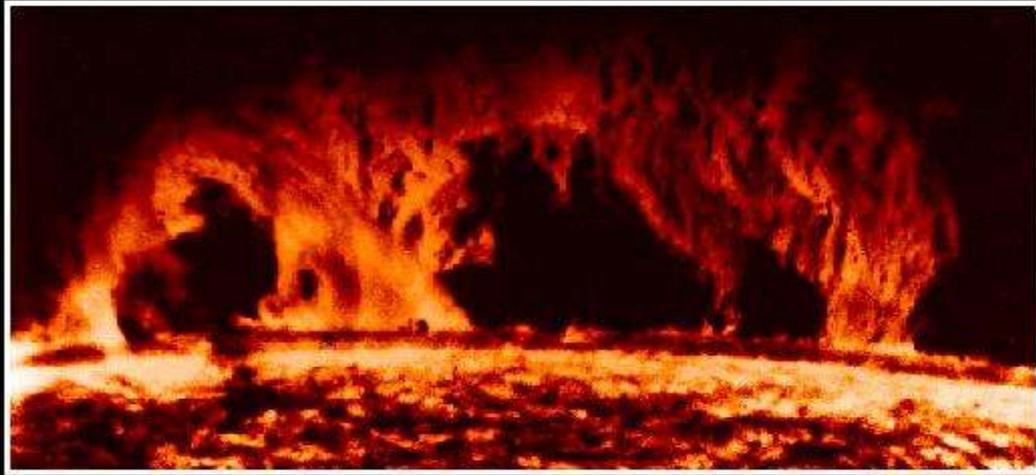


FALSO COLOR AZUL PARA VISUALIZAR LAS DIF. TEMPERATURAS



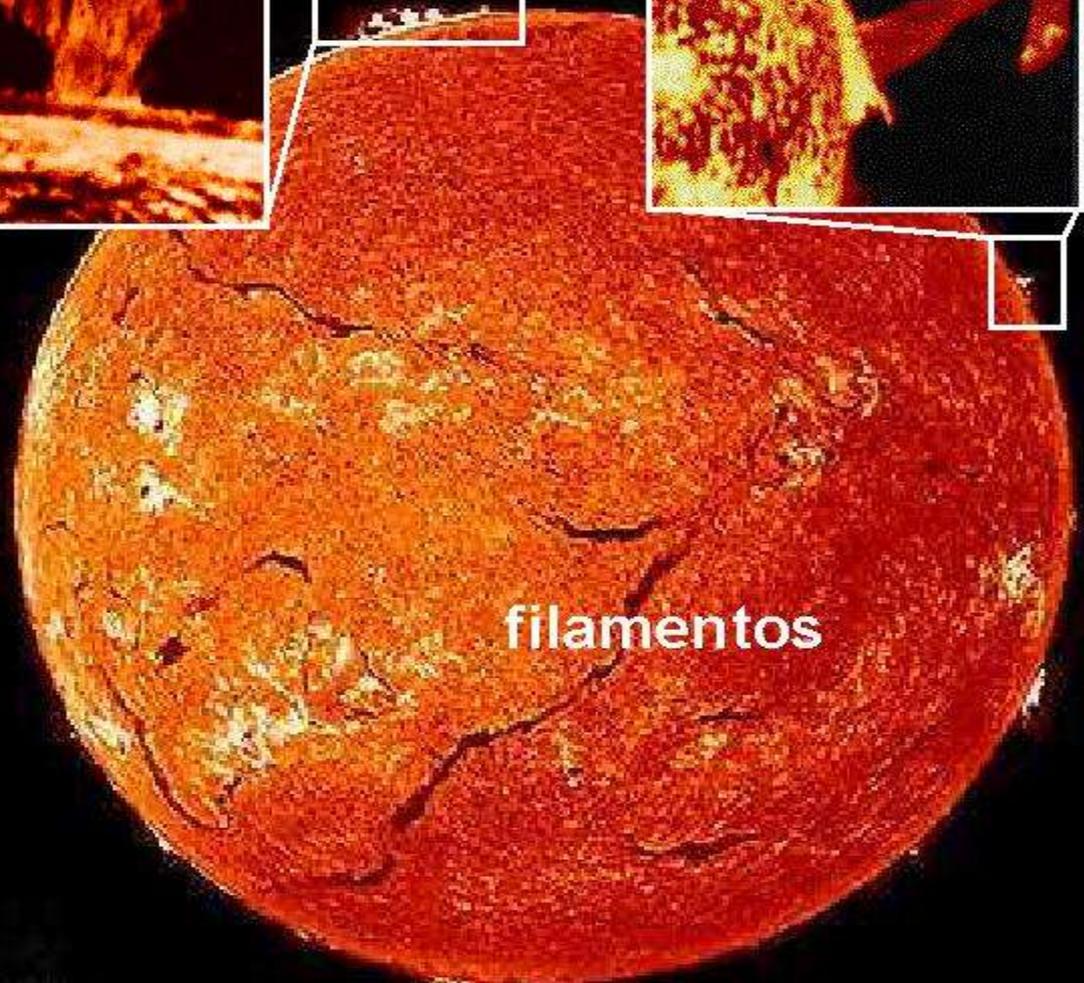
CROMOSFERA SOLAR

protuberancias

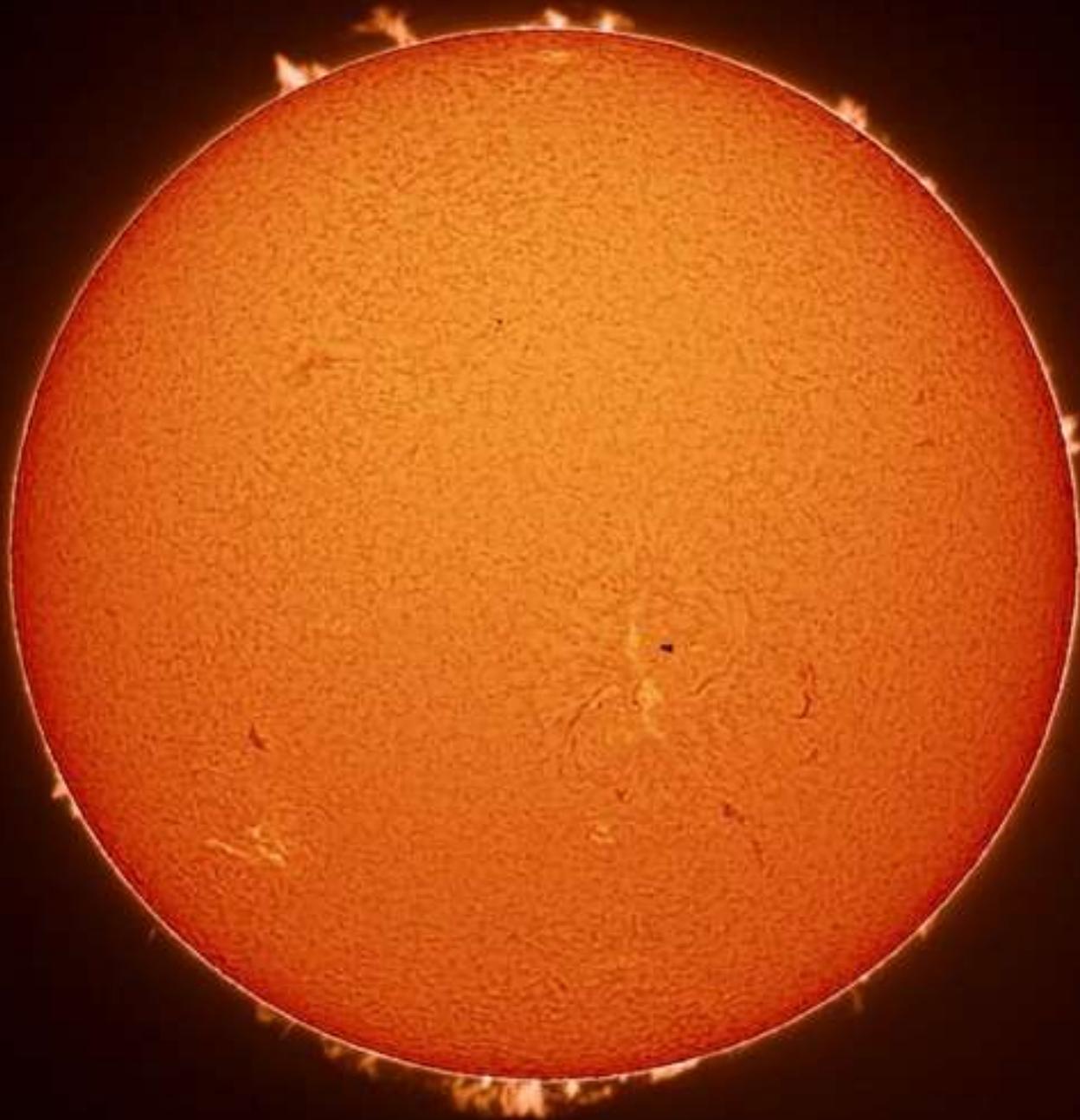


filamentos

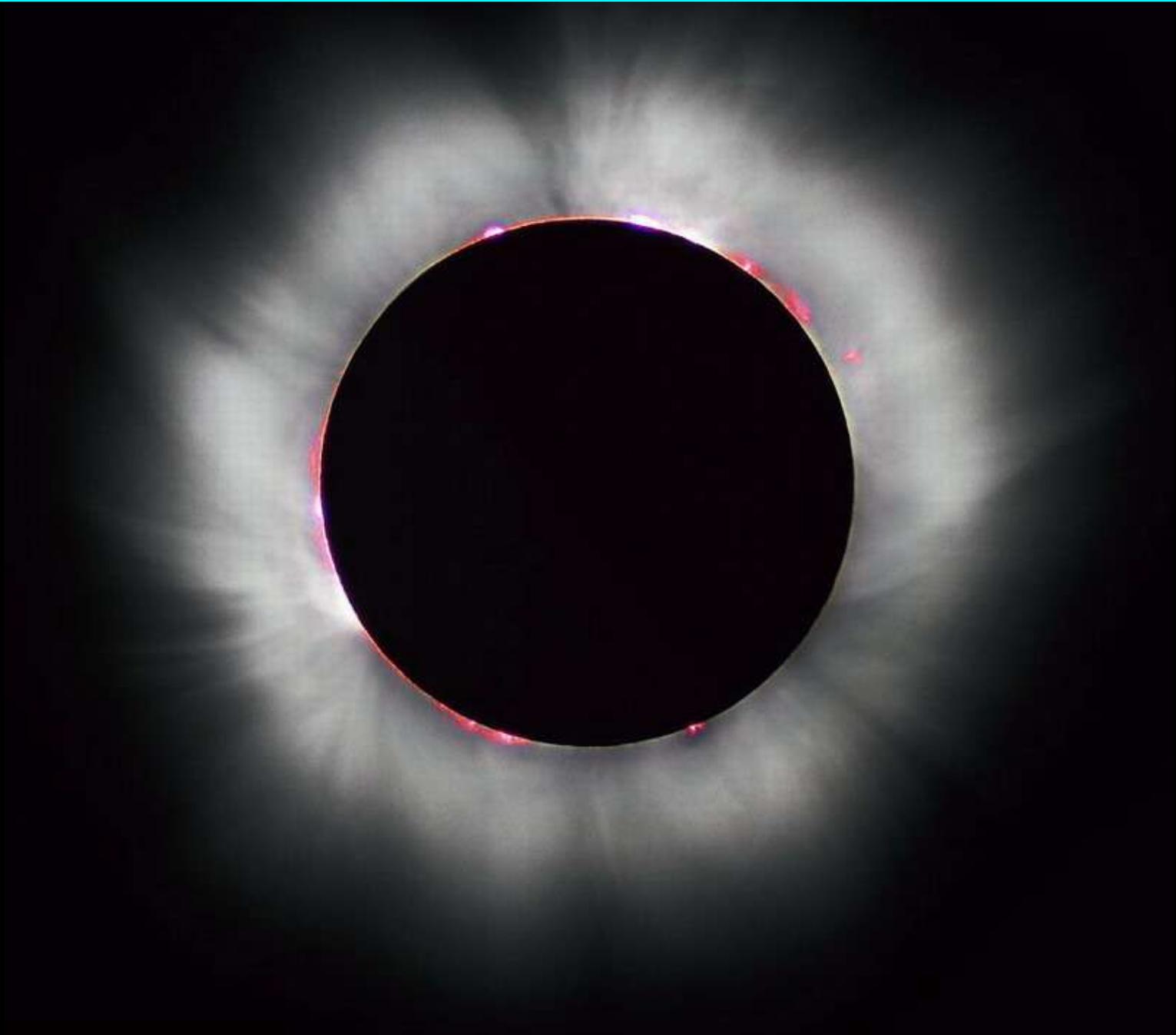
Cromosfera solar



CROMOSFERA SOLAR



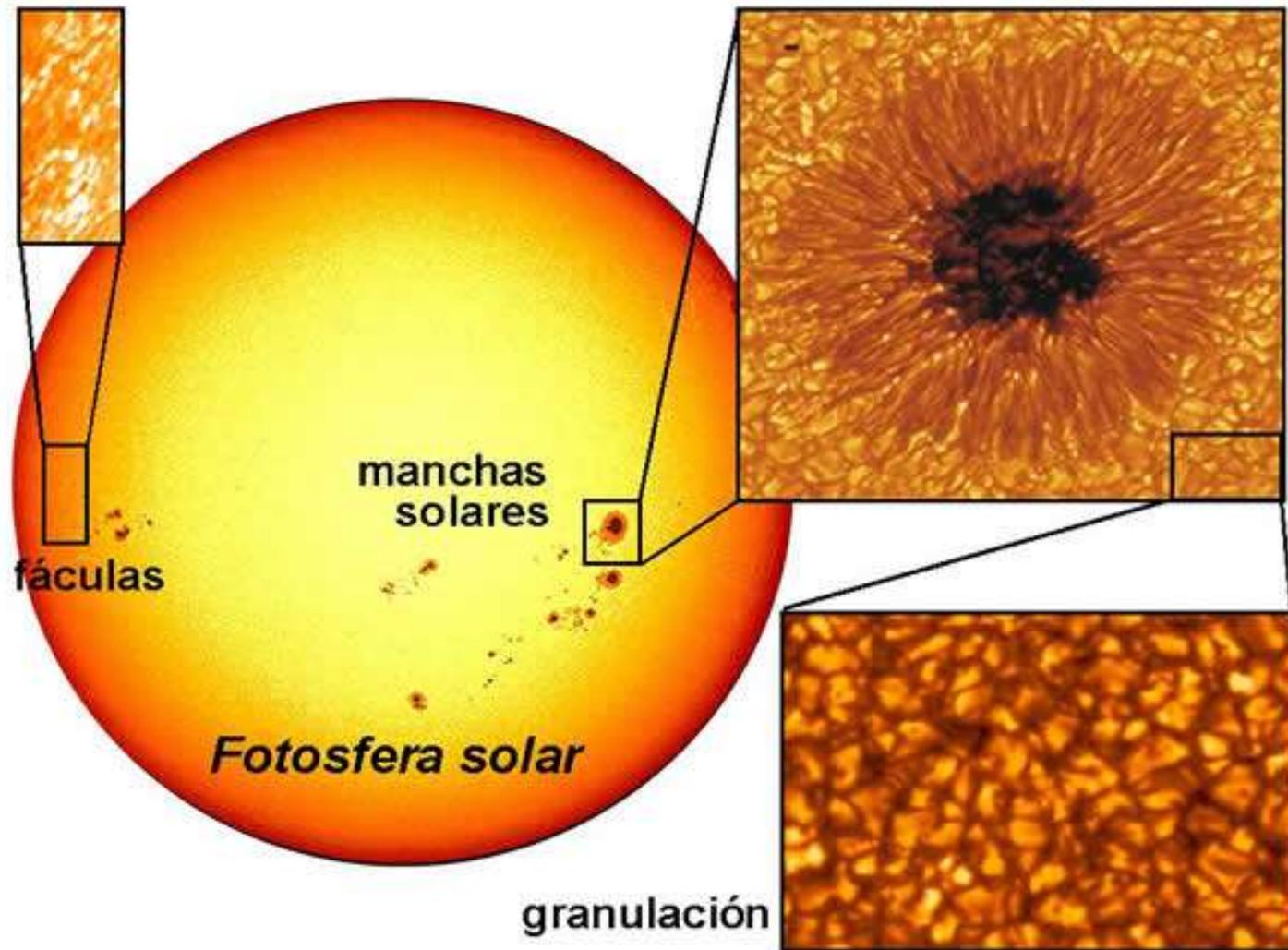
CROMOSFERA Y CORONA SOLARES



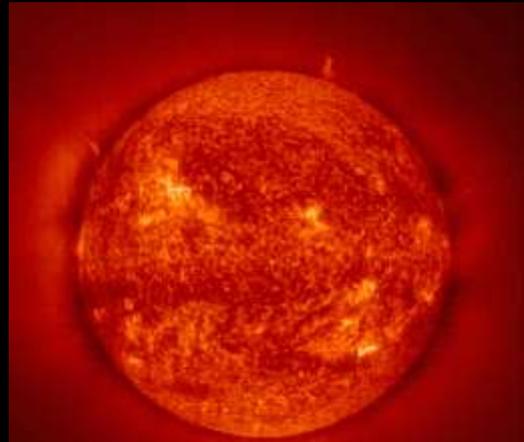
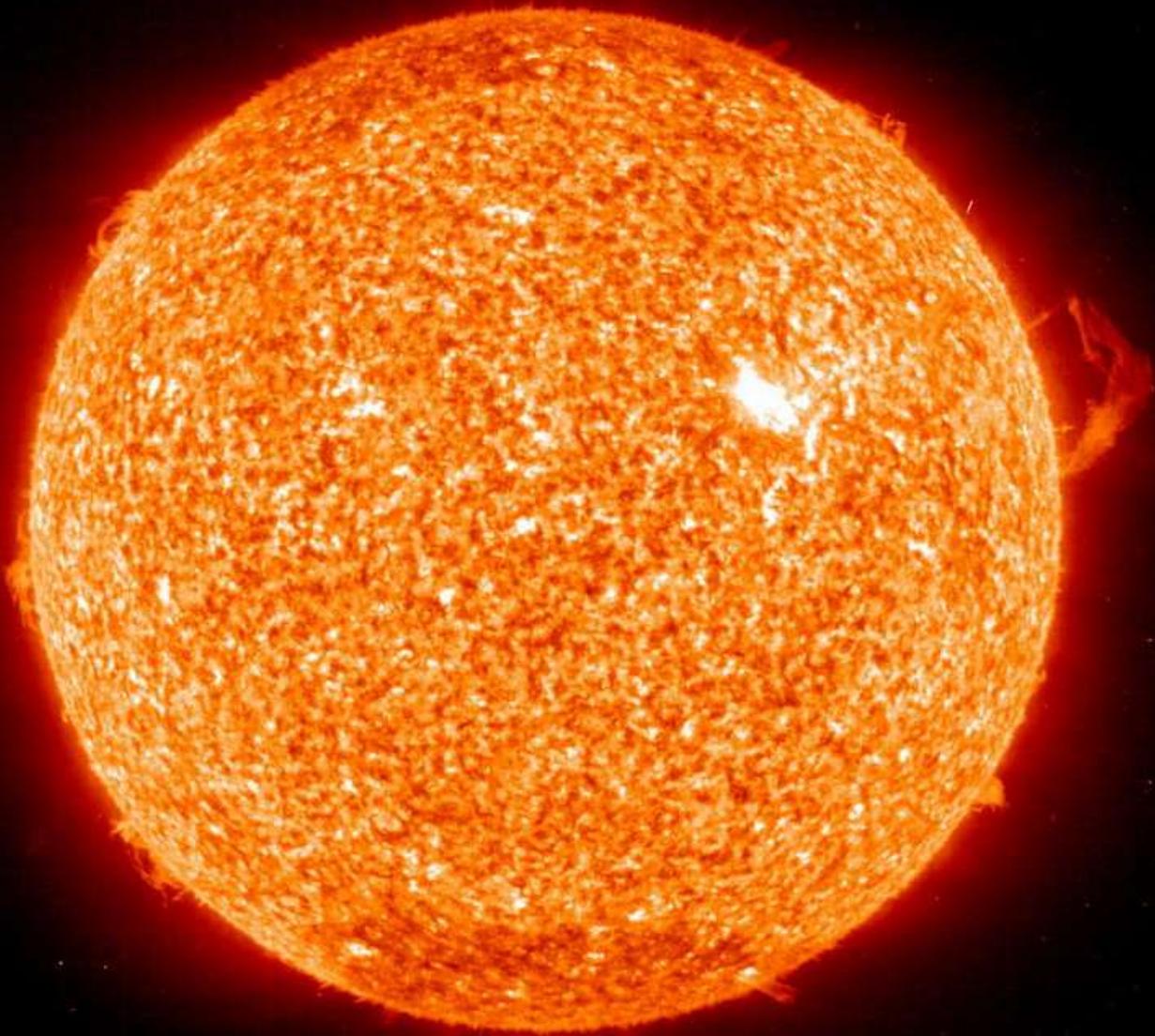
FOTOSFERA



FOTOSFERA

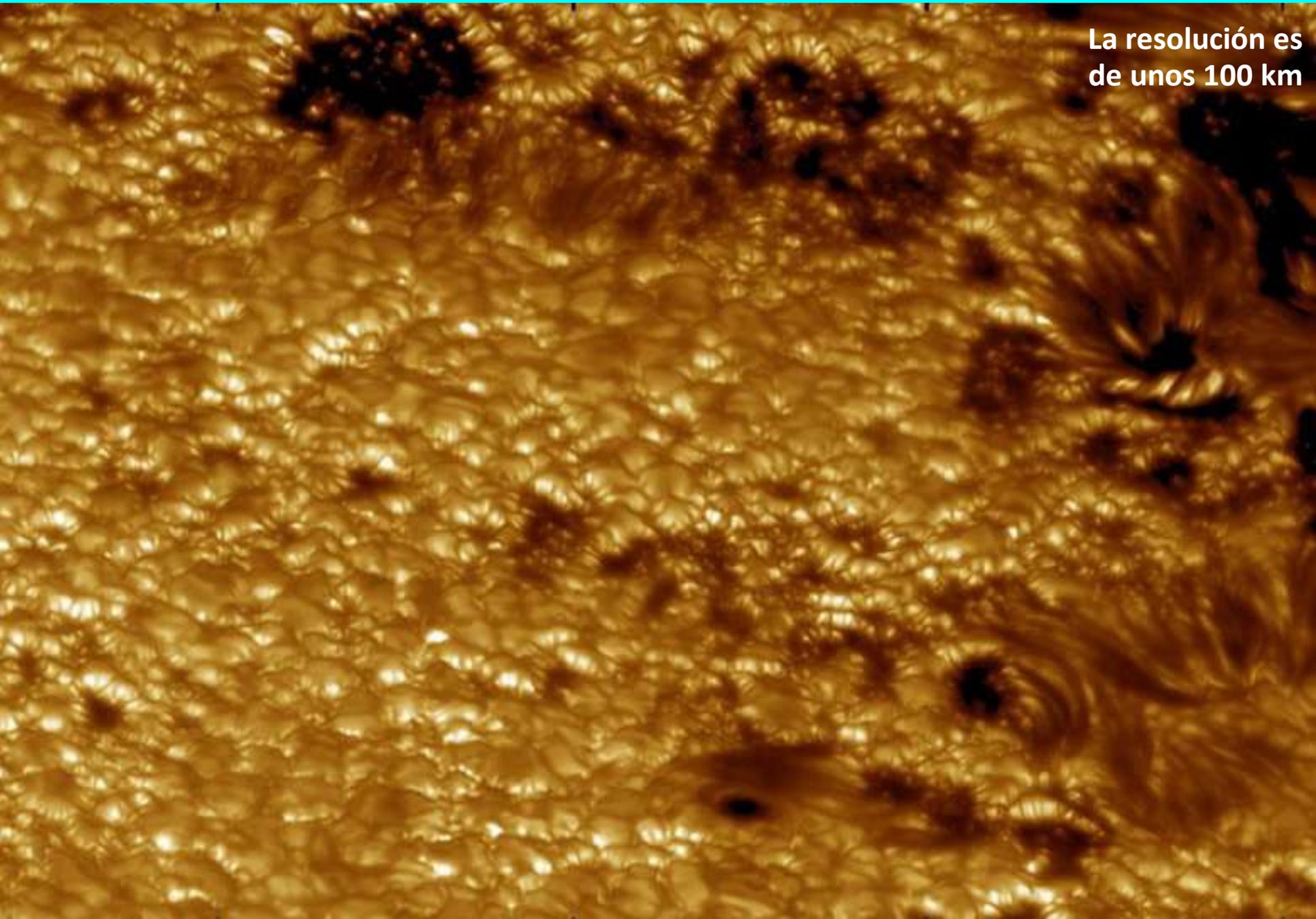


FOTOSFERA. GRANULACIONES SOLARES

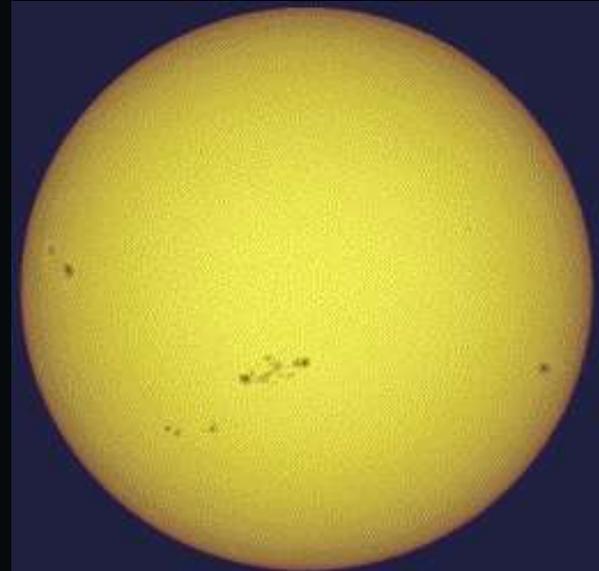


GRANULACIONES SOLARES

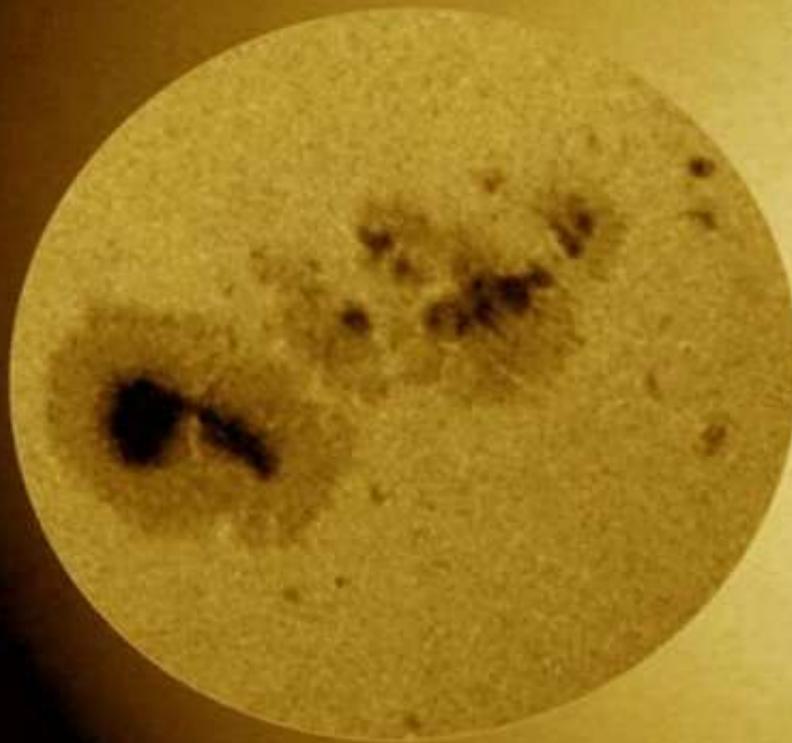
La resolución es
de unos 100 km



FOTOSFERA. LAS MANCHAS SOLARES



LAS MANCHAS SOLARES SON CAMBIANTES



AR 1263



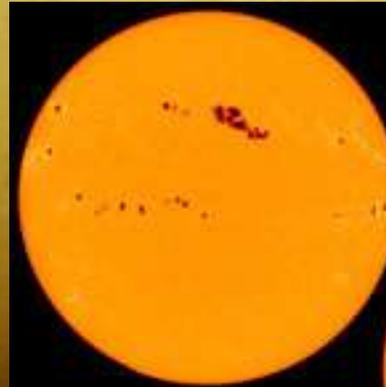
AR 1261



2011-08-04

2011-08-05

2011-08-06



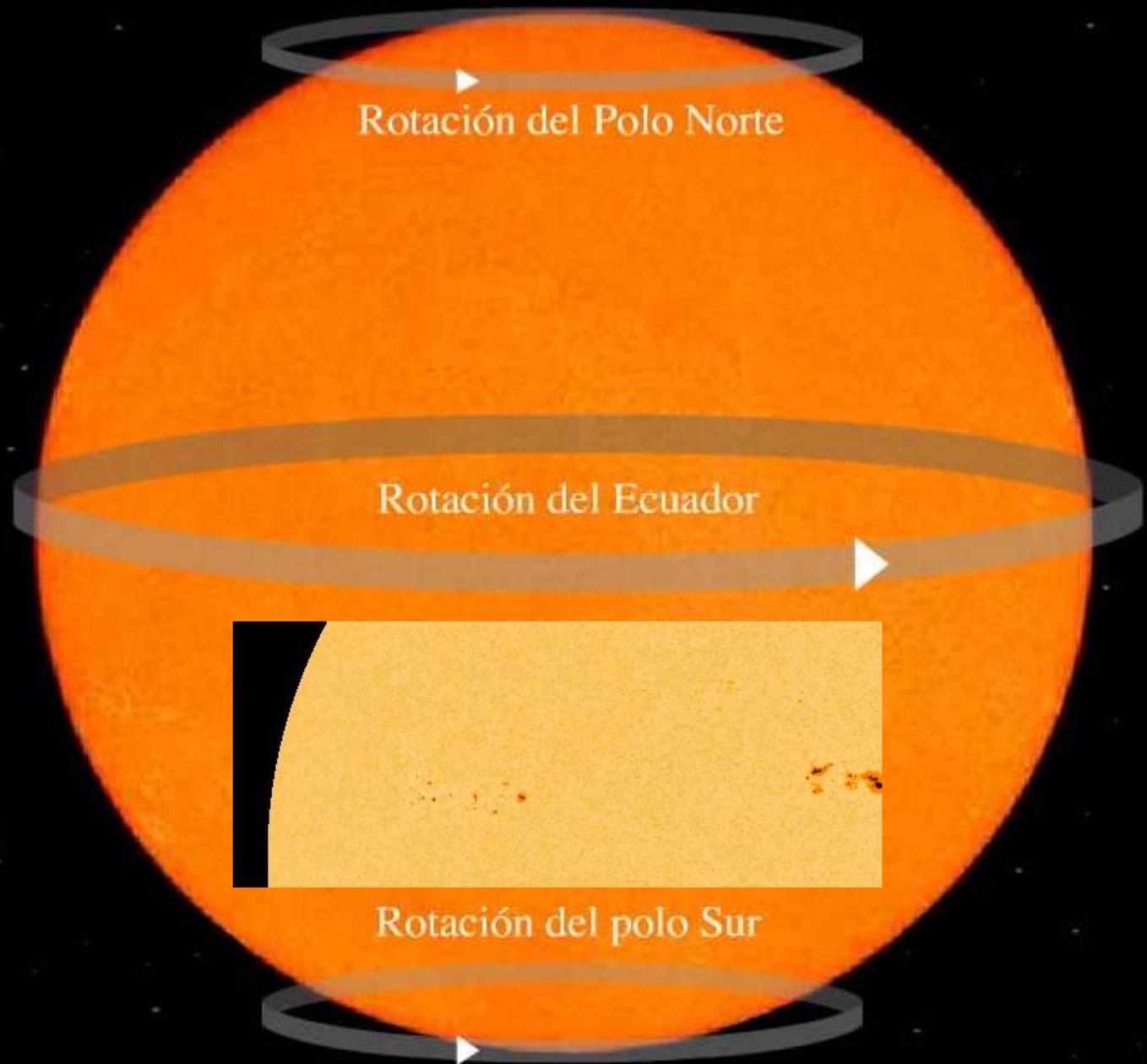
Mínimo solar



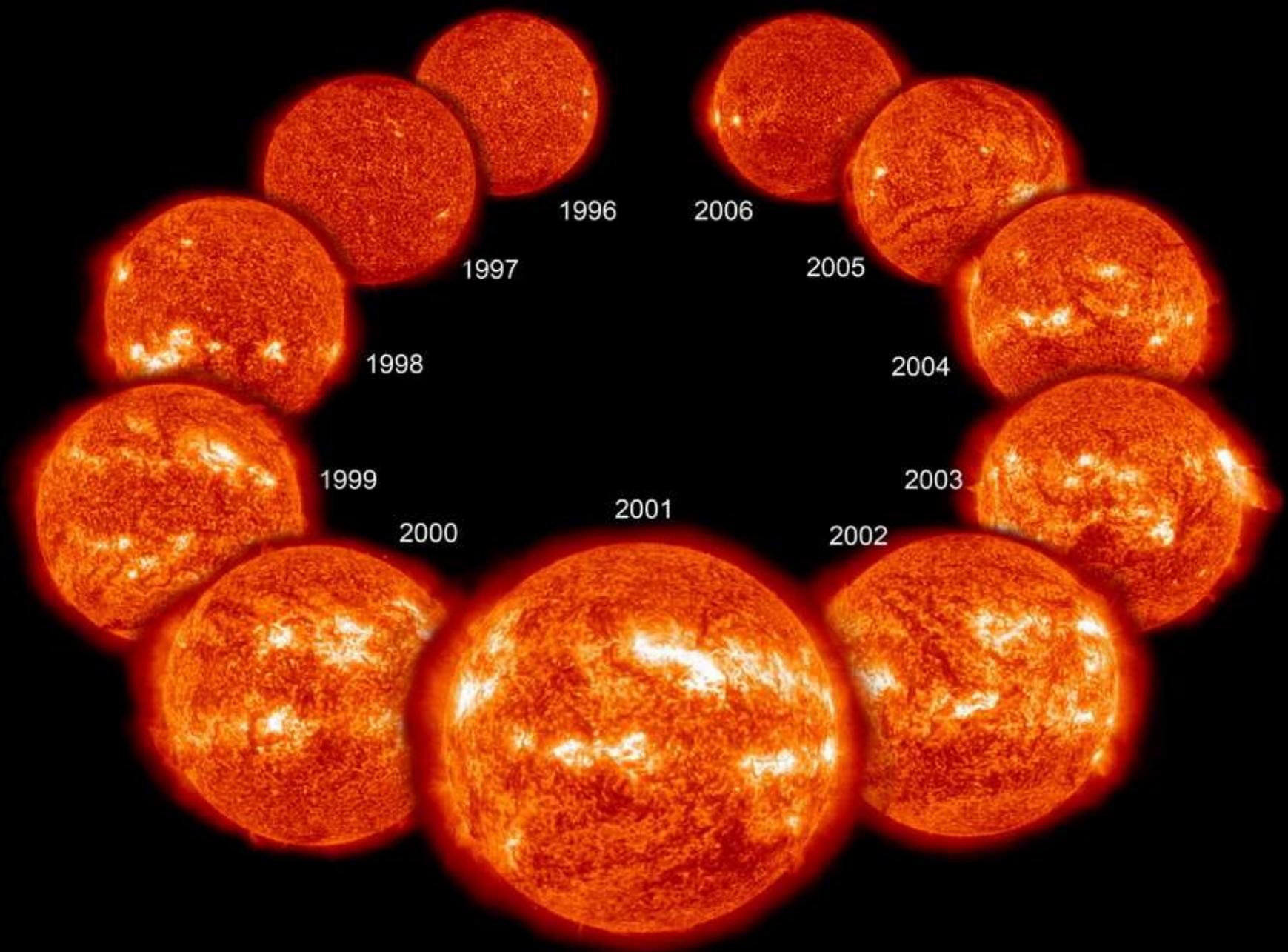
Máximo solar

LAS MANCHAS SOLARES SIGUEN UN CICLO DE 11 AÑOS

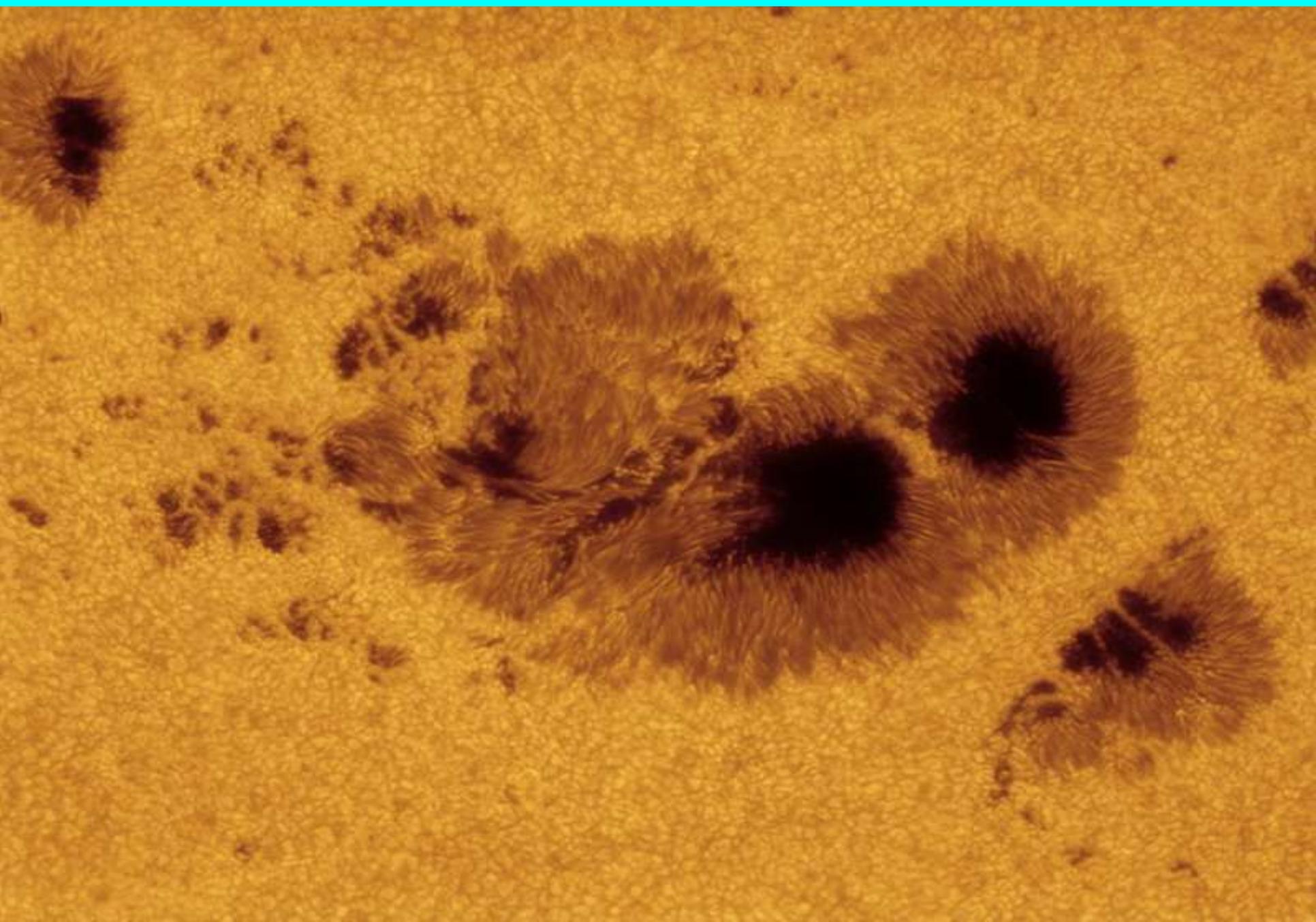
- Cada 11 años el Sol entra en un periodo de gran actividad magnética y energética. La aparición de manchas solares, (zonas de temperatura más baja que la de su entorno) se debe a que el movimiento de rotación del Sol no es uniforme. El astro gira más rápido en el ecuador que en los polos.



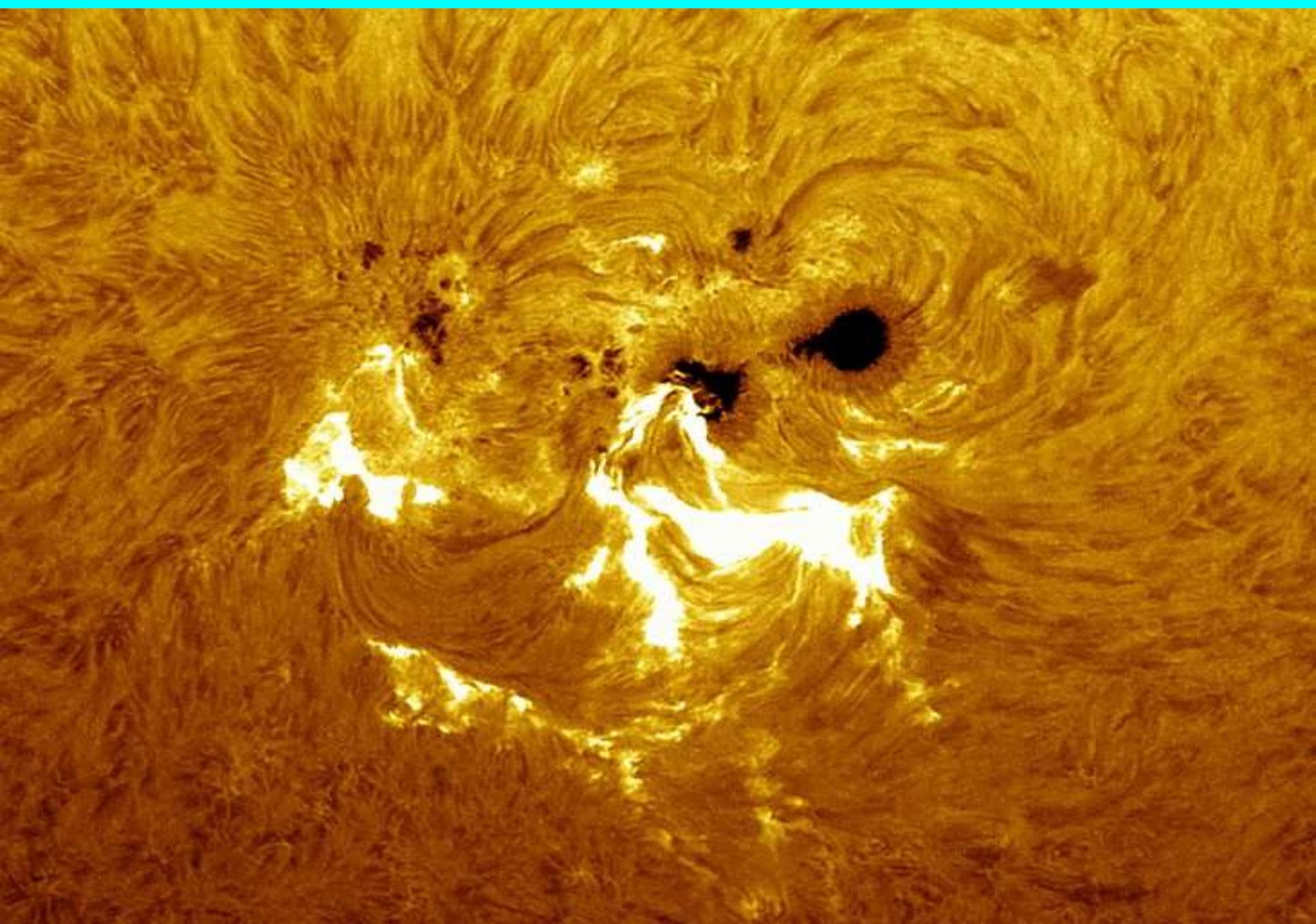
LAS MANCHAS SOLARES SIGUEN UN CICLO DE 11 AÑOS



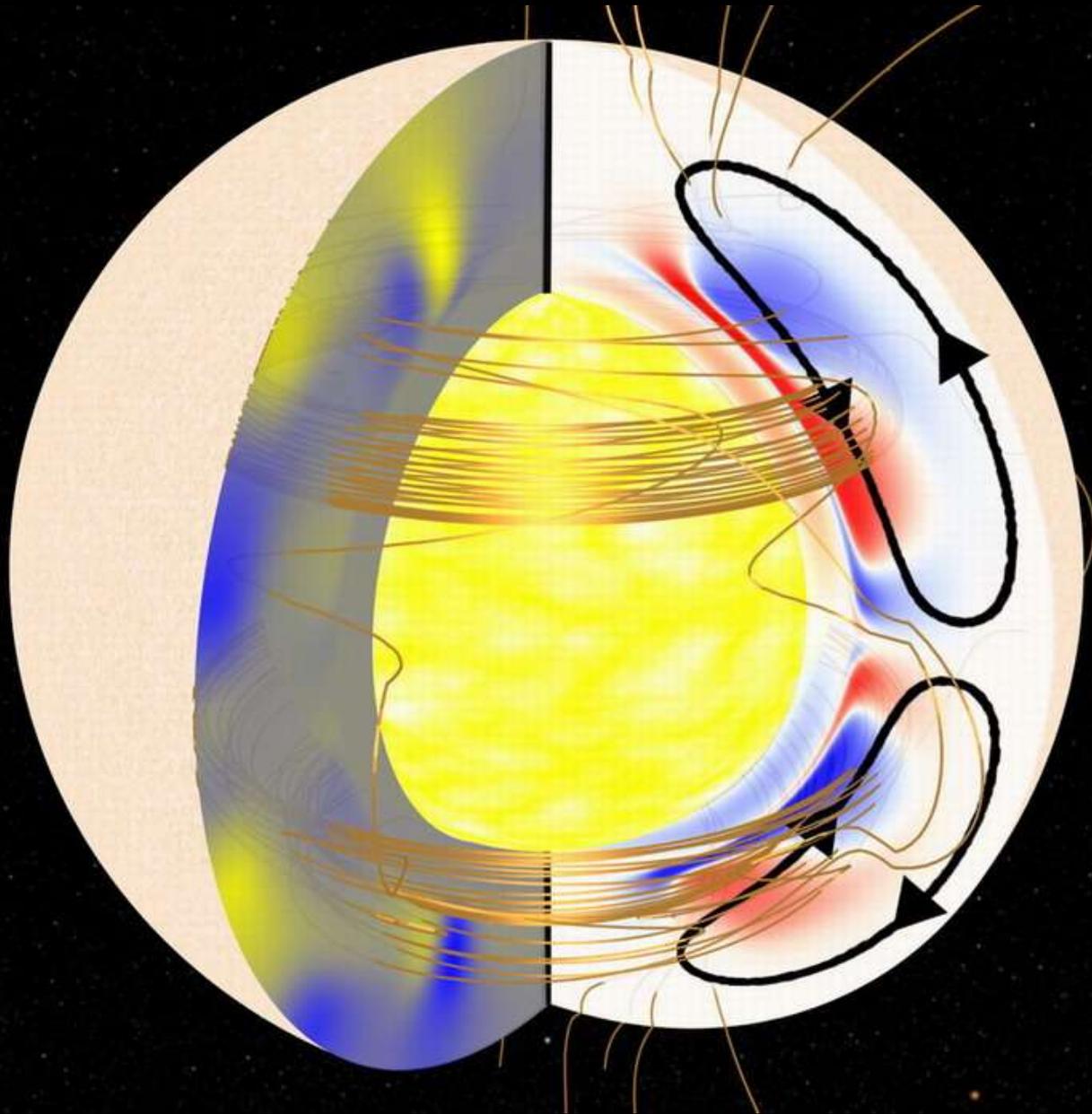
LAS MANCHAS SOLARES SON REGIONES ACTIVAS



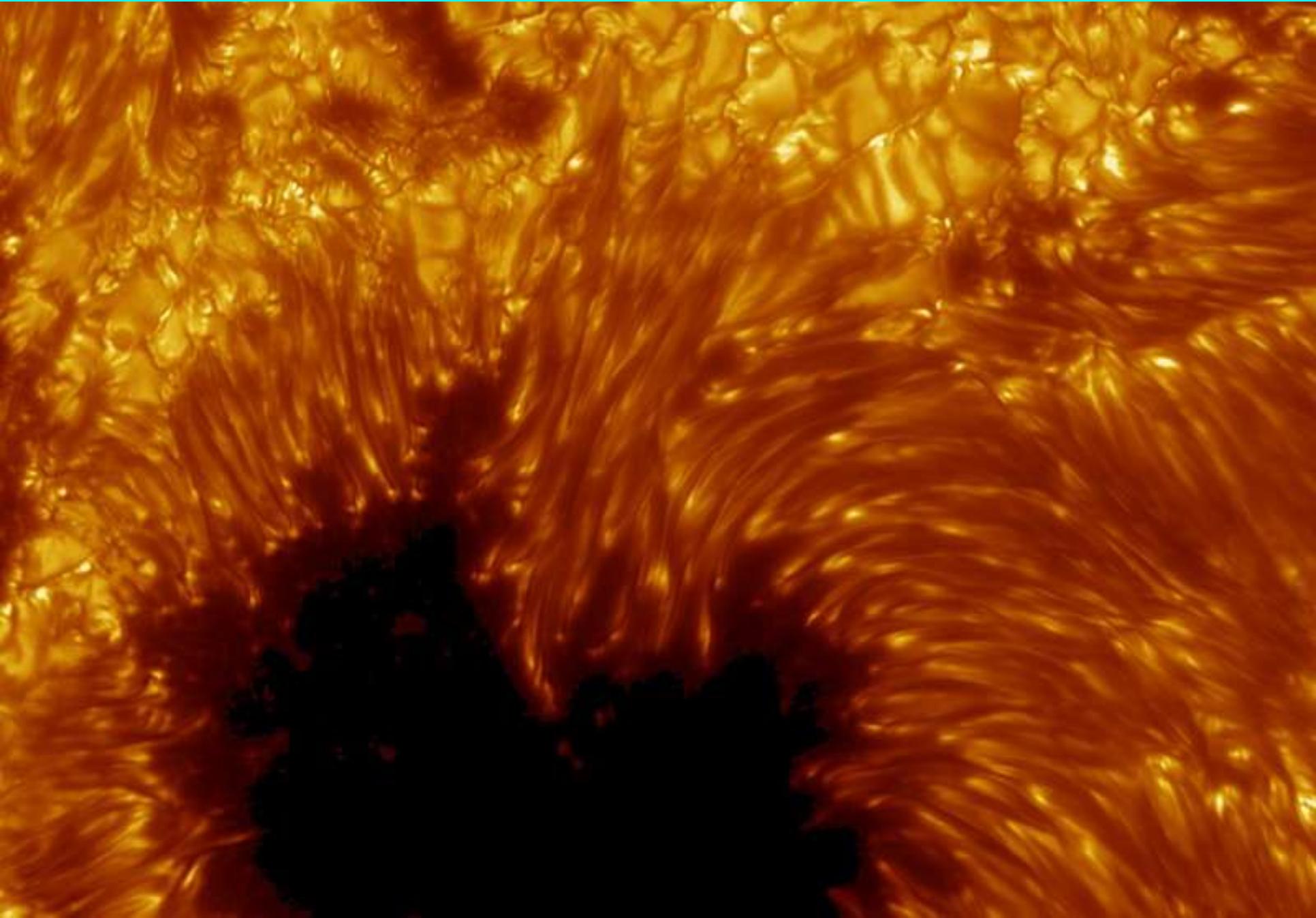
LAS MANCHAS SOLARES SON REGIONES ACTIVAS



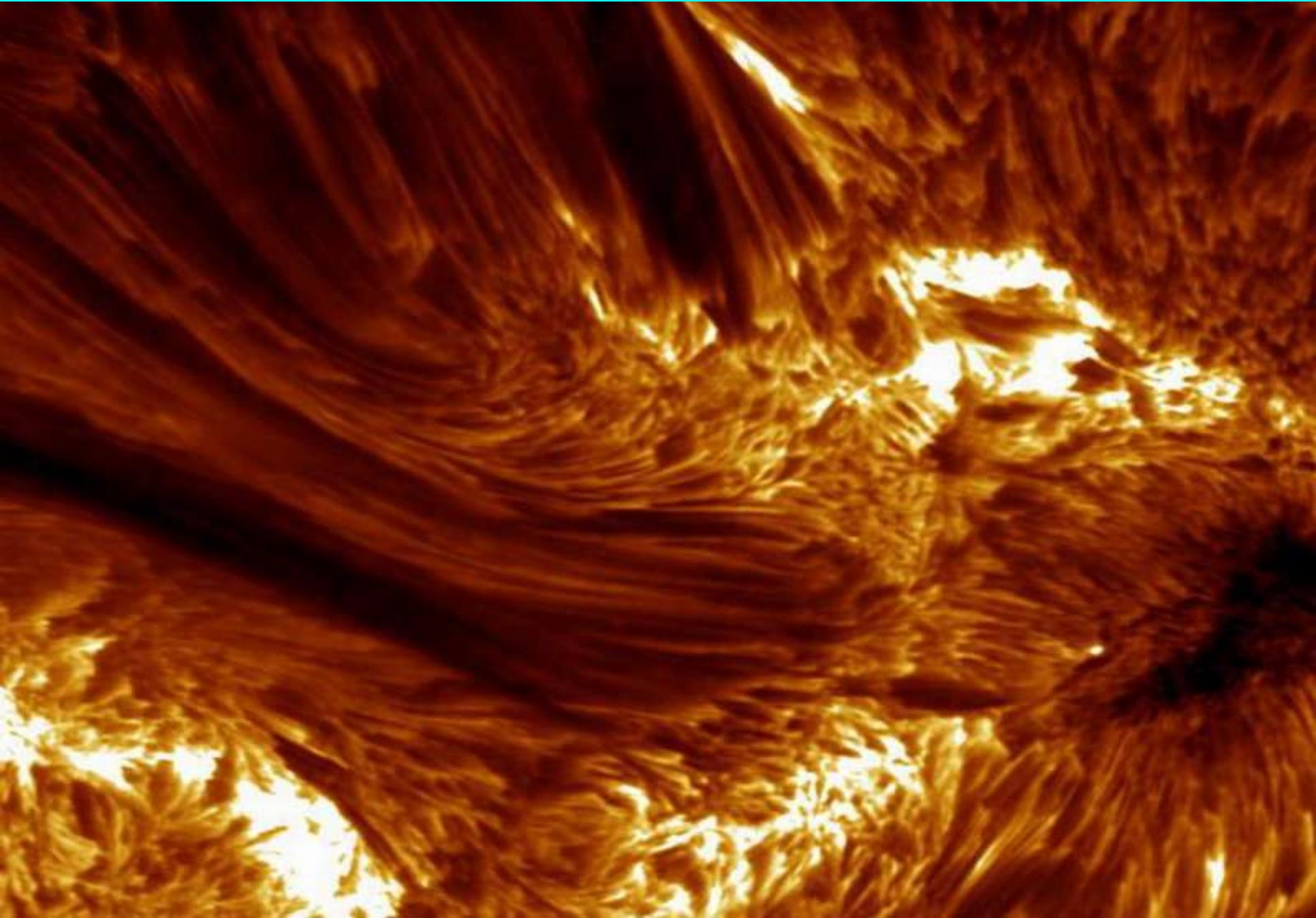
LAS MANCHAS ESTÁN RELACIONAS CON EL MAGNETISMO SOLAR



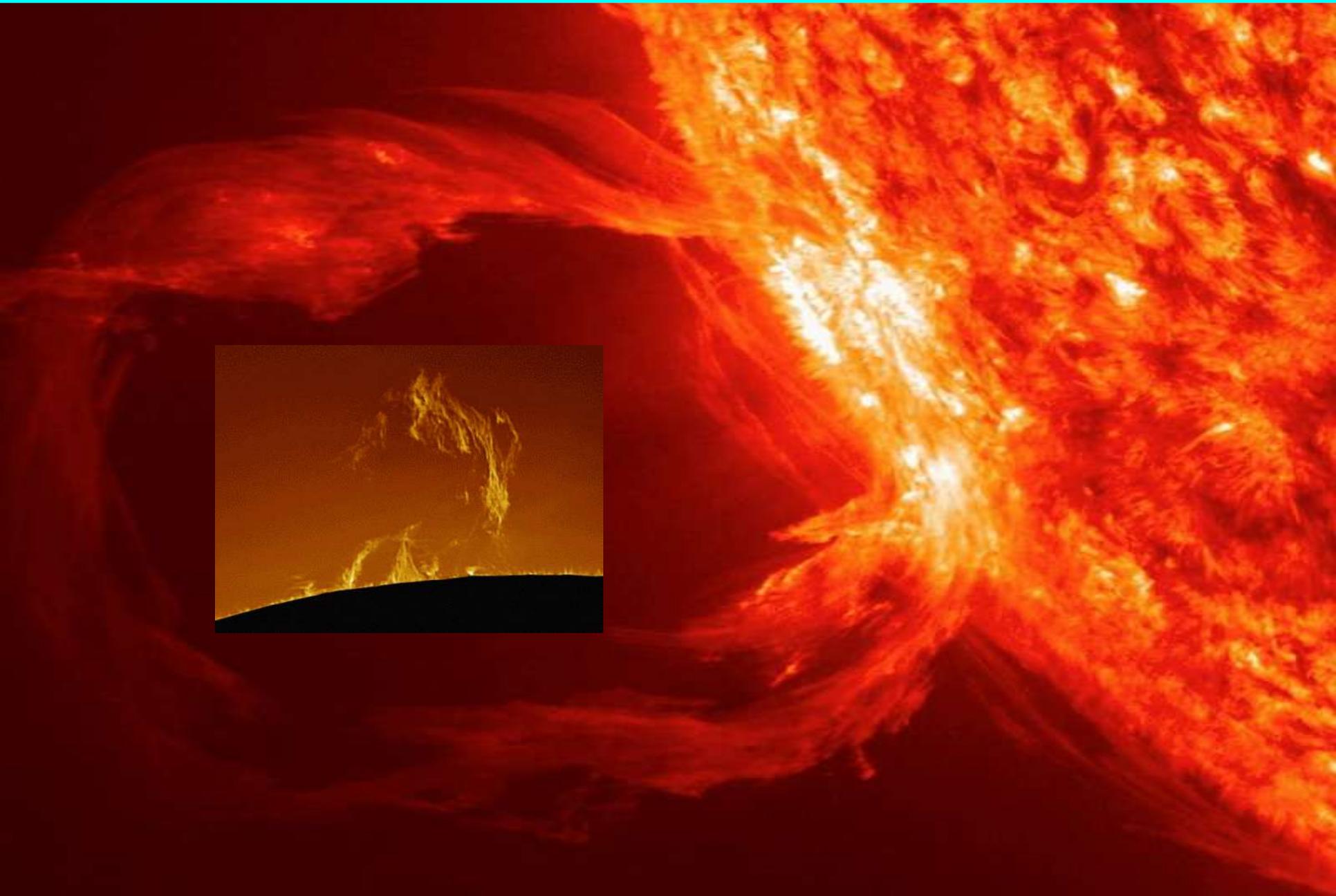
DETALLE DE UNA MANCHA SOLAR



DETALLE DE LOS GASES EN UNA MANCHA SOLAR

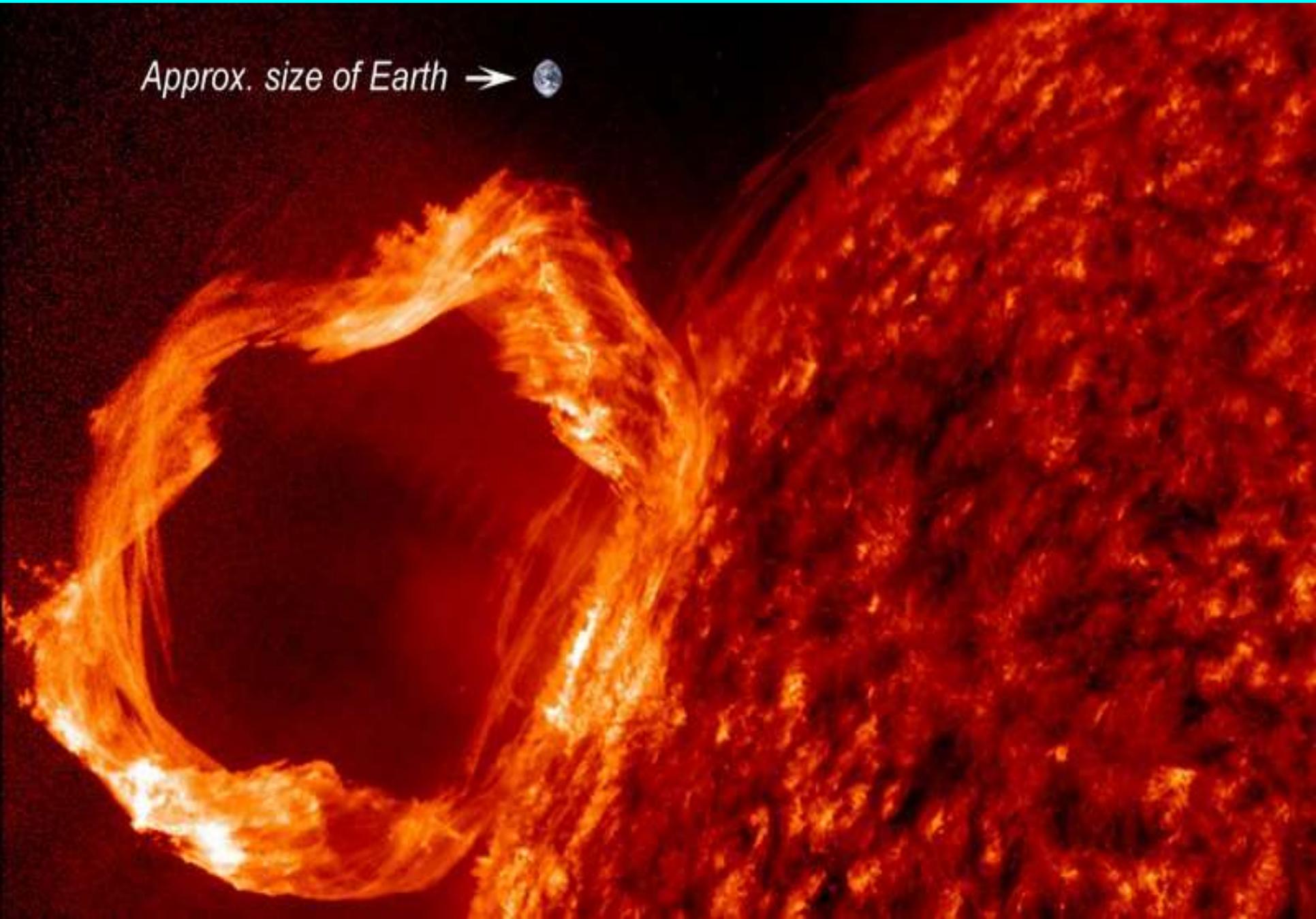


PROTUBERANCIA O ERUPCIÓN SOLAR

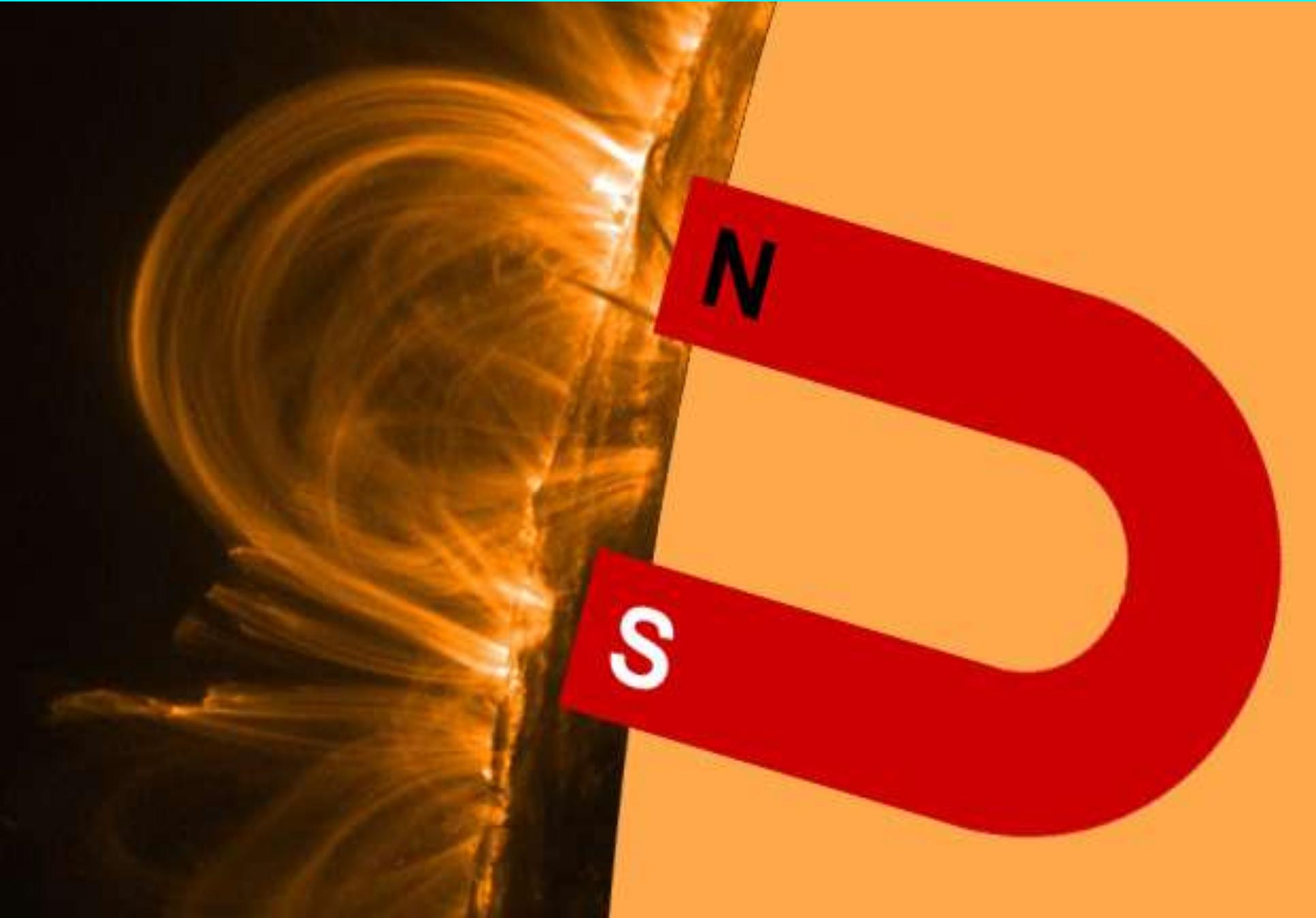


PROTUBERANCIA O ERUPCIÓN SOLAR

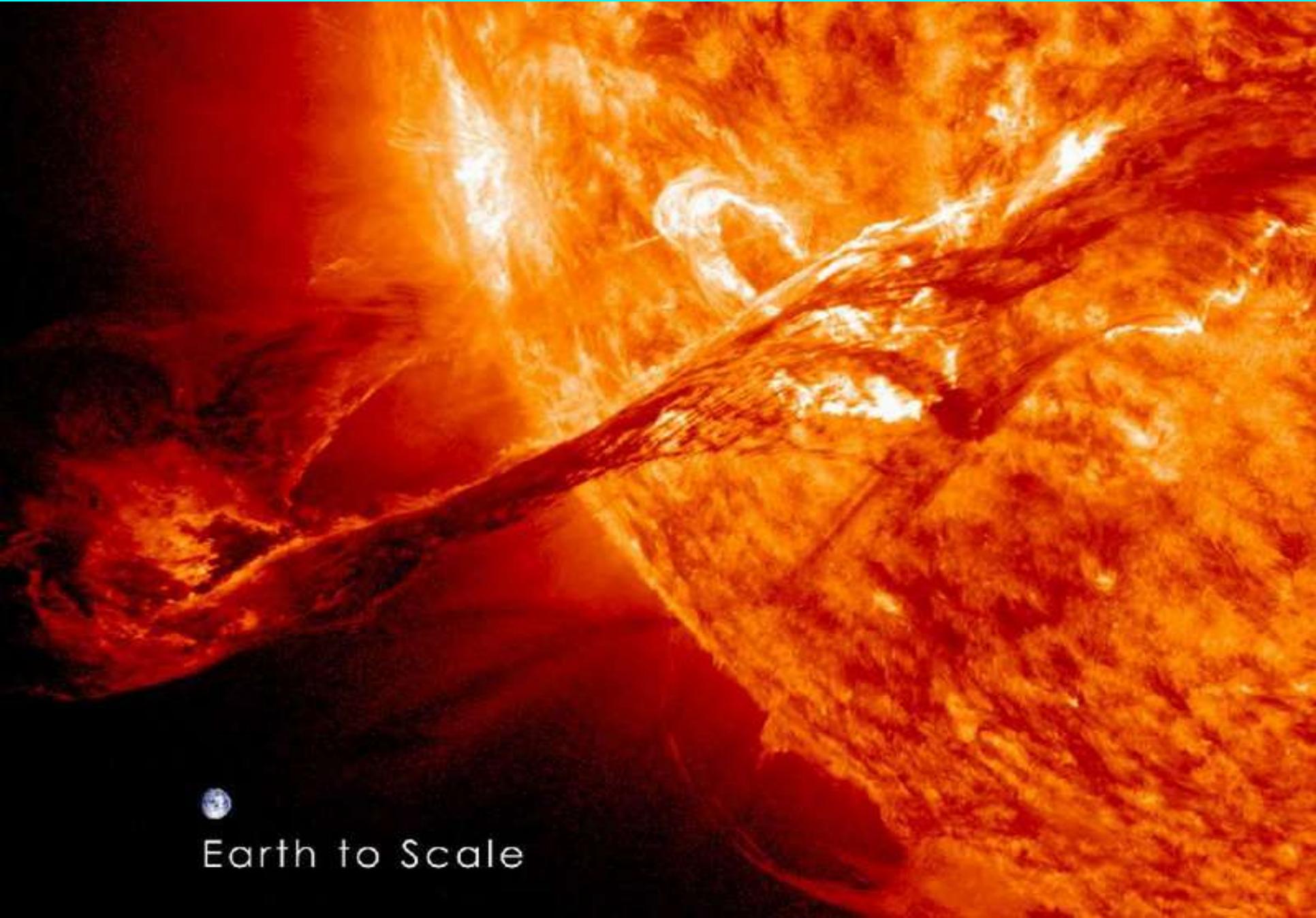
Approx. size of Earth → 



Las PROTUBERANCIAS SIGUEN las LÍNEAS MAGNÉTICAS del SOL

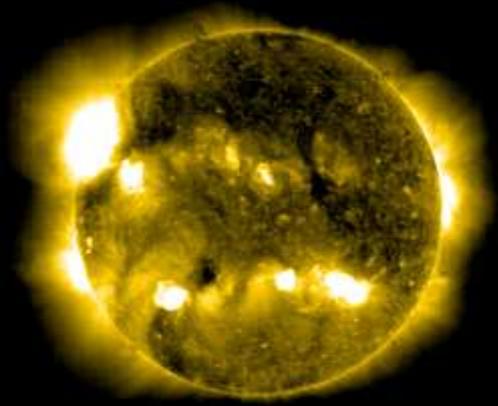


ERUPCIÓN SOLAR

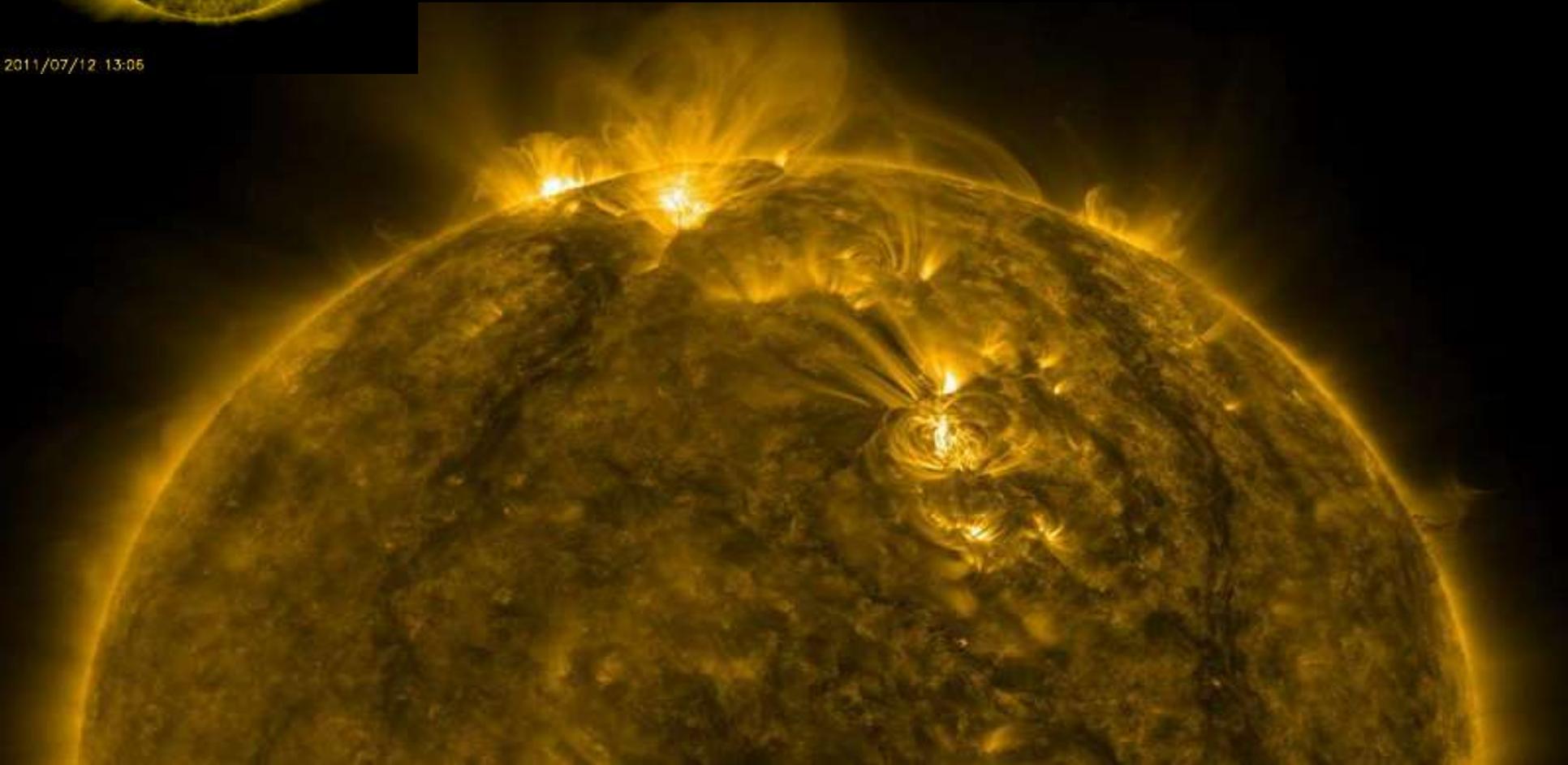


Earth to Scale

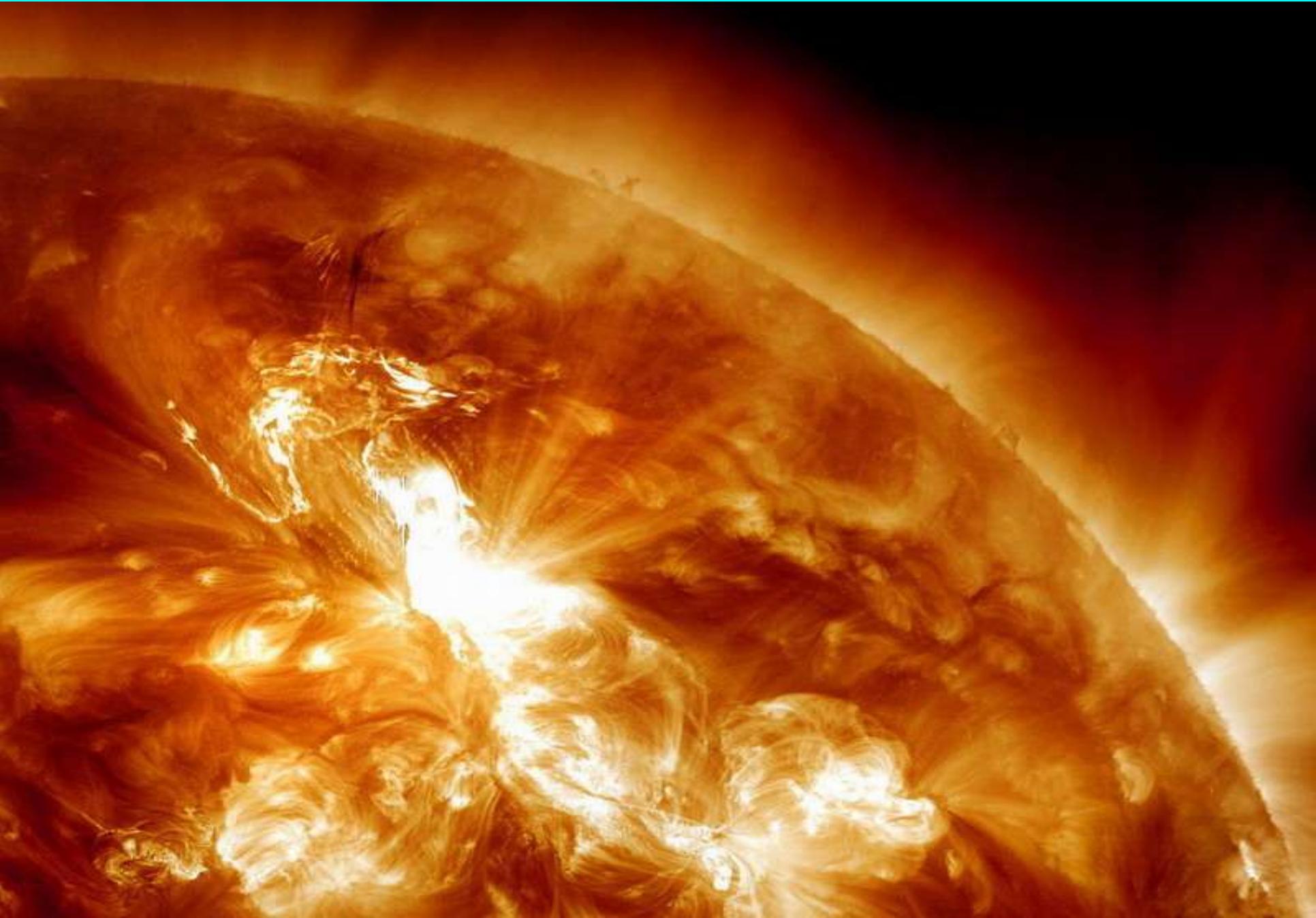
ERUPCIONES SOLARES



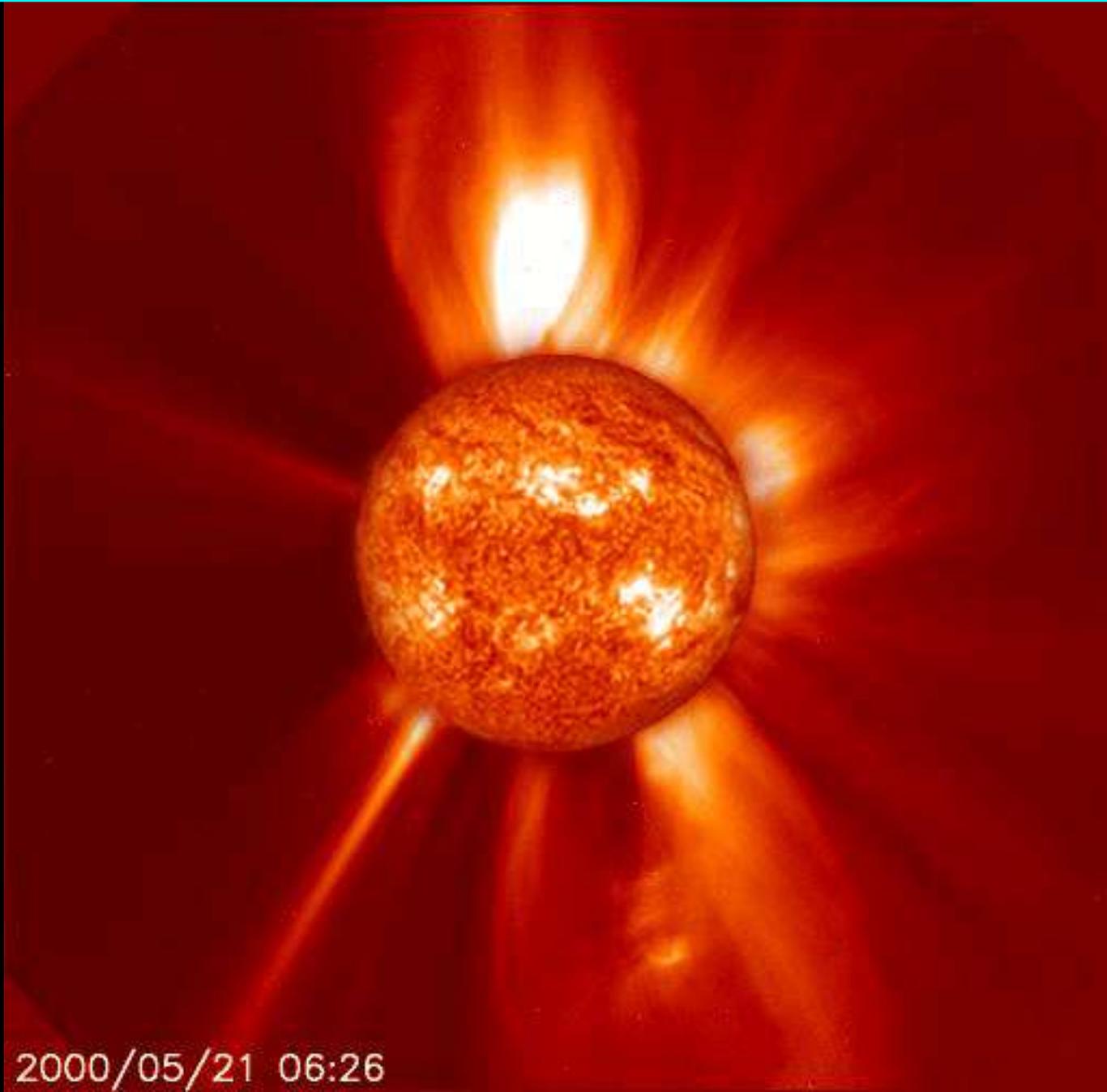
2011/07/12 13:05



ERUPCIÓN SOLAR



TORMENTA SOLAR

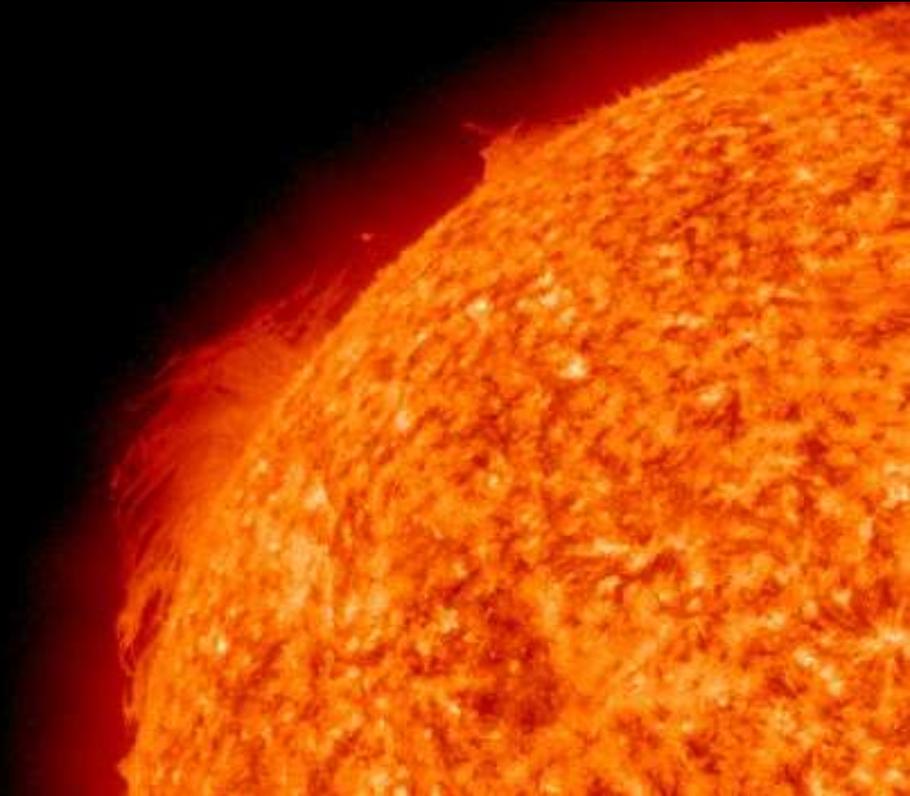


2000/05/21 06:26

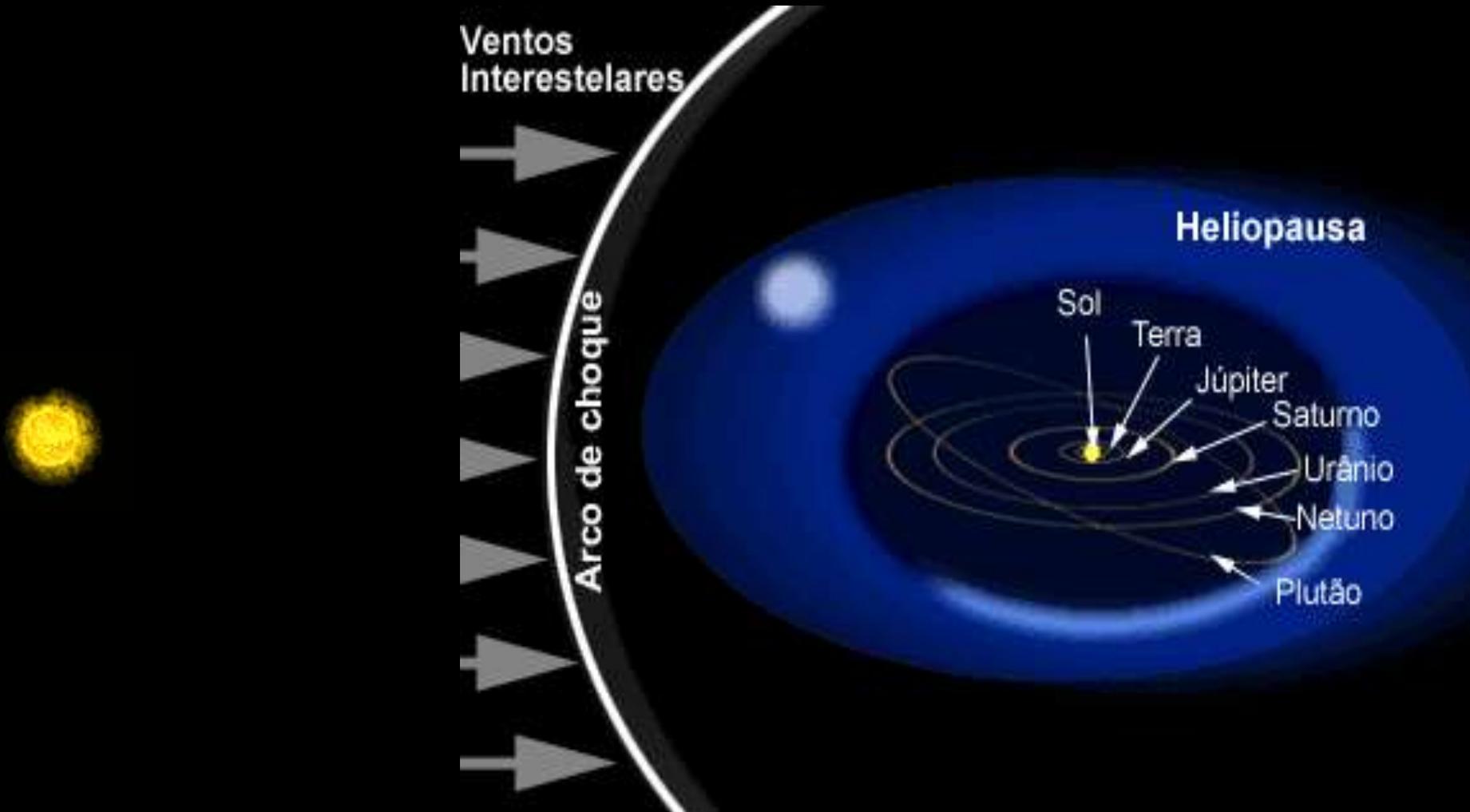
TORMENTA EN EL SOL QUE INCREMENTA EL VIENTO SOLAR



El intenso viento solar, al llegar a la Tierra, puede dañar los satélites e interferir en las comunicaciones. También produce las auroras boreales.

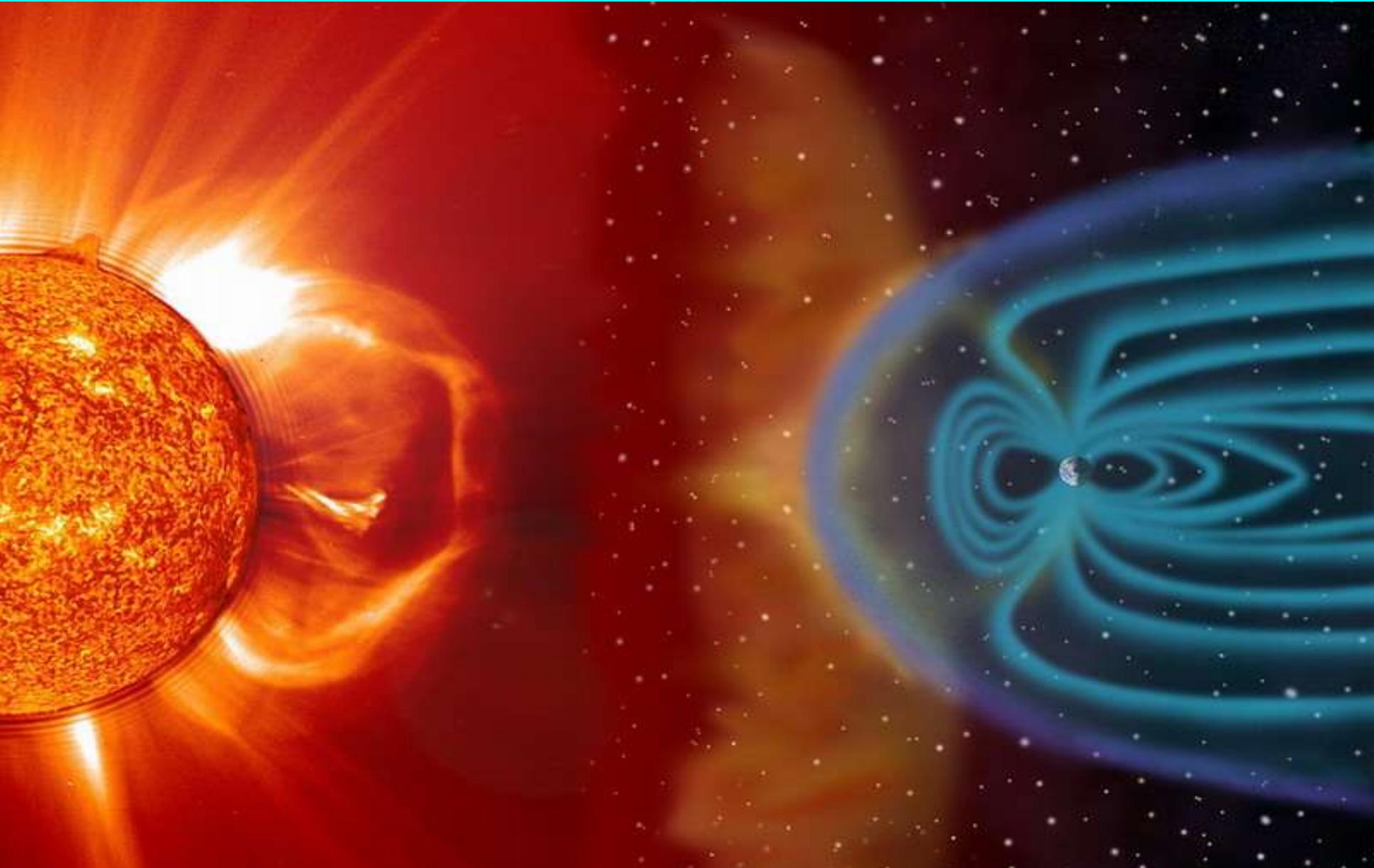


EL VIENTO SOLAR → PARTÍCULAS DE ALTA ENERGÍA



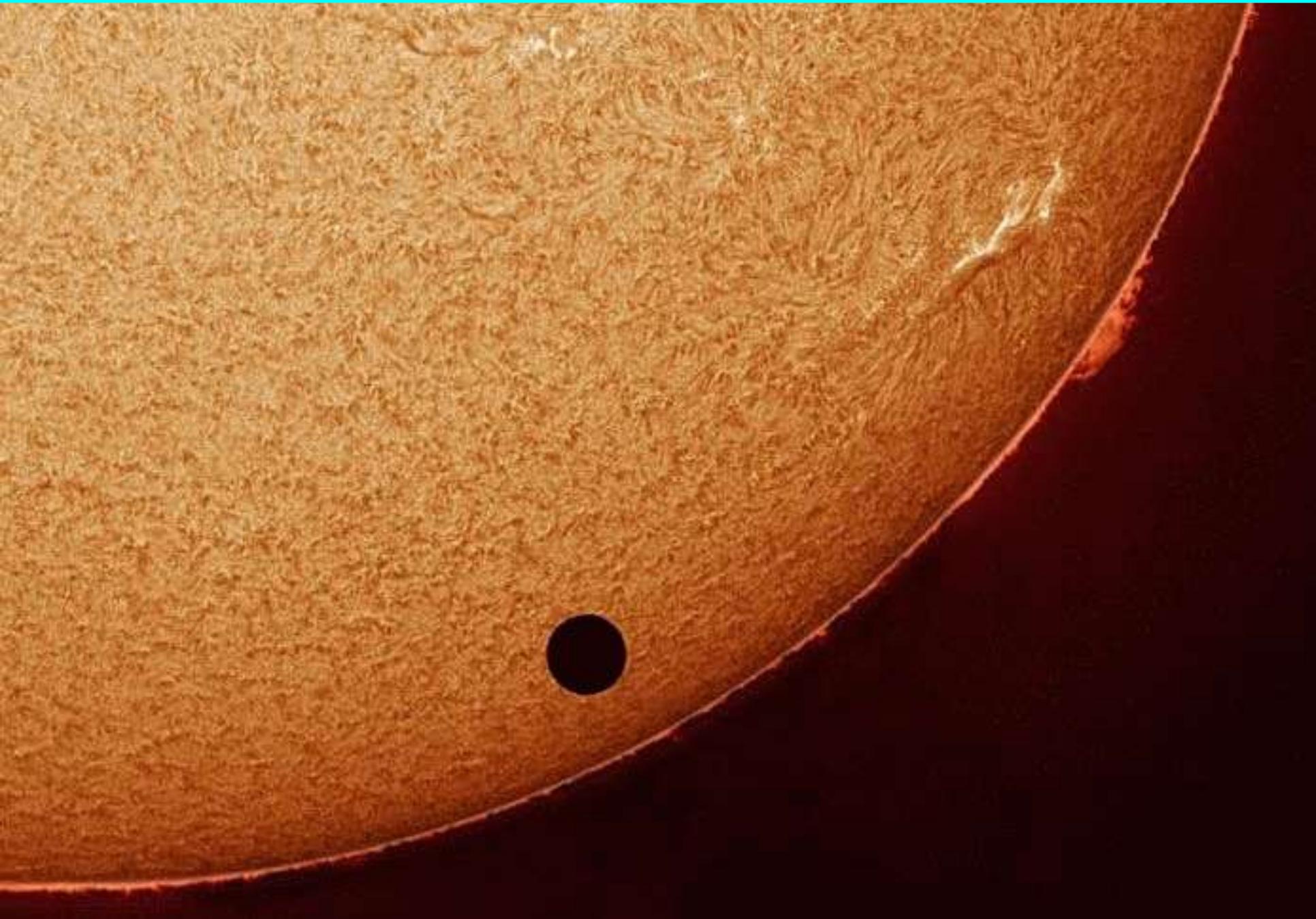
La **heliopausa** es el punto en el que la fuerza ejercida por el *viento solar* no es suficientemente para desplazar el medio interestelar . Se considera que es el *borde* del sistema solar.

CAMPO MAGNÉTICO DE LA TIERRA



El campo magnético de la Tierra hace que las partículas del viento solar no lleguen a la superficie terrestre, salvo en las zonas polares donde producen las auroras boreales.

TRÁSITO DEL PLANETA VENUS



LOS PLANETAS

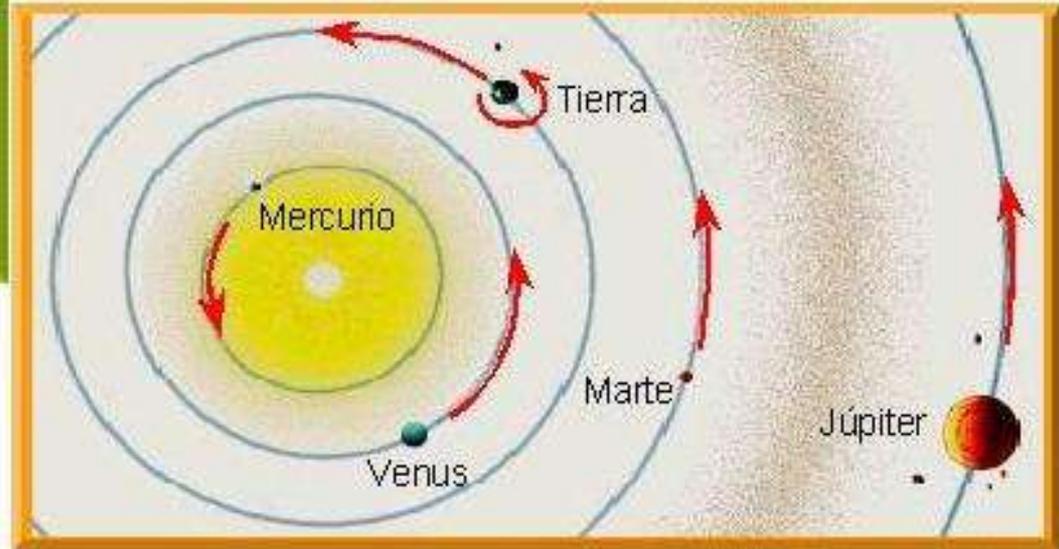
Interiores, rocosas o telúricos



MOVIMIENTOS CELESTES DE LOS CUERPOS PLANETARIOS

- Todos los cuerpos planetarios describen órbitas elípticas de poca excentricidad en torno al Sol, es decir, su forma se aproxima a la de una circunferencia.

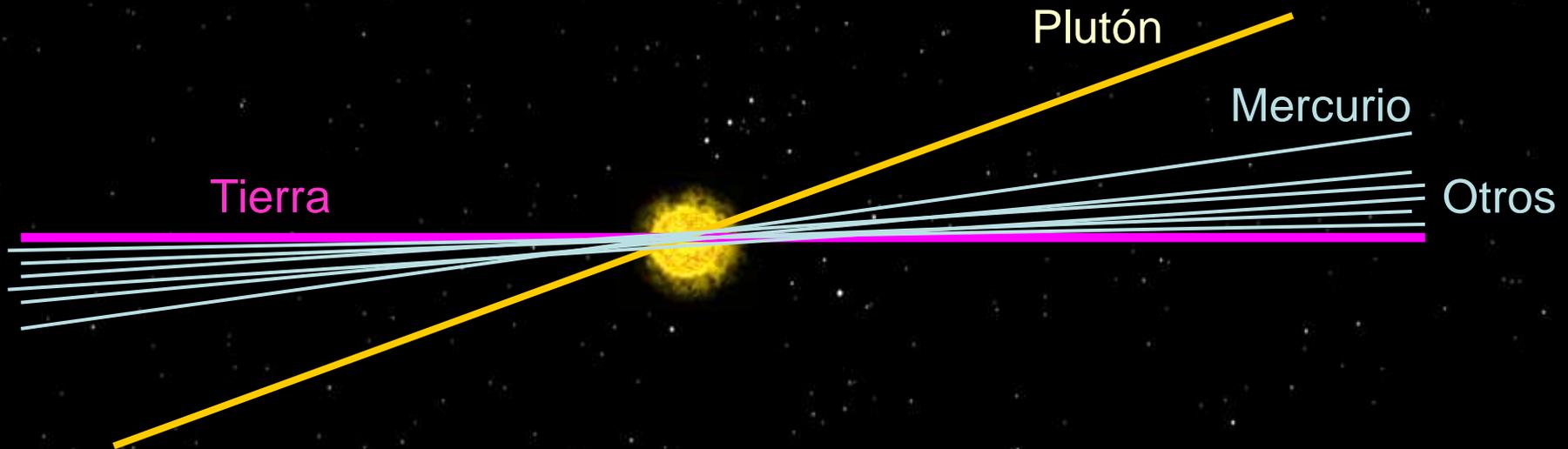
- Se llama **edíptica** al plano imaginario que contiene la órbita de la Tierra.



- Todas las órbitas de los planetas siguen el sentido antihorario en su movimiento de traslación. En su movimiento de rotación sobre sí mismos sucede lo mismo, giran en sentido antihorario (rotación directa), excepto Venus y Urano que lo hacen en sentido horario (rotación retrógrada).

ECLÍPTICA

Las órbitas que todos los planetas describen alrededor del Sol se encuentran aproximadamente en el mismo plano → eclíptica.



CARACTERÍSTICAS DE LOS PLANETAS

	Planeta	Densidad (g/cm ³)	Distancia media al Sol (millones km)	Diámetro ecuatorial (km)	Período de rotación o día del planeta (h)	Período orbital o año del planeta (días y años terrestres)	Inclina- ción del eje	Satélites conocidos
Planetas terrestres	Mercurio	5,4	58	4 900	1 408	88 días	28°	0
	Venus	5,1	108	12 100	5 832	225 días	3°	0
	Tierra	5,5	150	12 740	23,9	365,26 días	23°30'	1
	Marte	3,9	228	6 800	24,6	2 años	25°	2
Planetas gigantes	Júpiter	1,3	778	142 800	10	12 años	3°	16
	Saturno	0,7	1 427	120 000	10	29 años	27°	17
	Urano	1,6	2 870	52 000	17	84 años	98°	15
	Neptuno	2,2	4 497	48 400	18	165 años	29°	8
	Plutón	1,8	5 900	2 400	154	249 años	?	1

INCLINACIÓN DEL EJE DE ROTACIÓN DE LOS PLANETAS



Mercury
0.1°



Venus
177°



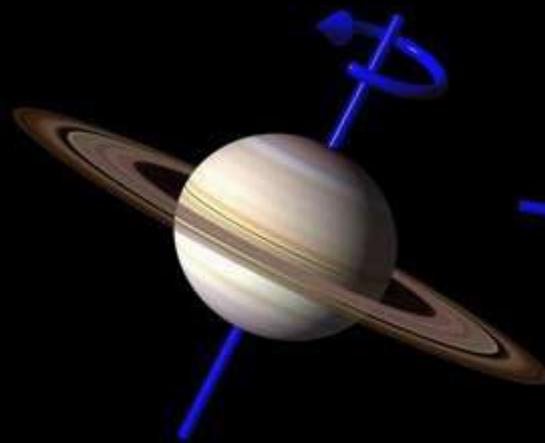
Earth
23°



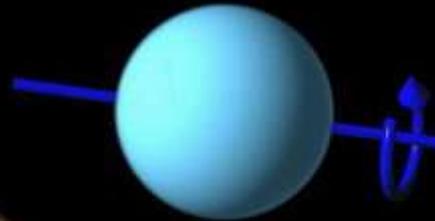
Mars
25°



Jupiter
3°



Saturn
27°



Uranus
98°



Neptune
30°



Pluto
120°

PRINCIPALES LUNAS DE LOS PLANETAS DEL SISTEMA SOLAR

TIERRA



Luna

MARTE

Fobos

Deimos

JÚPITER



Ío



Europa



Ganimedes



Calisto

SATURNO

Mimas

Encelado

Tetis

Dione

Rea



Titán

Hiperión

Iapeto

Foebe

URANO

Puck

Miranda

Ariel

Umbriel



Titania

Oberón

NEPTUNO

Proteo



Tritón

Nereida

PLUTÓN



Caronte

ERIS

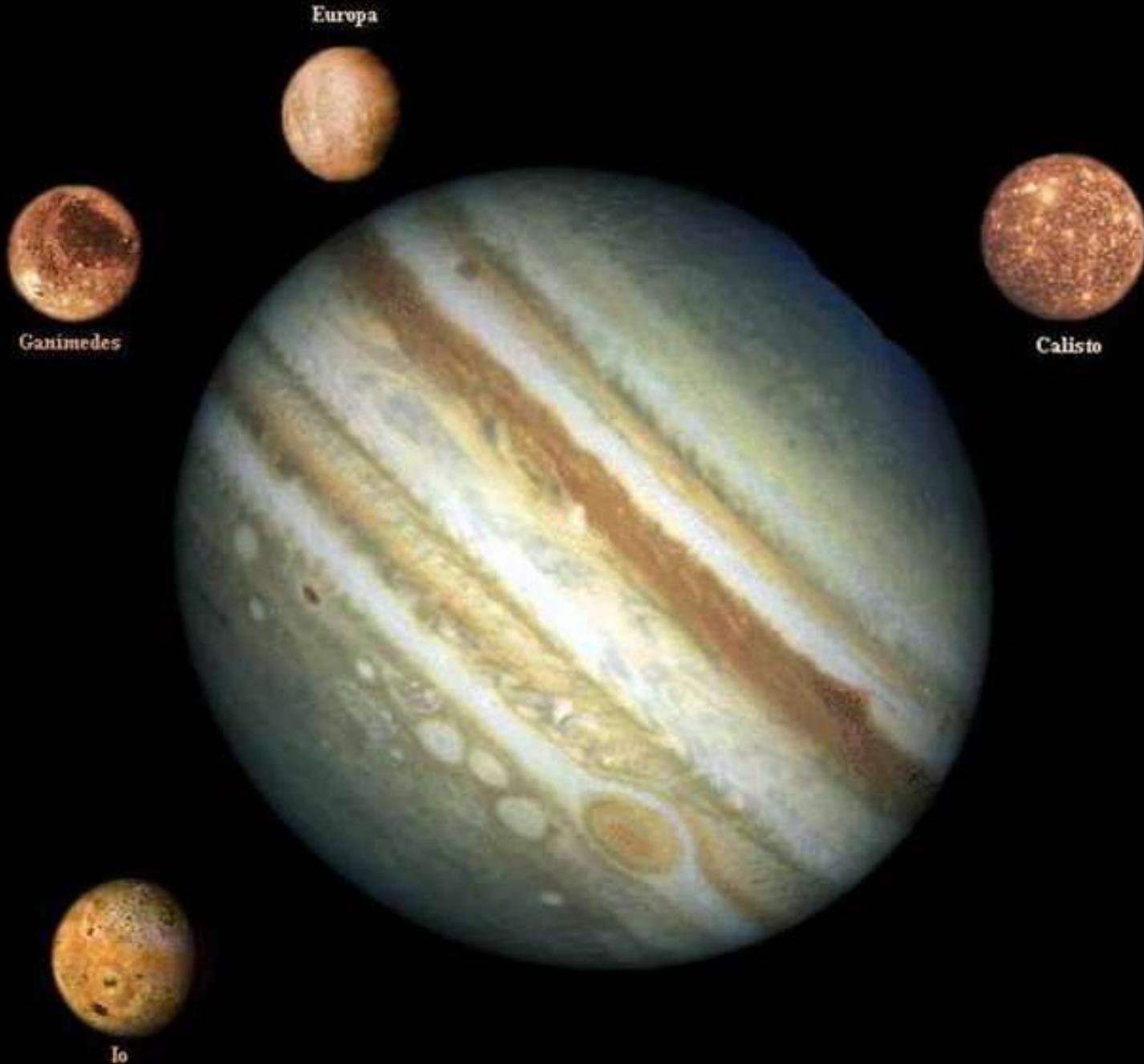


Disnomia



Tierra

LUNAS GALILEANAS DE JÚPITER



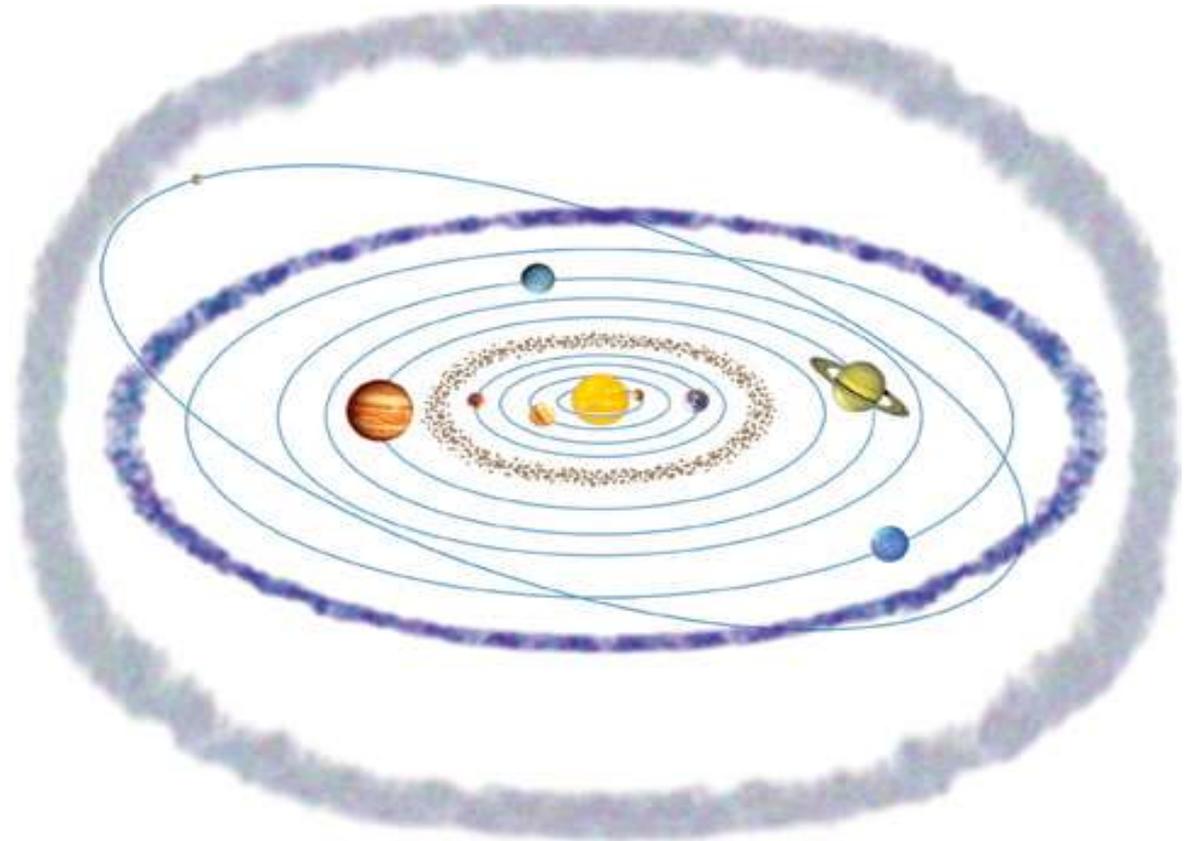
PLANETAS ENANOS Y CUERPOS PEQUEÑOS

Planetas enanos

- Plutón
- Ceres
- Eris

- Asteroides
- Cometas

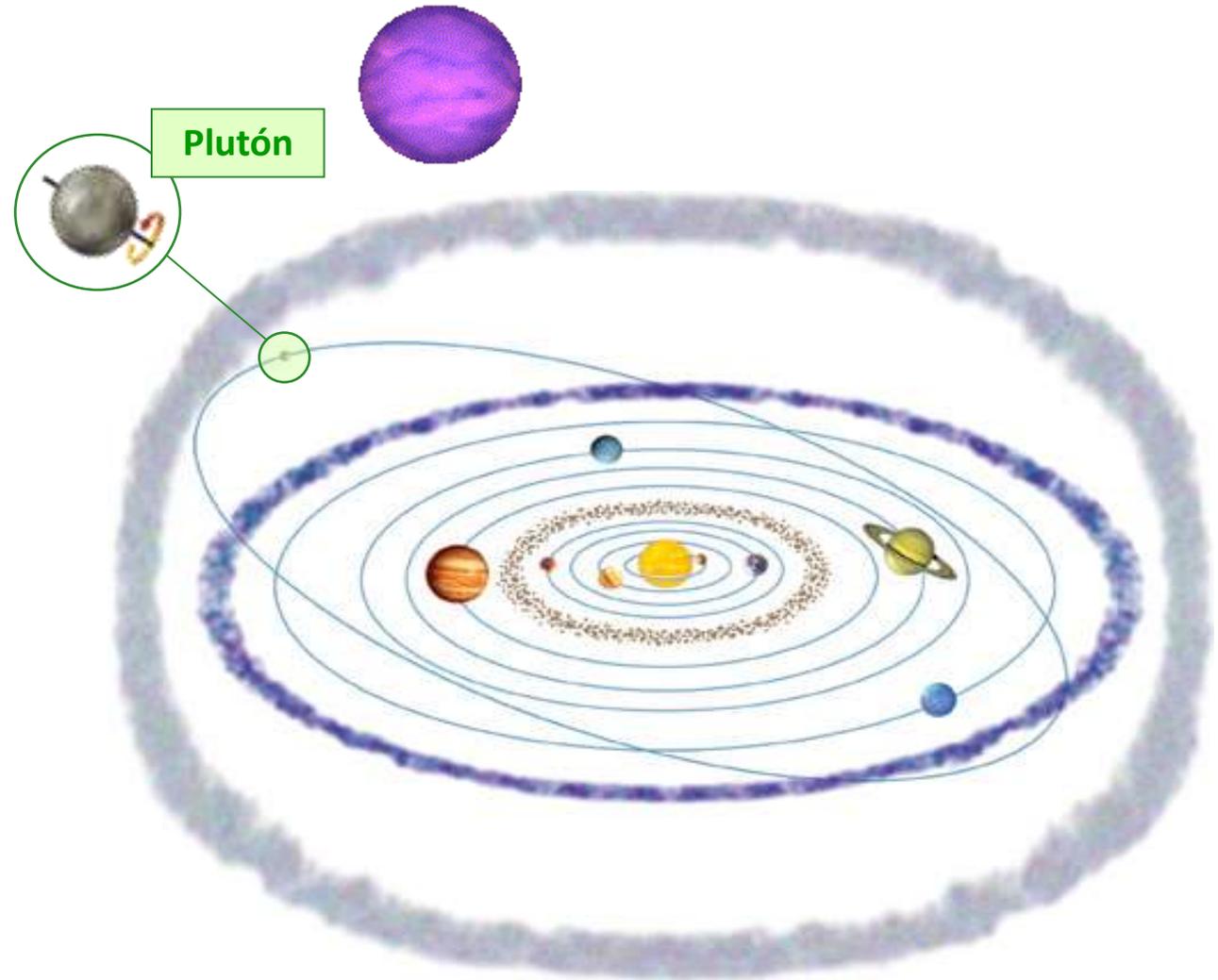
Cuerpos pequeños



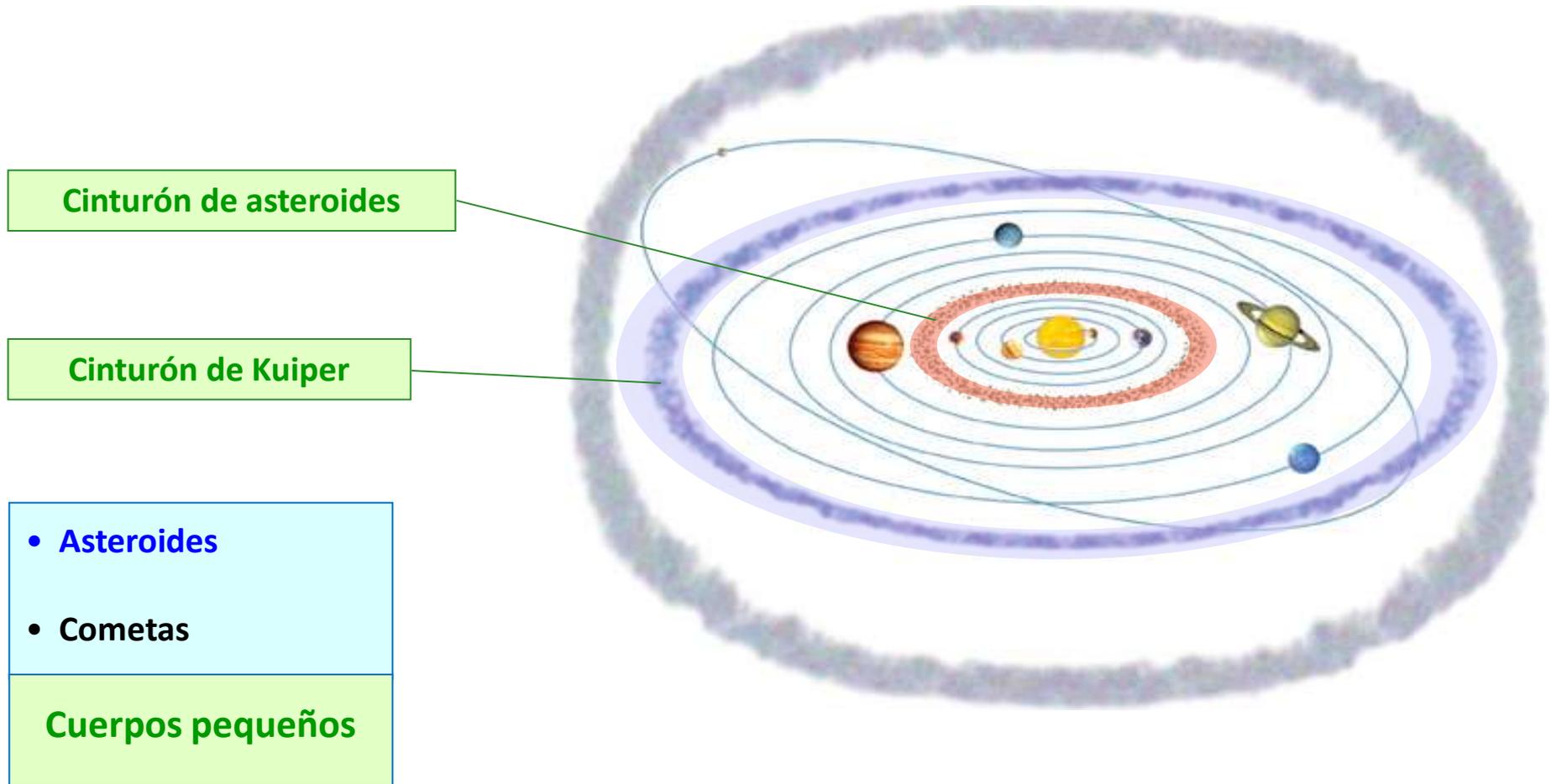
PLANETAS ENANOS Y CUERPOS PEQUEÑOS

Planetas enanos

- **Plutón**
- Ceres
- Eris

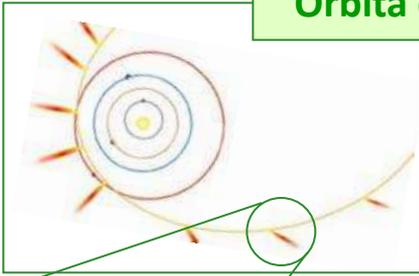


PLANETAS ENANOS Y CUERPOS PEQUEÑOS



PLANETAS ENANOS Y CUERPOS PEQUEÑOS

Órbita del cometa



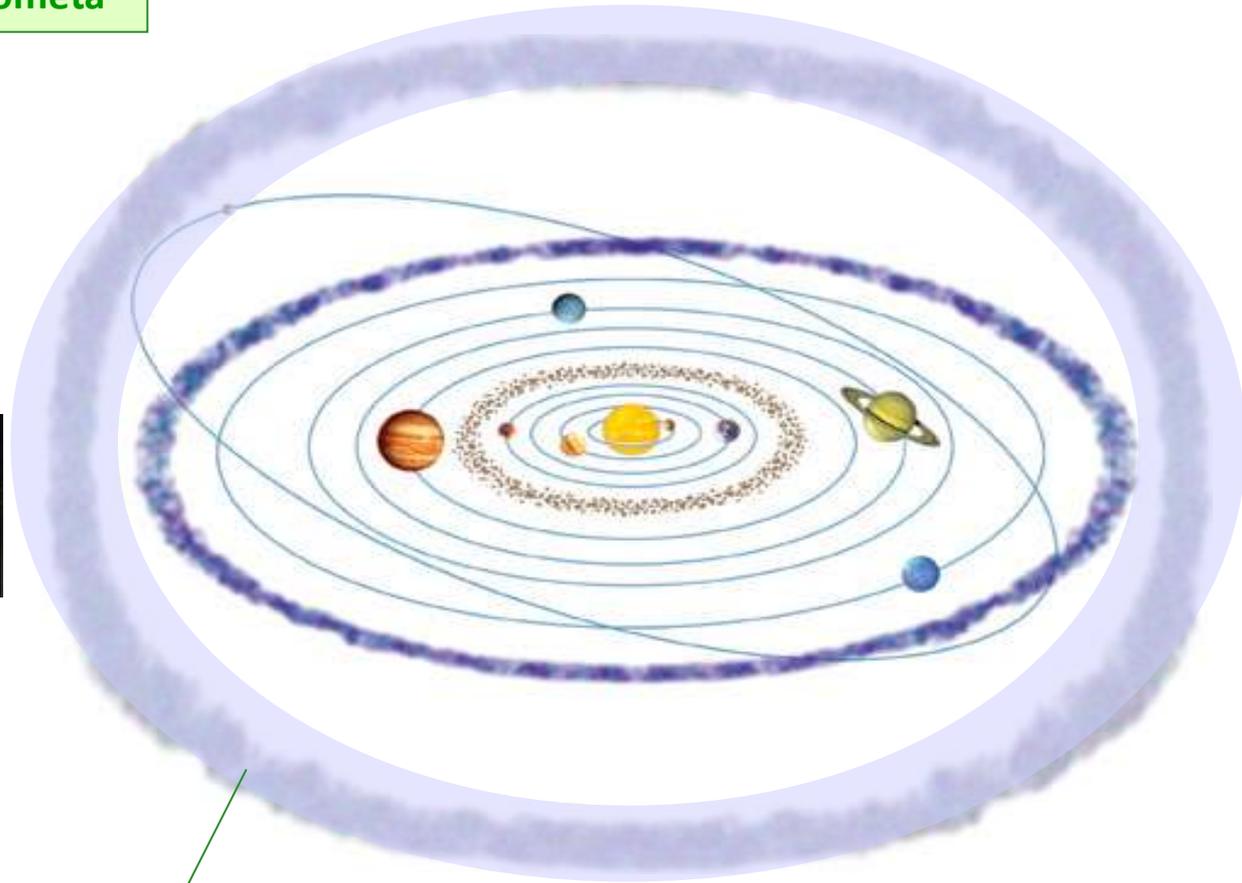
cometas



- Asteroides
- Cometas

Cuerpos pequeños

Nube de Oort

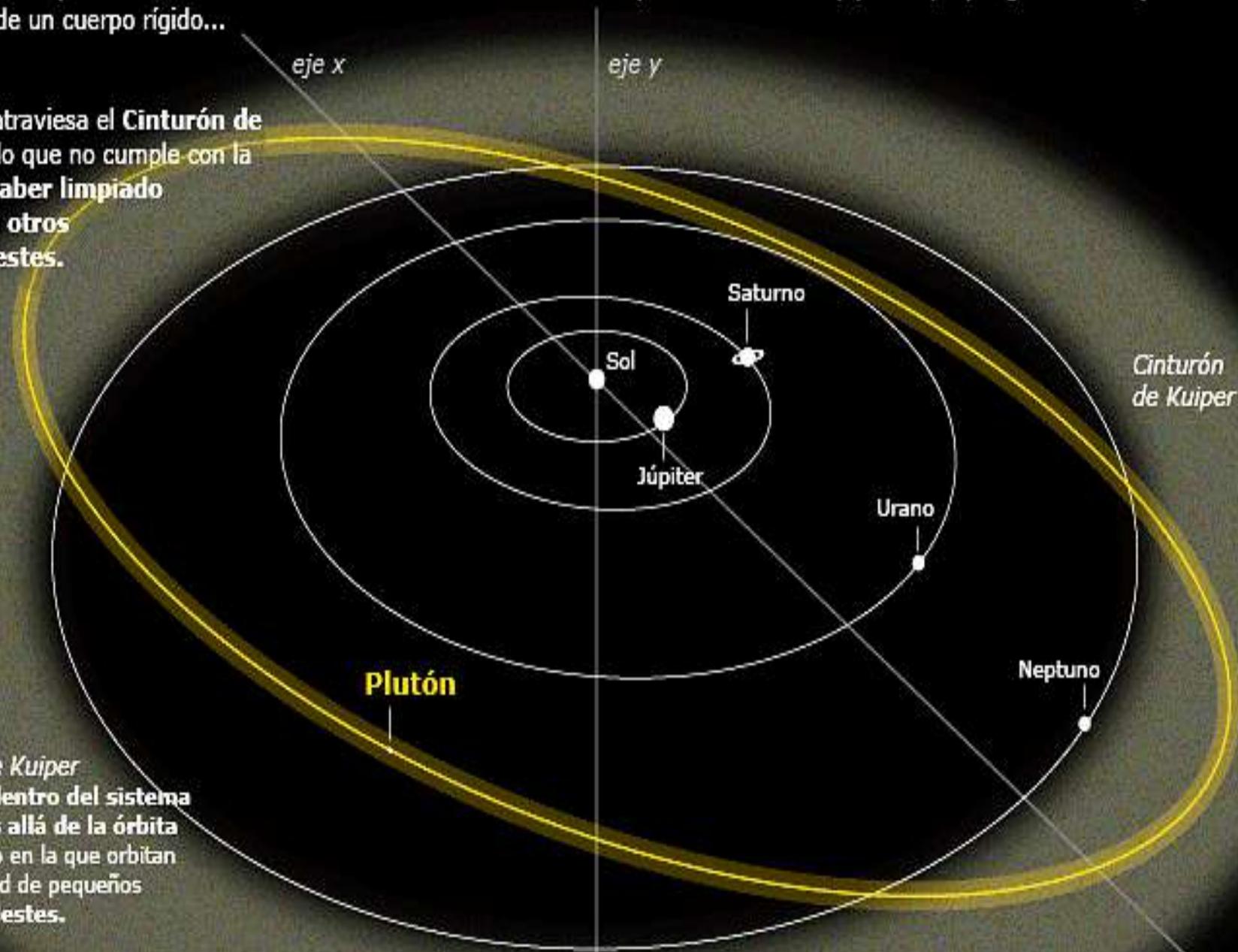


PLUTÓN (PLANETA ENANO)

El que era noveno planeta del sistema solar sí **orbita alrededor del sol**, es casi **esférico** y por su propia gravedad **supera las fuerzas de un cuerpo rígido...**

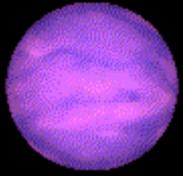
...PERO...

...su órbita atraviesa el **Cinturón de Kuiper**, con lo que no cumple con la premisa de **haber limpiado su órbita de otros cuerpos celestes.**



Cinturón de Kuiper
Es un área dentro del sistema solar y más allá de la órbita de Neptuno en la que orbitan gran cantidad de pequeños cuerpos celestes.

PLUTÓN



OBJETOS TRANSNEPTUNIANOS



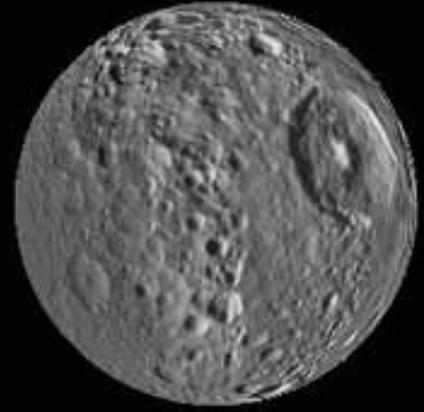
Dione



Enceladus



Iapetus



Mimas



Phoebe



Rhea

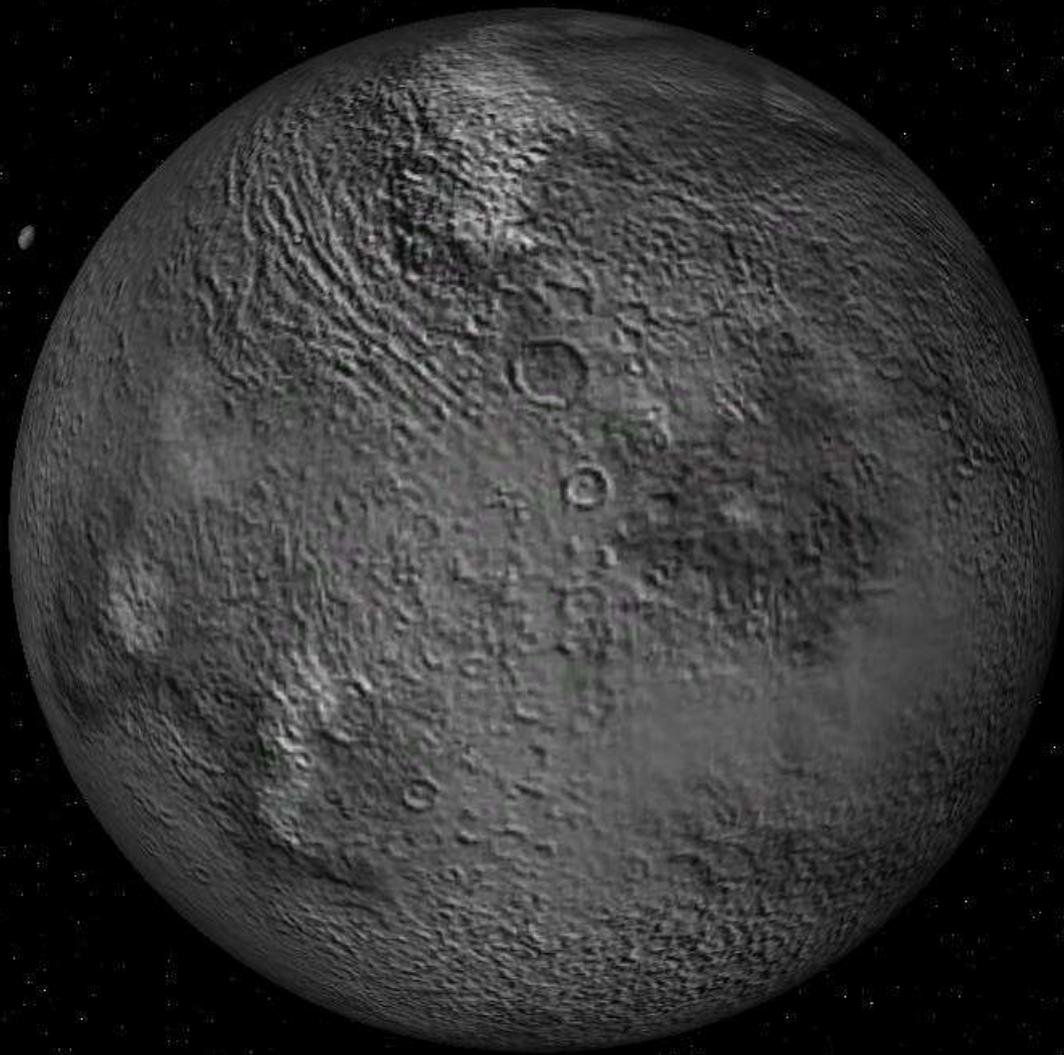


Tethys



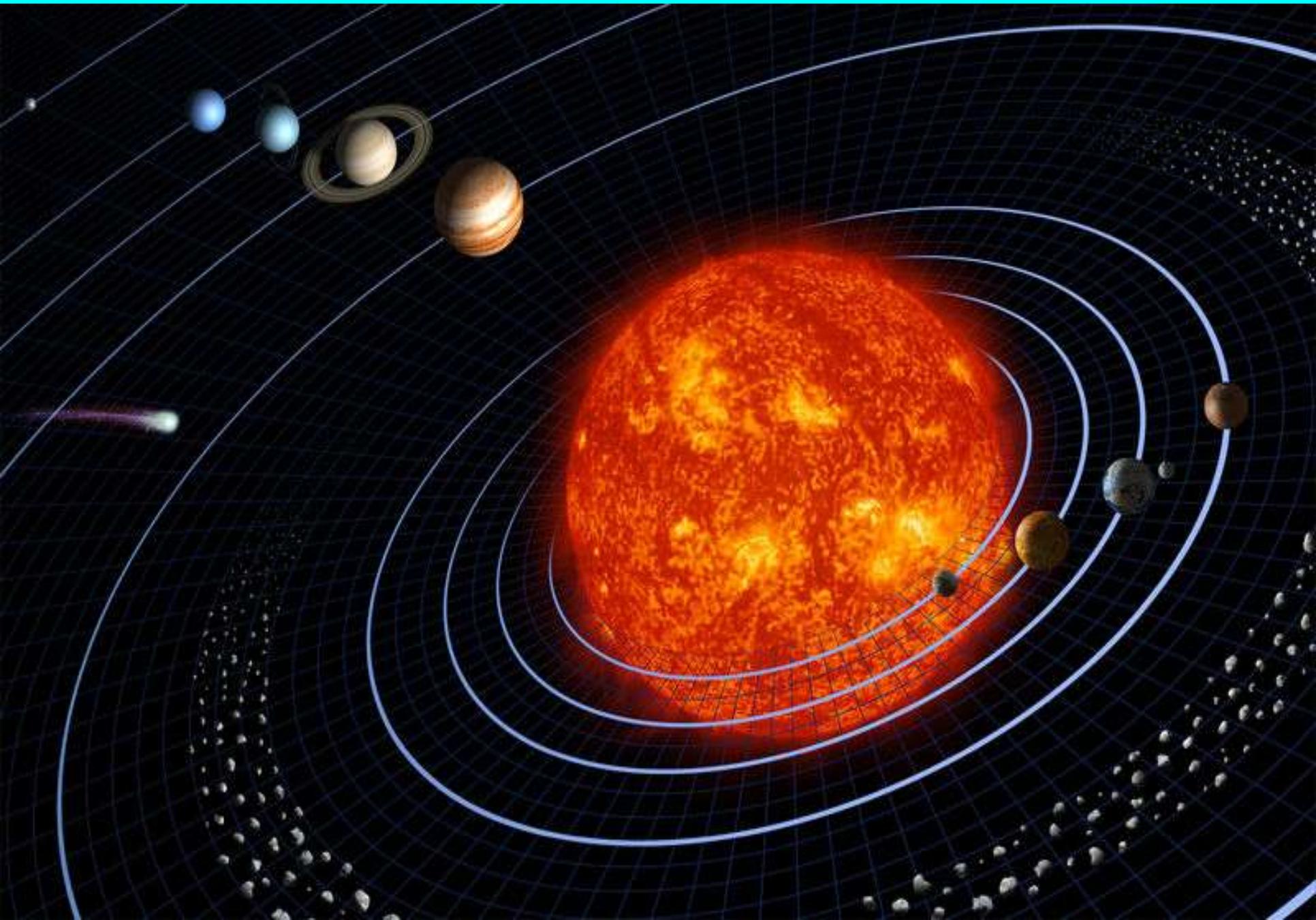
Titan

ERIS (PLANETA ENANO)



Junto a **Plutón**, es un **objeto transneptuniano**.

CINTURÓN PRINCIPAL DE ASTEROIDES



ALGUNOS ASTEROIDES DEL CINTURÓN PRINCIPAL

Ida



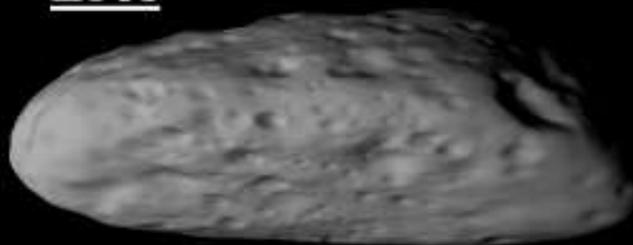
Gaspra

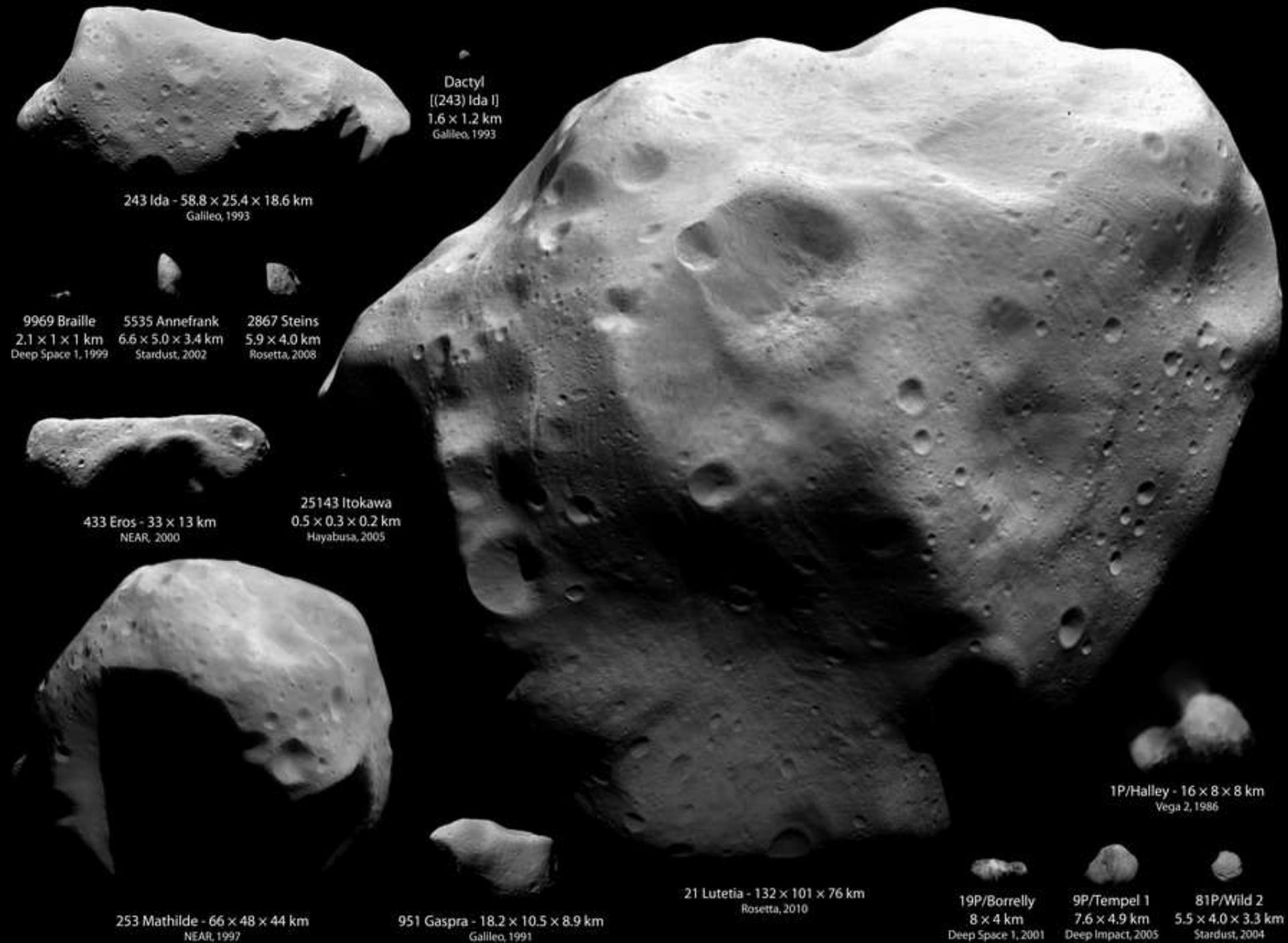


Mathilde



Eros





Dactyl
[(243) Ida I]
1.6 × 1.2 km
Galileo, 1993

243 Ida - 58.8 × 25.4 × 18.6 km
Galileo, 1993

9969 Braille
2.1 × 1 × 1 km
Deep Space 1, 1999

5535 Annefrank
6.6 × 5.0 × 3.4 km
Stardust, 2002

2867 Steins
5.9 × 4.0 km
Rosetta, 2008

433 Eros - 33 × 13 km
NEAR, 2000

25143 Itokawa
0.5 × 0.3 × 0.2 km
Hayabusa, 2005

253 Mathilde - 66 × 48 × 44 km
NEAR, 1997

951 Gaspra - 18.2 × 10.5 × 8.9 km
Galileo, 1991

21 Lutetia - 132 × 101 × 76 km
Rosetta, 2010

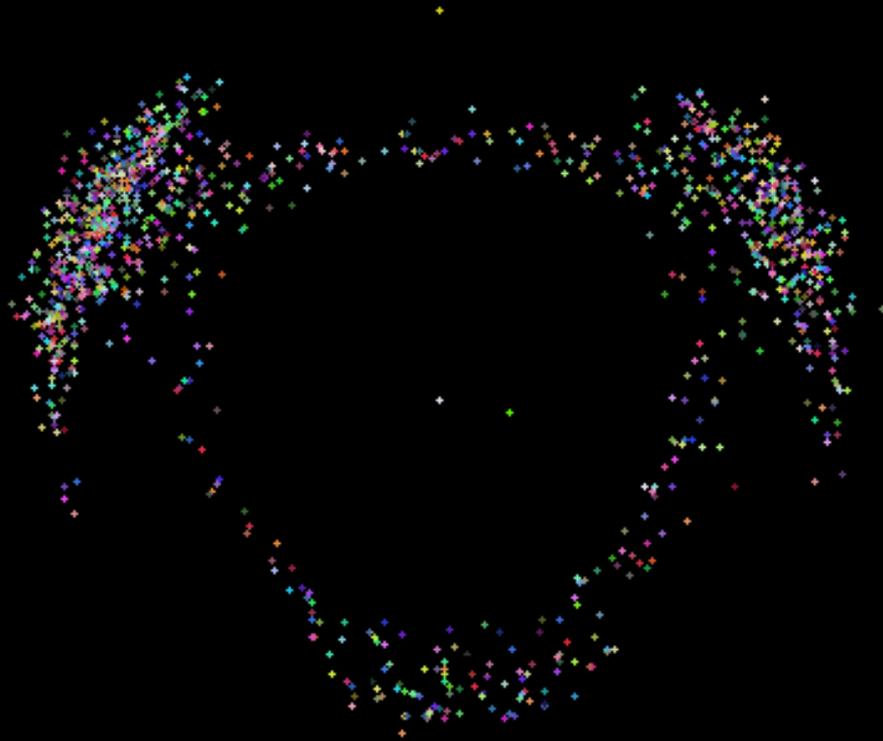
19P/Borrelly
8 × 4 km
Deep Space 1, 2001

9P/Tempel 1
7.6 × 4.9 km
Deep Impact, 2005

81P/Wild 2
5.5 × 4.0 × 3.3 km
Stardust, 2004

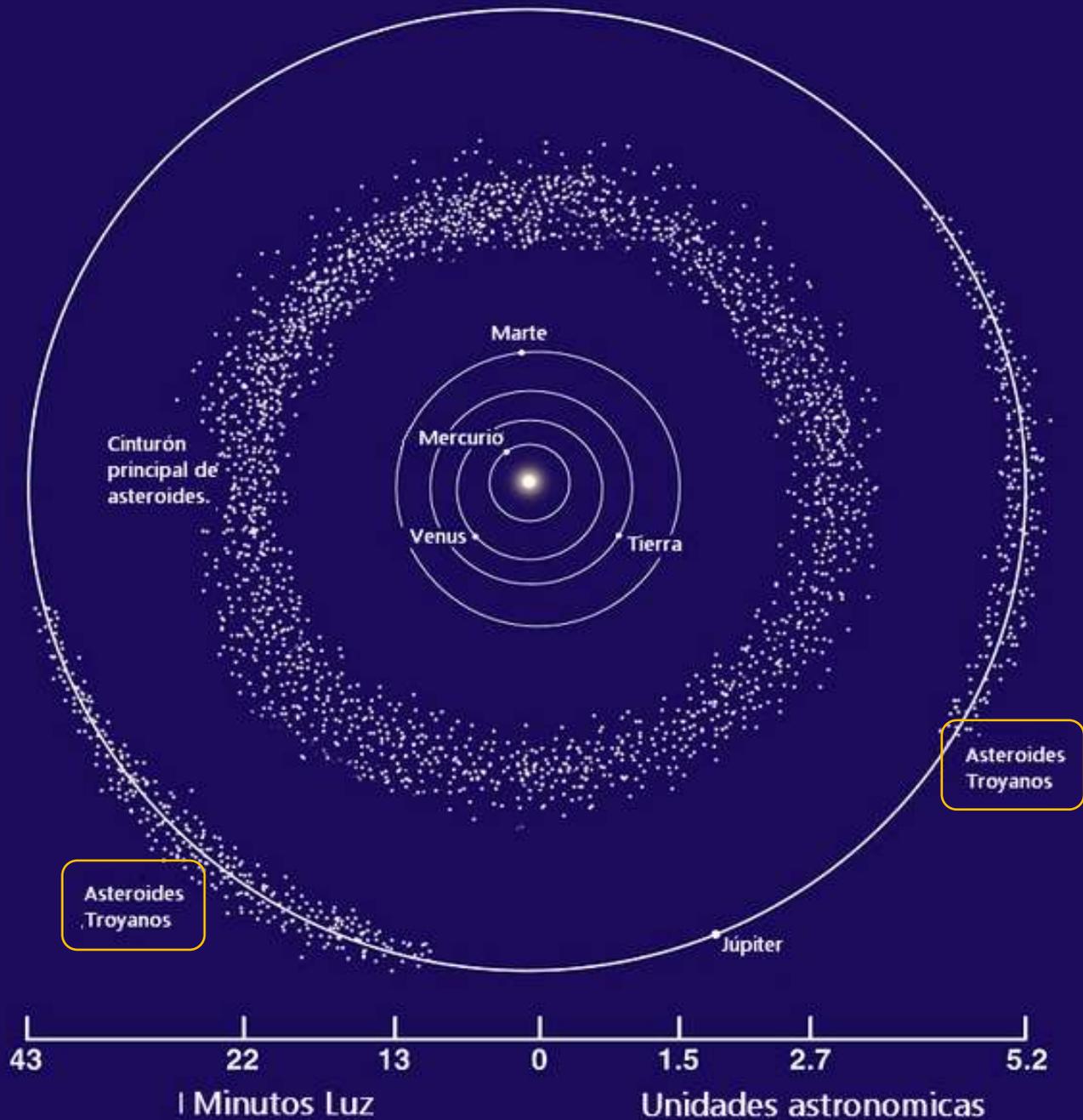
1P/Halley - 16 × 8 × 8 km
Vega 2, 1986

ASTEROIDES TROYANOS

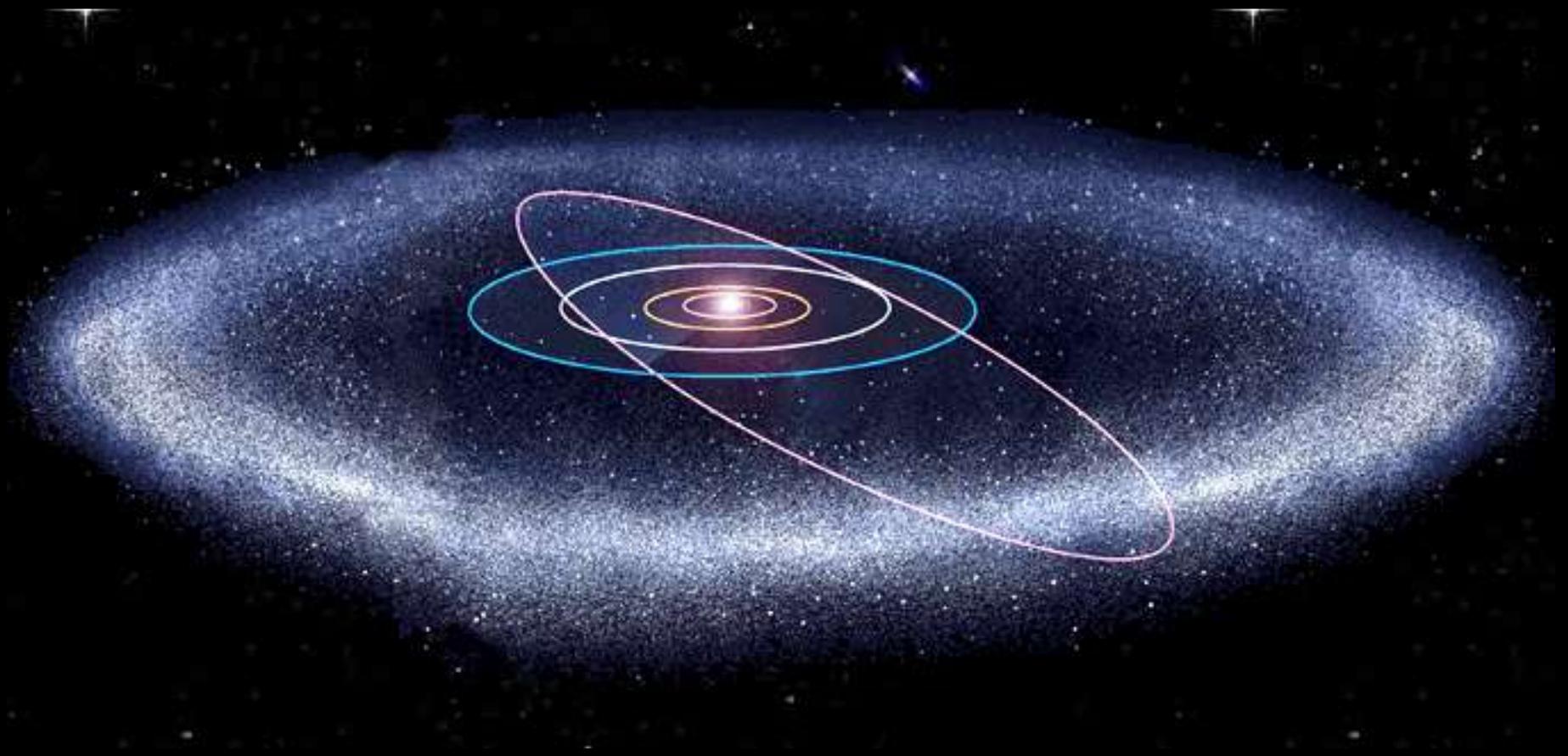


Los asteroides troyanos comparten órbita con un planeta en torno a los **puntos de Lagrange** (→ posiciones de un satélite en órbita estacionaria), los cuales están situados 60° delante y 60° detrás del planeta. Se encuentran distribuidos en dos regiones alargadas y curvadas alrededor de estos puntos.

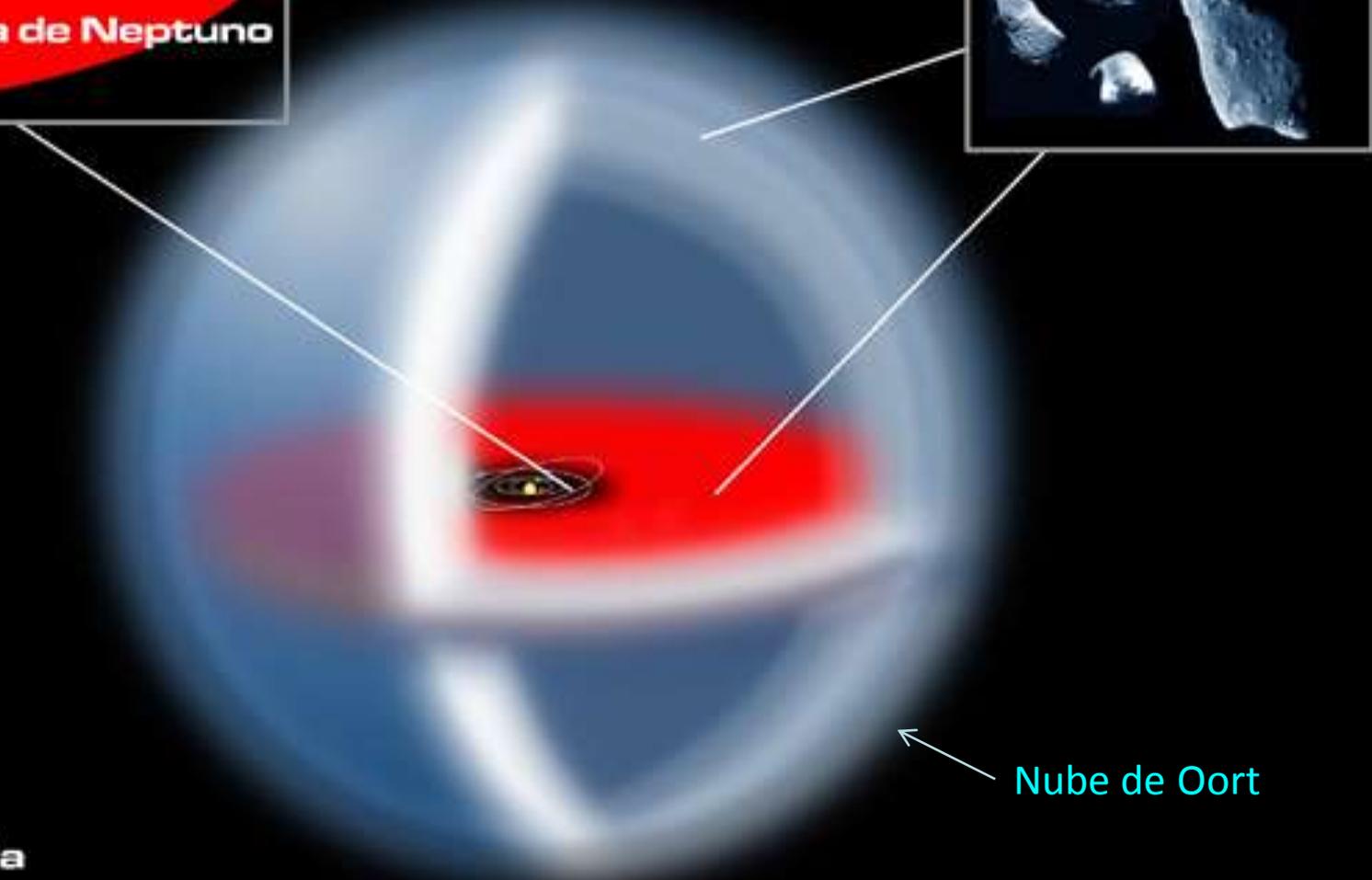
ASTEROIDES TROYANOS



CINTURÓN DE KUIPER (2º CINTURÓN DE ASTEROIDES)



CINTURÓN DE KUIPER (2º CINTURÓN DE ASTEROIDES)



No está a escala

CINTURÓN DE KUIPER

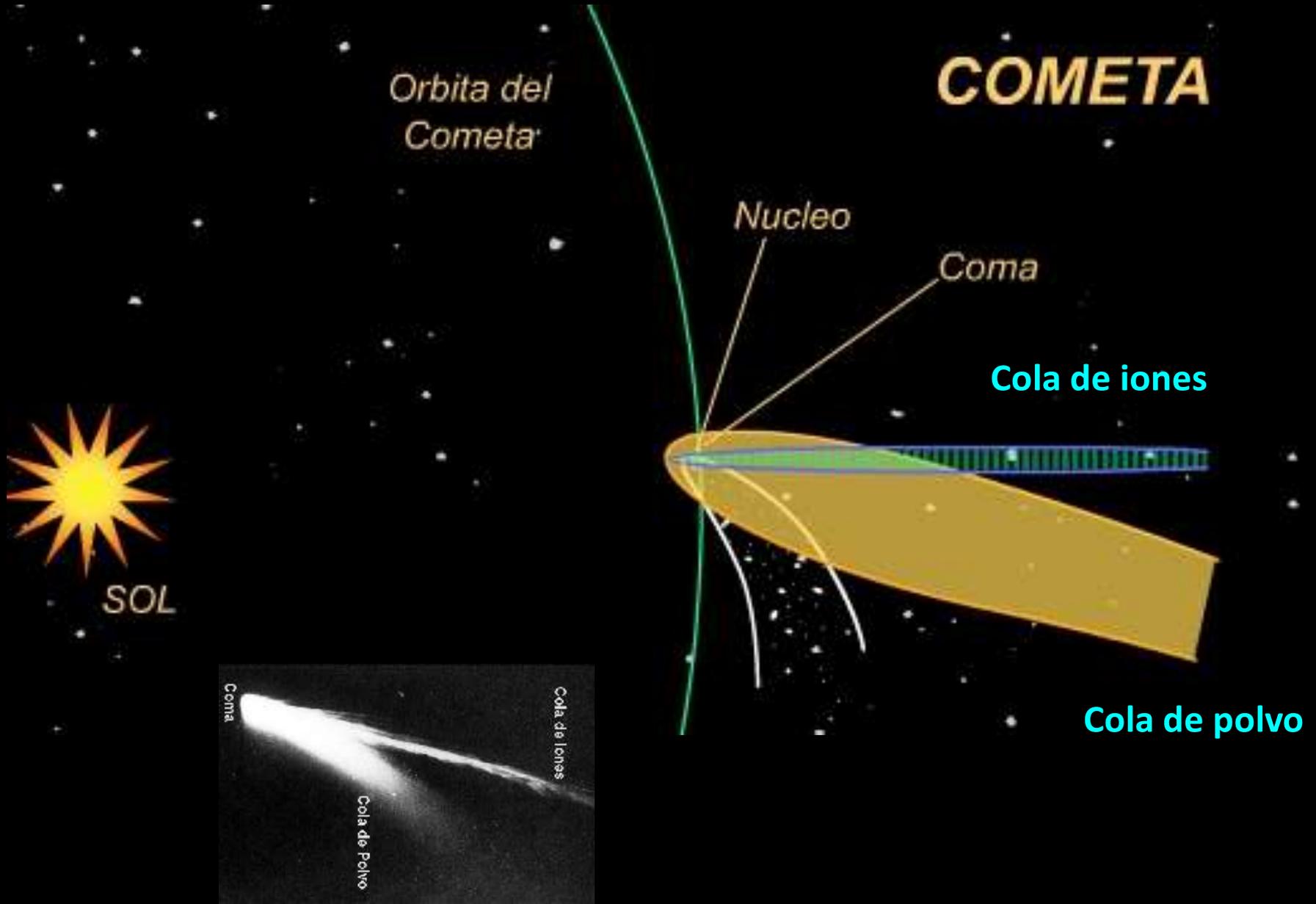


LOS COMETAS

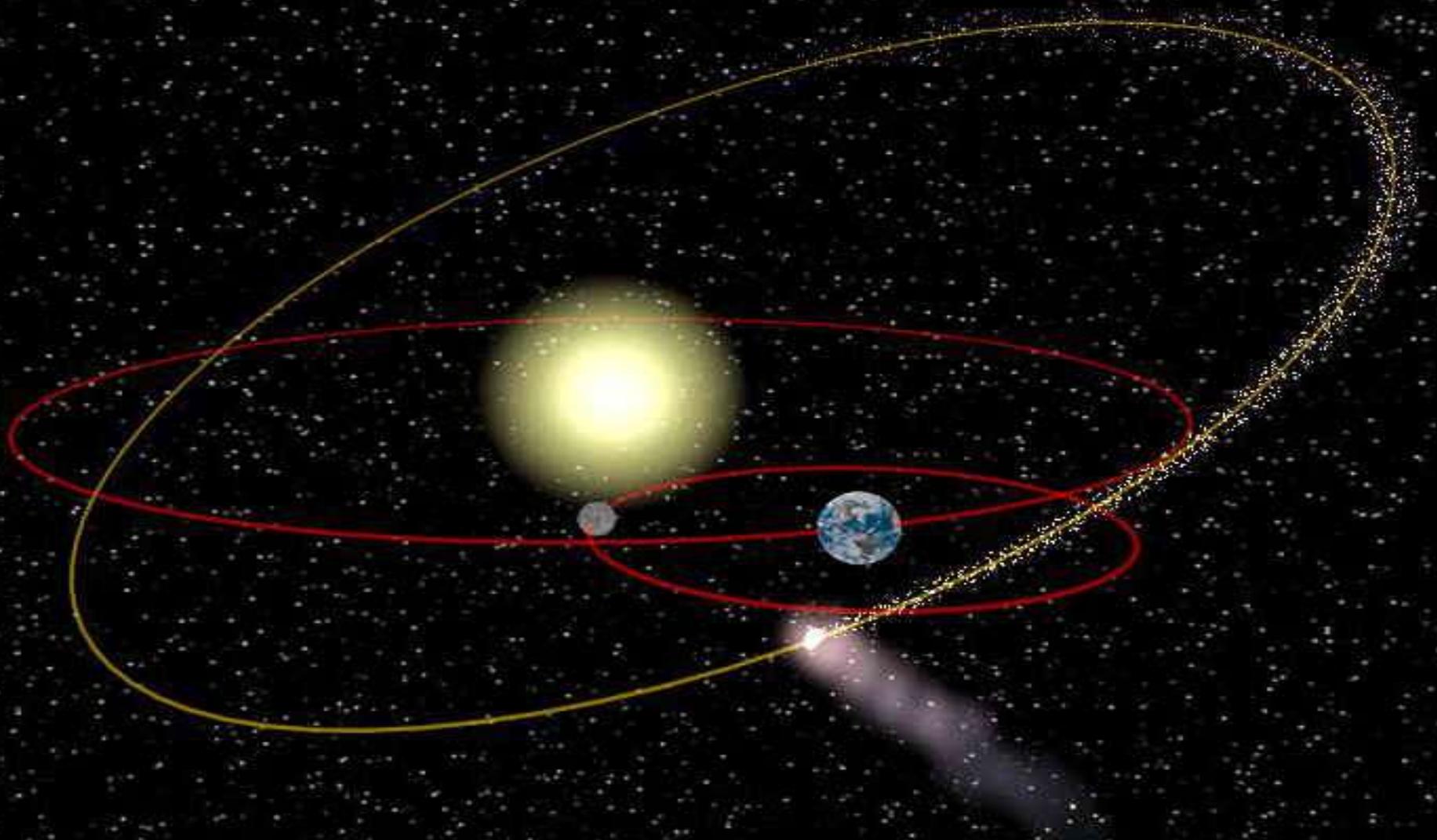
Son “bolas de nieve sucias”. Al ser calentados por el Sol se desgasifican, y el viento solar forma entonces una **cola de iones**.



ESTRUCTURA DE UN COMETA



LA COLA DE LOS COMETAS SIEMPRE VA CONTRA EL SOL



RECREACIÓN DE LA SUPERFICIE DE UN COMETA



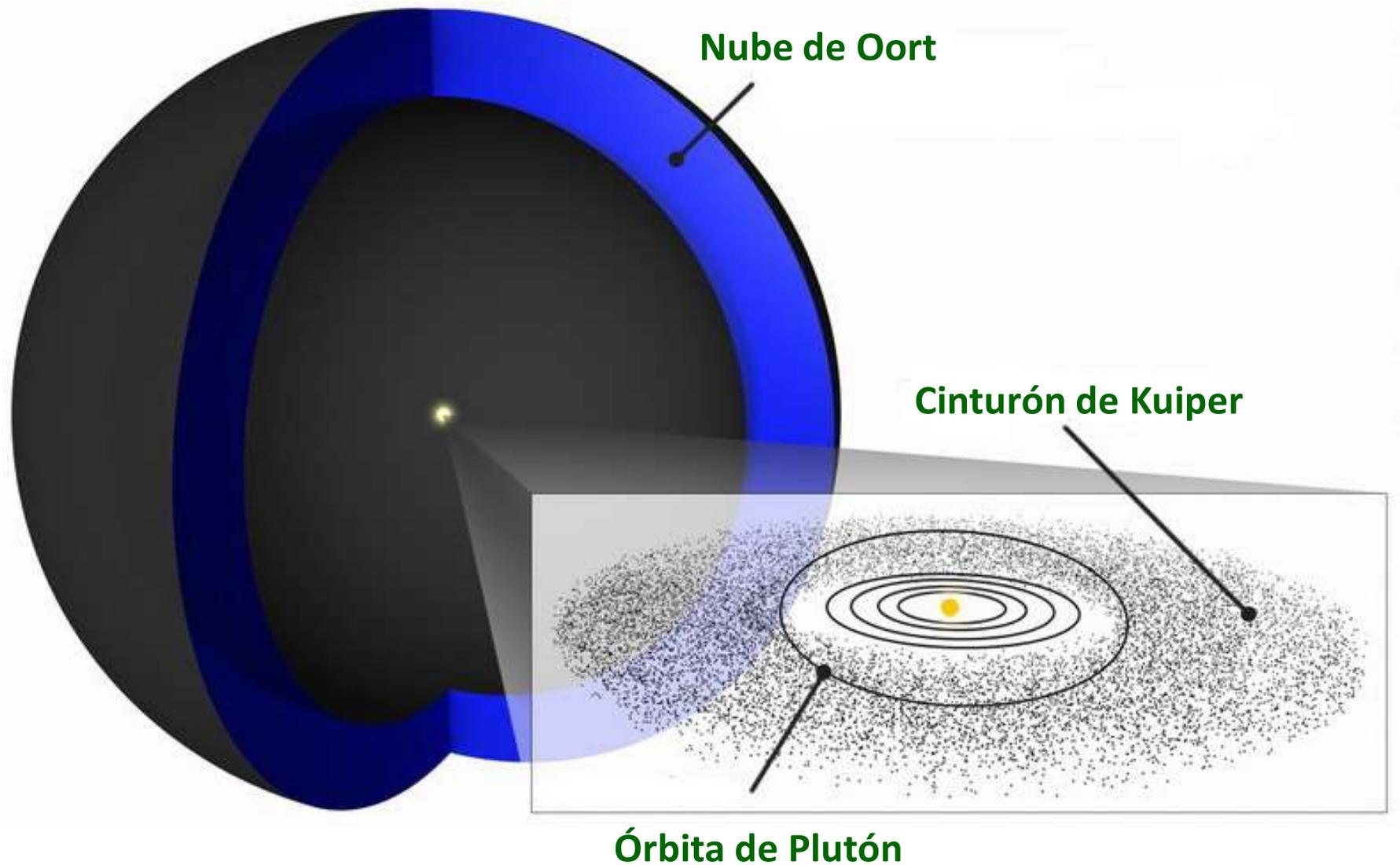
COMETA HALE BOP



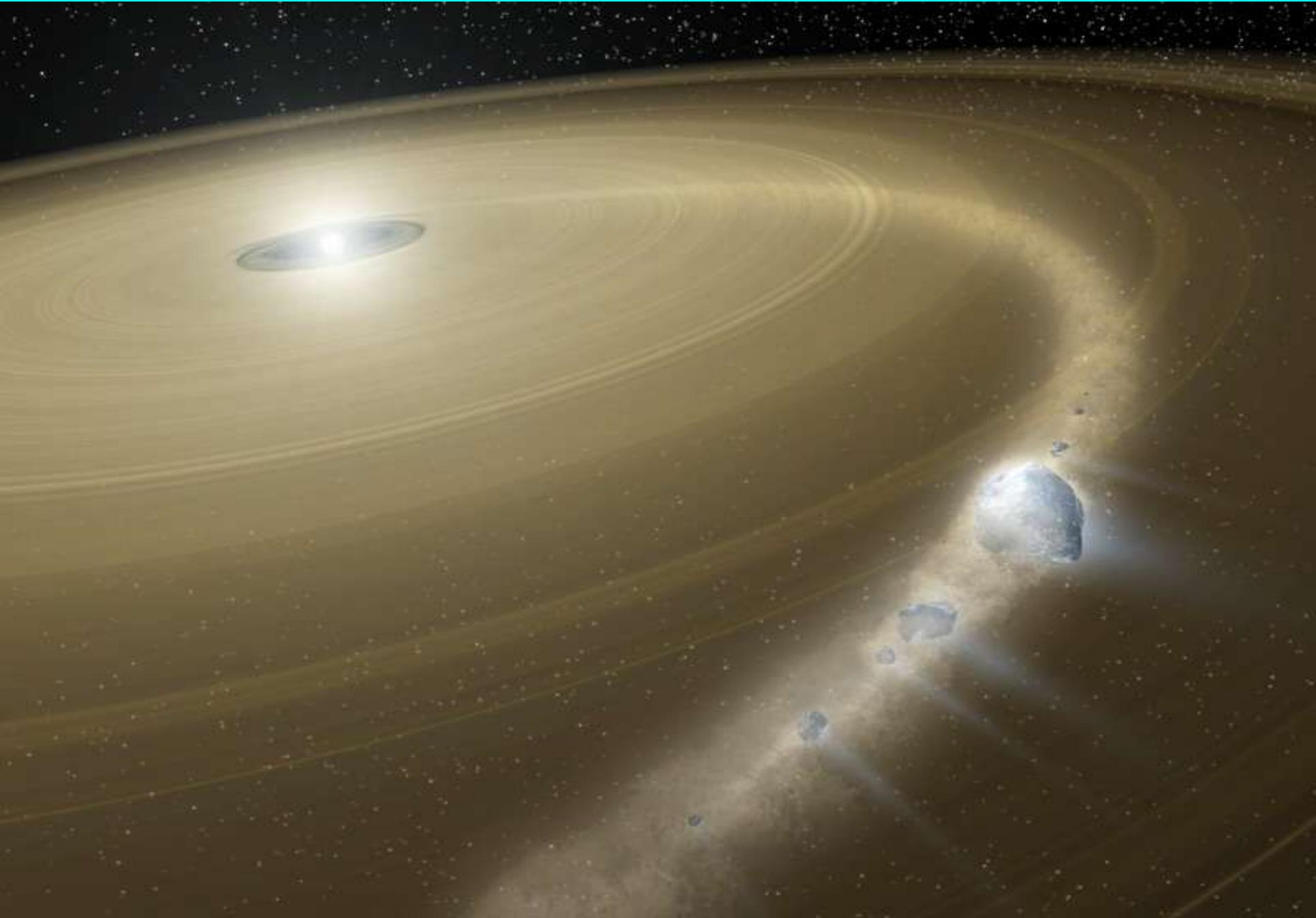
COMETA WEST



LOS COMETAN PROCEDEN DE LA NUBE DE OORT



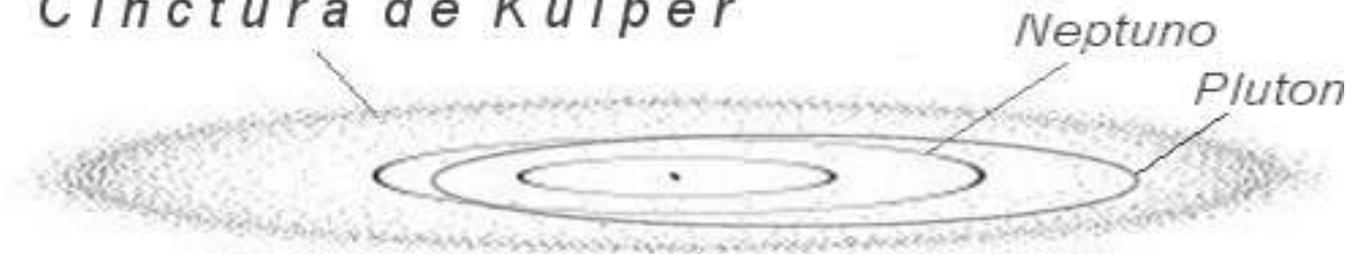
LA NUBE DE OORT



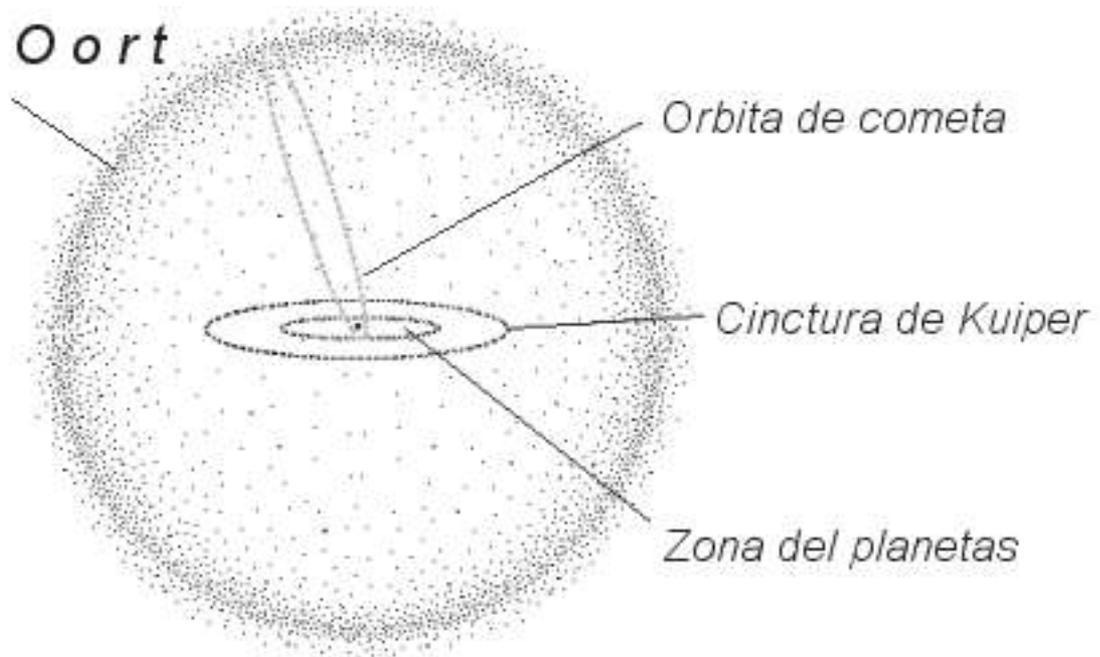
Cinctura del asteroides



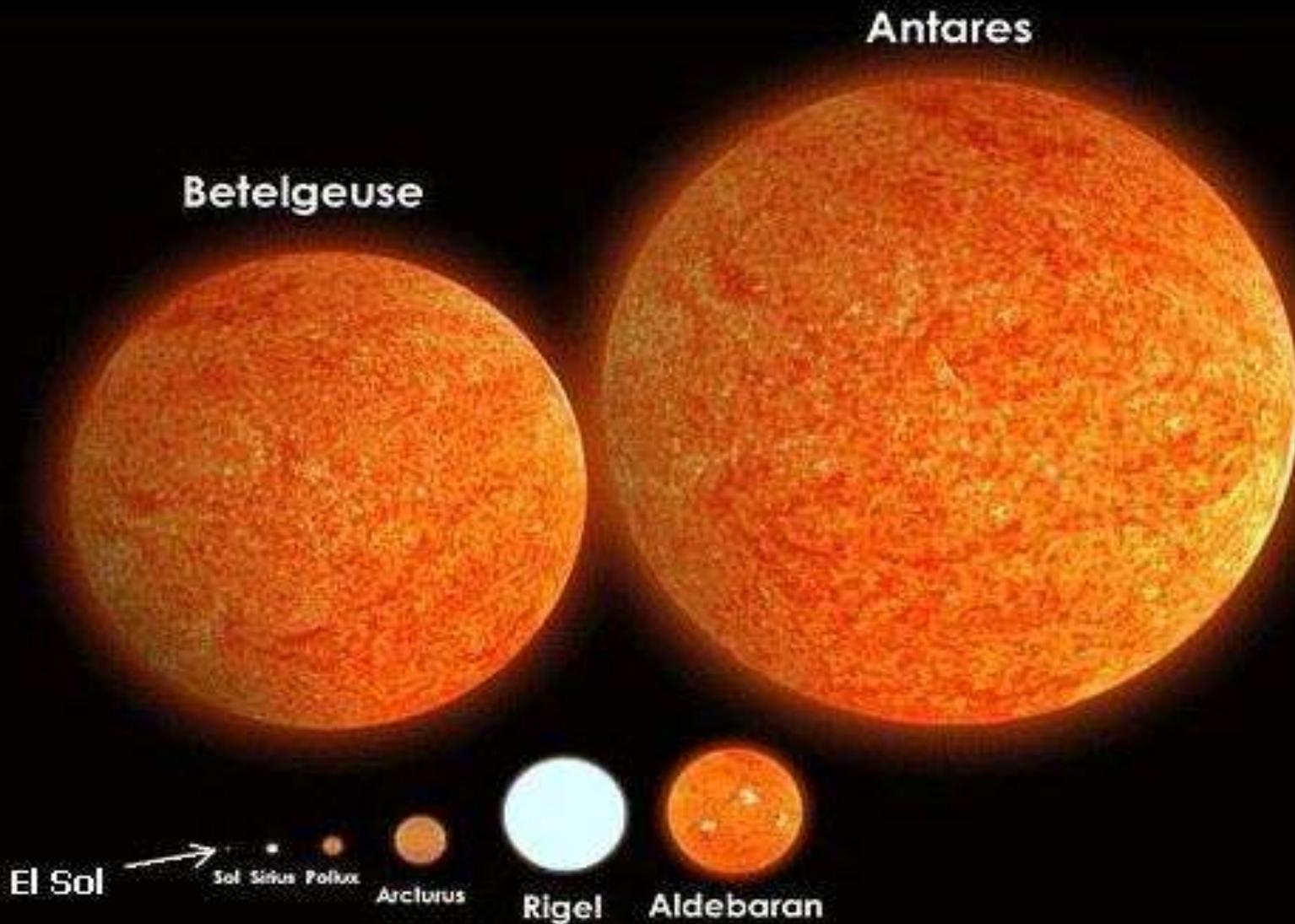
Cinctura de Kuiper



Nube de Oort



TAMAÑOS COMPARATIVOS DE CUERPOS ASTRONÓMICOS





FIN