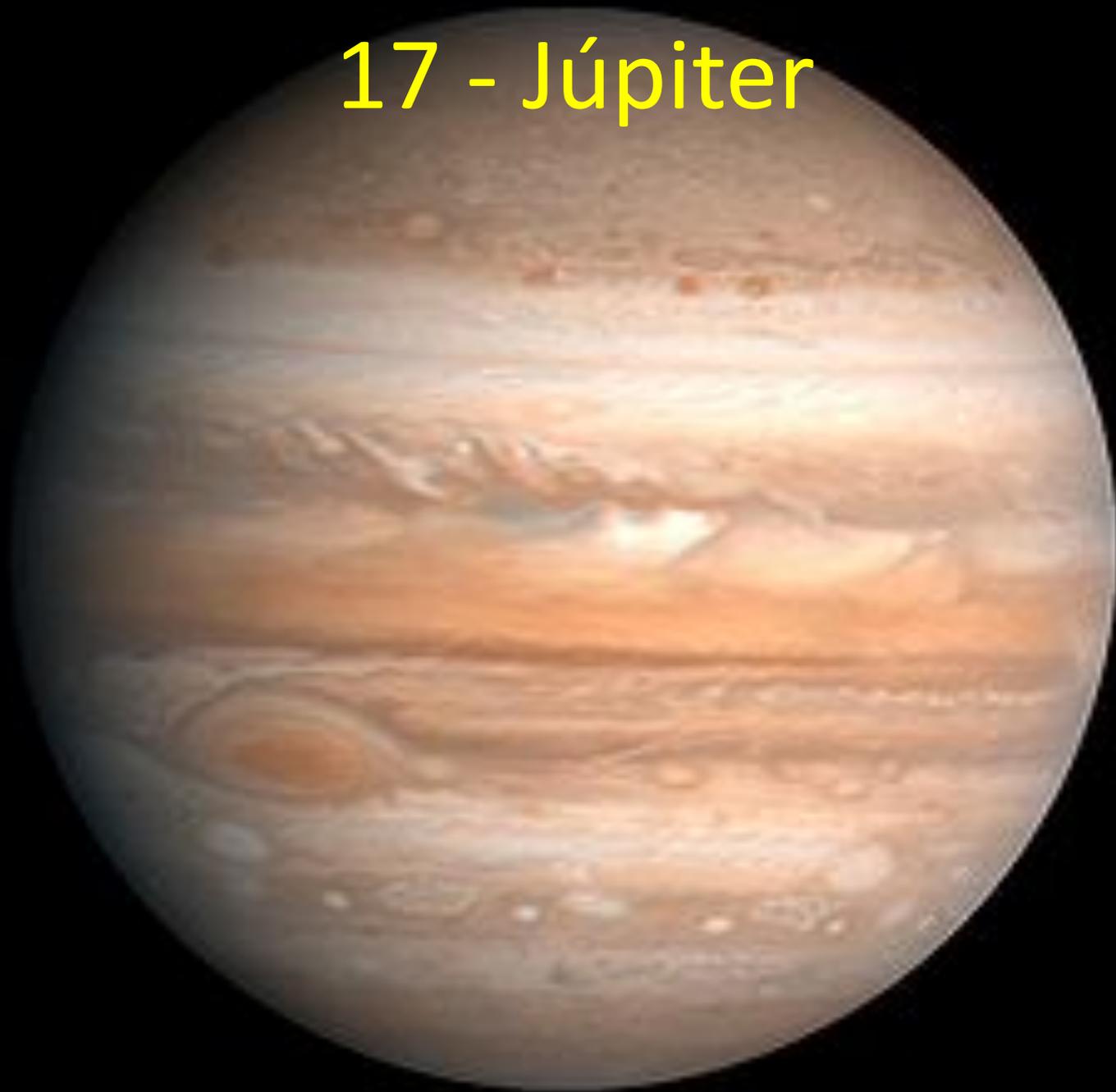
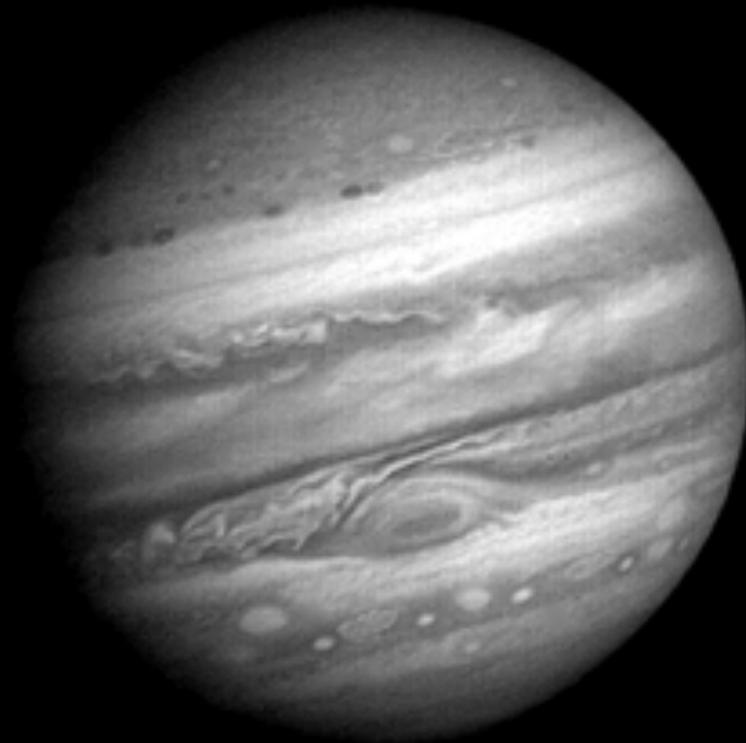


# 17 - Júpiter



24



Voyager 1

Júpiter es el quinto planeta del Sistema Solar. Forma parte de los denominados planetas exteriores o gaseosos.

El planeta Júpiter se conoce desde la antigüedad. Es visible a simple vista en el cielo nocturno y ocasionalmente se puede ver durante el día cuando el Sol está bajo.



# Mitología

Recibe su nombre del dios romano Júpiter (Zeus en la mitología griega).



El símbolo astronómico del planeta es una representación estilizada del rayo del dios.  
(o 24)

♃



Para los babilonios, este objeto representaba a su dios Marduk.

Utilizaron la órbita de Júpiter de aproximadamente 12 años a lo largo de la eclíptica para definir las constelaciones de su zodiaco.

# Órbita

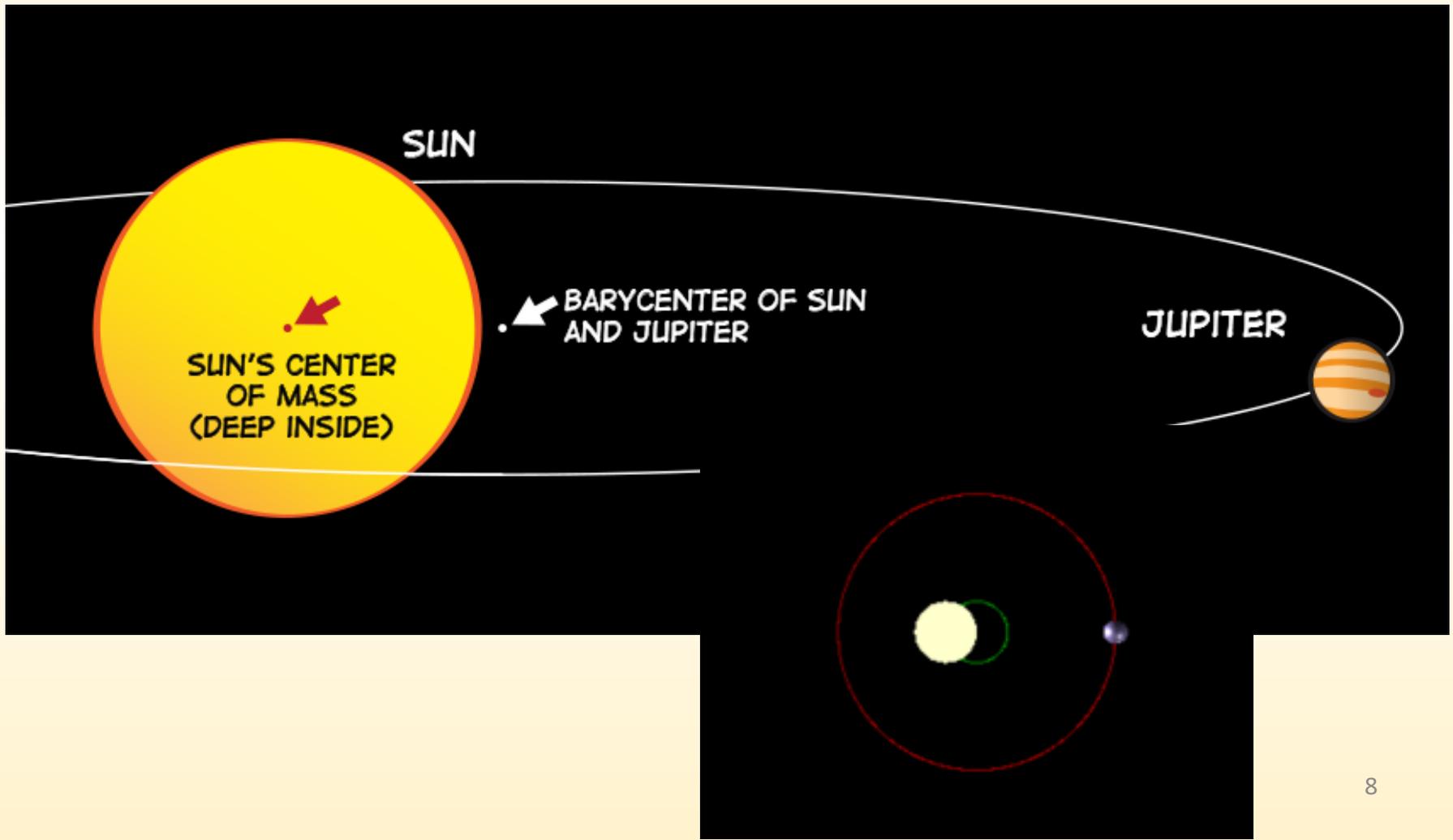
<b>Perihelio</b>	<b>4.950 UA</b>
<b>Afelio</b>	<b>5.455 UA</b>
<b>Excentricidad</b>	<b>0.048</b>
<b>Inclinación</b>	<b>1.303°</b>
<b>Período orbital sideral</b>	<b>11.8618 años</b>
<b>Período orbital sinódico</b>	<b>398.88 días</b>

Tomando como referencia la distancia al Sol, Júpiter es el quinto planeta del Sistema Solar.

Su órbita se sitúa aproximadamente a **5.2 UA**, unos 750 millones de km del Sol.

Su año sideral tiene **11<sup>a</sup> 315<sup>d</sup> 1,1<sup>h</sup>**

La masa de Júpiter es tal, que su baricentro con el Sol se sitúa en realidad por encima de su superficie (1.068 de radio solar, desde el centro del Sol).



# Rotación

<b>Período de rotación sidereal</b>	<b>9 h 55 m 30 s</b>
<b>Inclinación axial (oblicuidad)</b>	<b>3.13°</b>

Júpiter también posee la velocidad de rotación más rápida de los planetas del Sistema Solar: gira sobre su eje en poco menos de 10 horas. (9h 55m 30s)

Velocidad de rotación ecuatorial:

12.6 km/s (45,000 km/h)

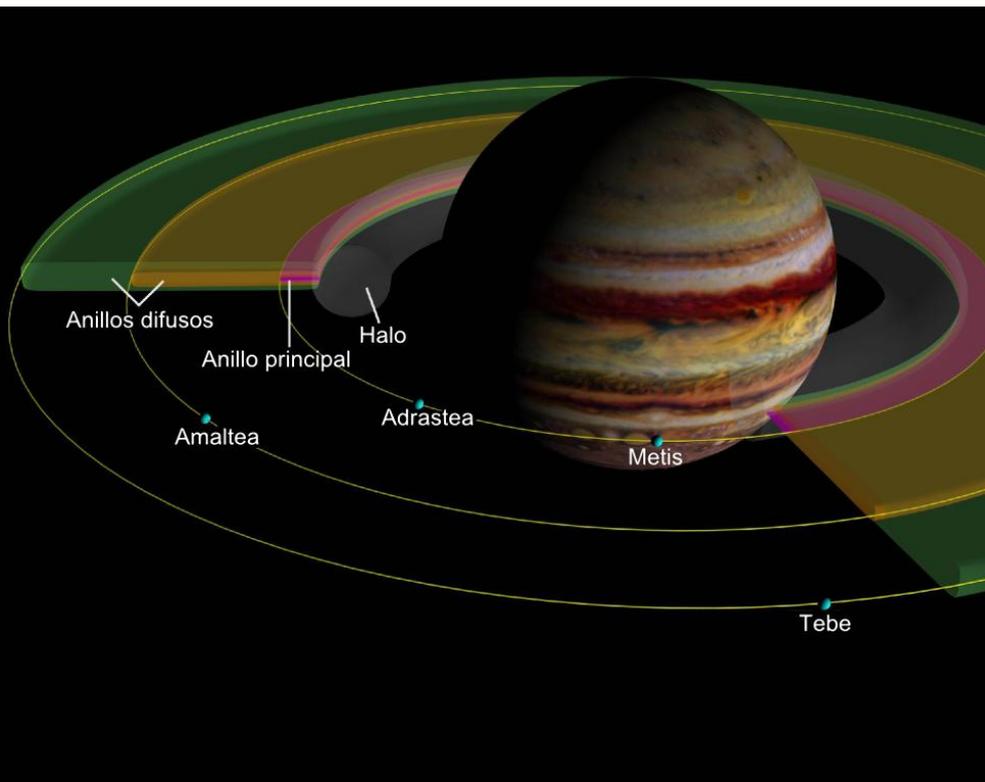
# Lunas

Júpiter tiene 53 lunas con nombre y otras 26 en espera de nombres oficiales. Combinados, los científicos ahora piensan que Júpiter tiene 79 lunas.

De estos, 63 tienen menos de 10 kilómetros de diámetro y solo se han descubierto desde 1975.

# Anillos de Jupiter

Los anillos jovianos son débiles y se componen fundamentalmente de polvo.



Constan de cuatro estructuras:  
en el interior, un grueso toro de partículas conocido como **el halo** o el anillo halo,  
un **anillo principal** relativamente brillante, pero excepcionalmente fino y  
y dos anillos anchos, gruesos y débiles llamados **anillo difuso de Tebe** y **anillo difuso de Amaltea** por los nombres de los satélites de cuyo material están formados.

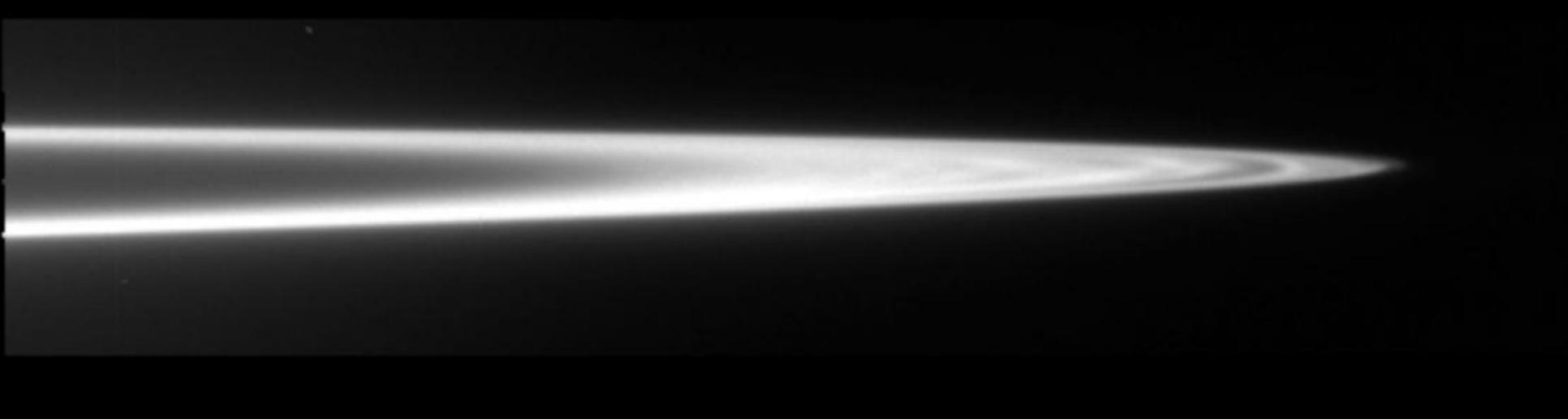
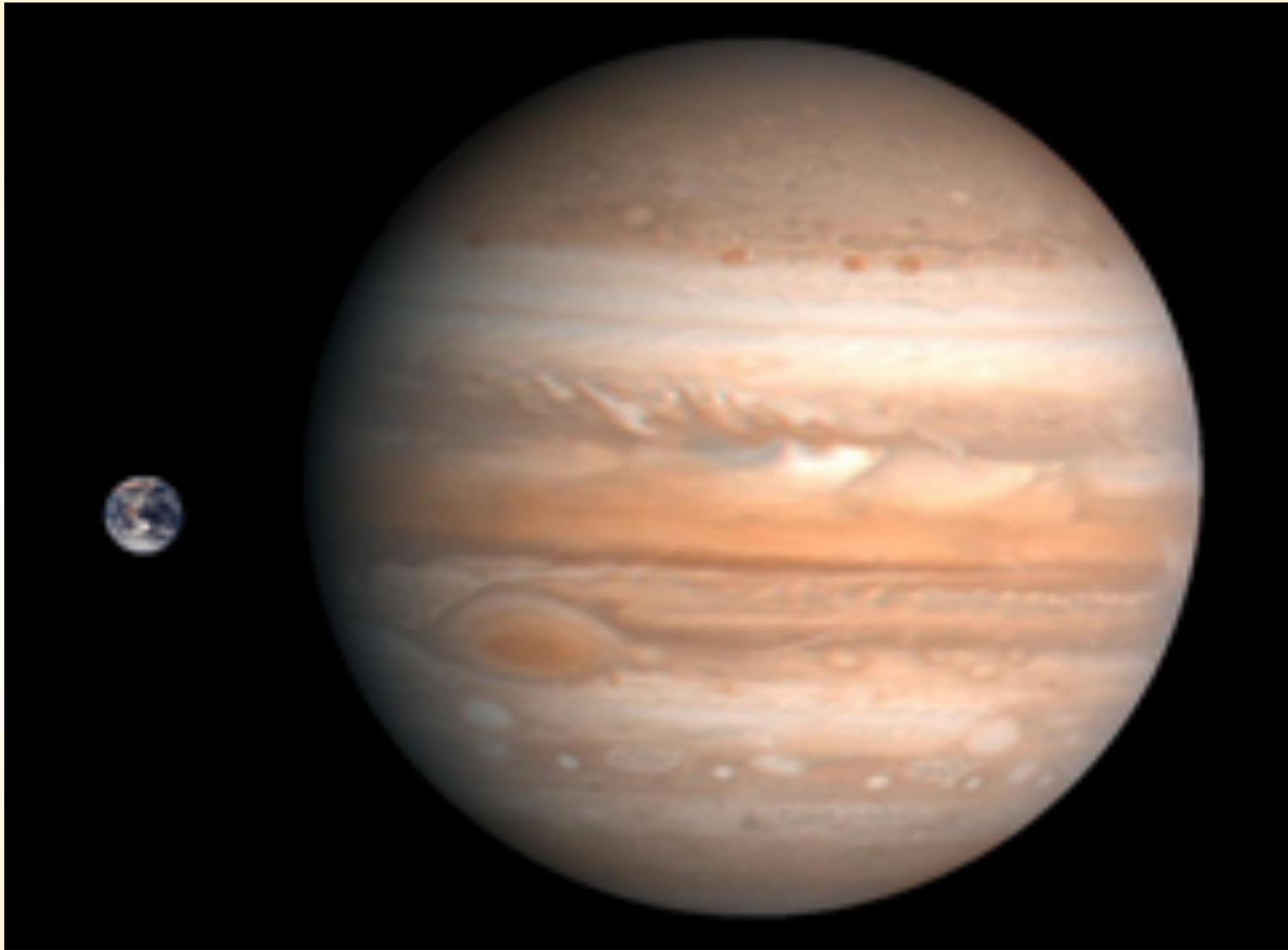


Imagen del anillo principal obtenida por la sonda Galileo con iluminación frontal.

El anillo principal y el halo consisten en polvo expulsado de los satélites Metis y Adrastea, y otros cuerpos no observados, como resultado de impactos meteoríticos a alta velocidad. Imágenes de alta resolución obtenidas en febrero de 2007 por la sonda New Horizons revelaron una rica y fina estructura en el anillo principal.



Comparación con la Tierra

<b>Radio ecuatorial</b>	<b>71,492 km (11.209 x Tierra)</b>
<b>Achatamiento</b>	<b>0.06487</b>
<b>Masa</b>	<b><math>1.8986 \times 10^{27}</math> kg (317.8 x Tierra)</b>
<b>Densidad</b>	<b>1.326 g/cm<sup>3</sup></b>
<b>Gravedad</b>	<b>24.79 m/s<sup>2</sup></b>
<b>Velocidad de escape</b>	<b>59.5 km/s</b>

Júpiter es, después del Sol, el mayor cuerpo celeste del Sistema Solar, con una masa casi dos veces y media la de los demás planetas juntos (con una masa 318 veces mayor que la de la Tierra y 3 veces mayor que la de Saturno).

A pesar de ser mucho más grande que la Tierra (con un diámetro once veces mayor) es considerablemente menos denso. El volumen de Júpiter es equivalente al de 1.317x Tierras, pero su masa es sólo 318 veces mayor.

La unidad de masa de Júpiter ( $M_j$ ) se utiliza para medir masas de otros planetas gaseosos, sobre todo planetas extrasolares.

<b>Albedo</b>	<b>0.52</b>
<b>Temperatura media superficial</b>	<b>-148 °C</b>
<b>Magnitud aparente</b>	<b>-1.6 to -2.94</b>
<b>Diámetro angular</b>	<b>29.8" — 50.1"</b>

# Atmósfera

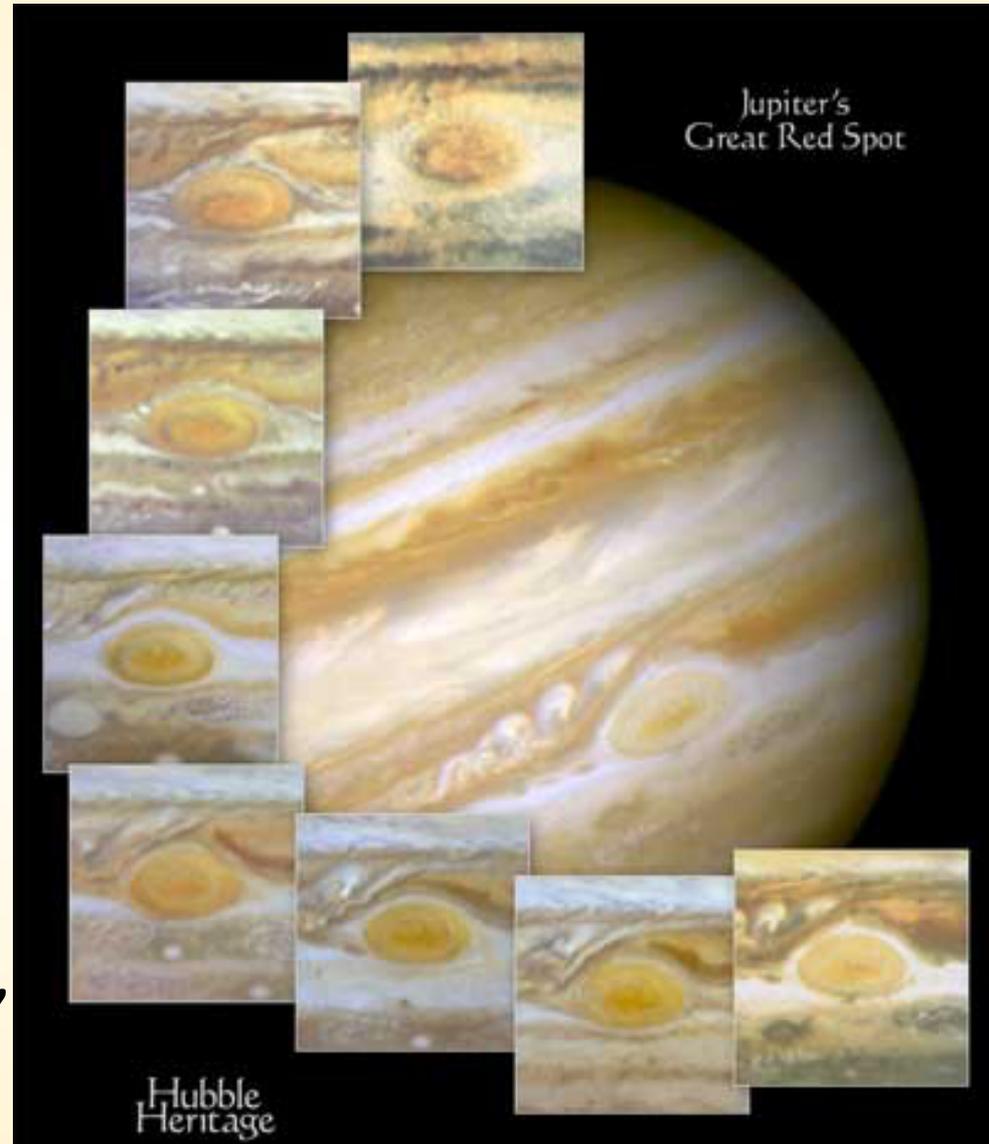
La atmósfera de Júpiter no presenta una frontera clara con el interior líquido del planeta; la transición se va produciendo de una manera gradual.

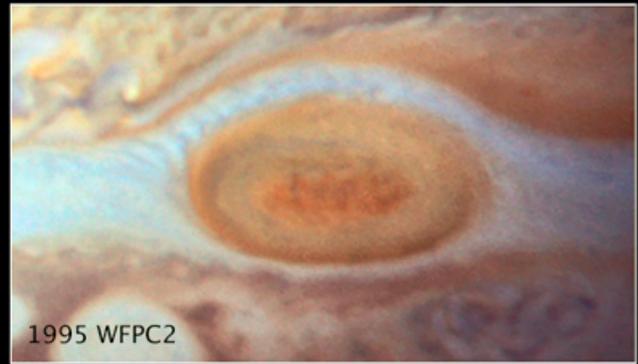
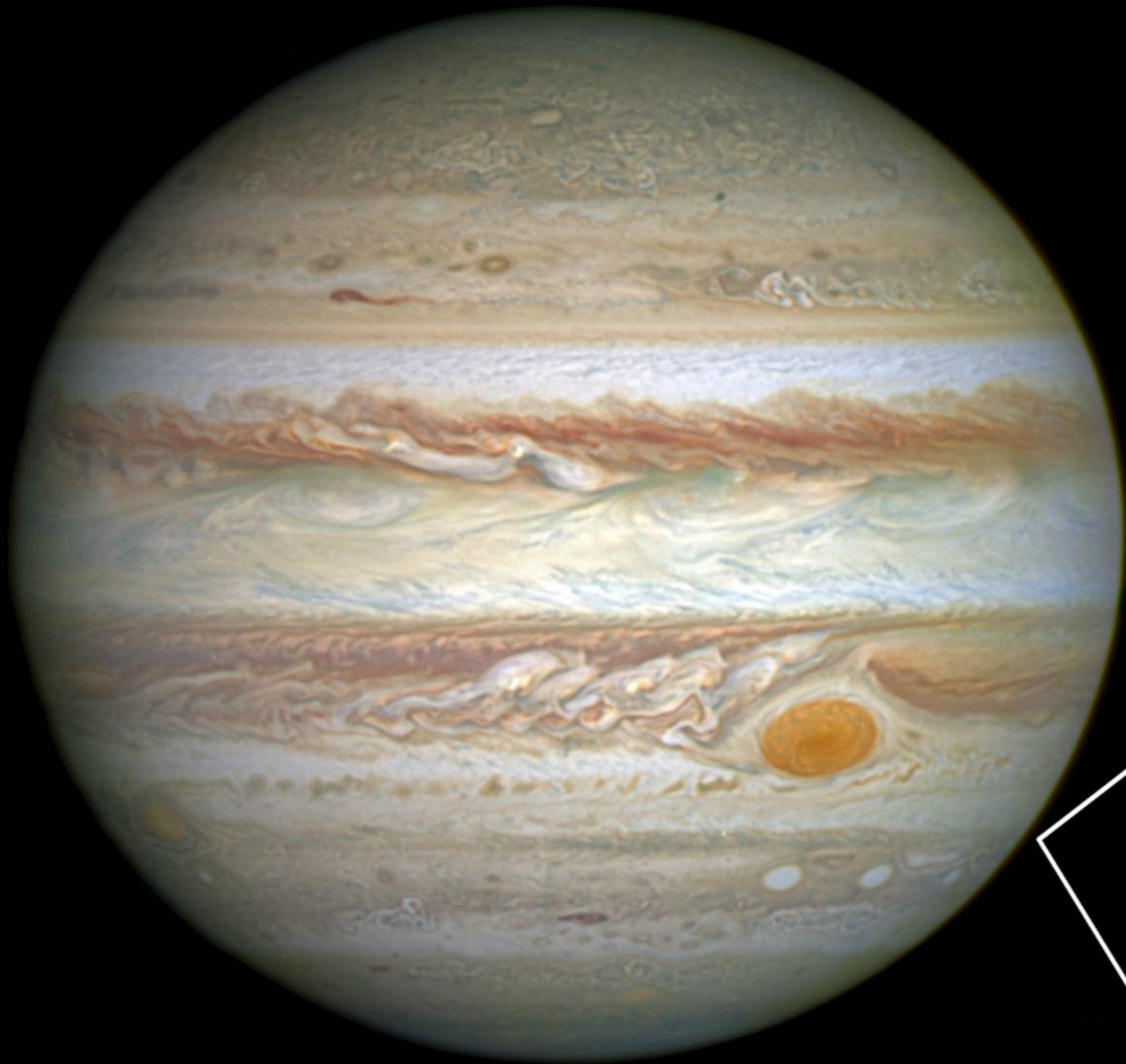
Se compone en su mayoría de Hidrógeno (87%) y Helio (13%), además de contener Metano, Vapor de agua, Amoníaco, y Sulfuro de hidrógeno, todas estas con  $< 0,1\%$  de la composición de la atmósfera total.

El planeta es conocido por una enorme formación meteorológica, la Gran Mancha Roja, fácilmente vislumbrable por astrónomos aficionados dado su gran tamaño, superior al de la Tierra.

Su atmósfera está permanentemente cubierta de nubes que permiten trazar la dinámica atmosférica y muestran un alto grado de turbulencia.

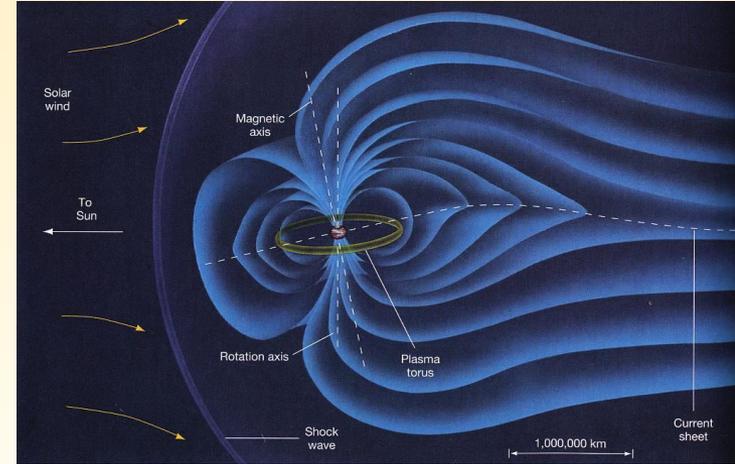
La gran mancha roja fue observada por primera vez en 1655 y ha durado desde entonces. El color de la mancha cambia con el tiempo de rojo oscuro a casi blanco en intervalos irregulares. La gran mancha roja es probablemente una borrasca producida por la fusión de muchas células turbulentas de la convección, aunque su longevidad es muy difícil de explicar.





Imágenes de la Gran Mancha Roja de Júpiter tomadas por el Telescopio Espacial Hubble en un lapso de 20 años muestran que la Gran Mancha Roja se está reduciendo.

# Magnetósfera



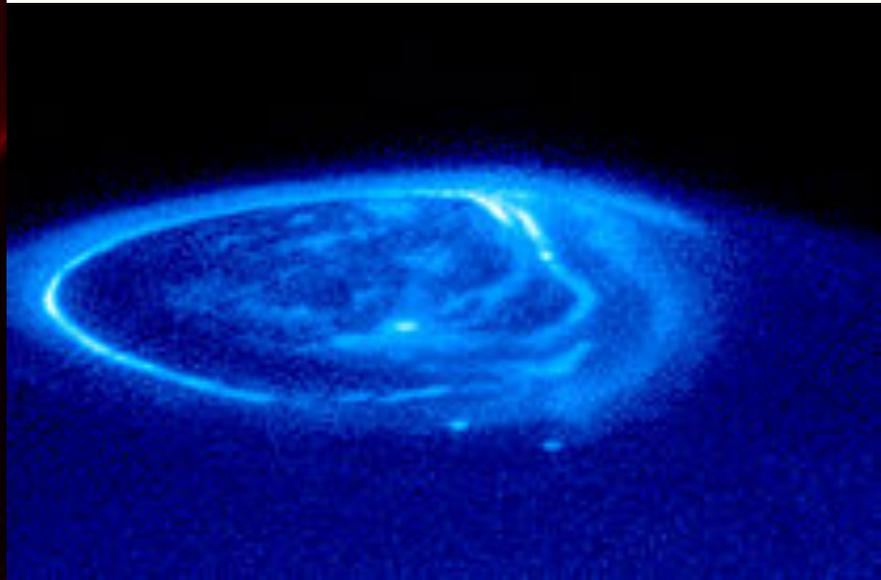
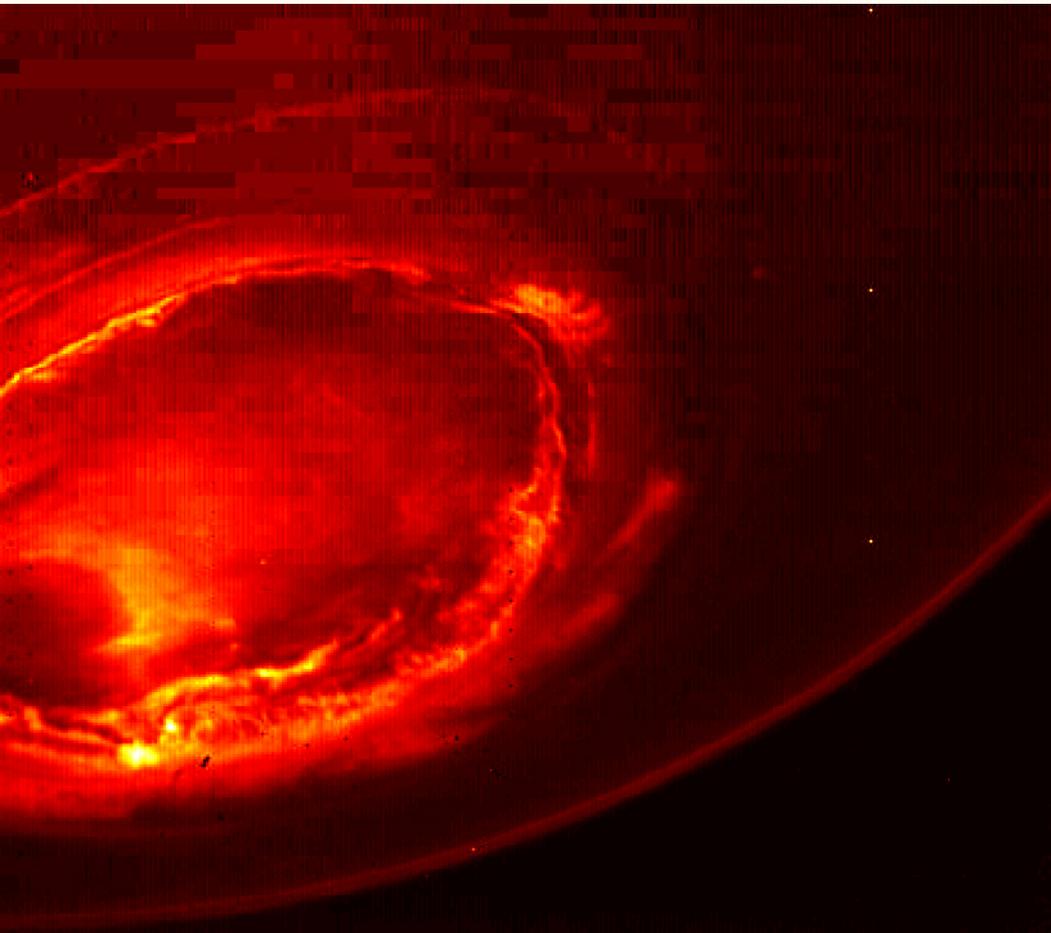
Júpiter tiene una magnetósfera extensa formada por un campo magnético de gran intensidad.

Unas 20.000 veces más fuerte que el campo magnético de la Tierra, el campo magnético de Júpiter crea una magnetosfera tan grande que comienza a evitar el viento solar casi 3 millones de kilómetros antes de que llegue a Júpiter.

El campo magnético de Júpiter podría verse desde la Tierra ocupando un espacio equivalente al de la Luna llena a pesar de estar mucho más lejos.

El campo magnético de Júpiter es de hecho la estructura de mayor tamaño en el Sistema Solar.

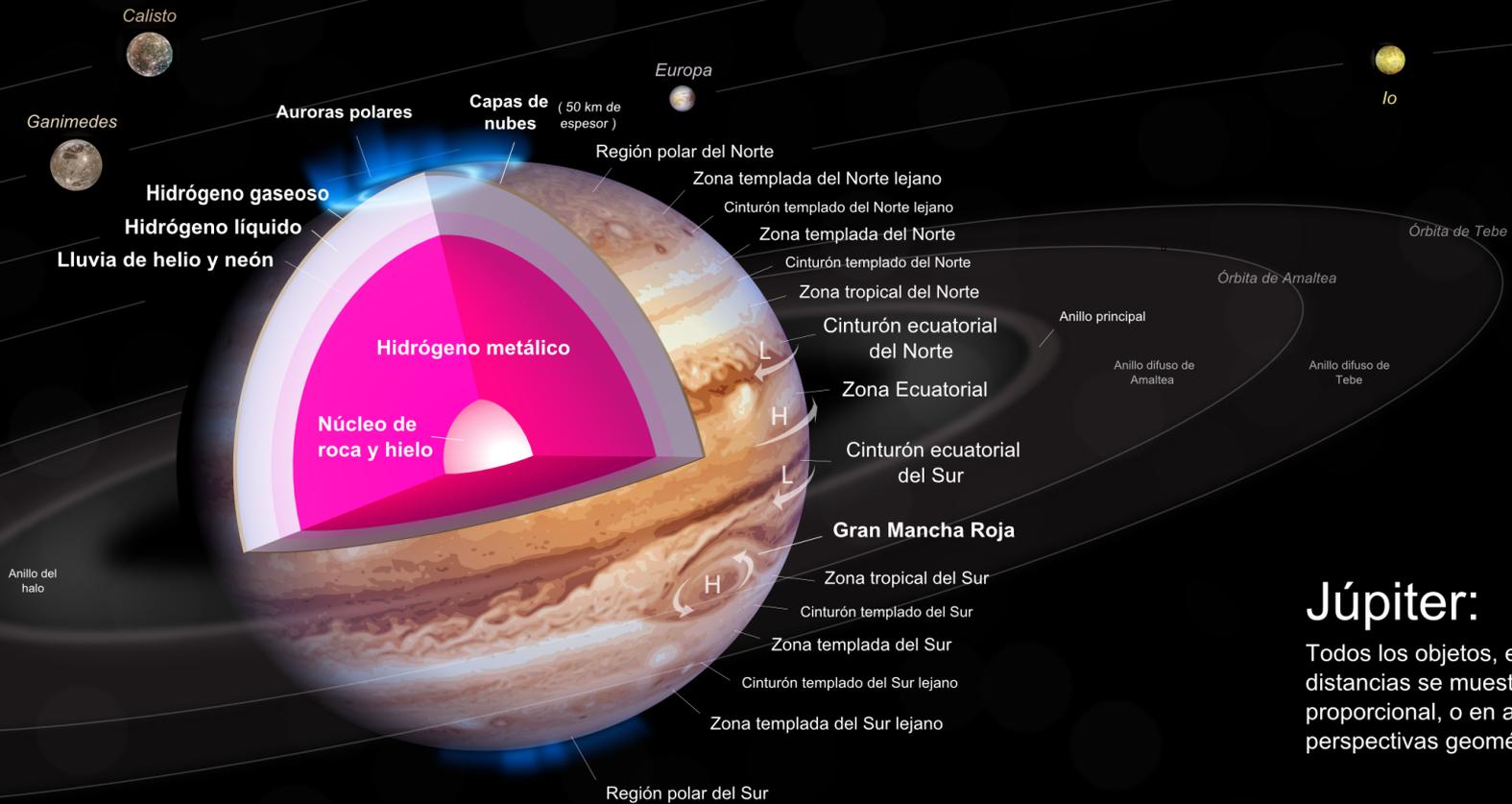
Las partículas cargadas son recogidas por el campo magnético joviano y conducidas hacia las regiones polares donde producen impresionantes auroras.



Por otro lado las partículas expulsadas por los volcanes del satélite Ío forman un toroide de rotación en el que el campo magnético atrapa material adicional que es conducido a través de las líneas de campo sobre la atmósfera superior del planeta.

Se piensa que el origen de la magnetósfera se debe a que en el interior profundo de Júpiter, el hidrógeno se comporta como un metal debido a la altísima presión.

Los metales son, por supuesto, excelentes conductores de electrones, y la rotación del planeta produce corrientes, las cuales a su vez producen un extenso campo magnético.



## Júpiter:

Todos los objetos, estructuras y distancias se muestran en escala proporcional, o en acuerdo con las perspectivas geométricas.

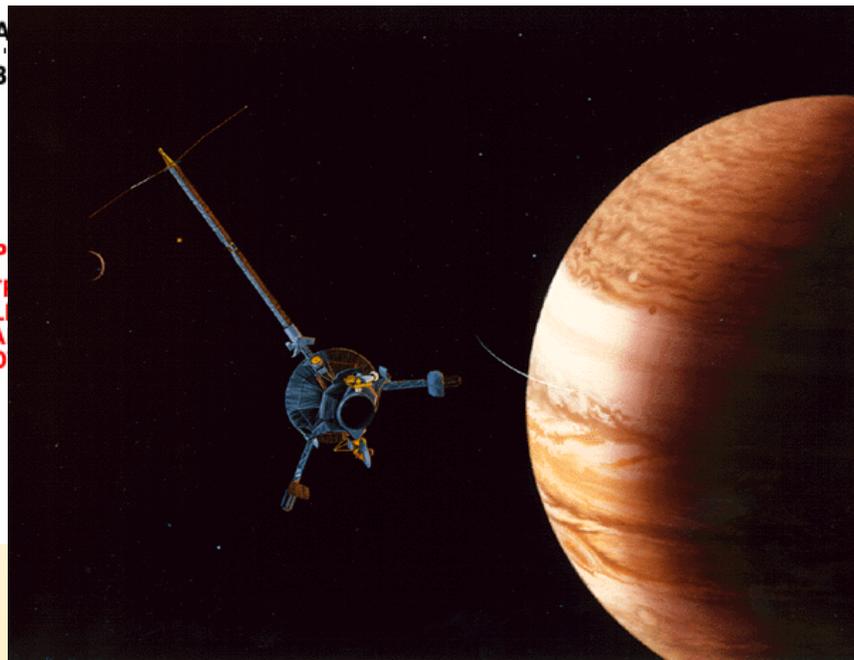
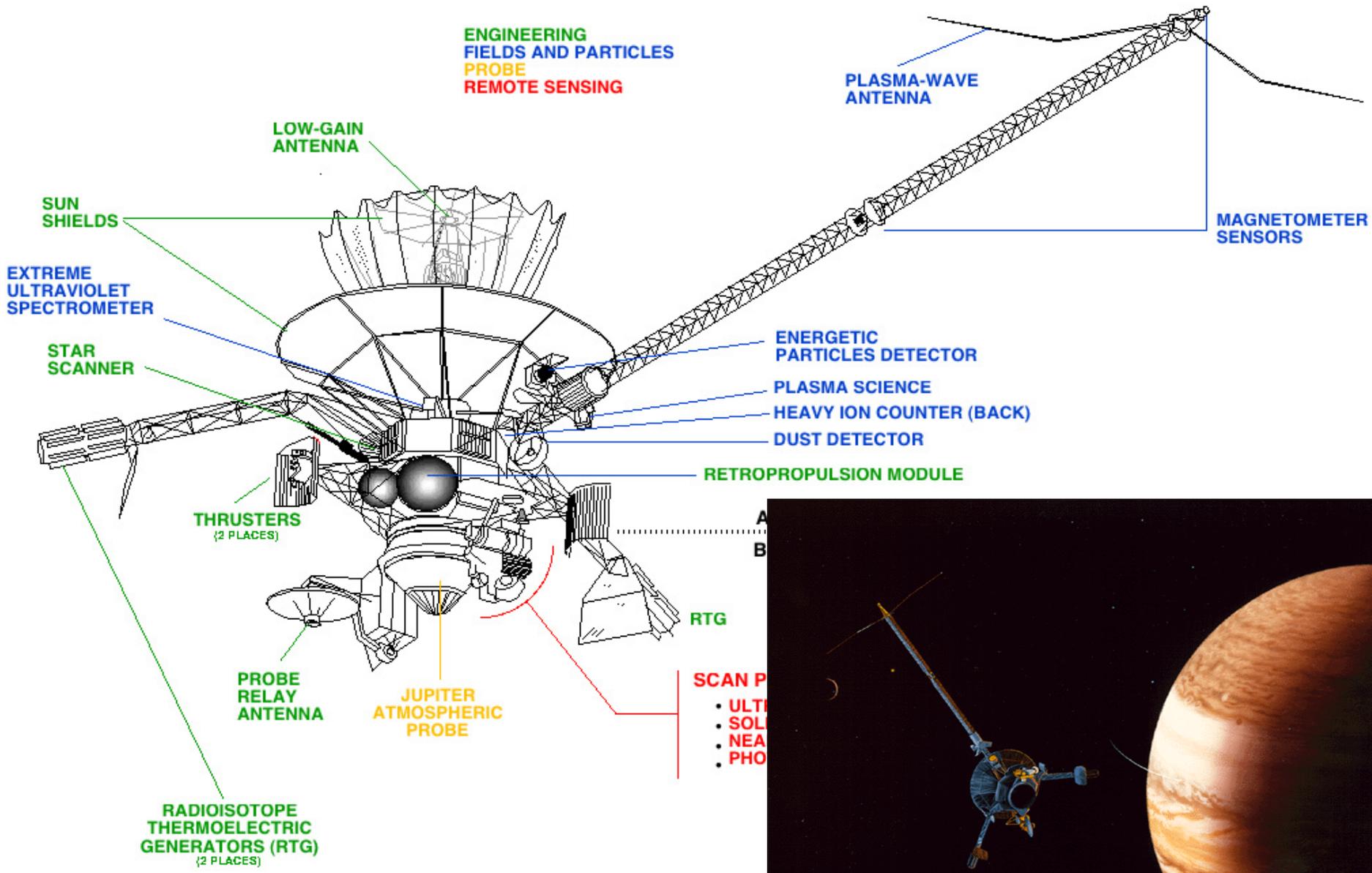
# Galileo (sonda espacial)

La **misión espacial Galileo** fue una misión de la agencia espacial NASA al planeta Júpiter que constaba de un orbitador y de una sonda.

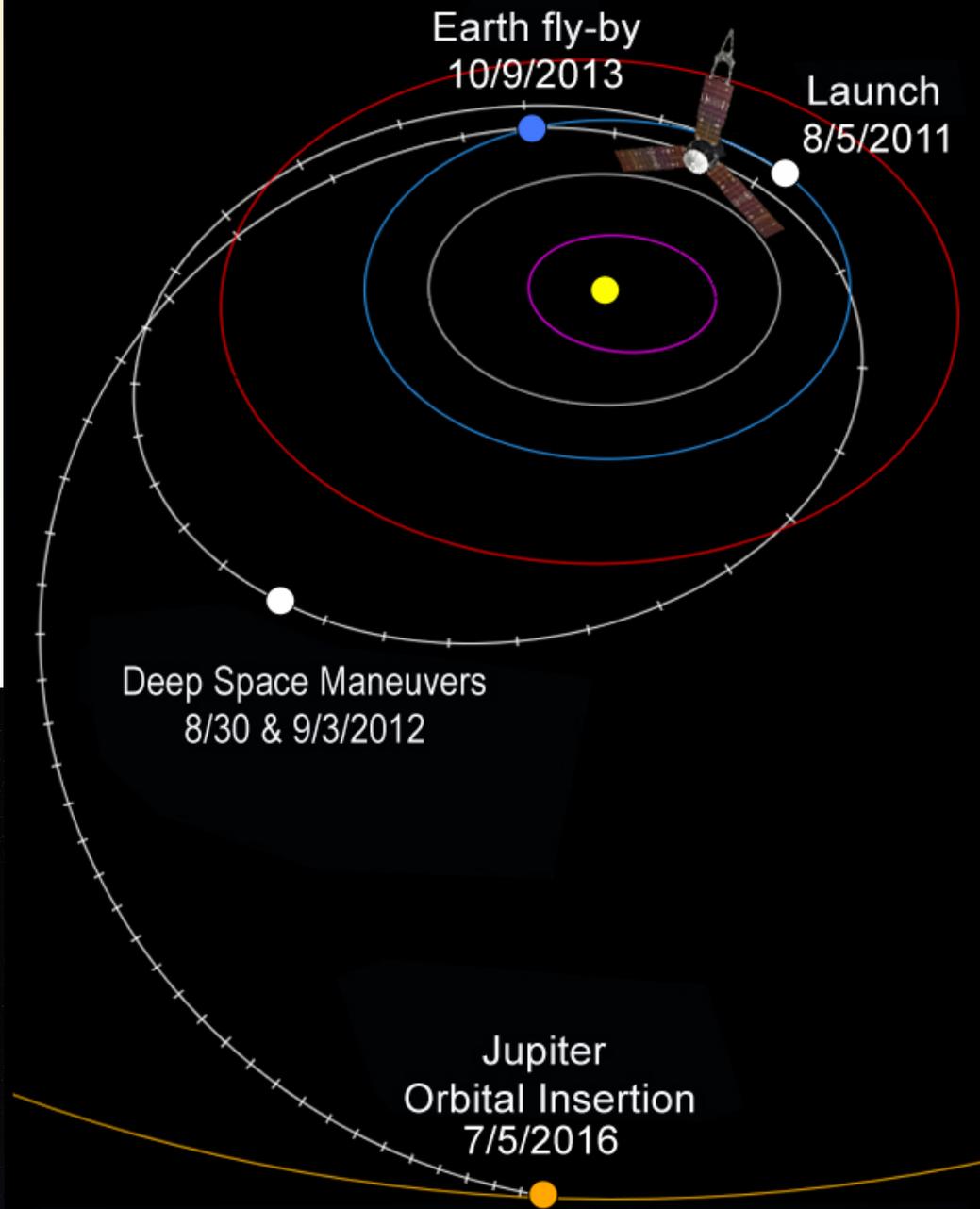
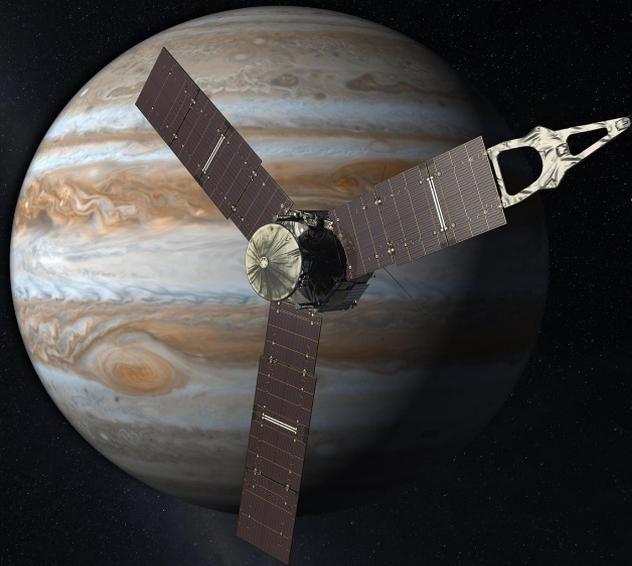
La misión fue lanzada el 18 de octubre de 1989. La sonda penetró en la atmósfera de Júpiter el 7 de diciembre de 1995 sumergiéndose unos 200 kilómetros en el interior de la atmósfera hasta ser destruido por las altas presiones y temperaturas pero transmitiendo importantes datos de composición química y actividad meteorológica de Júpiter.

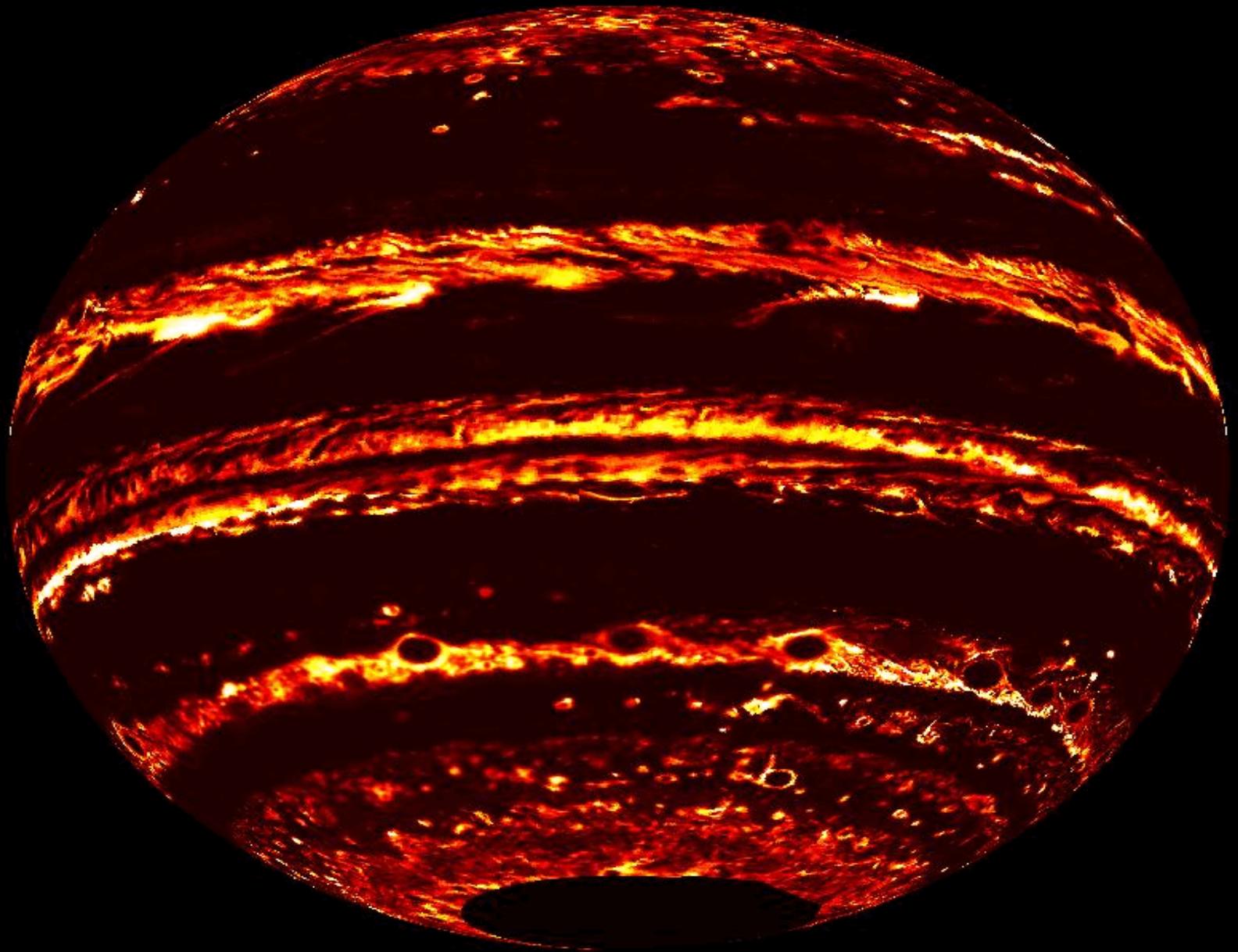
El orbitador permaneció operativo recopilando datos científicos de la atmósfera de Júpiter, su campo magnético, sistema de anillos y de los principales satélites como Ío y Europa hasta el fin de la misión en el 2003.

Entre los principales descubrimientos científicos de la misión se encuentran los resultados sobre el océano subsuperficial de Europa.

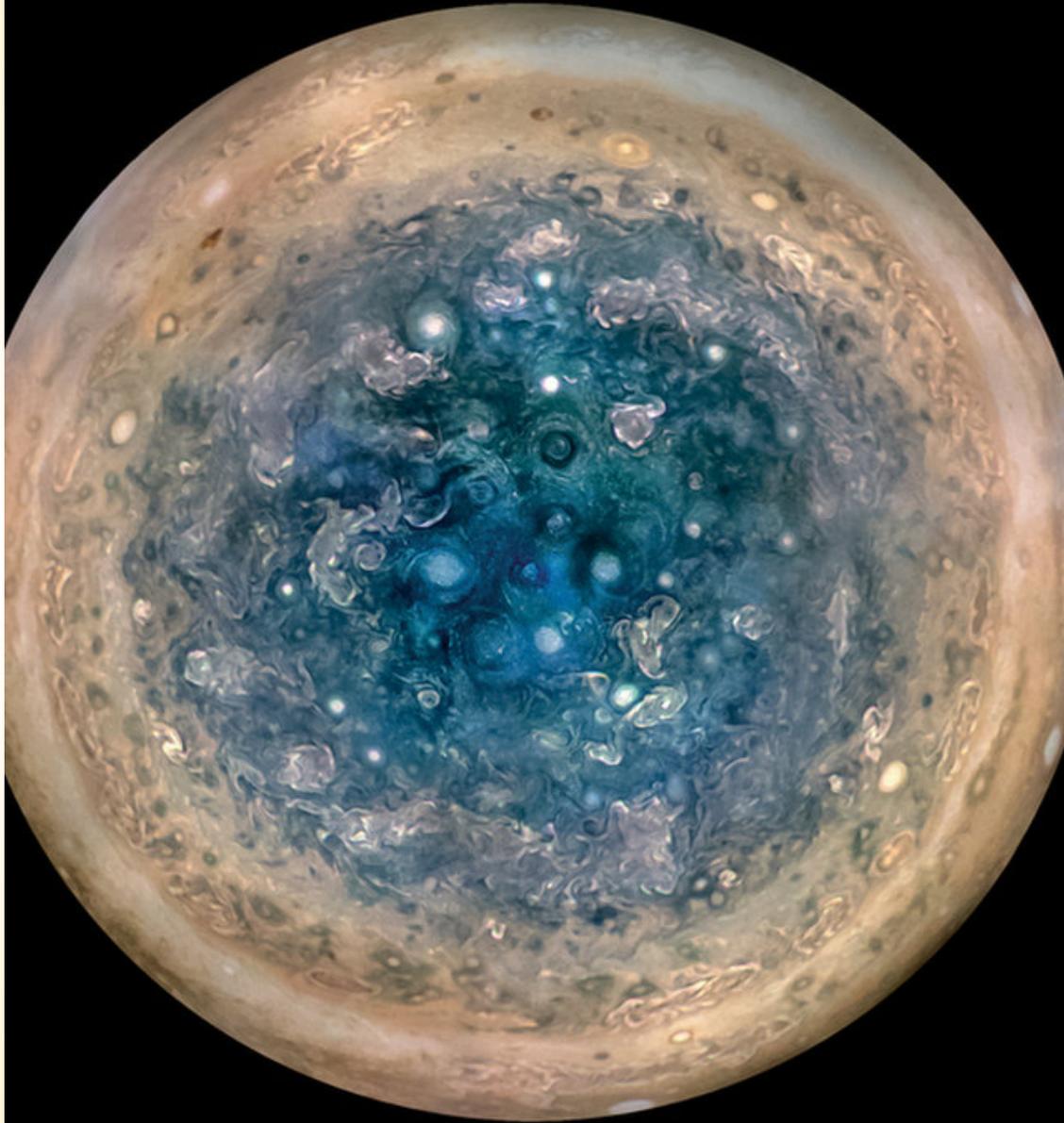


**Juno** es una sonda espacial dedicada al estudio del planeta Júpiter. Fue lanzada el 5 de agosto de 2011 desde el Centro Espacial Kennedy, en Florida. Llegó a la órbita del planeta el 5 de julio de 2016.





Vista infraroja de Jupiter



Polo Sur

Auroras  
polo sur  
de Jupiter

