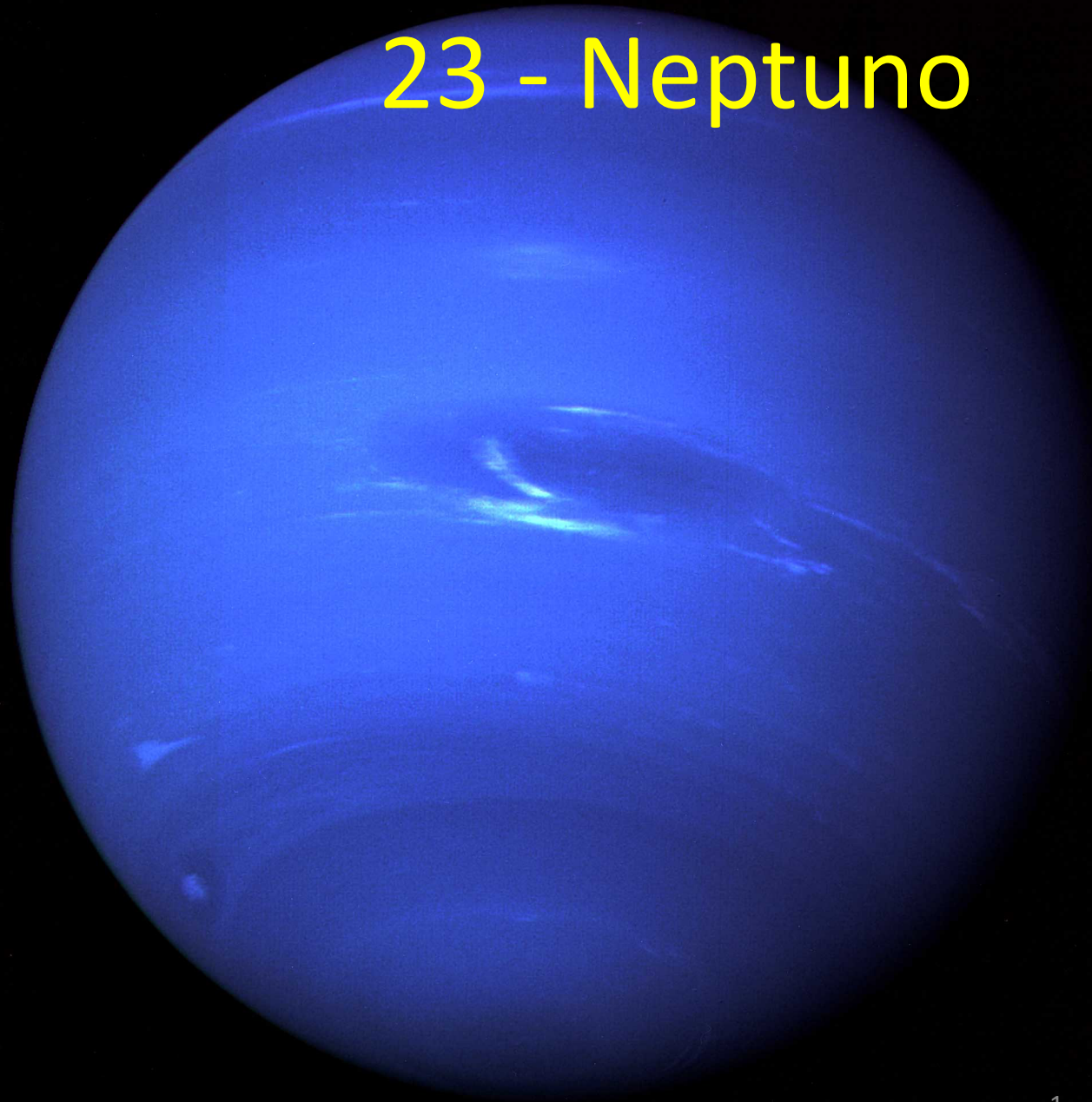


# 23 - Neptuno



Neptuno es el octavo y último planeta del Sistema Solar.

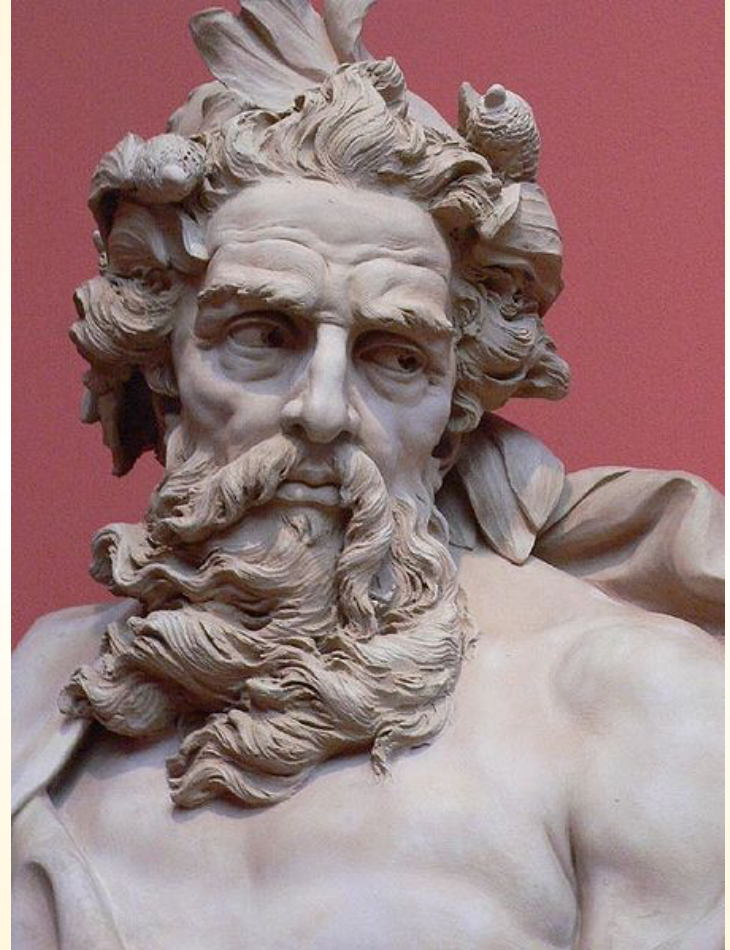
Forma parte de los denominados planetas exteriores o gigantes gaseosos, y es el primero que fue descubierto gracias a predicciones matemáticas.

Su nombre proviene del dios romano Neptuno, el dios de los mares.

"Neptuno Calmando la Tempestad"  
por Peter Paul Rubens (1635).



Neptuno es el hijo mayor de los dioses Saturno y Ops, hermano de Júpiter y Plutón. Neptuno gobierna todas las aguas y mares. Cabalga las olas sobre caballos blancos. Todos los habitantes de las aguas deben obedecerlo y se lo conoce como Poseidón en la mitología griega.



Tras el descubrimiento de Urano, se observó que las órbitas de Urano, Saturno y Júpiter no se comportaban tal como predecían las leyes de Kepler y de Newton.

Adams y Le Verrier, de forma independiente, calcularon la posición de otro planeta, Neptuno, que encontró Galle, el 23 de septiembre de 1846, a menos de un grado de la posición calculada por Adams y Le Verrier.

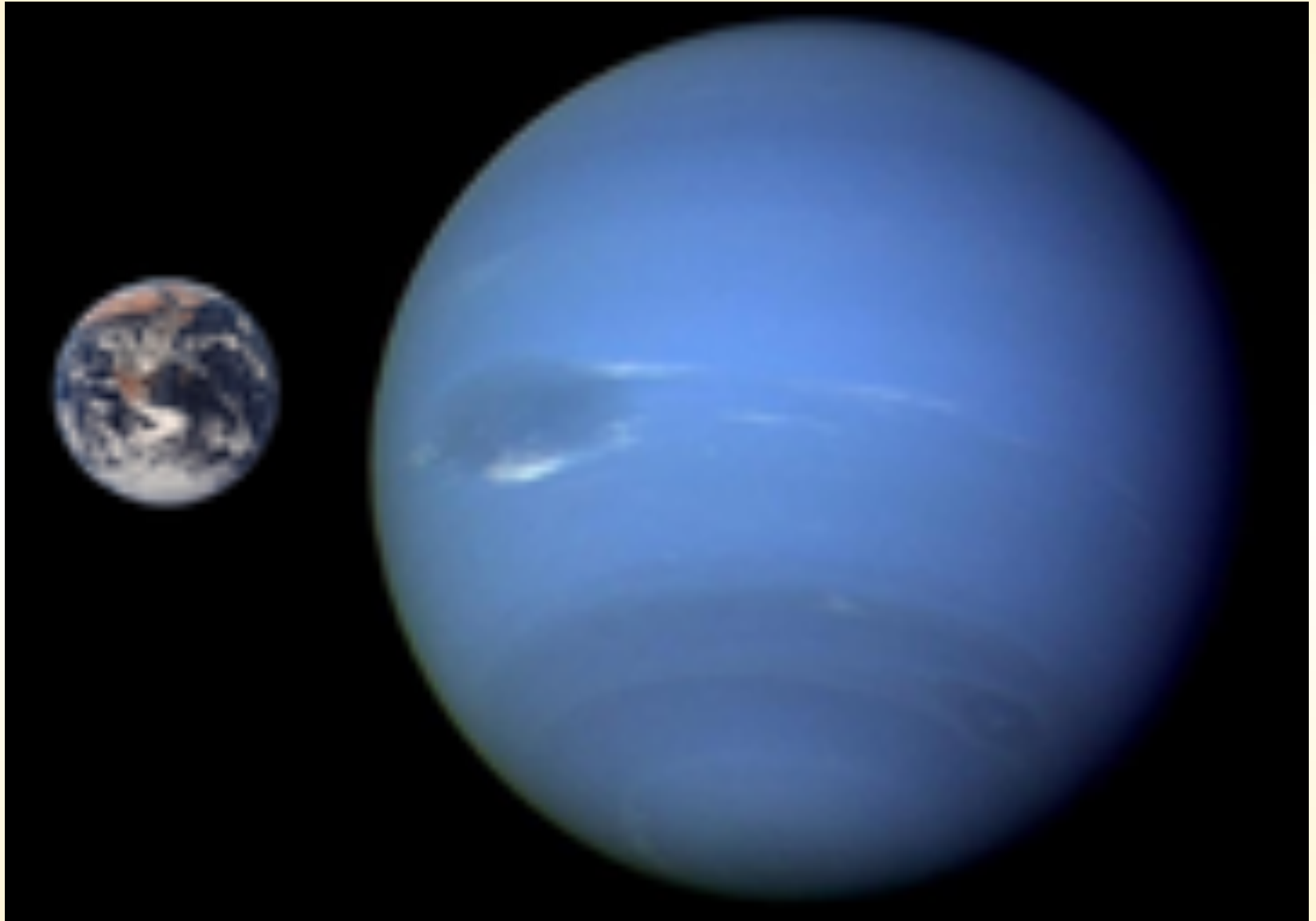
Más tarde, se advirtió que Galileo ya había observado Neptuno en 1611, pero lo había tomado por una estrella.

# Órbita

<b>Perihelio</b>	<b>29.766 UA</b>
<b>Afelio</b>	<b>30.441 UA</b>
<b>Excentricidad</b>	<b>0.0112</b>
<b>Inclinación</b>	<b>1.767975°</b>
<b>Período orbital sideral</b>	<b>164.79 años</b>
<b>Período orbital sinódico</b>	<b>367.49 días</b>

# Rotación

<b>Período de rotación sidereal</b>	<b>16 h 6 min 36 s</b>
<b>Inclinación axial (oblicuidad)</b>	<b>28.32°</b>

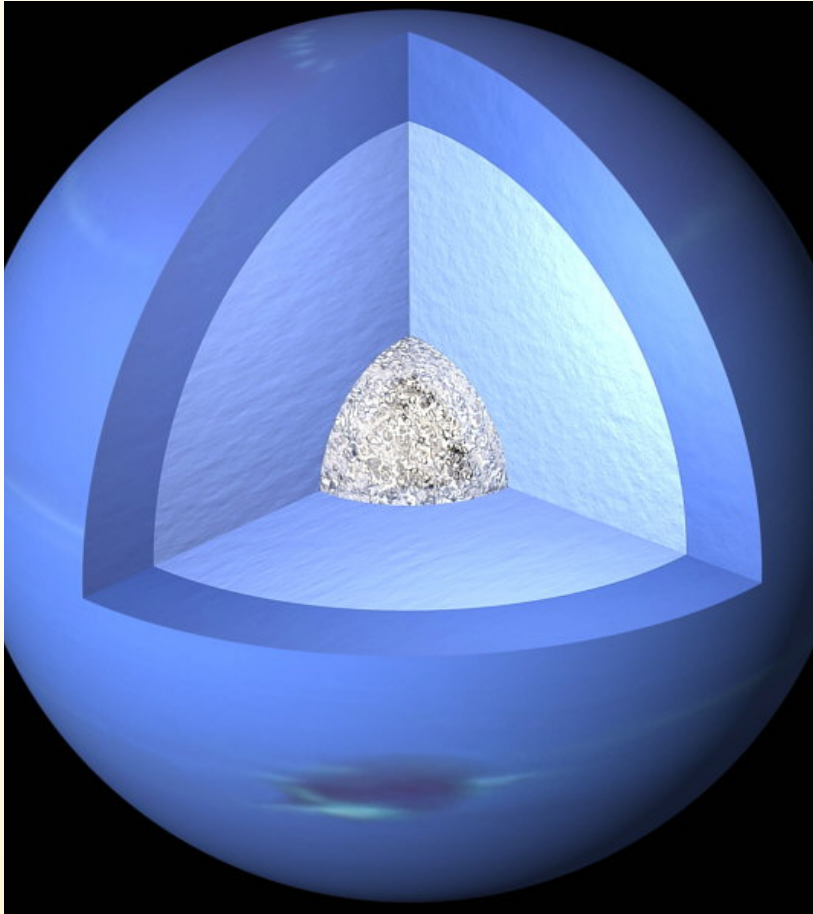


<b>Radio ecuatorial</b>	<b>24,764 km (3.883 x Tierra)</b>
<b>Achatamiento</b>	<b>0.0171</b>
<b>Masa</b>	<b><math>1.0243 \times 10^{26}</math> kg (17.147 x Tierra)</b>
<b>Densidad</b>	<b>1.638 g/cm<sup>3</sup></b>
<b>Gravedad</b>	<b>11.15 m/s<sup>2</sup></b>
<b>Velocidad de escape</b>	<b>23.5 km/s</b>



<b>Albedo</b>	<b>0.41</b>
<b>Temperatura media superficial</b>	<b>-214 °C</b>
<b>Magnitud aparente</b>	<b>8.0 to 7.78</b>
<b>Diámetro angular</b>	<b>2.2" - 2.4"</b>

# Composición y estructura interna



La estructura interna de Neptuno se parece a la de Urano: un núcleo rocoso cubierto por una costra helada, oculto bajo una atmósfera gruesa y espesa.<sup>11</sup> Los dos tercios interiores de Neptuno se componen de una mezcla de roca fundida, agua, amoníaco líquido y metano. El tercio exterior es una mezcla de gas caliente compuesto de hidrógeno, helio, agua y metano

Al igual que Urano y a diferencia de Júpiter y de Saturno, la composición de la estructura interna de Neptuno se cree que está formada por capas distintas.

La capa superior está formada por nubes de hidrógeno, helio y metano, que se transforman de gas en hielo a medida que aumenta la profundidad. El manto rodea un núcleo compacto de roca y hielo.

Este manto que rodea al núcleo rocoso de Neptuno, es una región extremadamente densa y caliente, se cree que en su interior pueden llegar a alcanzarse temperaturas de 1.700 a 4.700°C. Se trata de un fluido de gran conductividad eléctrica es una especie de océano de agua y amoníaco.

A 7.000 km de profundidad, las condiciones generan la descomposición del metano en cristales de diamante que se precipitan en dirección al núcleo.

# Campo magnético

El campo magnético de Neptuno, como el de Urano, está bastante inclinado, más de 50 grados respecto al eje de rotación y desplazado al menos 0,55 radios (unos 13.500 km) del centro físico. Comparando los campos magnéticos de los planetas, los investigadores piensan que la extrema orientación podría ser característica de los flujos en el interior del planeta y no el resultado de la inclinación del propio planeta o de cualquier posible inversión de los campos en ambos planetas.

Al orbitar tan lejos del Sol, Neptuno recibe muy poco calor.

Su temperatura en la superficie es de  $-218\text{ }^{\circ}\text{C}$  (55 k).

Sin embargo, el planeta parece tener una fuente interna de calor.

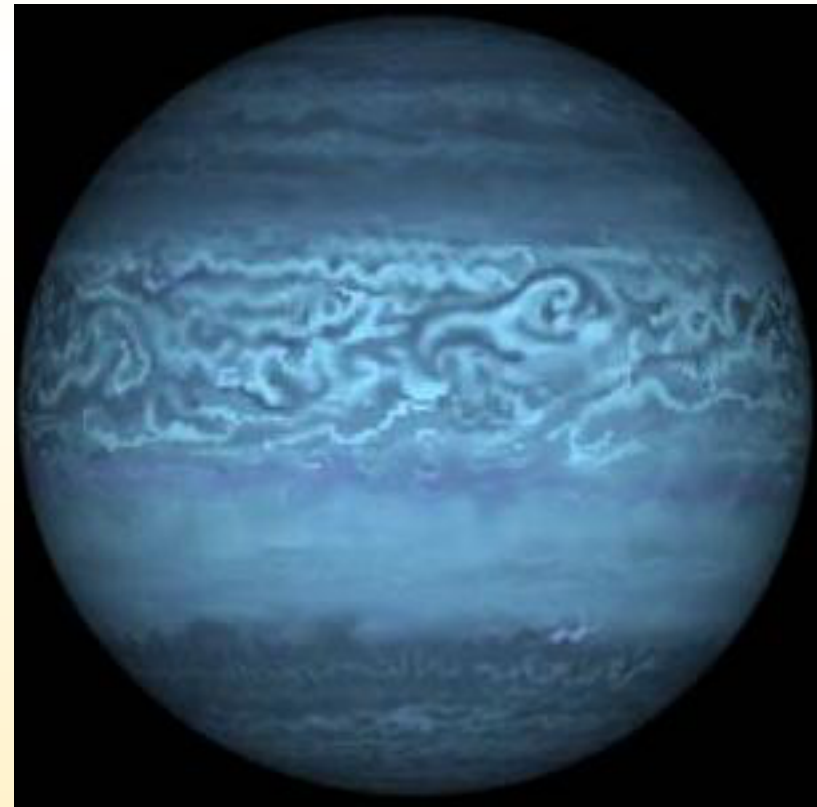
Se piensa que puede ser un remanente del calor producido por la concreción de materia durante la creación del mismo, que ahora irradia calor lentamente hacia el espacio.

# Atmosfera

La atmósfera de Neptuno tiene una estructura de bandas similar a la encontrada en los otros gigantes gaseosos. En este planeta se producen fenómenos como huracanes gigantes, con un diámetro igual al de la Tierra, y otras formaciones de nubes, incluyendo algunos extensos, y muy bellos cirros, encima (50 km) de las nubes principales. De este modo Neptuno tiene un sistema de nubes muy activo, posiblemente más activo que el de Júpiter. La velocidad del viento en la atmósfera de Neptuno, es de hasta 2.000 km/h, siendo la mayor del sistema solar y se cree que se alimentan del flujo de calor interno.

# Composición:

- $80 \pm 3.2\%$  Molecular Hydrogen ( $\text{H}_2$ )
- $19 \pm 3.2\%$  Helium
- $1.5 \pm 0.5\%$  Methane ( $\text{CH}_4$ )
- Hydrogen Deuteride ( $\text{HD}$ )
- Ethane ( $\text{C}_2\text{H}_6$ )





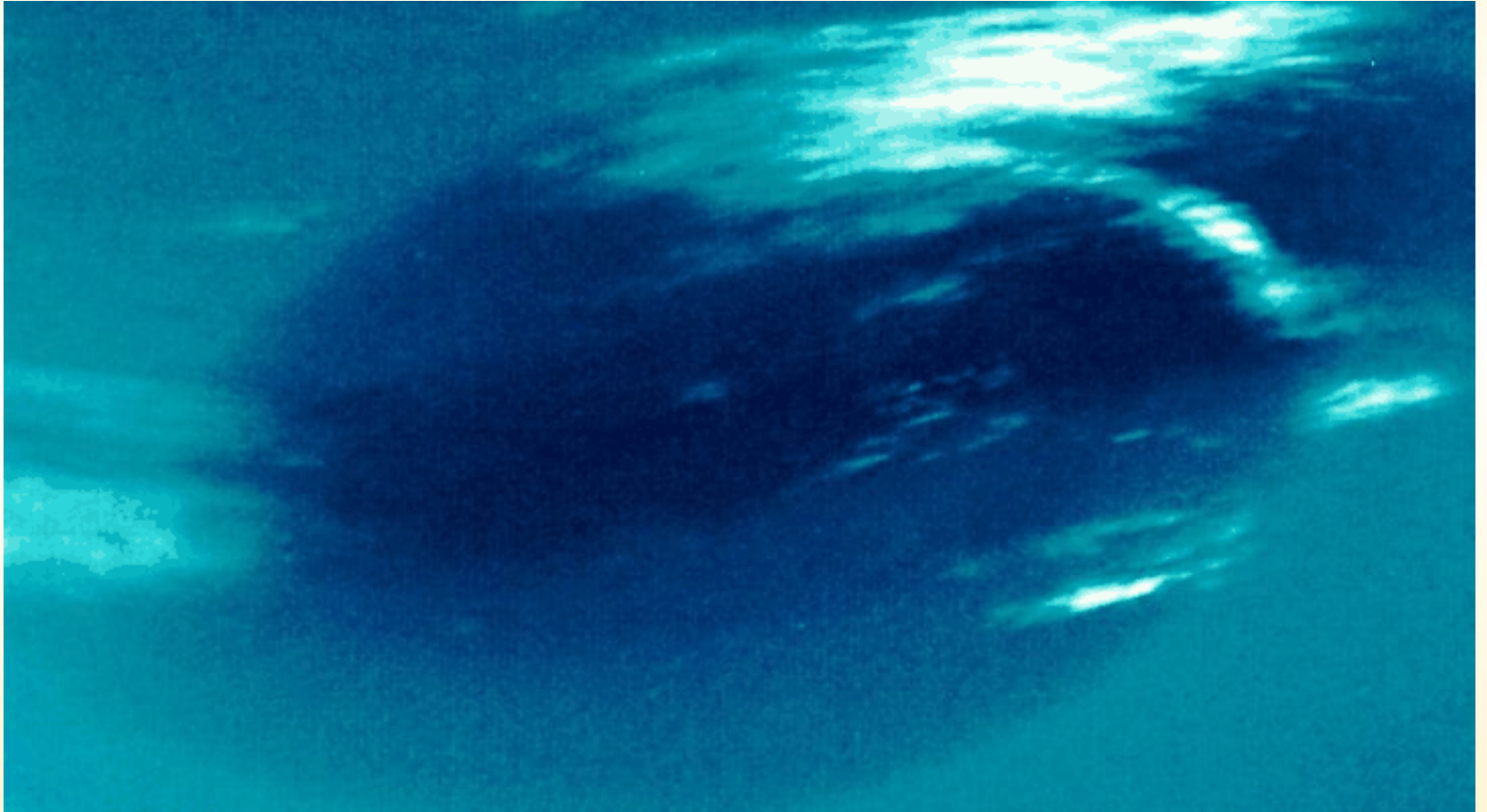
Neptuno es un planeta dinámico, con manchas que recuerdan las tempestades de Júpiter. La más grande, la Gran Mancha Oscura, tenía un tamaño similar al de la Tierra, pero en 1994 desapareció y se ha formado otra.

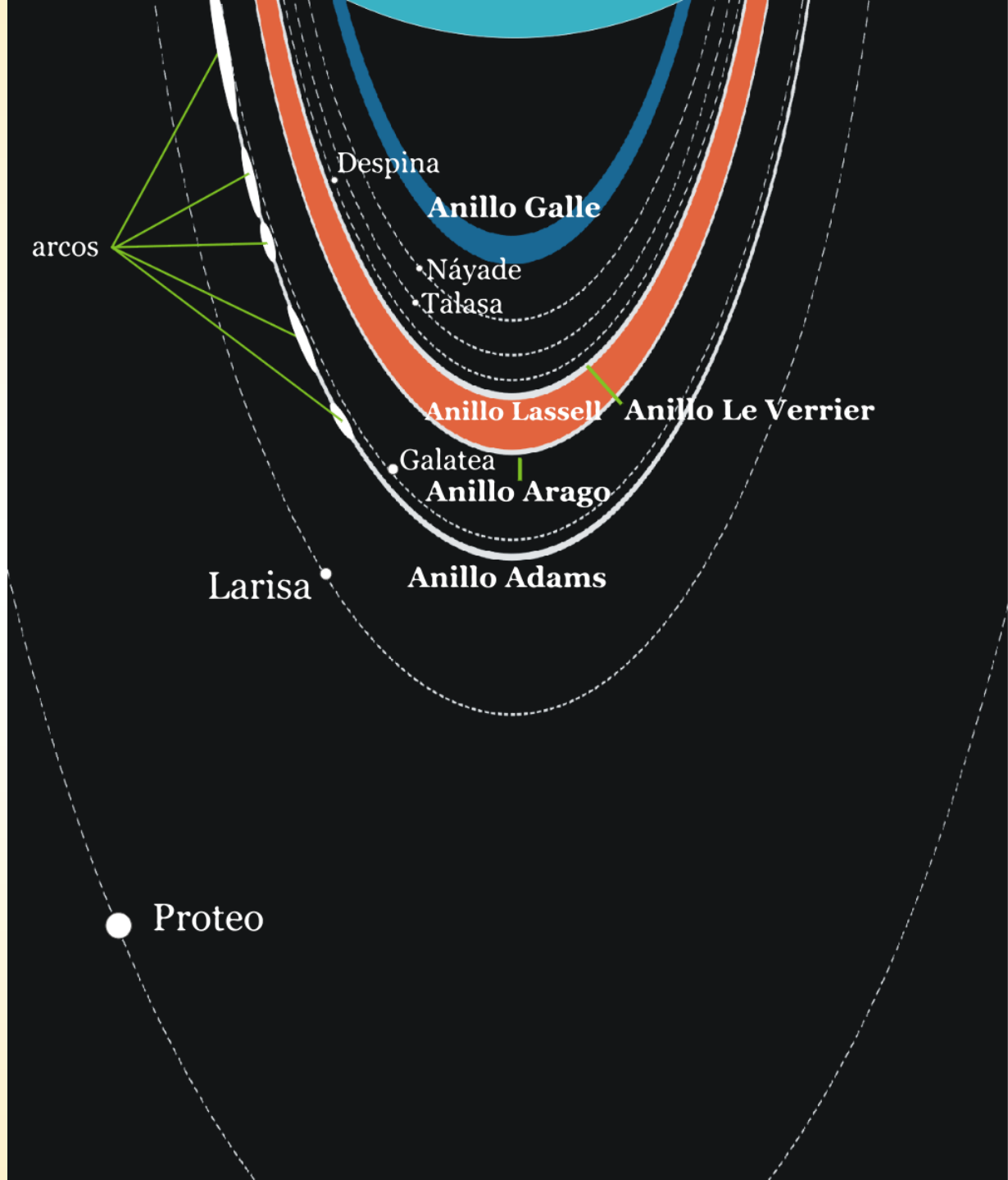
Los vientos más fuertes de cualquier planeta del Sistema Solar son los de Neptuno.

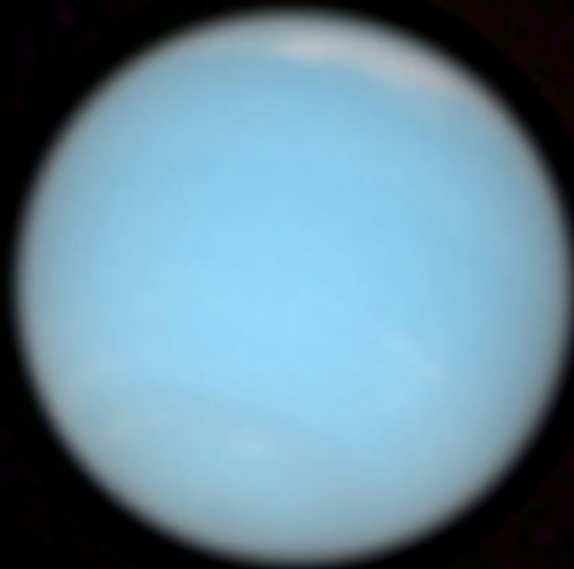


Neptuno es un planeta muy azulado muy similar a Urano; es ligeramente más pequeño pero su masa es más densa.

# Gran Mancha Oscura



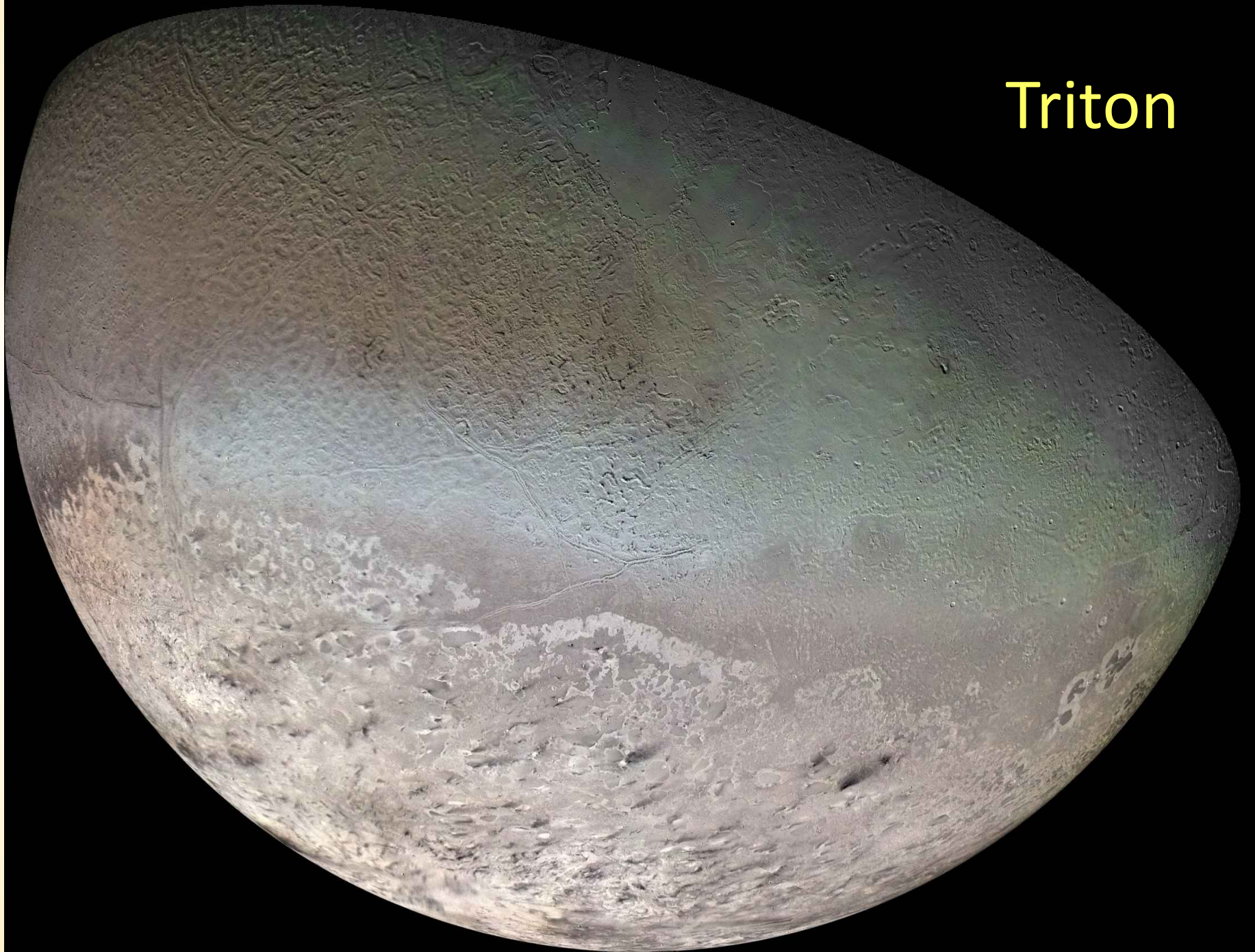




En la actualidad, se conocen trece lunas de Neptuno:

Naiad, Thalassa, Despina, Galatea, Larissa, Proteus, Triton, Nereid, Halimede, Sao, Laomedeia, Psamathe, Neso

Triton



Tritón, una luna de Neptuno, es la única luna grande que tiene una órbita retrógrada y tiene 99.5% de la masa de las lunas de Neptuno.

La densidad de Triton ( $2 \text{ g cm}^{-3}$ ) es alta para una luna del Sistema Solar externo (más similar a Plutón).

Su composición es probablemente a base de metal y de silicato, rodeada por una capa del hielo, con una corteza congelada de nitrógeno.

Por esta razón Tritón es probablemente un objeto capturado del cinturón Kuiper (Kuiper belt).

Tritón es también muy activo geológicamente con cryo-volcanismo y la evidencia de tectónica. Muchos volcanes activos fueron observados con erupciones del nitrógeno líquido (mezclado con el metano y el polvo). Desempleado del otro cryo-volcanismo en el Sistema Solar externo, el volcanismo de Tritón probablemente se acciona por el Sol. La radiación solar calienta el nitrógeno bajo la superficie, que es atrapado por un efecto de invernadero sólido, hasta que se evapora eventualmente en una erupción a través de la superficie.

