

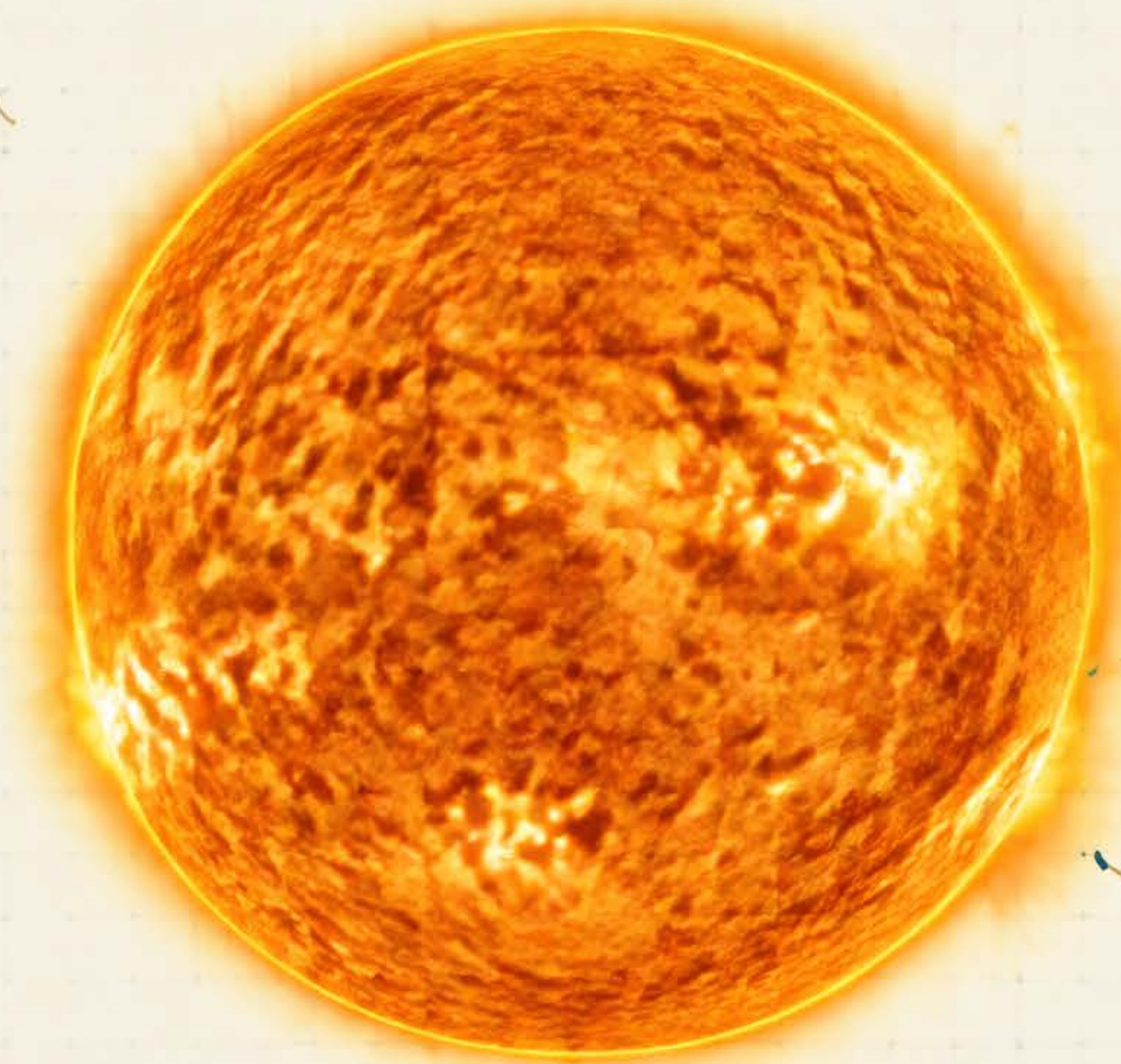
EL SISTEMA SOLAR

El Sol, ocho planetas y otros cuerpos celestes.

¿QUÉ ES?

Es el conjunto formado por el Sol y los cuerpos que orbitan a su alrededor por acción de la gravedad.

Diámetro del Sol
1 392 700 km
(≈ 109 veces el de la Tierra)



EL SOL

Es la estrella central y concentra casi toda la masa del sistema solar.

→ **Fotosfera**
(superficie visible)
≈ 5 500 °C

→ **Cromosfera**
≈ 10 000 °C

→ **Corona**
≈ 1 000 000 °C

PLANETAS ROCOSOS

Mercurio, Venus, Tierra y Marte.



Mercurio 4 880 km Venus 12 104 km Tierra 12 742 km Marte 6 779 km

- Son más pequeños y densos.
- Tienen superficie rocosa.
- Carecen de anillos.

PLANETAS GIGANTES

Júpiter y Saturno son gigantes gaseosos; Urano y Neptuno son gigantes helados.



Júpiter
142 984 km
(gaseoso)

Saturno
120 536 km
(gaseoso)

- Gran tamaño.
- Menor densidad.
- Muchos satélites.
- Anillos (en Júpiter y Saturno).



Urano
51 118 km
(helado)



Neptuno
49 528 km
(helado)

OTROS CUERPOS

Satélites naturales, planetas enanos, asteroides, cometas y meteoroides.



Satélites naturales
(ej.: la Luna)



Planetas enanos
(ej.: Plutón)



Asteroides
(ej.: Ceres)



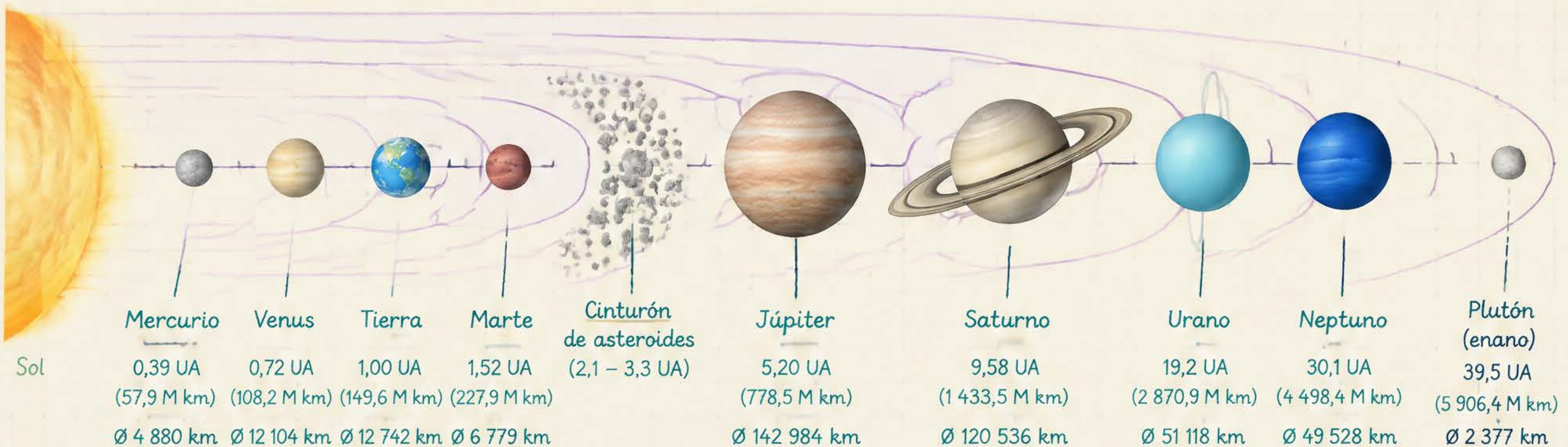
Cometas
(ej.: Halley)



Meteoroides
(pequeños fragmentos)

ORDEN DE LOS PLANETAS

Mercurio → Venus → Tierra → Marte → Júpiter → Saturno → Urano → Neptuno.



UA = unidad astronómica = 149 597 870 km

➤ No está a escala ➤

EL SOL

La estrella que ilumina nuestro sistema solar.

Corona

Atmósfera más externa.
Temperatura: hasta 1 000 000 °C.

Cromosfera

Capa de la atmósfera solar.
Temperatura: $\approx 4\,000 - 20\,000$ °C.

Mancha solar

Región más fría
que el resto de la superficie.
Temperatura: $\approx 3\,800$ °C.

Fotosfera

Capa visible del Sol.
Temperatura: $\approx 5\,500$ °C.

Protuberancia solar

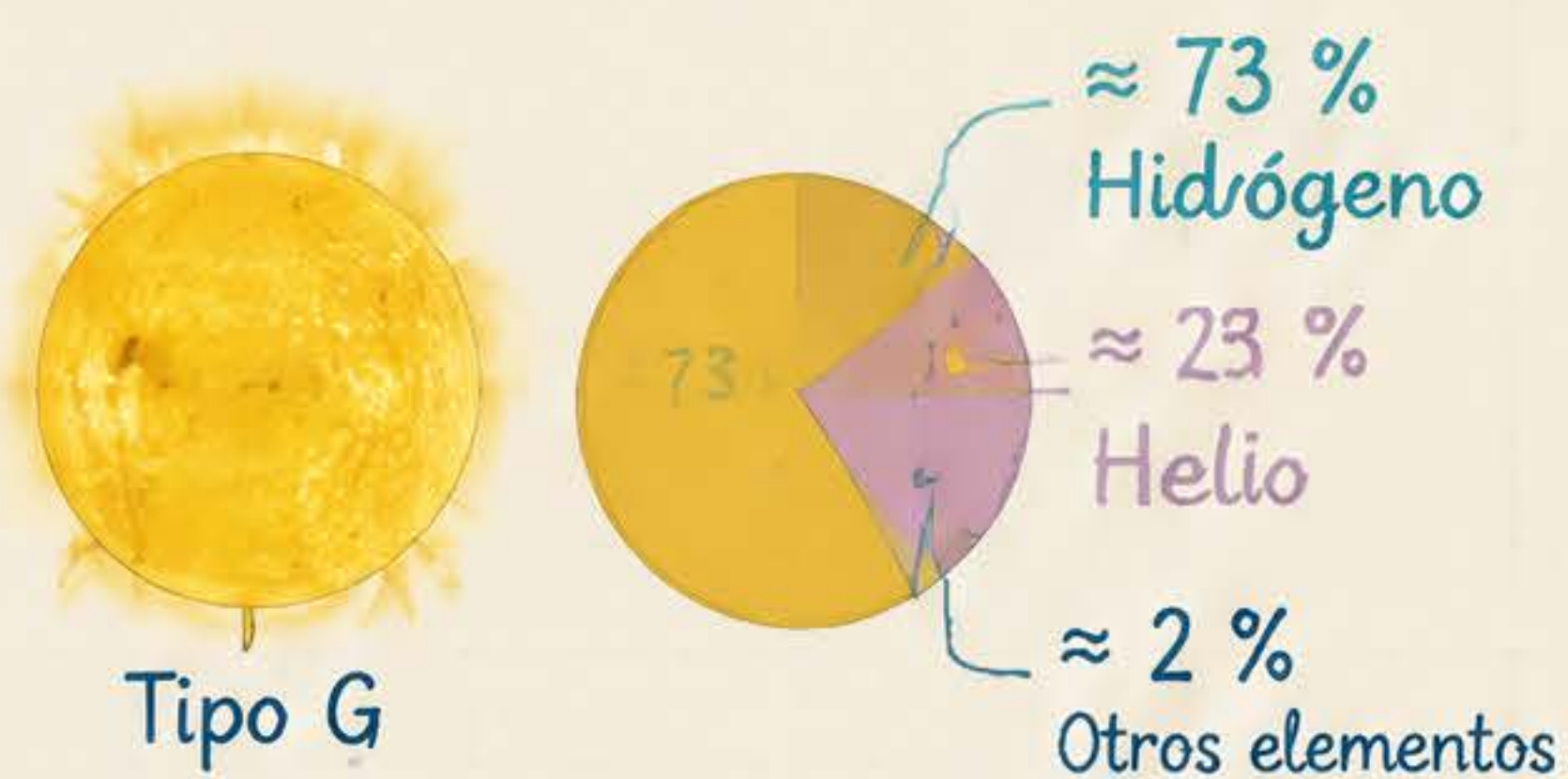
Arco de plasma que se eleva
en la corona.

Granulación

Celdas de convección
del plasma solar.
Tamaño: $\approx 1\,000$ km.

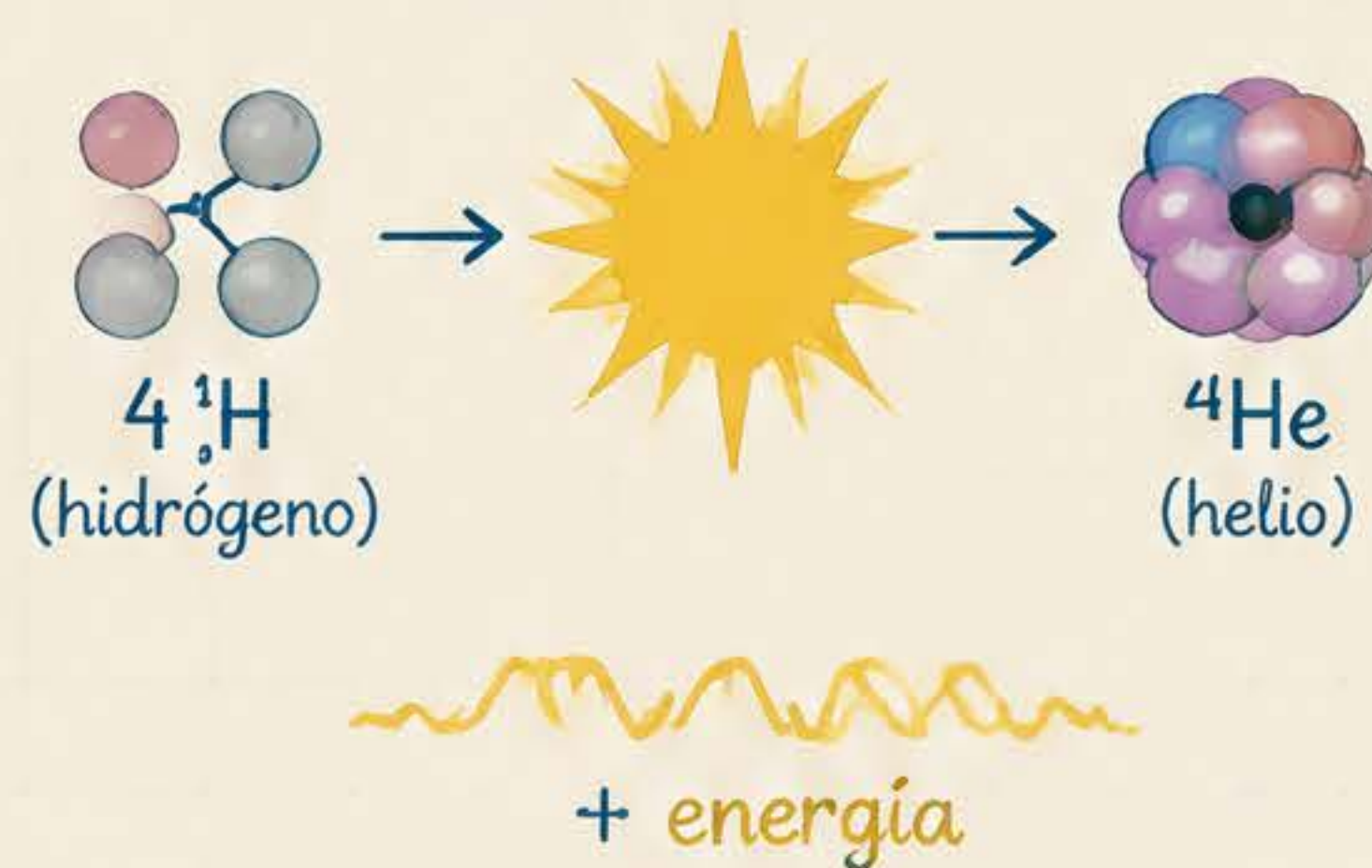
1. ¿QUÉ ES?

Es una estrella de tipo G,
formada principalmente por
hidrógeno y helio.



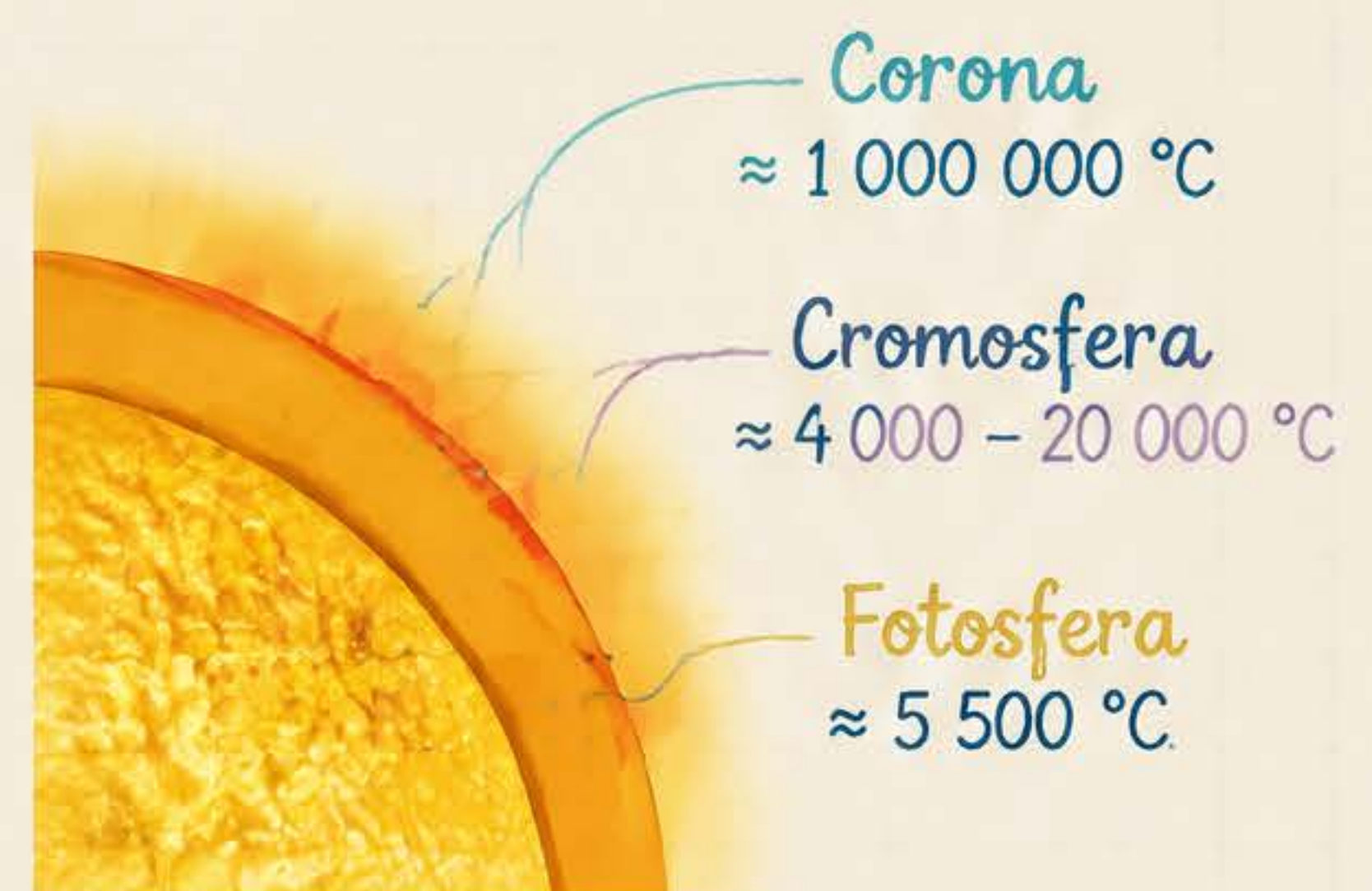
2. ENERGÍA

En su núcleo, la fusión nuclear
transforma hidrógeno en helio
y libera energía.



3. TEMPERATURA

La fotosfera tiene una
temperatura aproximada de
5 500 °C.



4. TAMAÑO

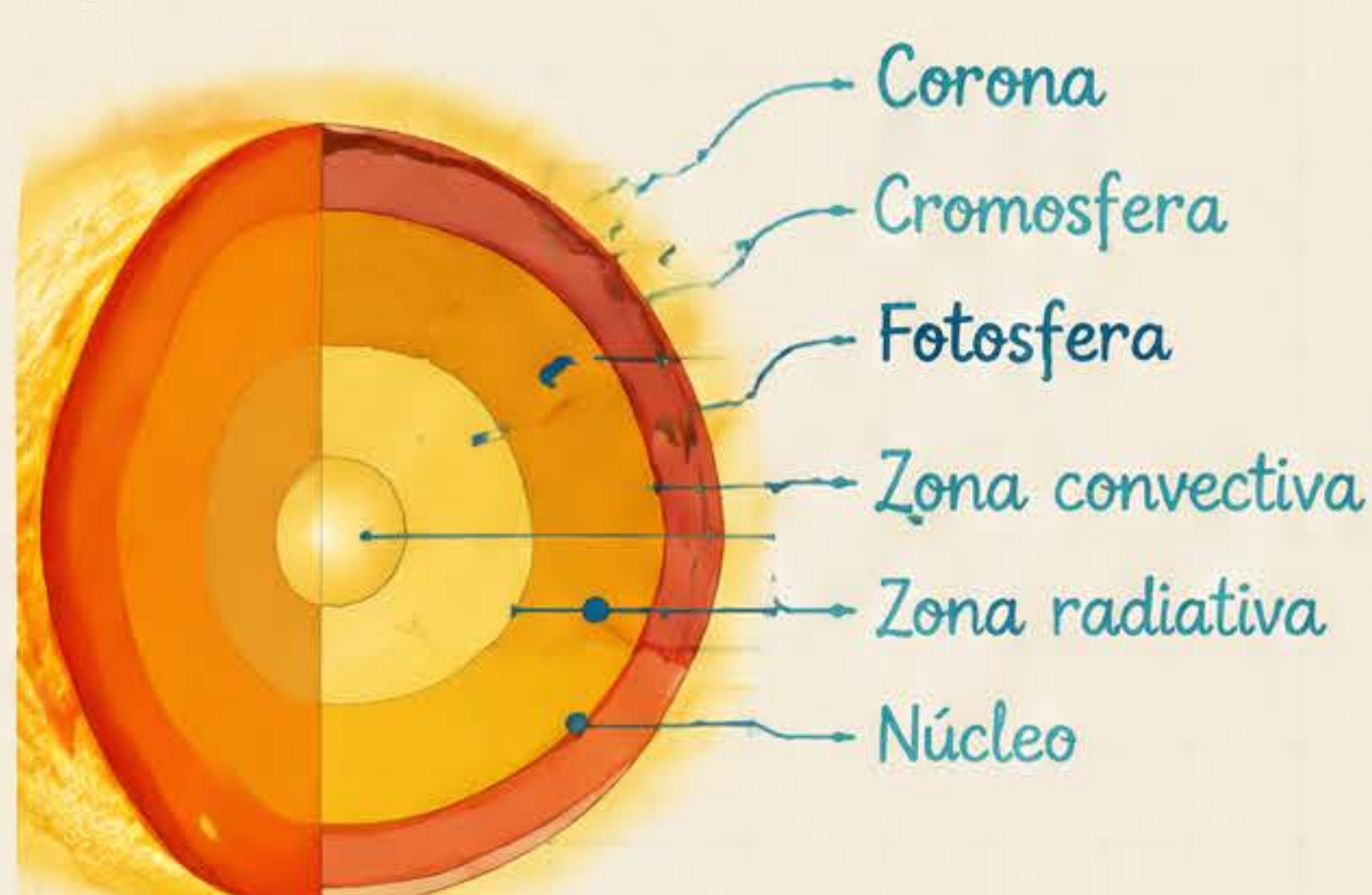
Diámetro aproximado:
1,39 millones de kilómetros.



No está a escala.

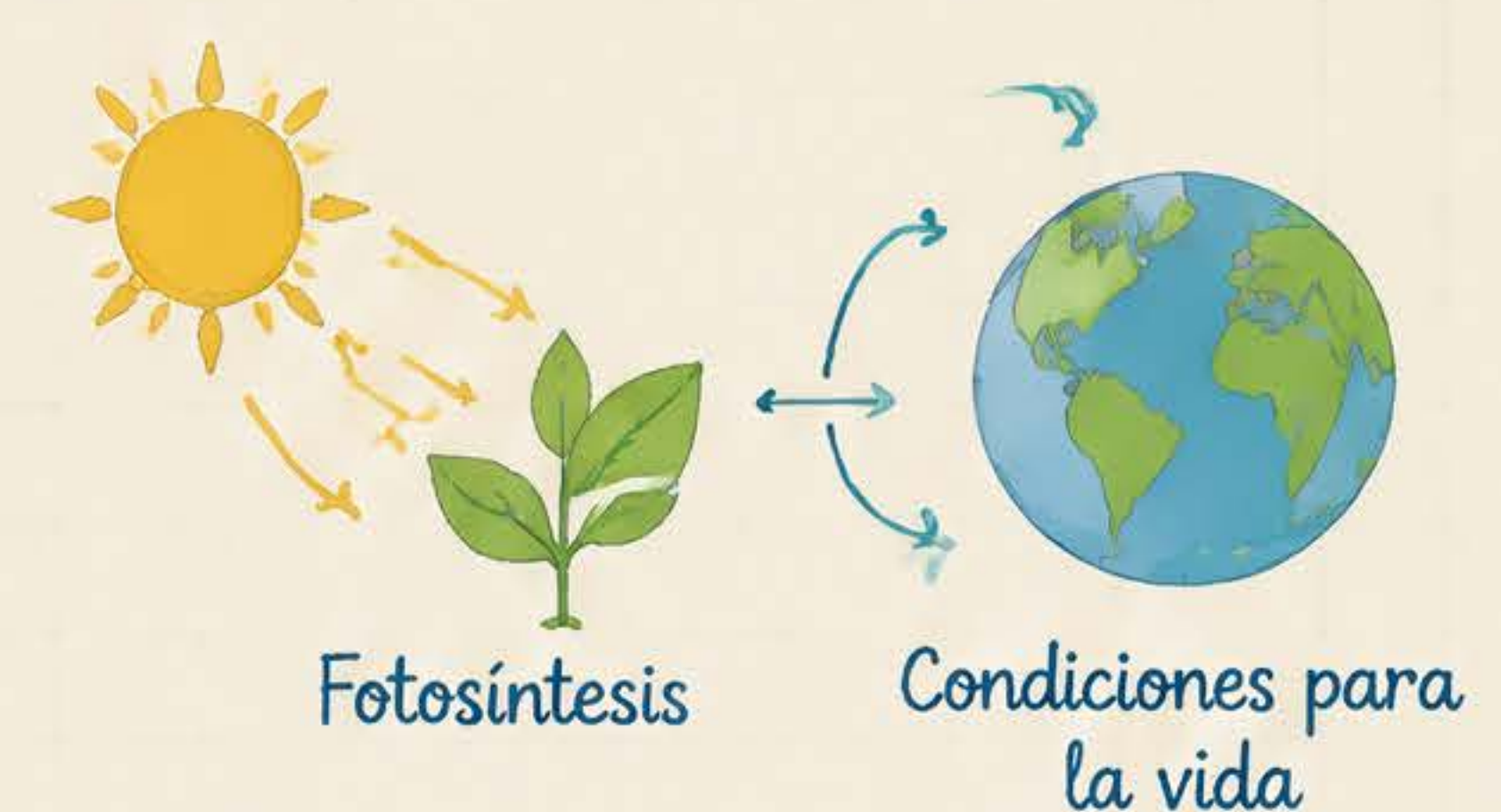
5. ESTRUCTURA

Núcleo, zona radiativa, zona
convectiva, fotosfera, cromosfera
y corona.



6. IMPORTANCIA

Su energía hace posible la
fotosíntesis y contribuye a
mantener condiciones aptas
para la vida en la Tierra.



MERCURIO

El planeta más cercano al Sol.

Cráteres

Superficie muy craterizada debido a la falta de atmósfera y a la ausencia de actividad geológica significativa.

Exosfera

Muy tenue, formada principalmente por átomos de sodio, oxígeno, hidrógeno, helio y potasio.

Cráteres brillantes

Rayos eyectados por impactos recientes.

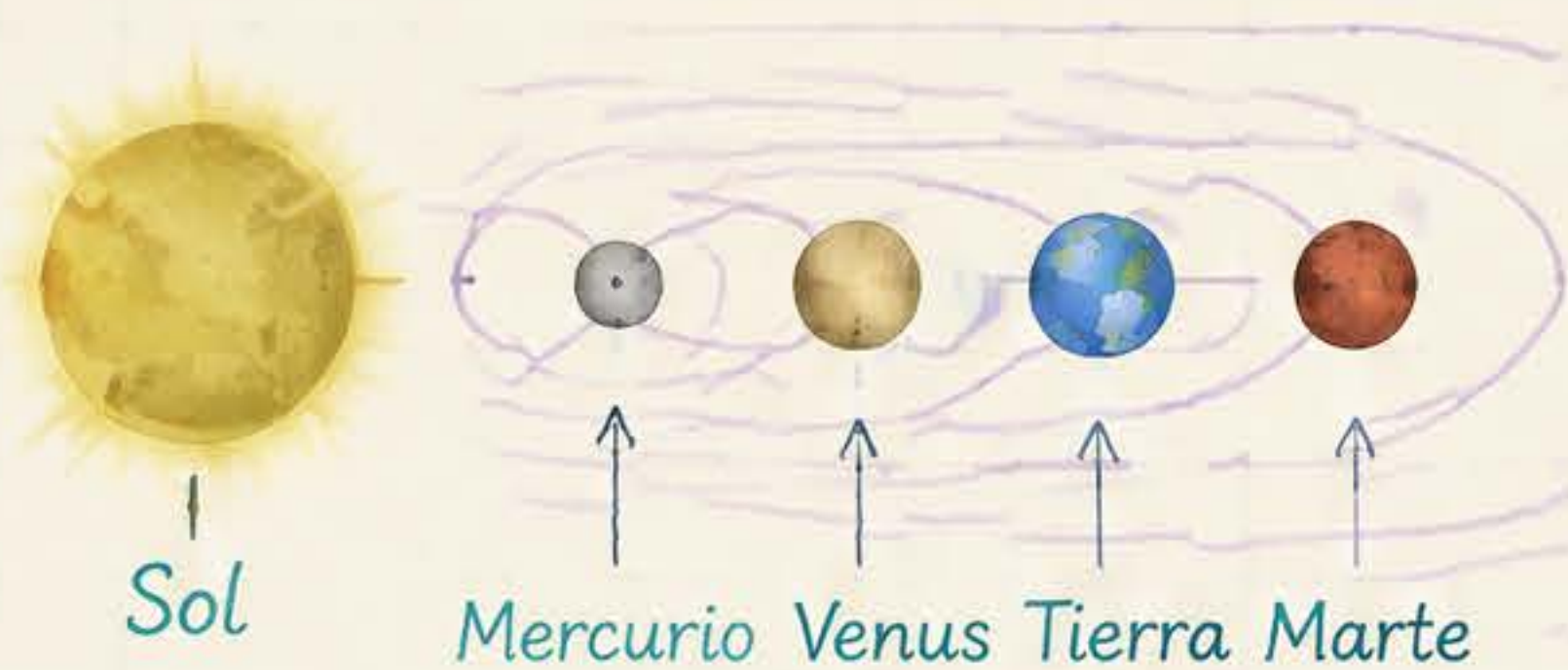
Caloris Basin

Gran cuenca de impacto de 1.550 km de diámetro.

Diámetro medio:
4.880 km

1 POSICIÓN

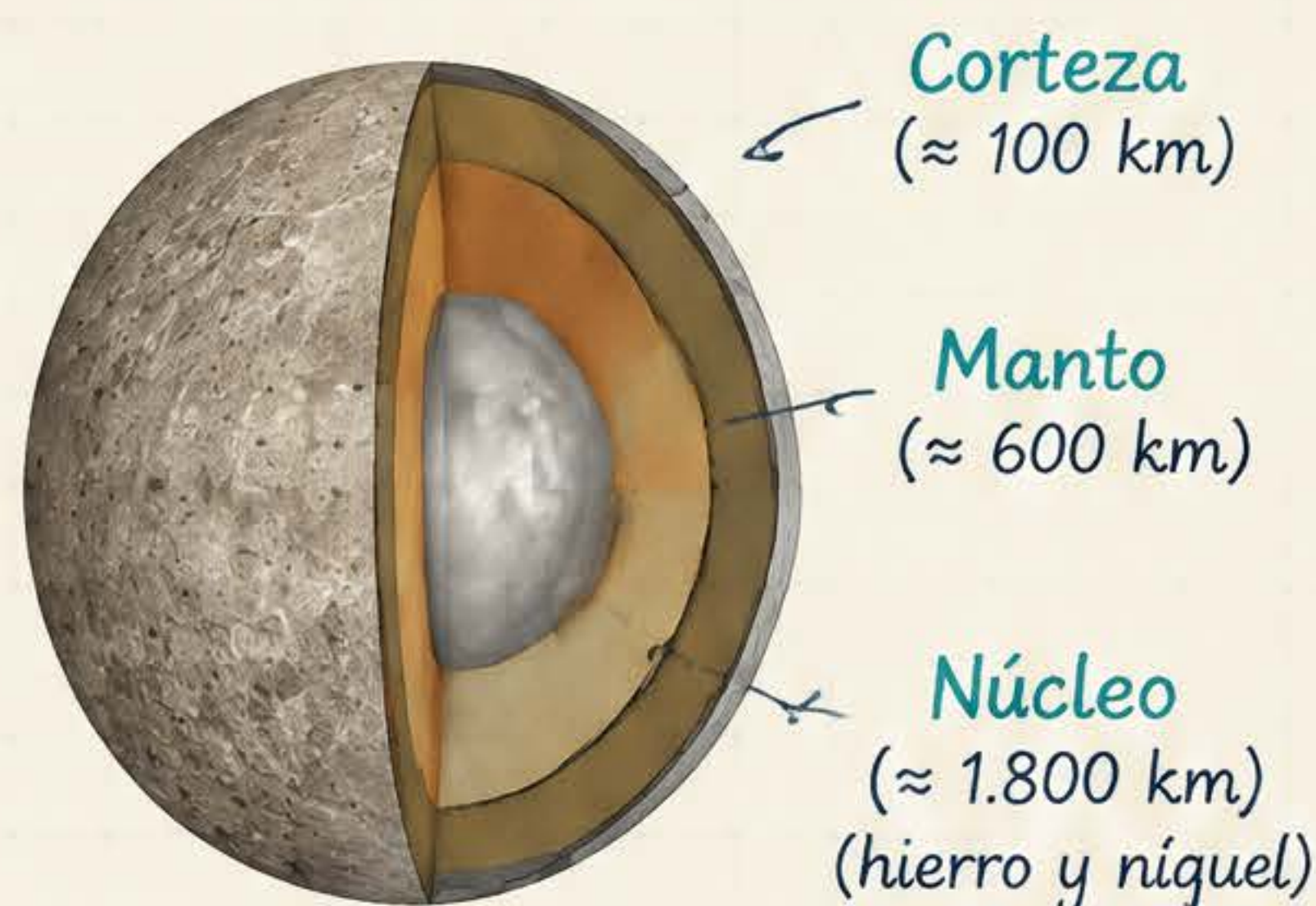
Primer planeta del sistema solar.



Órbitas de los planetas (vista desde arriba).

2 TIPO

Planeta rocoso con superficie muy craterizada.



3 ATMÓSFERA

Tiene una exosfera extremadamente tenue.



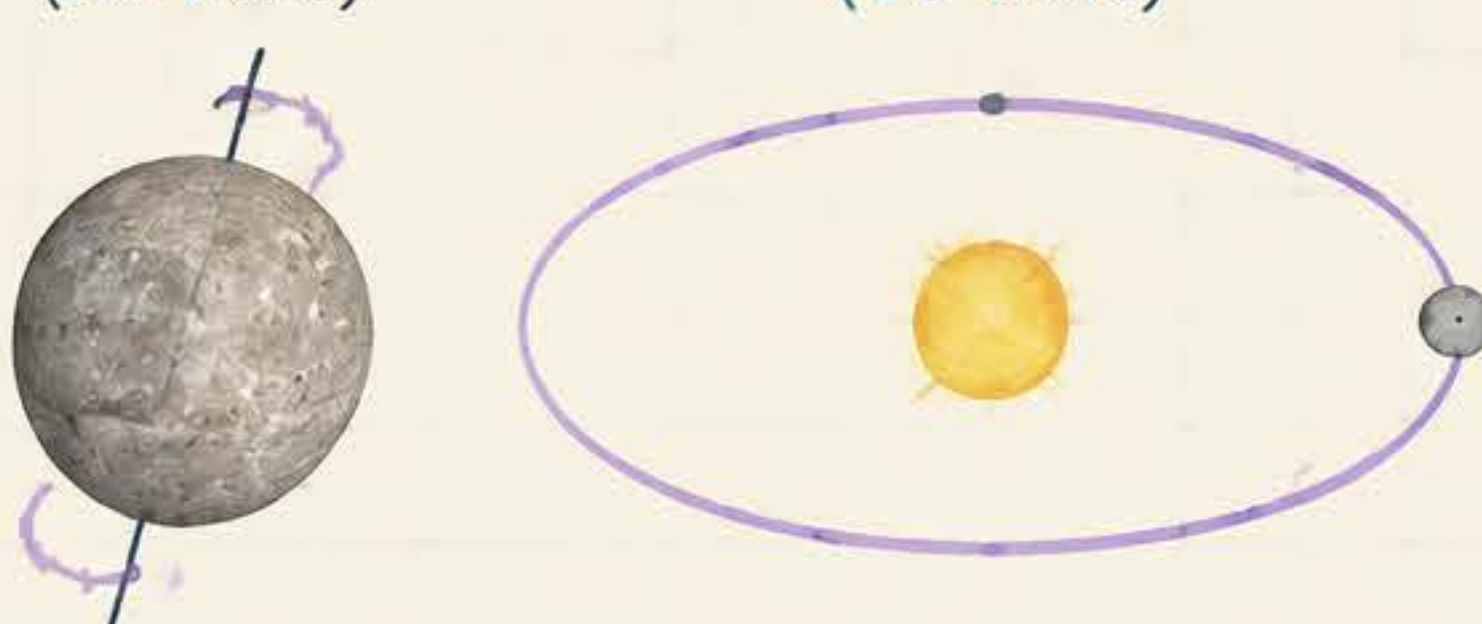
4 ROTACIÓN Y TRASLACIÓN

Día sideral: aproximadamente 59 días terrestres.

Año: aproximadamente 88 días terrestres.

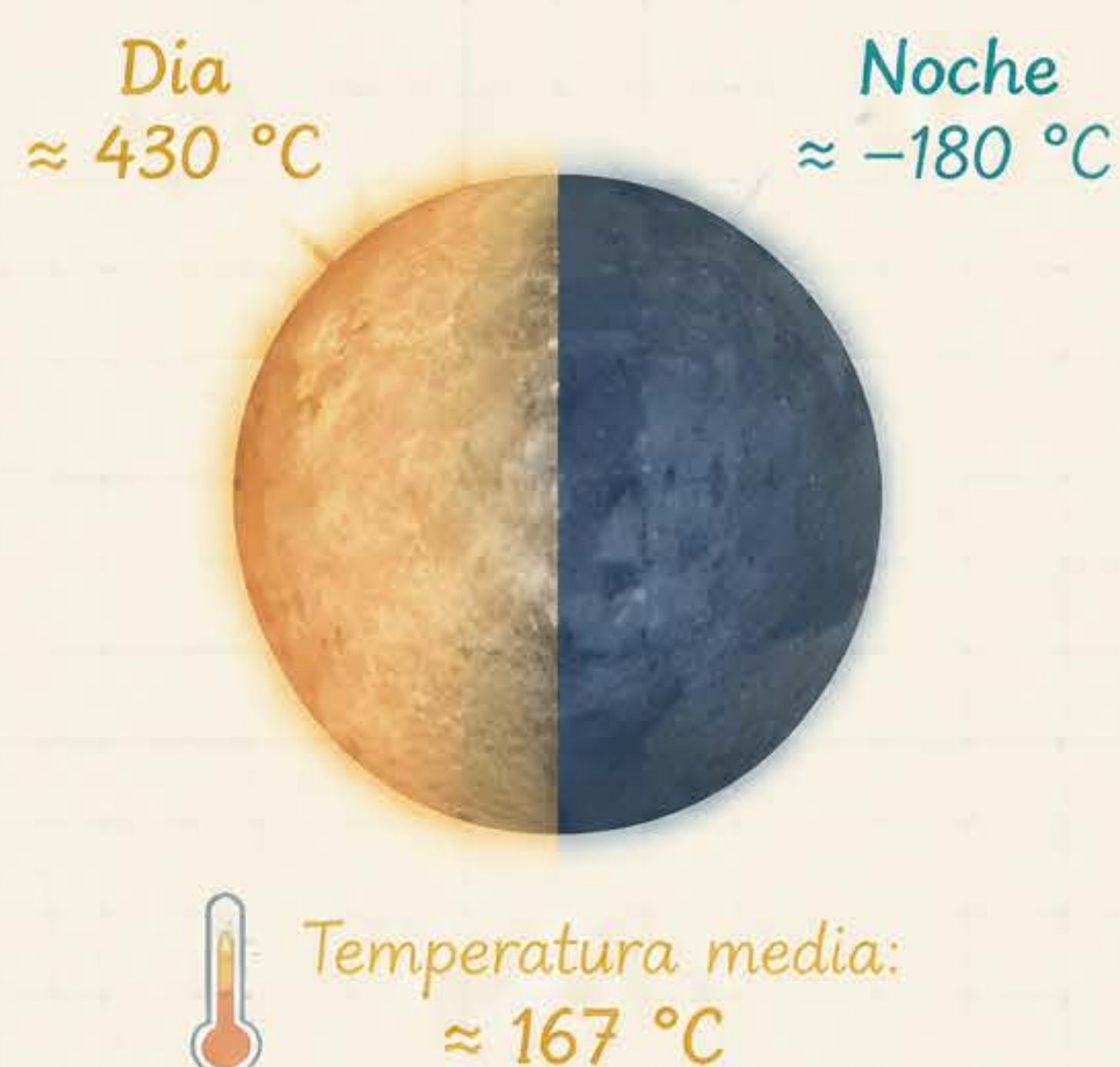
Rotación
(59 días)

Traslación
(88 días)



5 TEMPERATURAS

Puede alcanzar unos 430°C durante el día y bajar hasta -180°C durante la noche.



6 CURIOSIDAD

No tiene satélites naturales conocidos.





VENUS



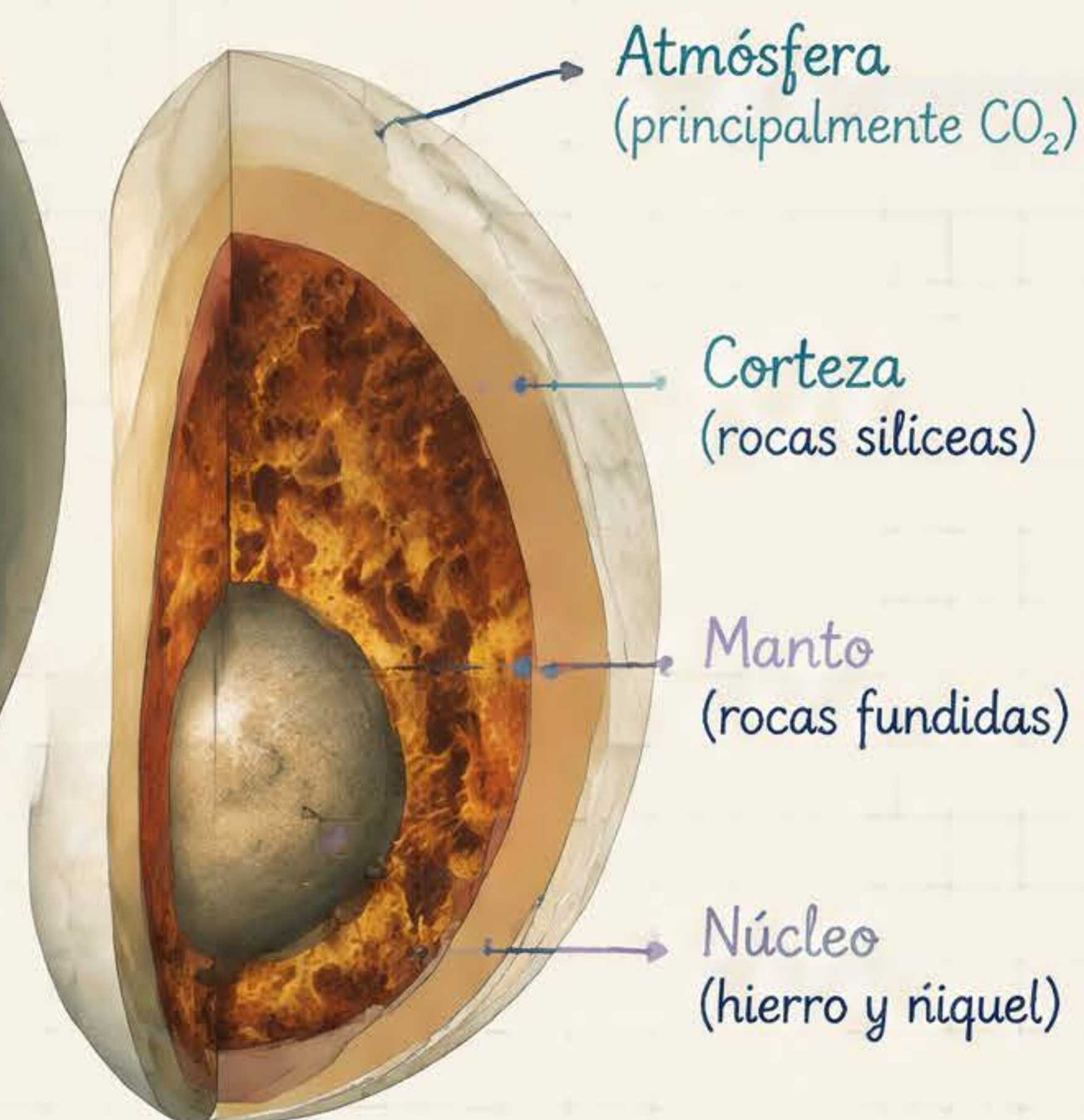
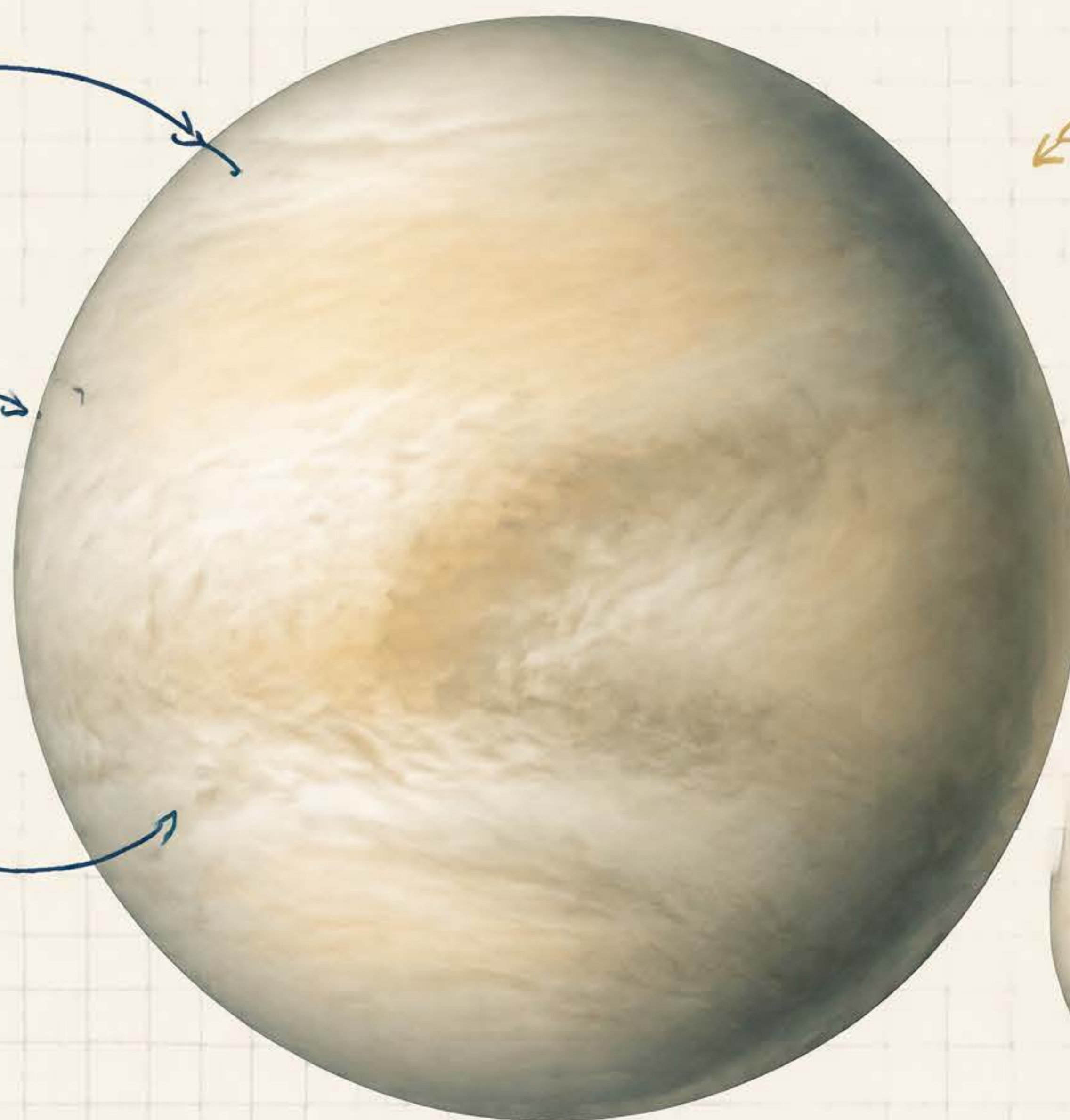
El planeta más caliente.

Nubes de ácido sulfúrico en la atmósfera.

Atmósfera muy densa de dióxido de carbono (CO_2).

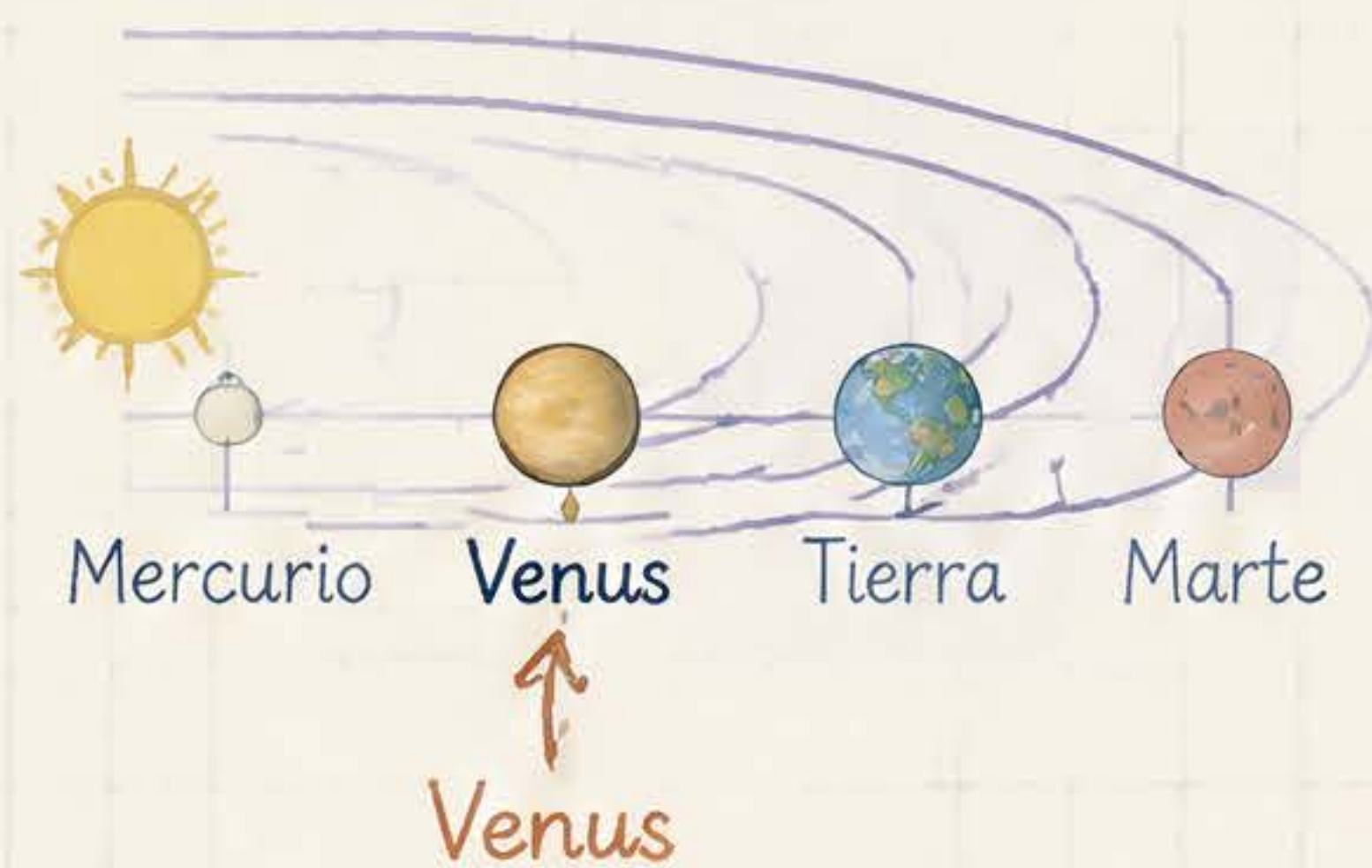
Superficie oculta por las nubes.

Diámetro: 12.104 km
Masa: 0,815 masas terrestres
Densidad: 5,24 g/cm³



1 POSICIÓN

Segundo planeta desde el Sol.



No está a escala. ✨

2 TIPO

Planeta rocoso de tamaño parecido al de la Tierra.



Venus



Tierra

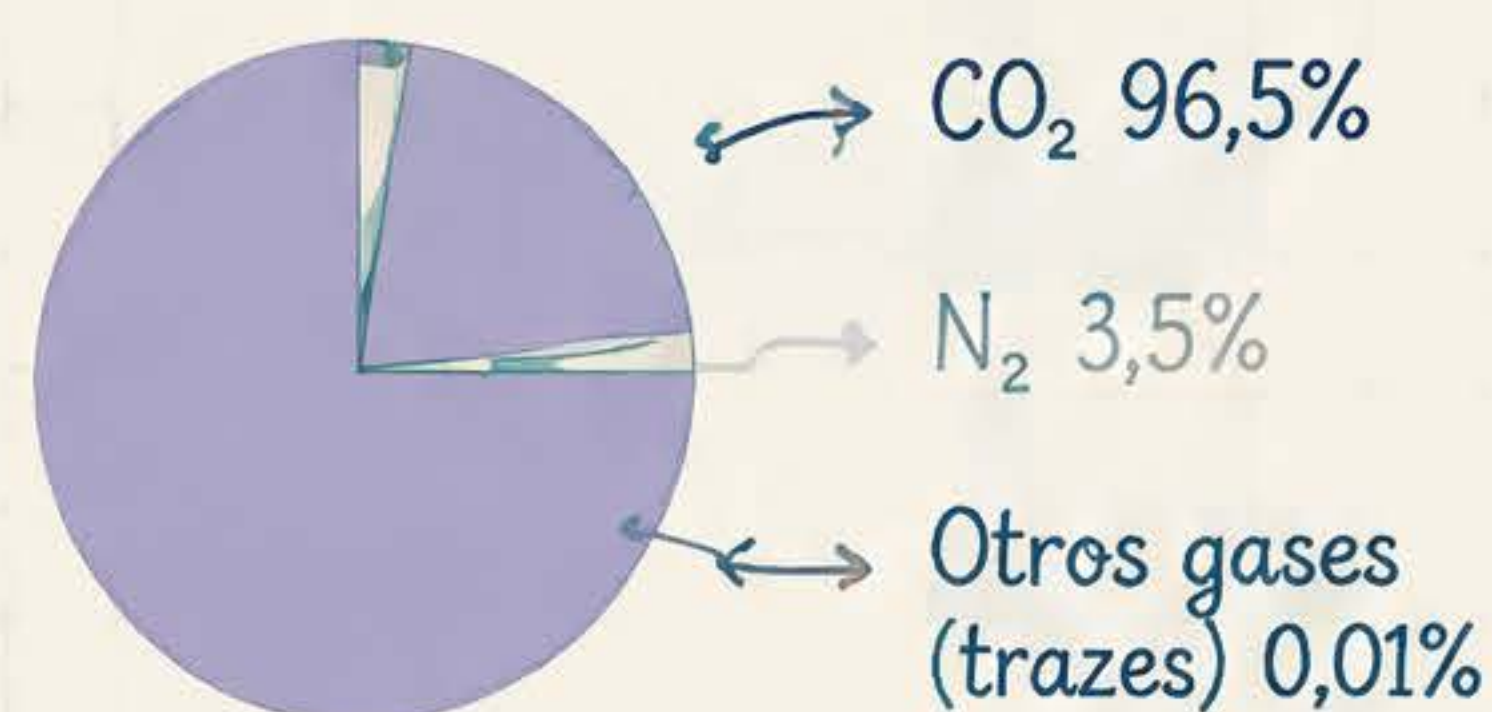
Diámetro: 12.104 km Diámetro: 12.742 km

⇒ (No está a escala) ⇐

3 ATMÓSFERA



Muy densa y compuesta principalmente por dióxido de carbono, con nubes de ácido sulfúrico.



4 TEMPERATURA

Su superficie alcanza aproximadamente 465 °C por un intenso efecto invernadero.



465 °C



Una de las temperaturas más altas del Sistema Solar. ✨

5 ROTACIÓN Y TRASLACIÓN

Gira lentamente en sentido retrógrado. Su año dura unos 225 días terrestres.

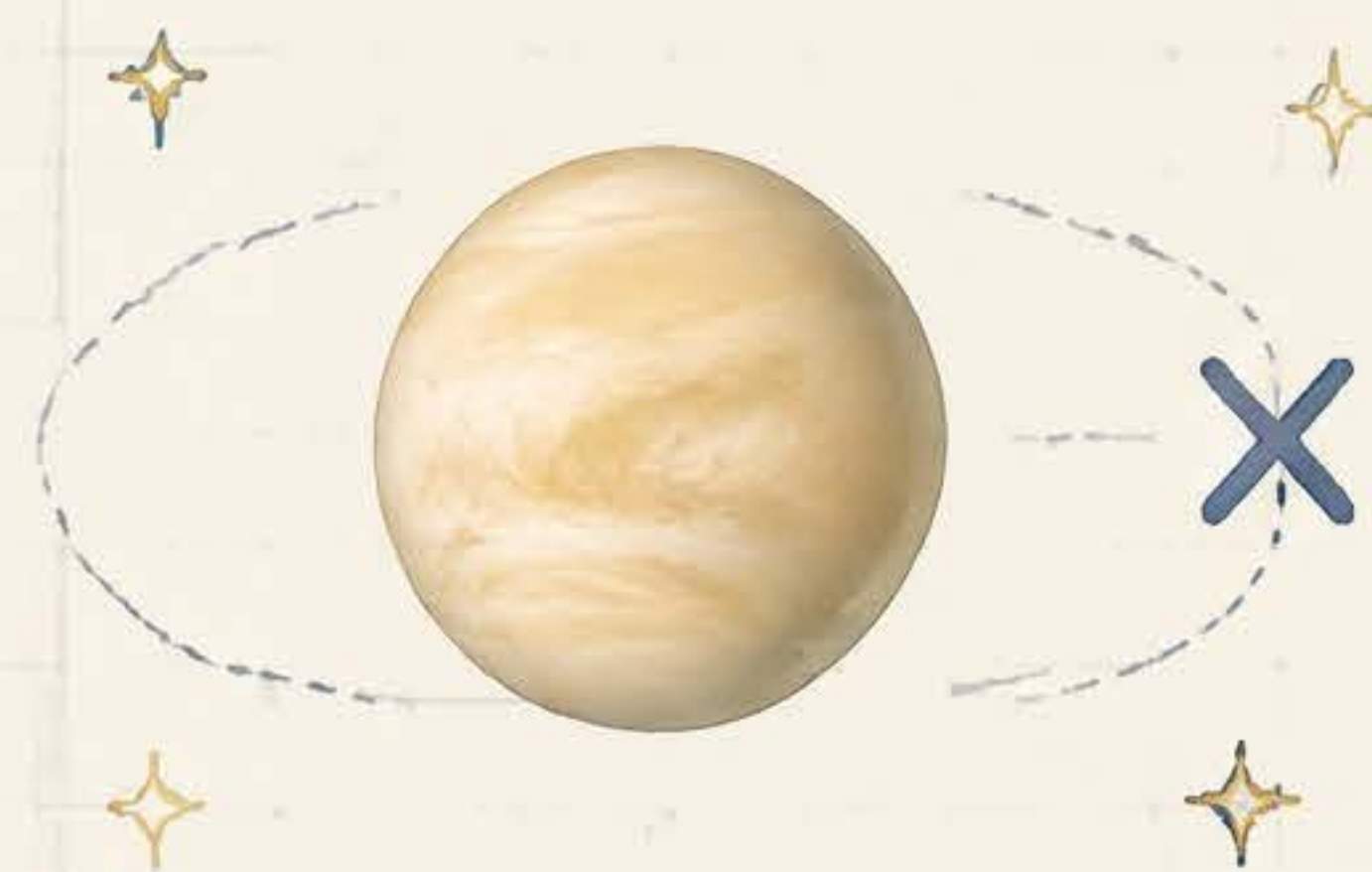
Rotación retrógrada
(243 días terrestres)
-sentido horario-



Traslación
(225 días terrestres)

6 CURIOSIDAD

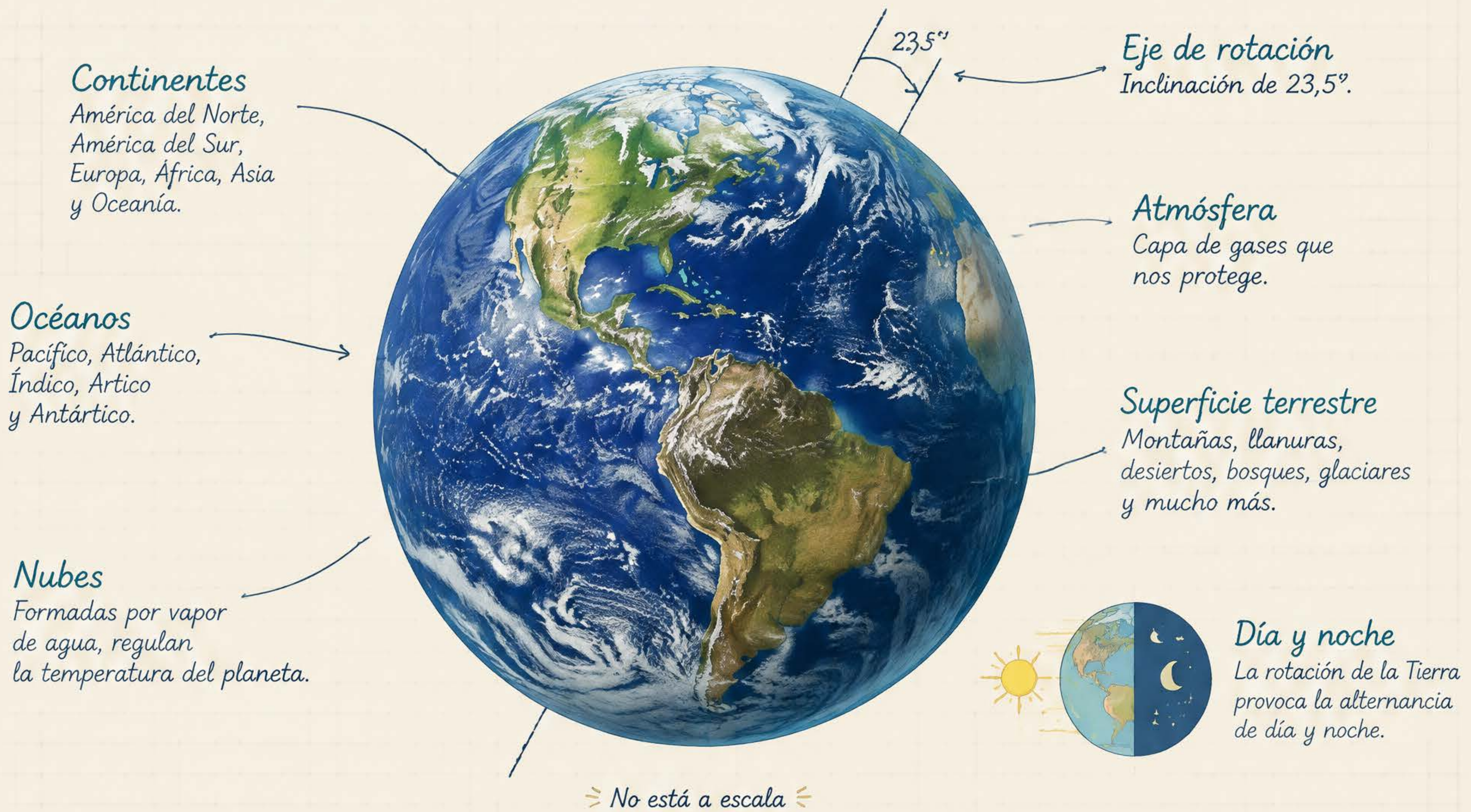
No tiene satélites naturales conocidos.



⇒ Sin lunas. ⇐

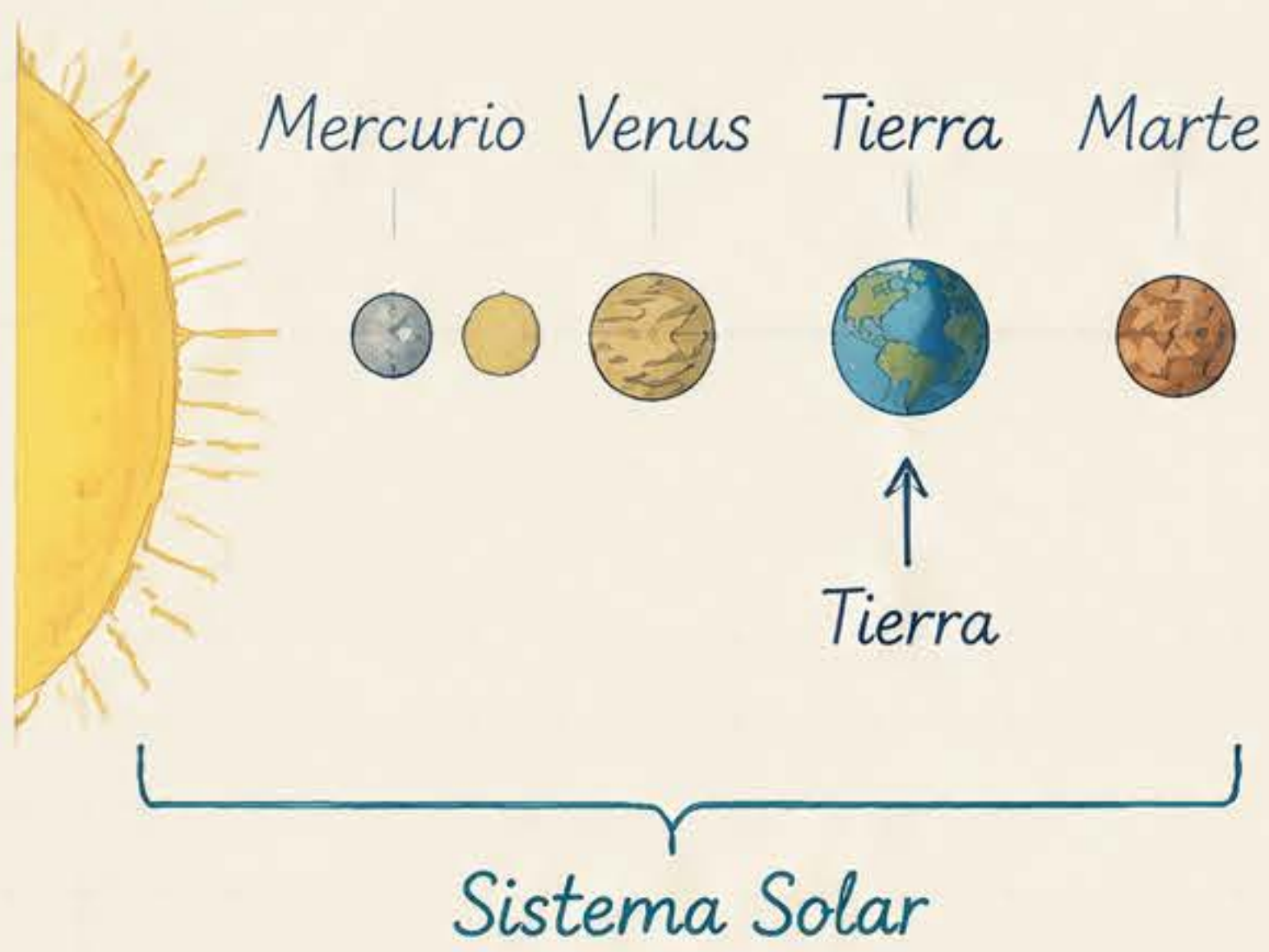
LA TIERRA

Nuestro planeta, un mundo con agua líquida.



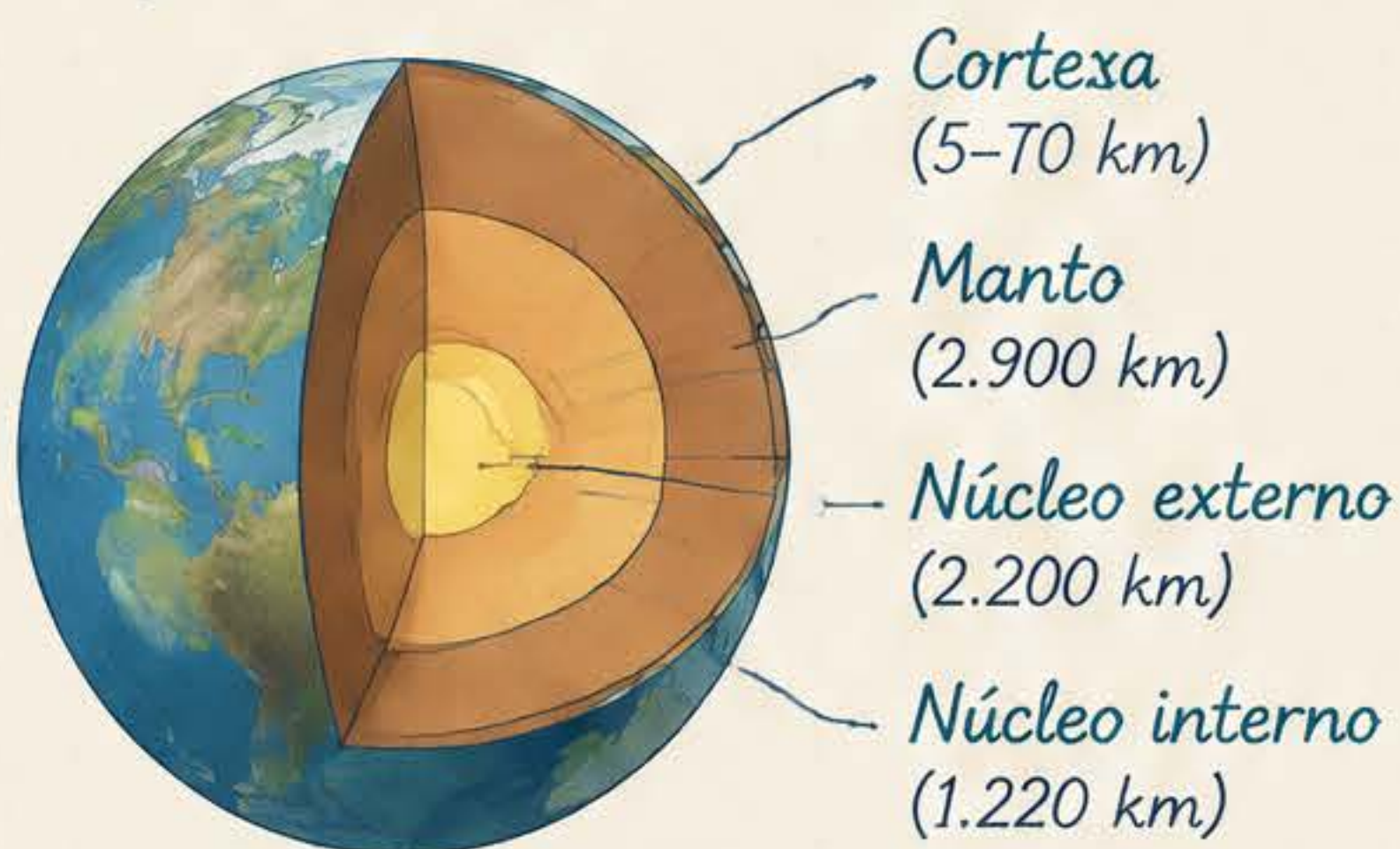
1 POSICIÓN

Tercer planeta desde el Sol.



2 TIPO

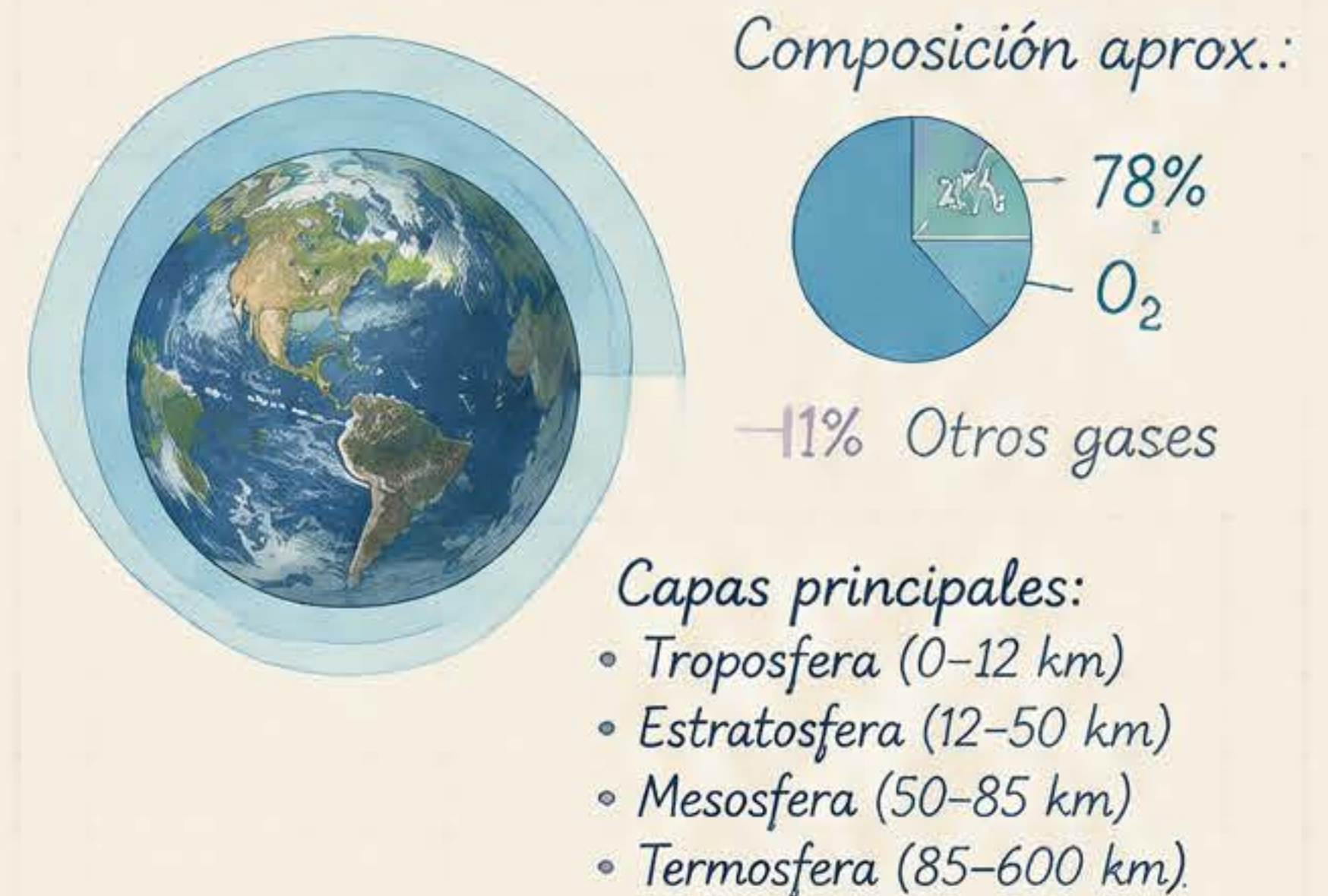
Planeta rocoso con océanos y continentes.



Composición: rocas y metales.

3 ATMÓSFERA

Compuesta principalmente por nitrógeno y oxígeno.



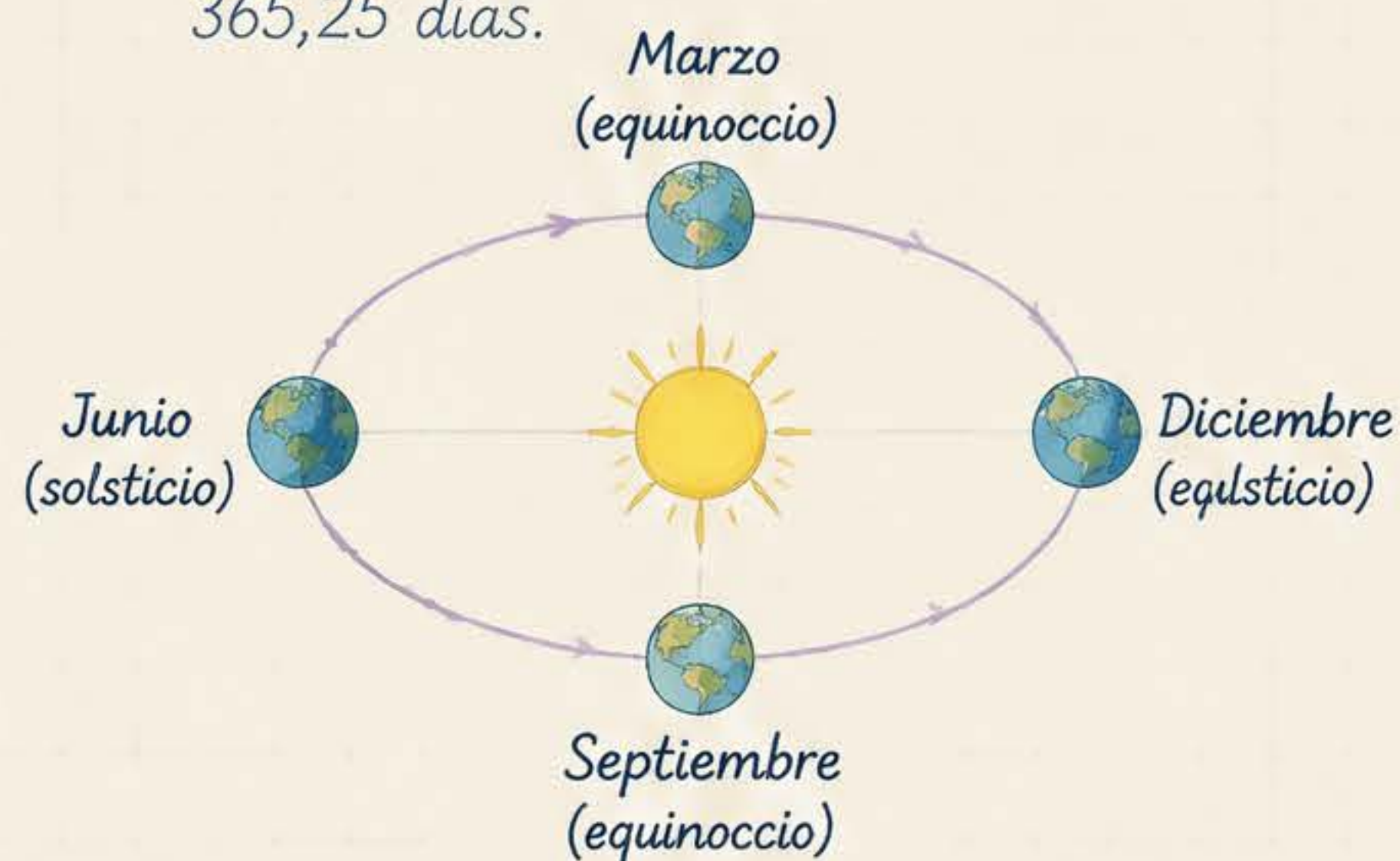
4 ROTACIÓN

Tarda aproximadamente 24 horas y origina la alternancia de día y noche.



5 TRASLACIÓN

Completa una órbita alrededor del Sol en aproximadamente 365,25 días.



Órbita elíptica. A una distancia media de 149,6 millones de km (1 UA).

6 VIDA

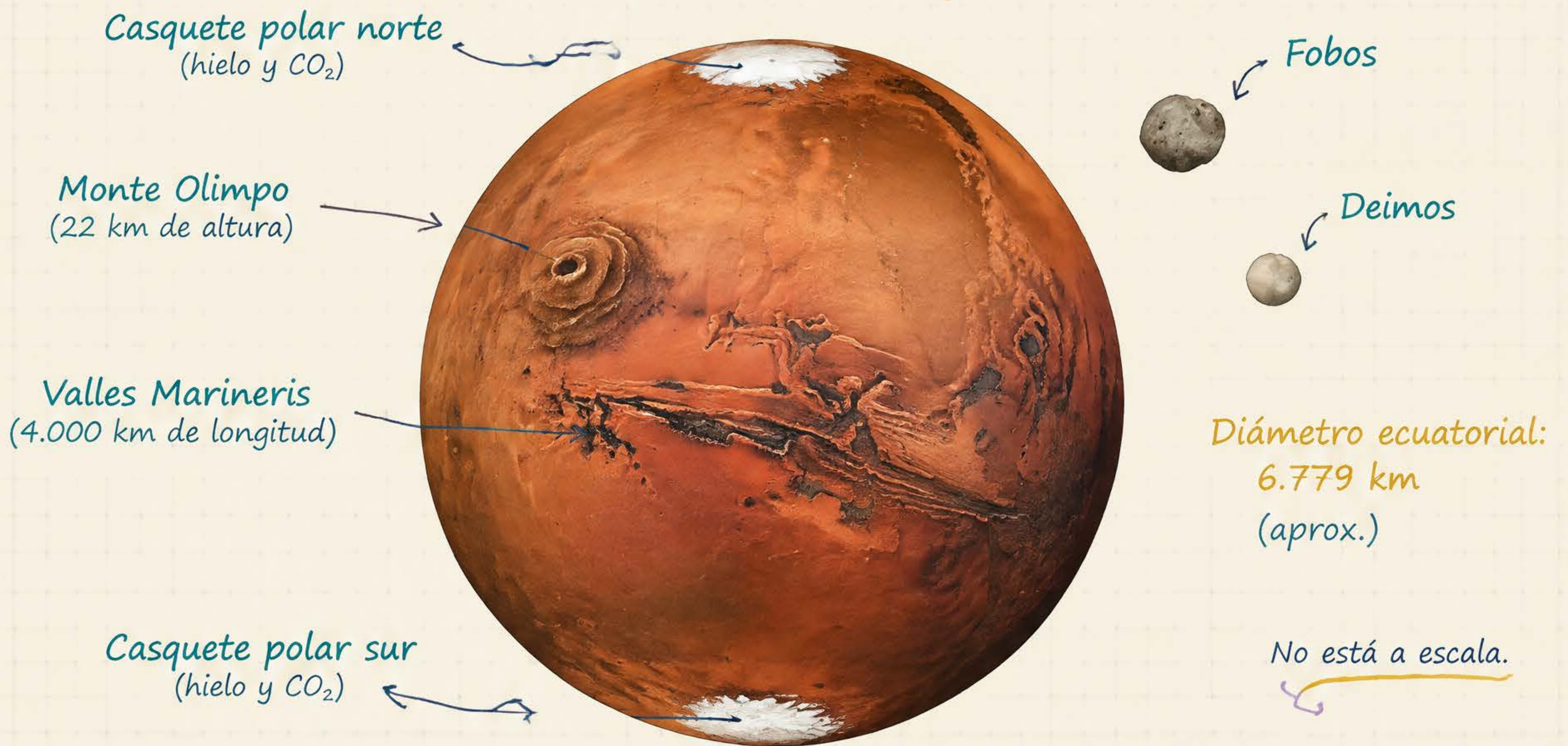
Es el único planeta donde se ha confirmado la existencia de vida.



La vida necesita agua líquida, una atmósfera y una temperatura adecuada.

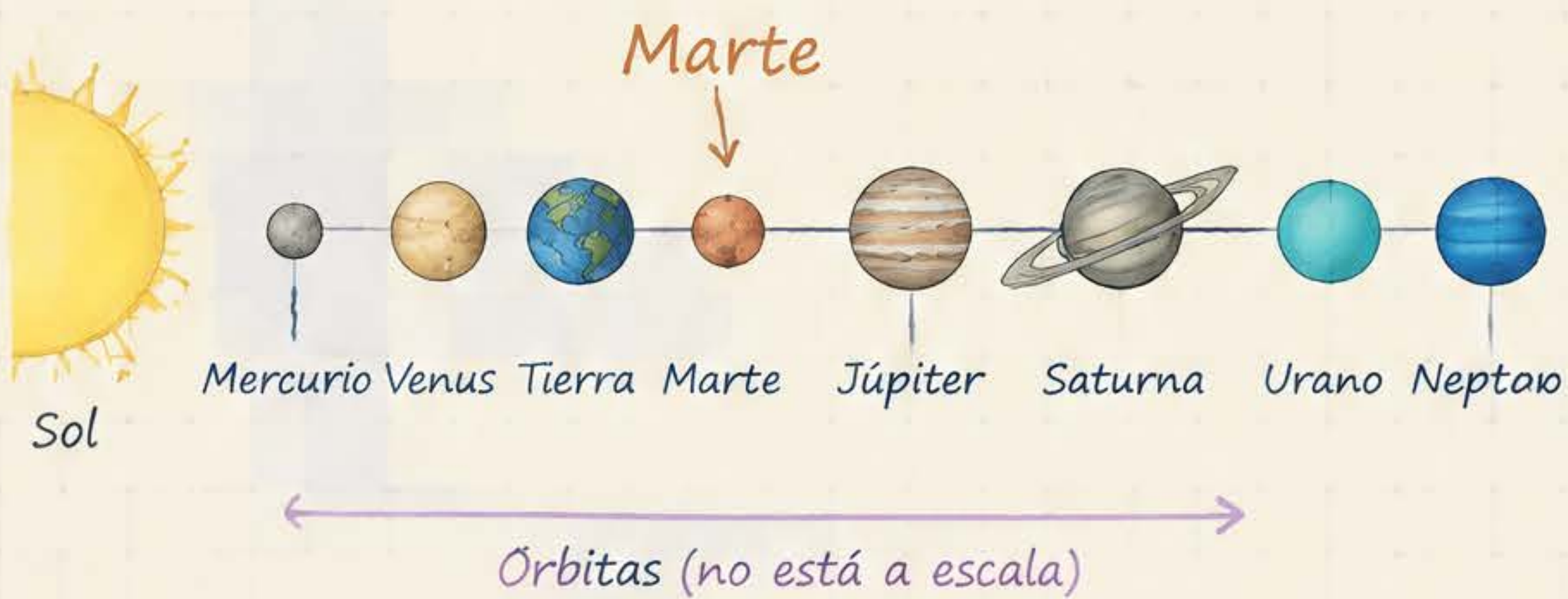
MARTE

El planeta rojo.



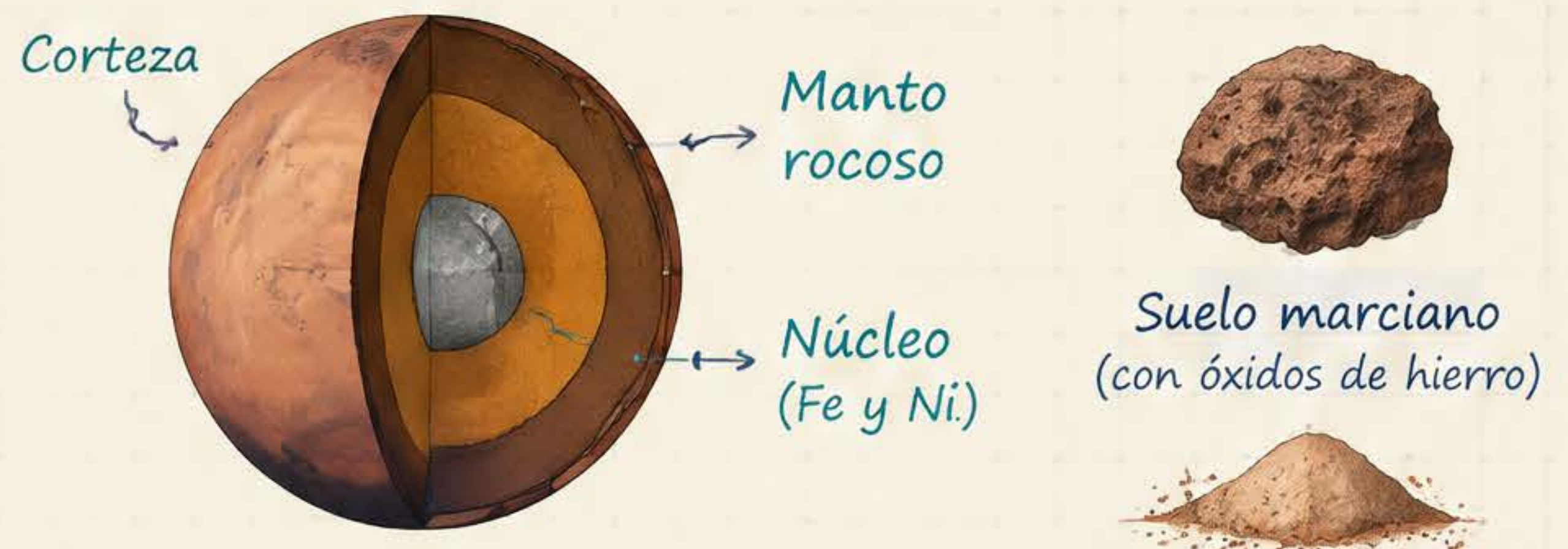
1 POSICIÓN

Cuarto planeta desde el Sol.



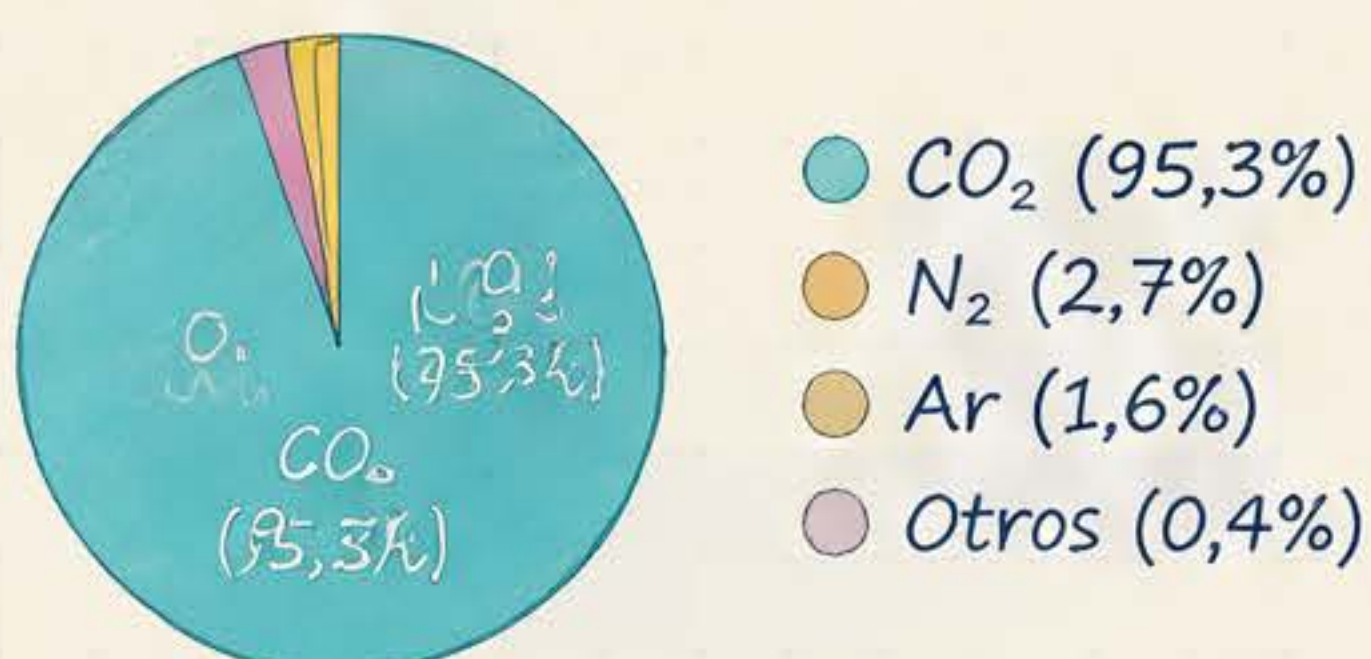
2 TIPO

Planeta rocoso de superficie rojiza por óxidos de hierro.



3 ATMÓSFERA

Muy tenue y compuesta principalmente por dióxido de carbono.



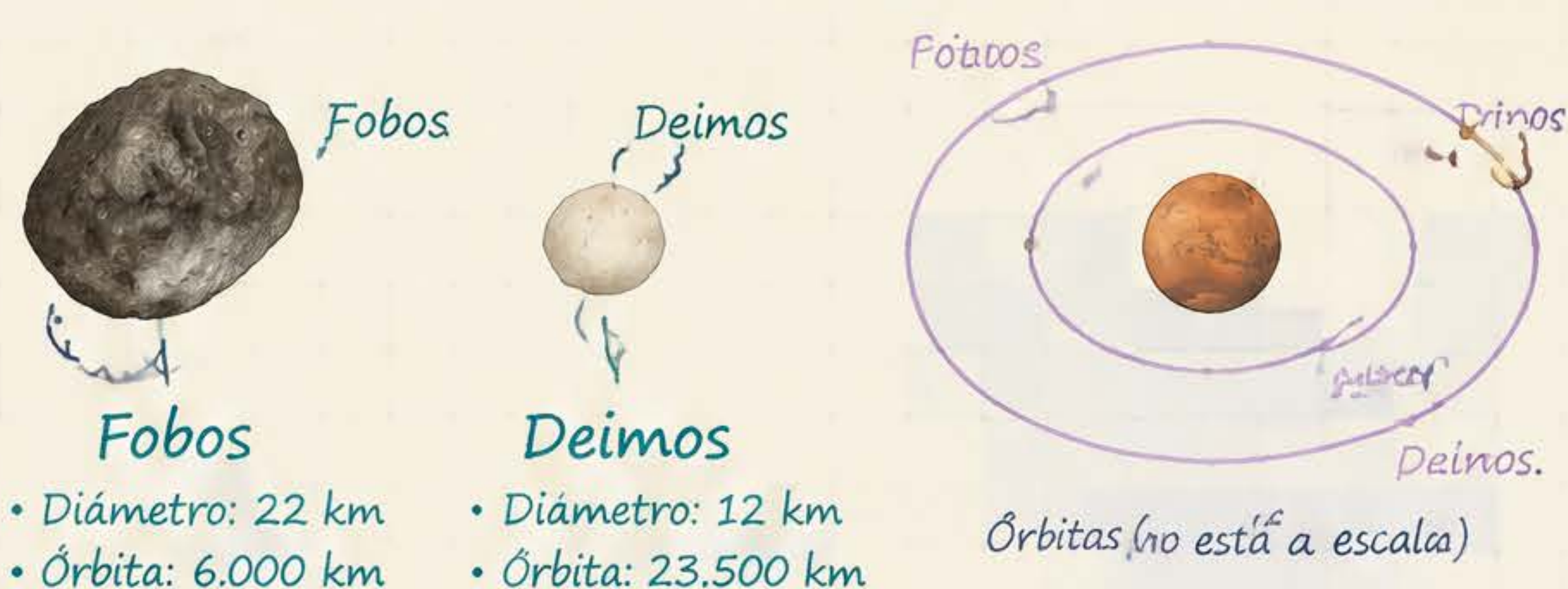
4 MONTE OLIMPO

Es un enorme volcán situado en Marte.



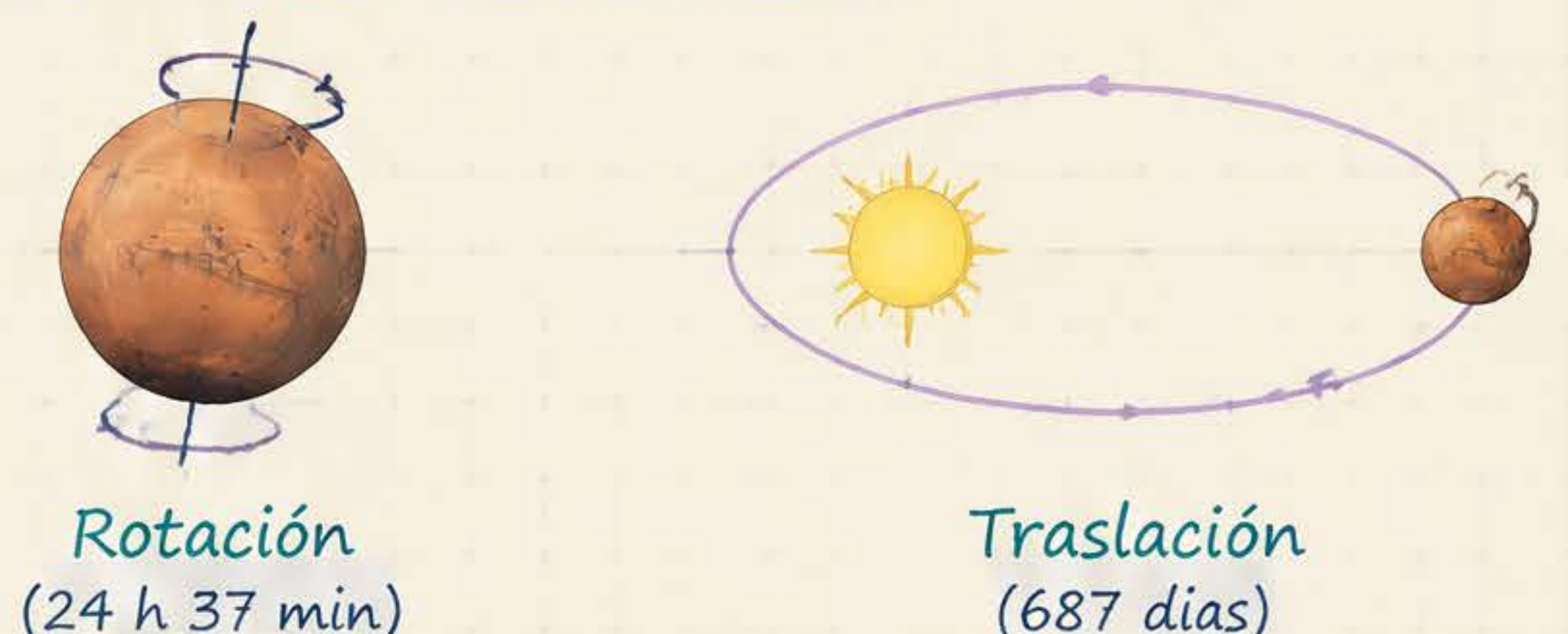
5 SATÉLITES

Tiene dos pequeñas lunas: Fobos y Deimos.



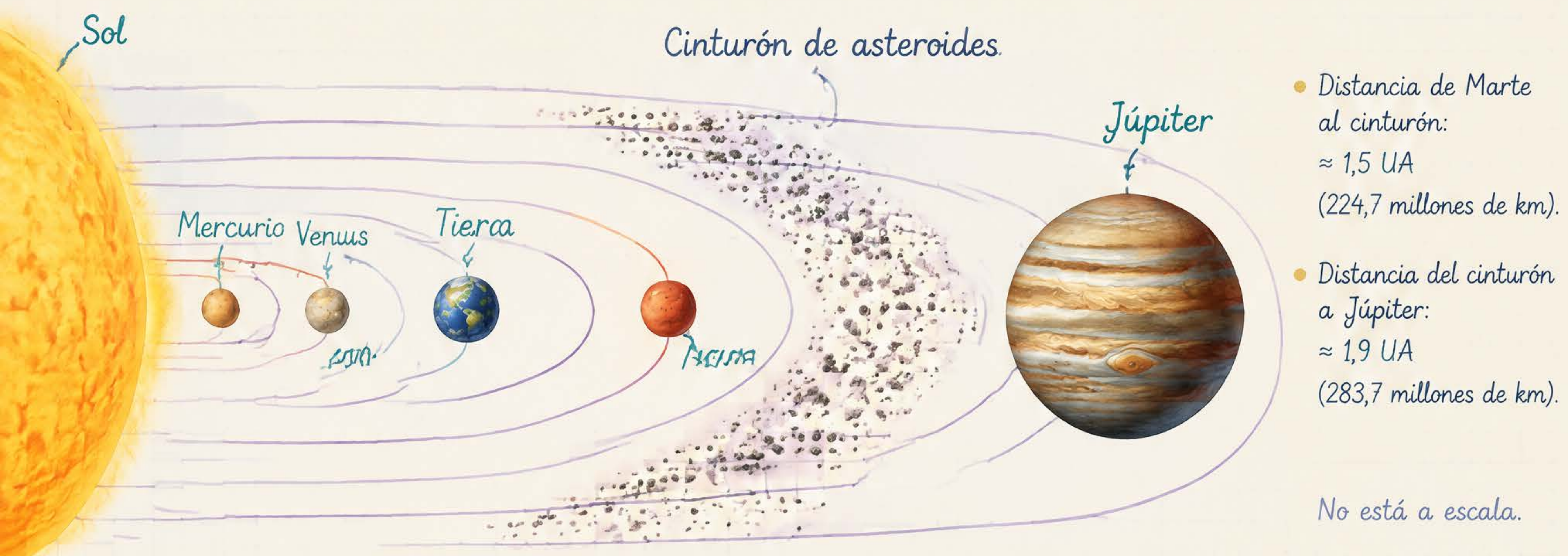
6 MOVIMIENTOS

Día de aproximadamente: 24 horas y 37 minutos.
Año de unos 687 días terrestres.



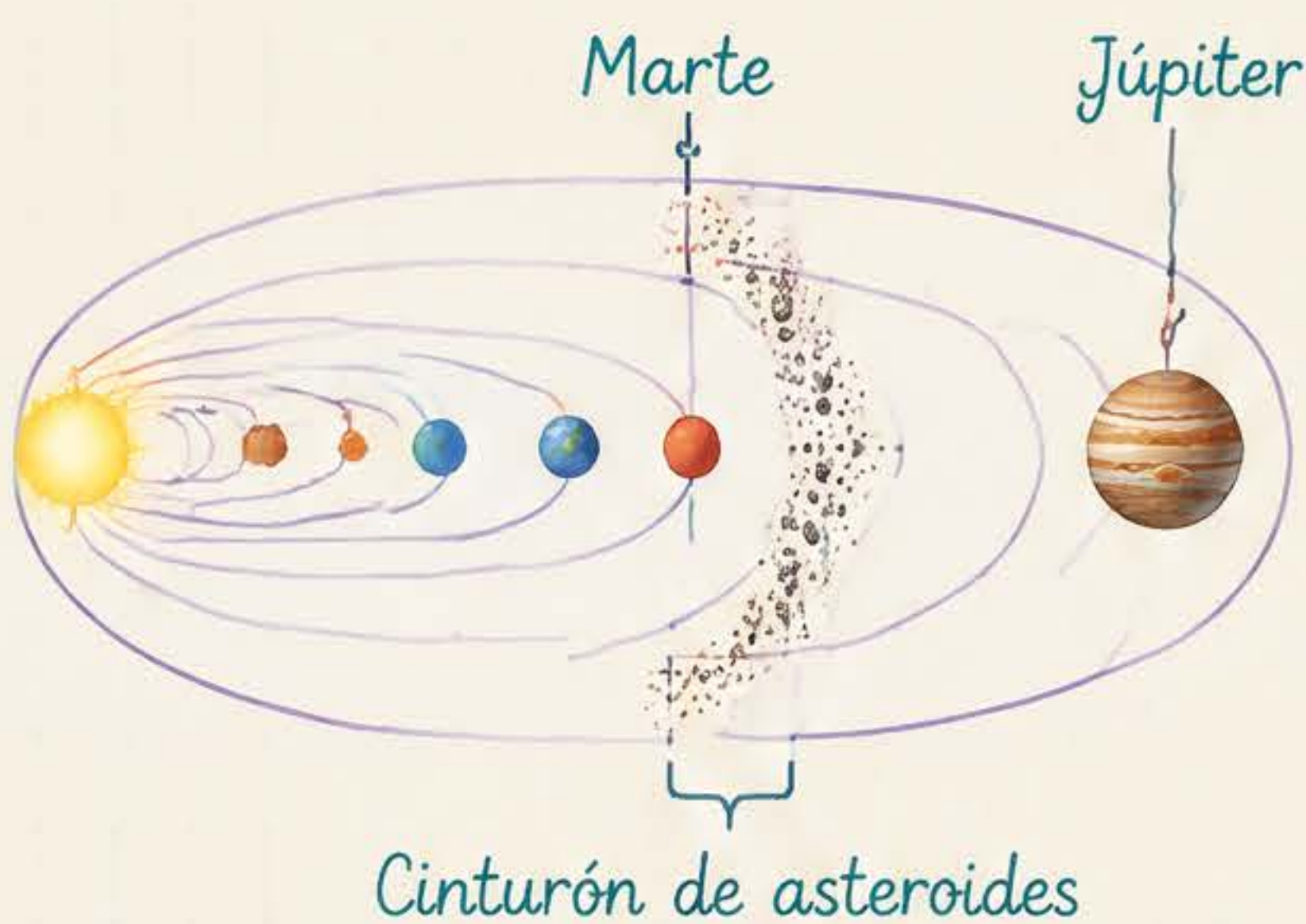
CINTURÓN DE ASTEROIDES

— Una región de pequeños cuerpos rocosos. —



1 UBICACIÓN

Se encuentra principalmente entre las órbitas de Marte y Júpiter.



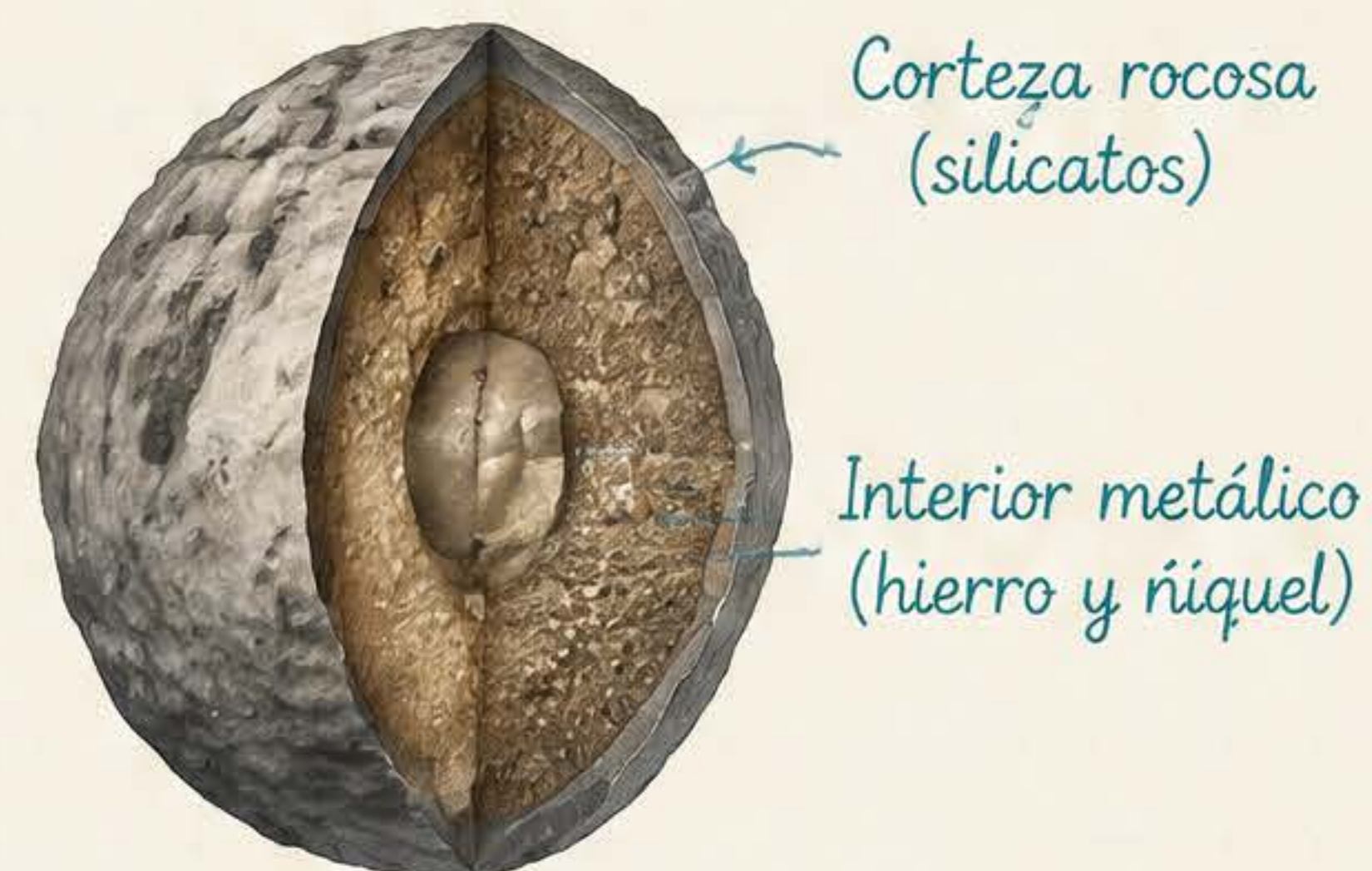
2 ¿QUÉ CONTIENE?

Numerosos asteroides y otros cuerpos de distintos tamaños.



3 COMPOSICIÓN

Muchos contienen materiales rocosos y metálicos.



- Rocas (silicatos): 60-70 %
- Metales (hierro, níquel): 10-30 %
- Otros (carbono, volátiles): 5-10 %

4 CERES

Es el mayor objeto del cinturón principal y está clasificado como planeta enano.



Ceres

- Diámetro: ≈ 940 km
- Órbita media: 2,77 UA (414 millones de km)
- Periodo orbital: 4,60 años

5 DISTANCIAS

Los asteroides están muy separados entre sí; no forman una barrera compacta.



Distancia típica entre asteroides: varios millones de kilómetros.

6 ORIGEN

Conservan materiales de las primeras etapas de formación del sistema solar.



Disco protoplanetario (4,6-4,5 mil millones de años)

- Quedan restos de la nebulosa solar.
- Son "fósiles" de la formación planetaria.



JÚPITER

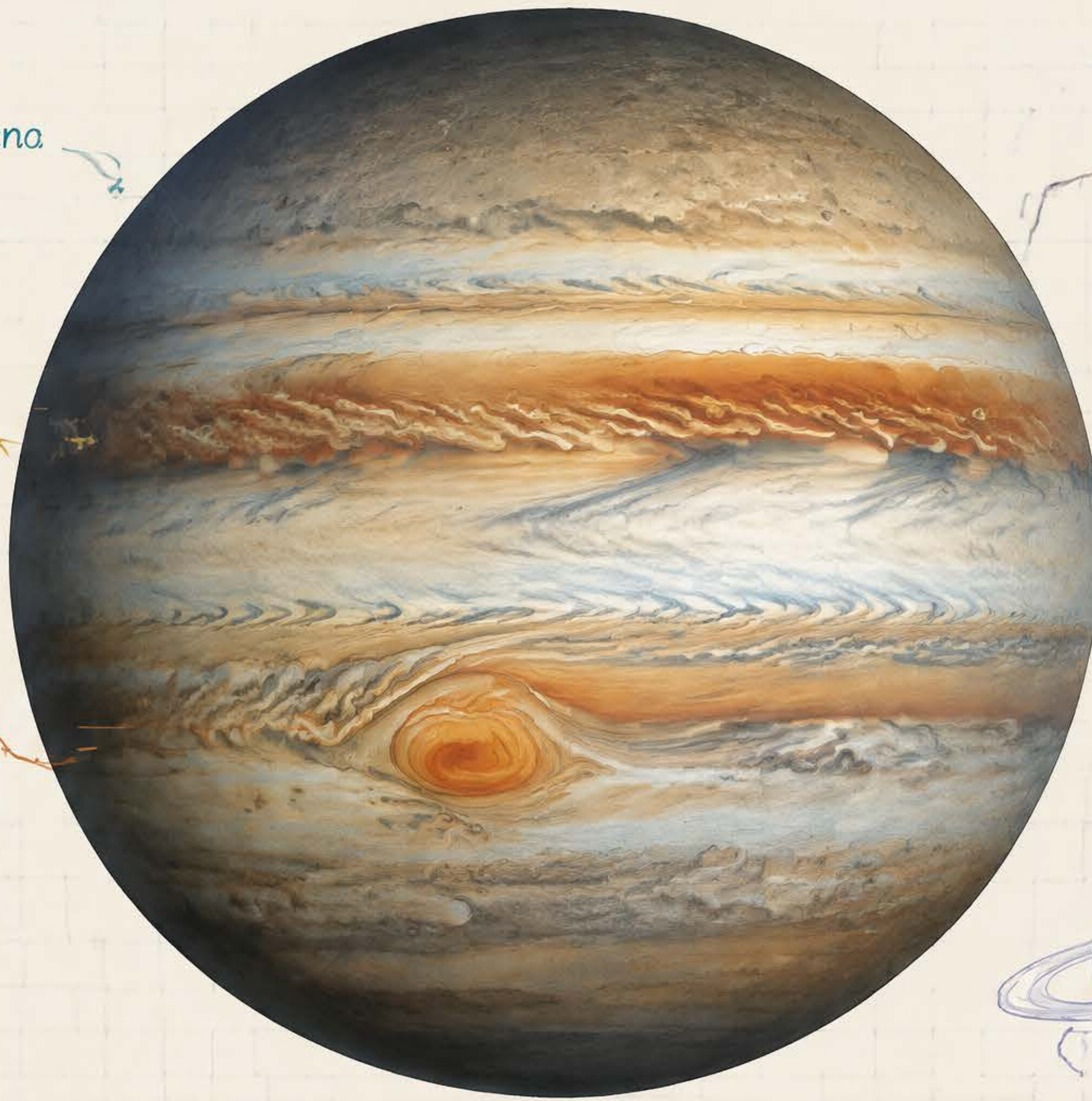


⇒ El planeta más grande del sistema solar. ⇐

Atmósfera
principalmente hidrógeno
y helio.

Bandas de nubes
(zonas y cinturones)

Gran Mancha Roja
(tormenta gigante)



Lunas galileanas:



← Ío



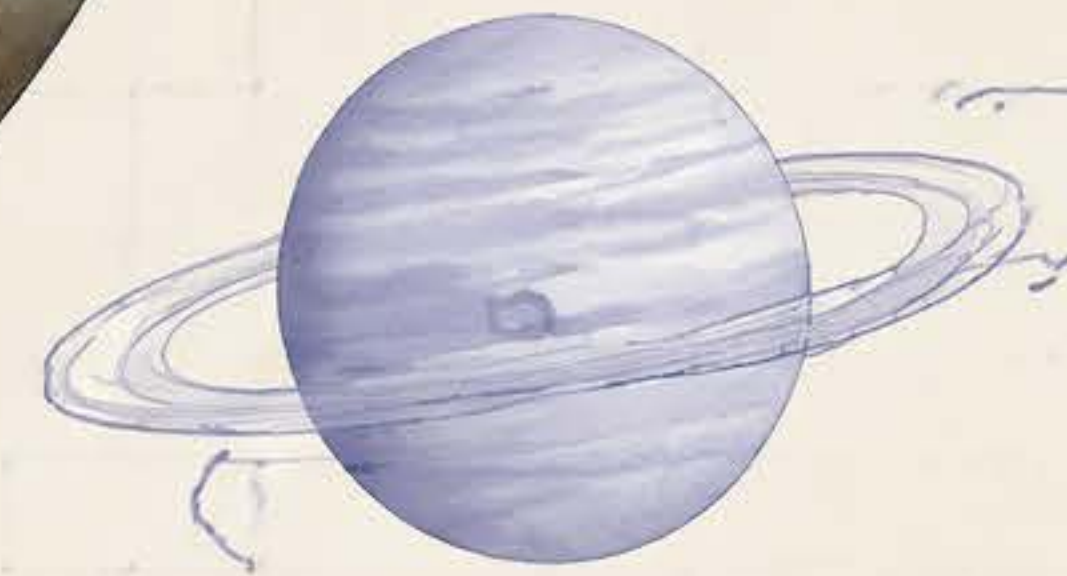
← Europa



← Ganímedes



← Calisto

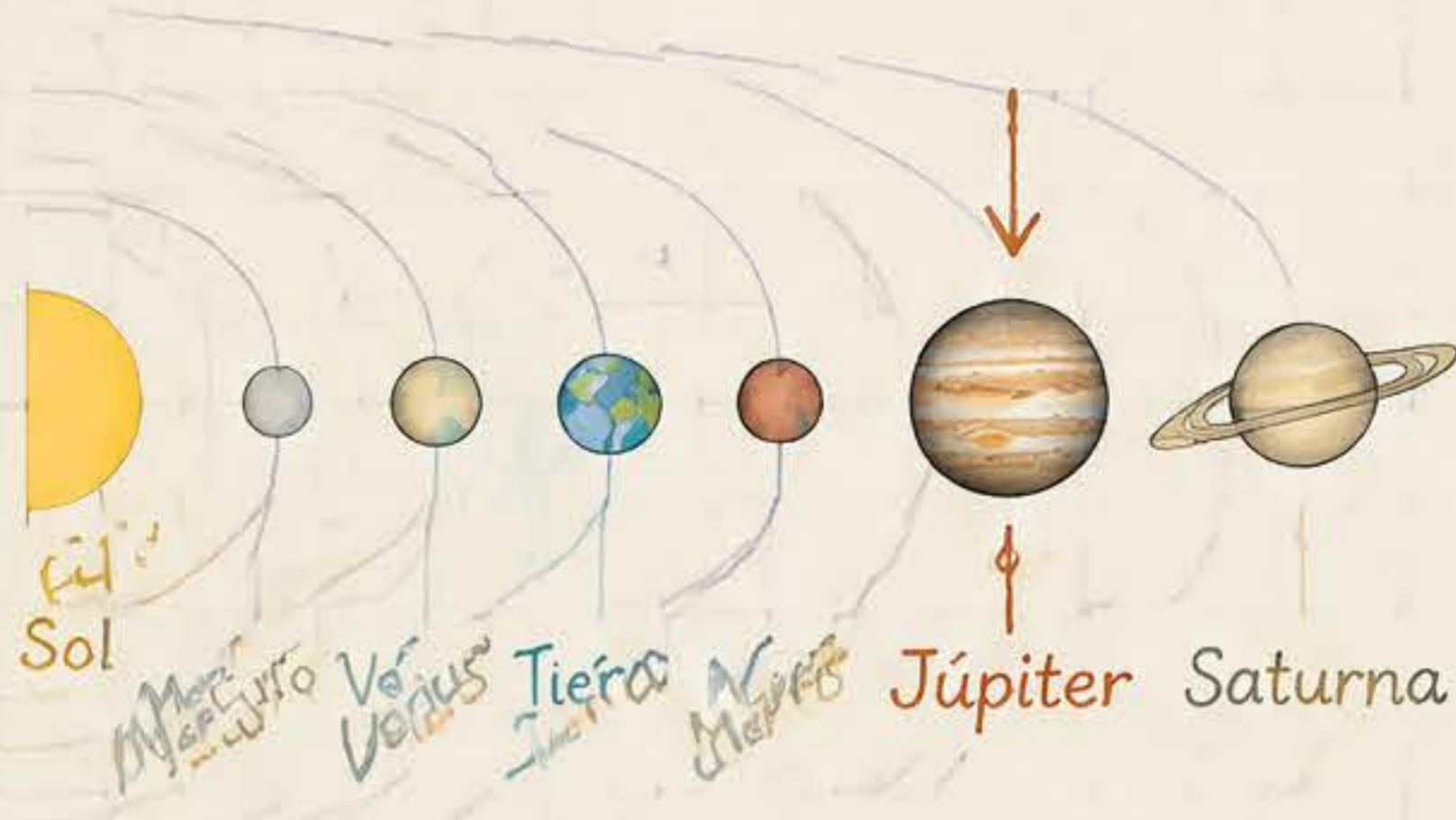


Anillos
muy
tenues

⇒ No está a escala ⇐

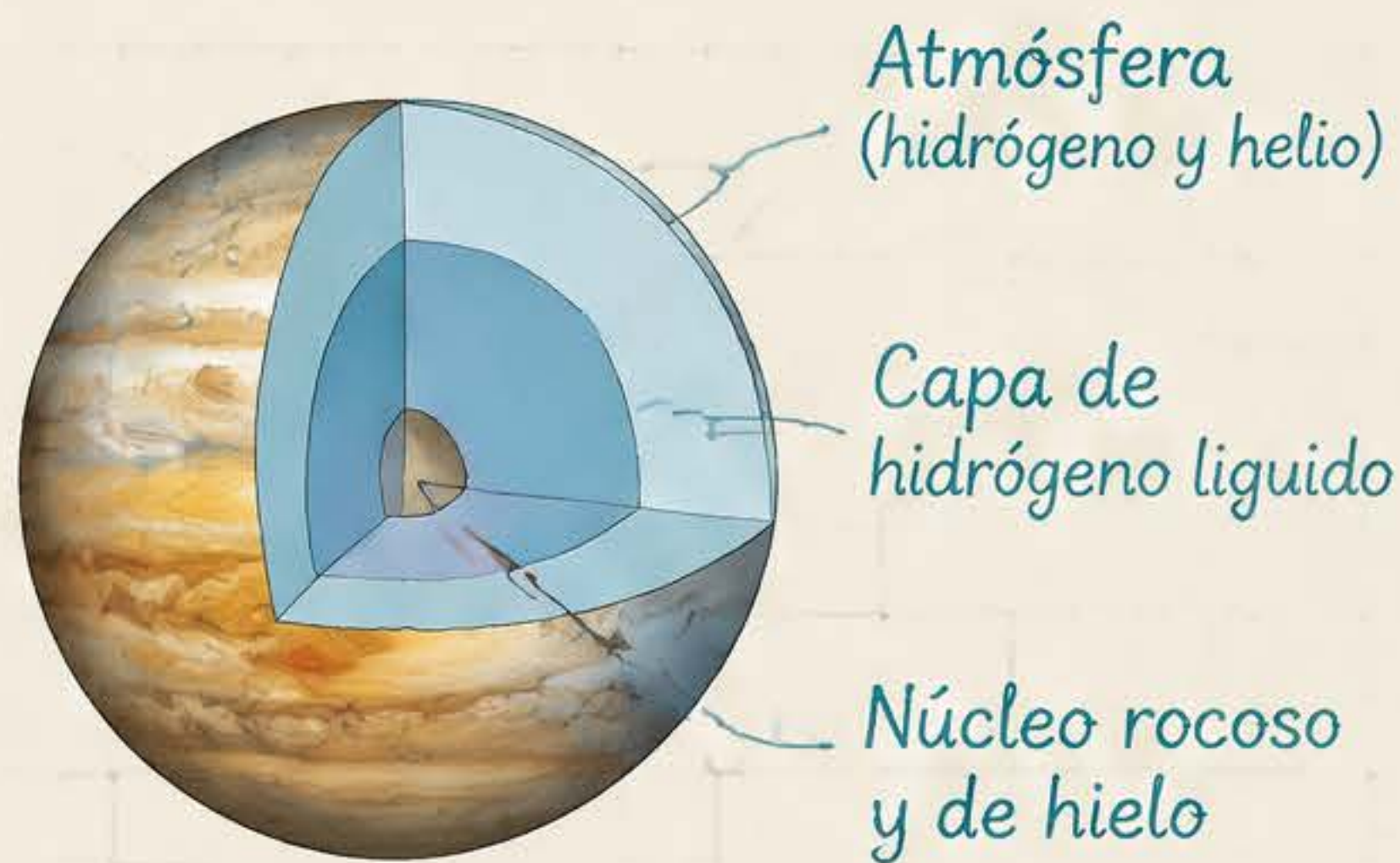
1 POSICIÓN ★

Quinto planeta desde el Sol.



2 TIPO ★

Gigante gaseoso compuesto
principalmente por hidrógeno
y helio.



Atmósfera
(hidrógeno y helio)

Capa de
hidrógeno líquido

Núcleo rocoso
y de hielo

3 TAMAÑO ★

Diámetro aproximado:
140 000 km.



Tierra
12 742 km

140 000 km

⇒ (No está a escala) ⇐

4 GRAN MANCHA ROJA ★

Es una enorme tormenta
atmosférica de larga duración.



- Diámetro: ~ 16 000 km.
- Altura de las nubes: hasta 8 km.
- Vientos: hasta 400 km/h.

5 SATÉLITES DESTACADOS ★

Ío, Europa, Ganímedes y Calisto
son sus cuatro grandes lunas
galileanas.



Ío
Diámetro:
3 643 km



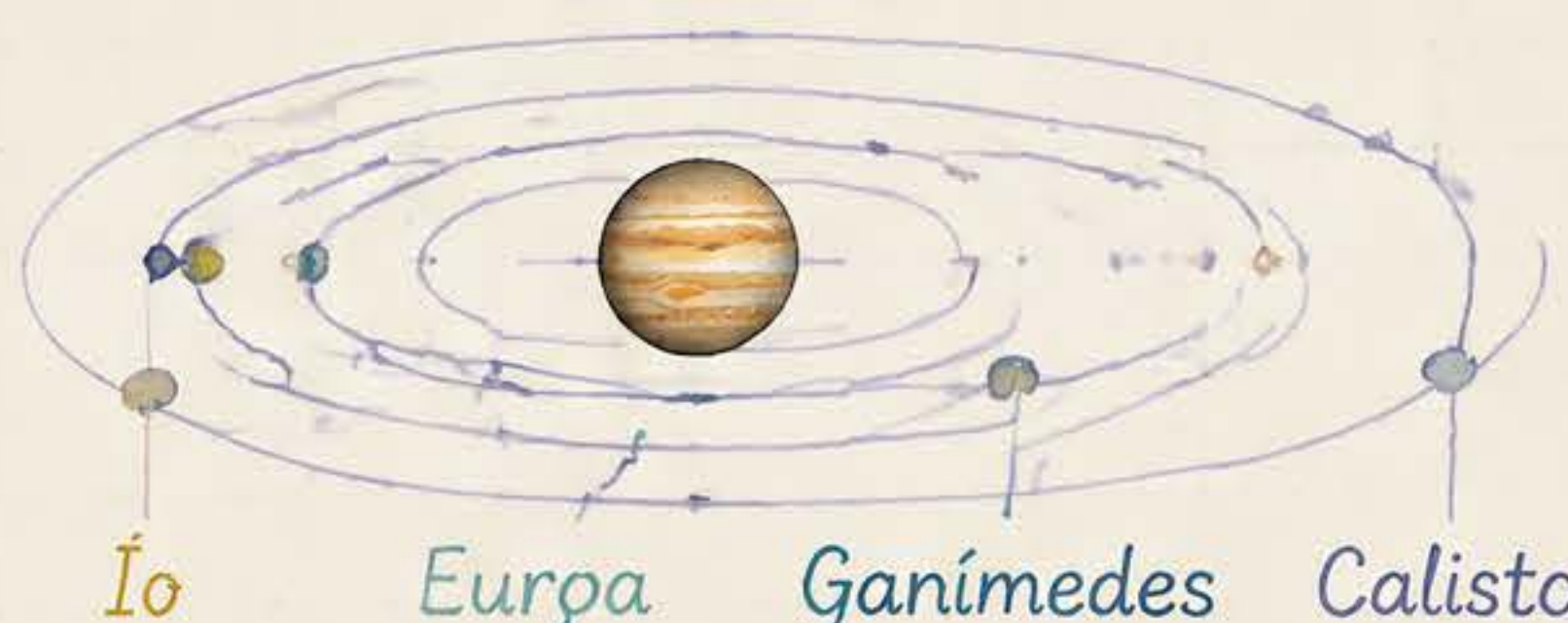
Europa
Diámetro:
3 122 km



Ganímedes
Diametro:
5 268 km



Calisto
Diametro:
4 821 km



Ío

Europa

Ganímedes

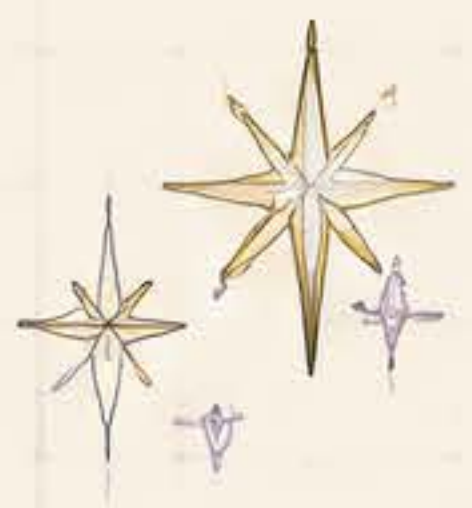
Calisto

6 CURIOSIDAD ★

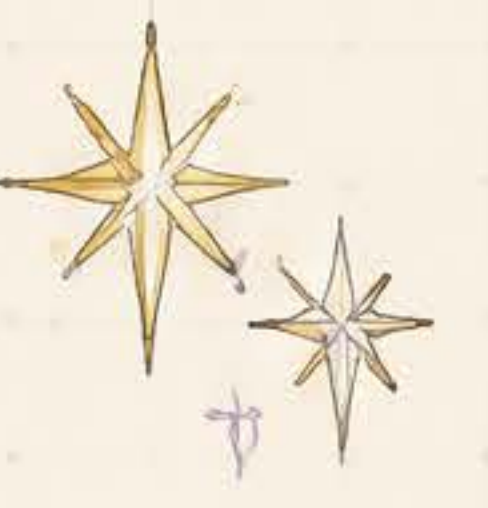
Tiene un sistema de anillos
muy tenue.



- Compuestos por polvo.
- Muy poco densos.
- No son visibles desde la Tierra con telescopios pequeños.



SATURNO



El gigante de los grandes anillos.

Atmósfera

Principalmente hidrógeno y helio, con trazas de metano.

Estructura de los anillos

Múltiples anillos con huecos (grietas) y bandas.

Anillos

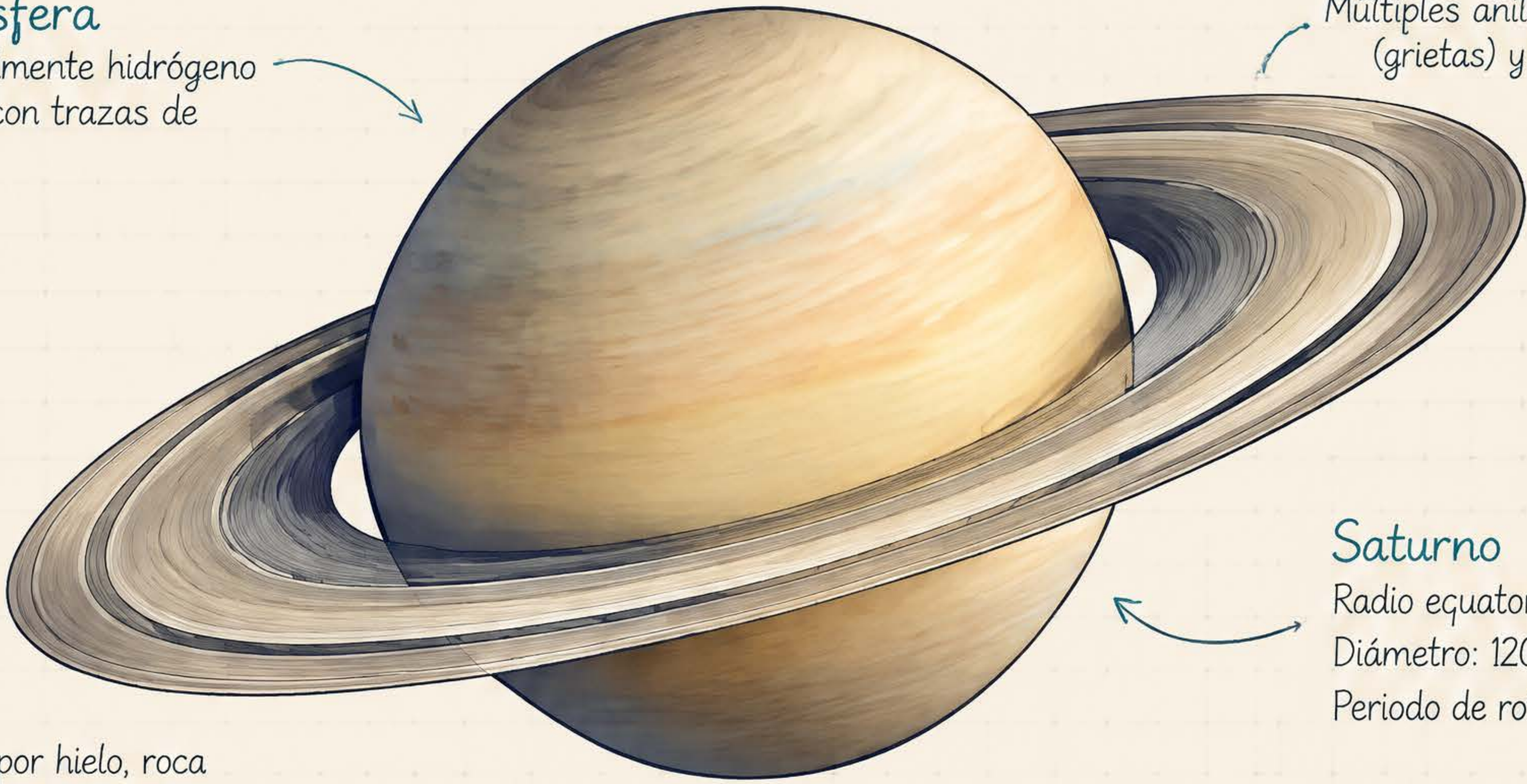
Formados por hielo, roca y polvo.

Saturno

Radio ecuatorial: 60 268 km

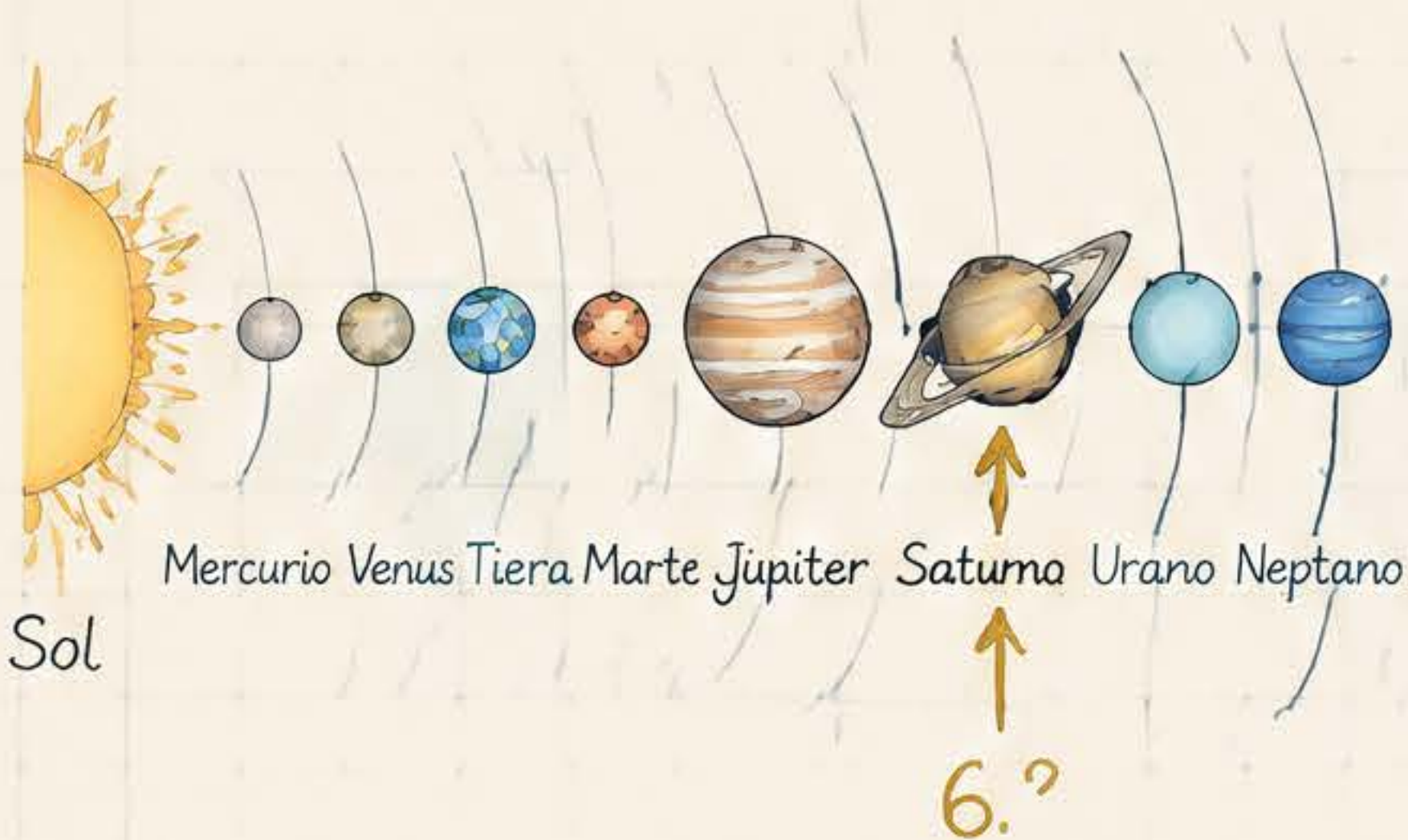
Diámetro: 120 536 km

Periodo de rotación: 10,7 horas



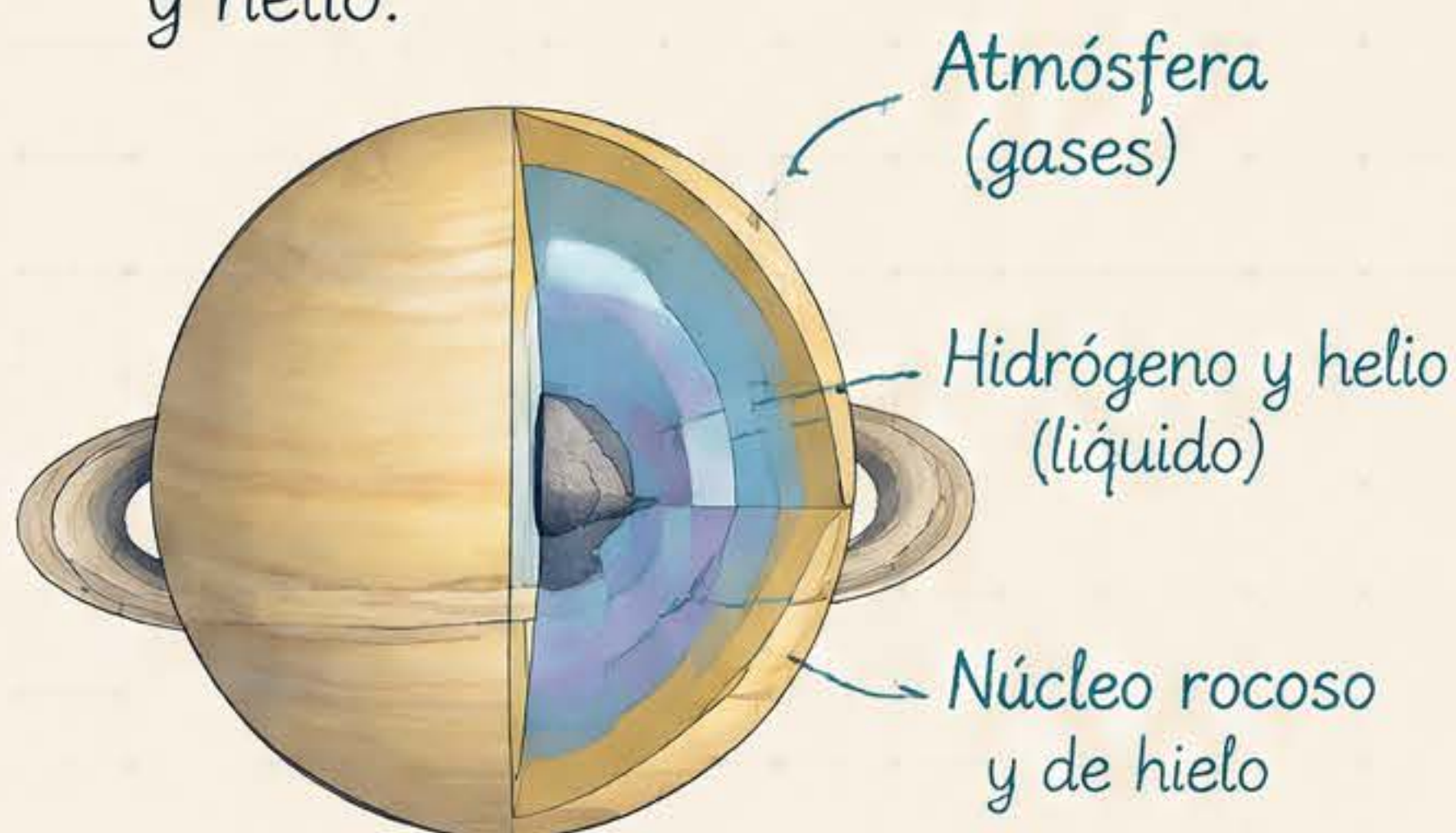
1 POSICIÓN

Sexto planeta desde el Sol.



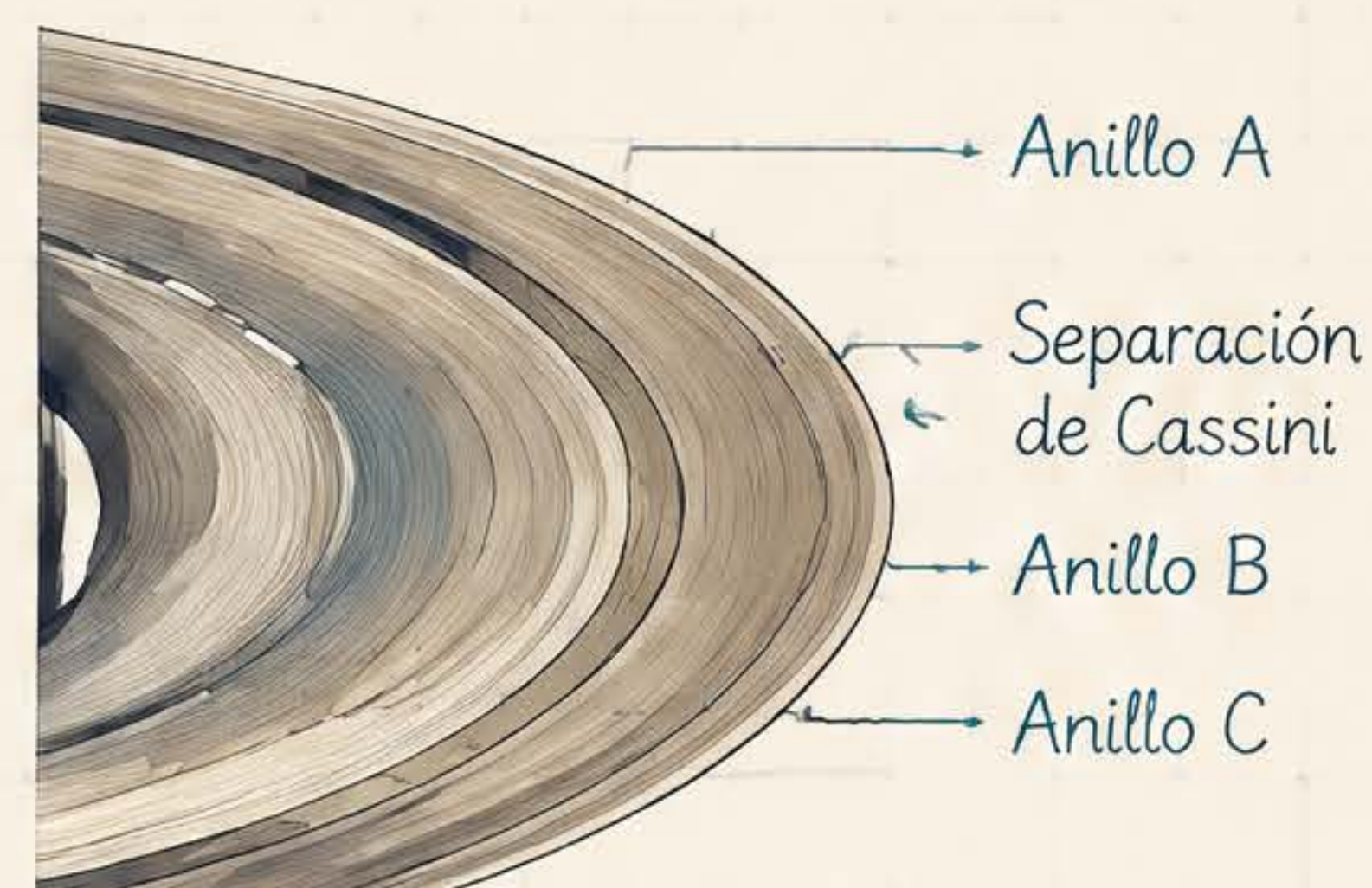
2 TIPO

Gigante gaseoso compuesto principalmente por hidrógeno y helio.



3 ANILLOS

Formados por innumerables partículas de hielo, roca y polvo.



4 DENSIDAD

Su densidad media es inferior a la del agua.



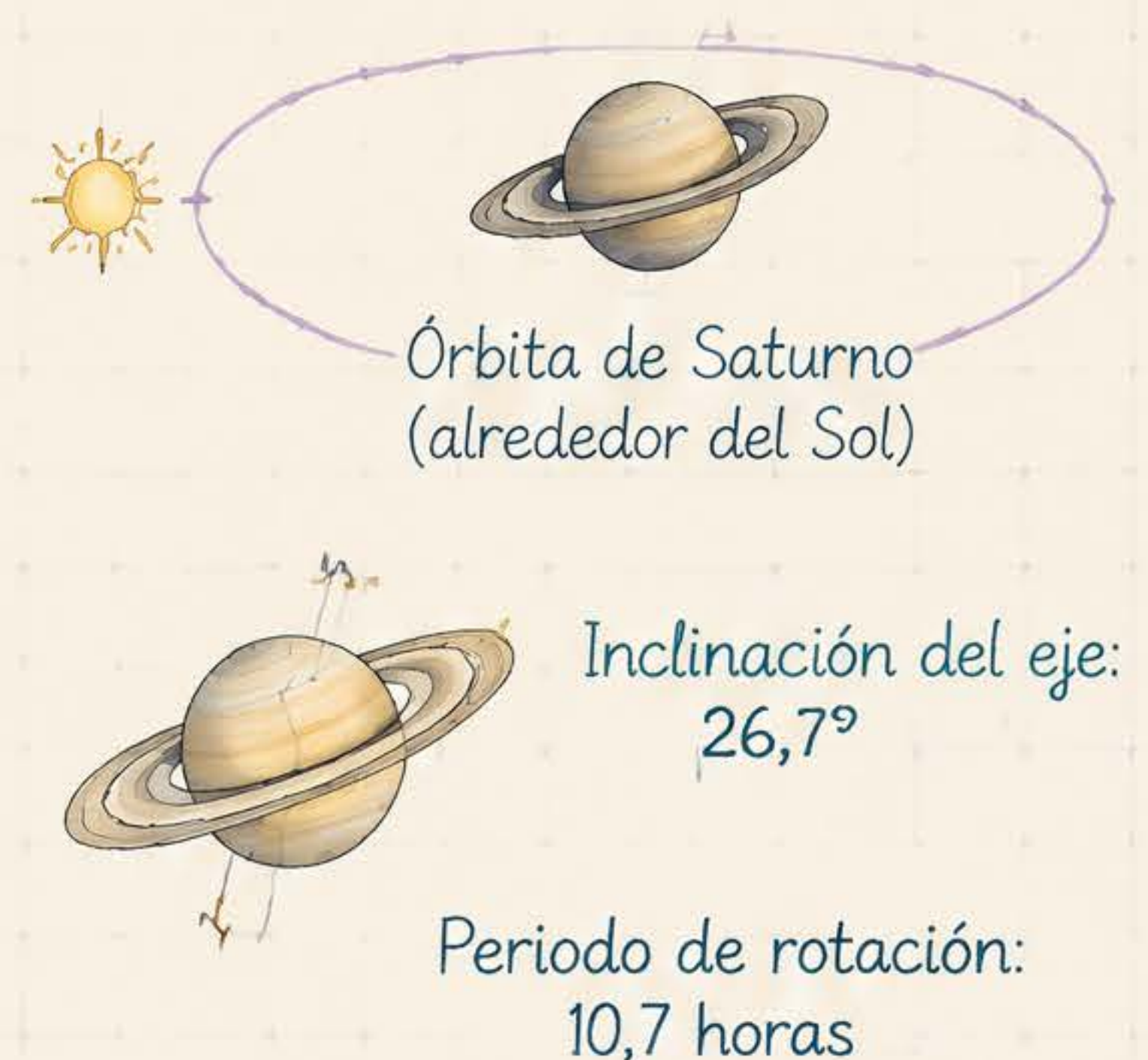
5 SATÉLITES DESTACADOS

Titán posee una atmósfera densa; Encélado expulsa chorros de agua y hielo.



6 MOVIMIENTOS

Su año dura aproximadamente 29,5 años terrestres.



✧ No está a escala ✧

URANO

El gigante helado que gira muy inclinado.

Atmósfera

Hidrógeno, helio y metano.

Anillos

Oscuros y tenues.

Color

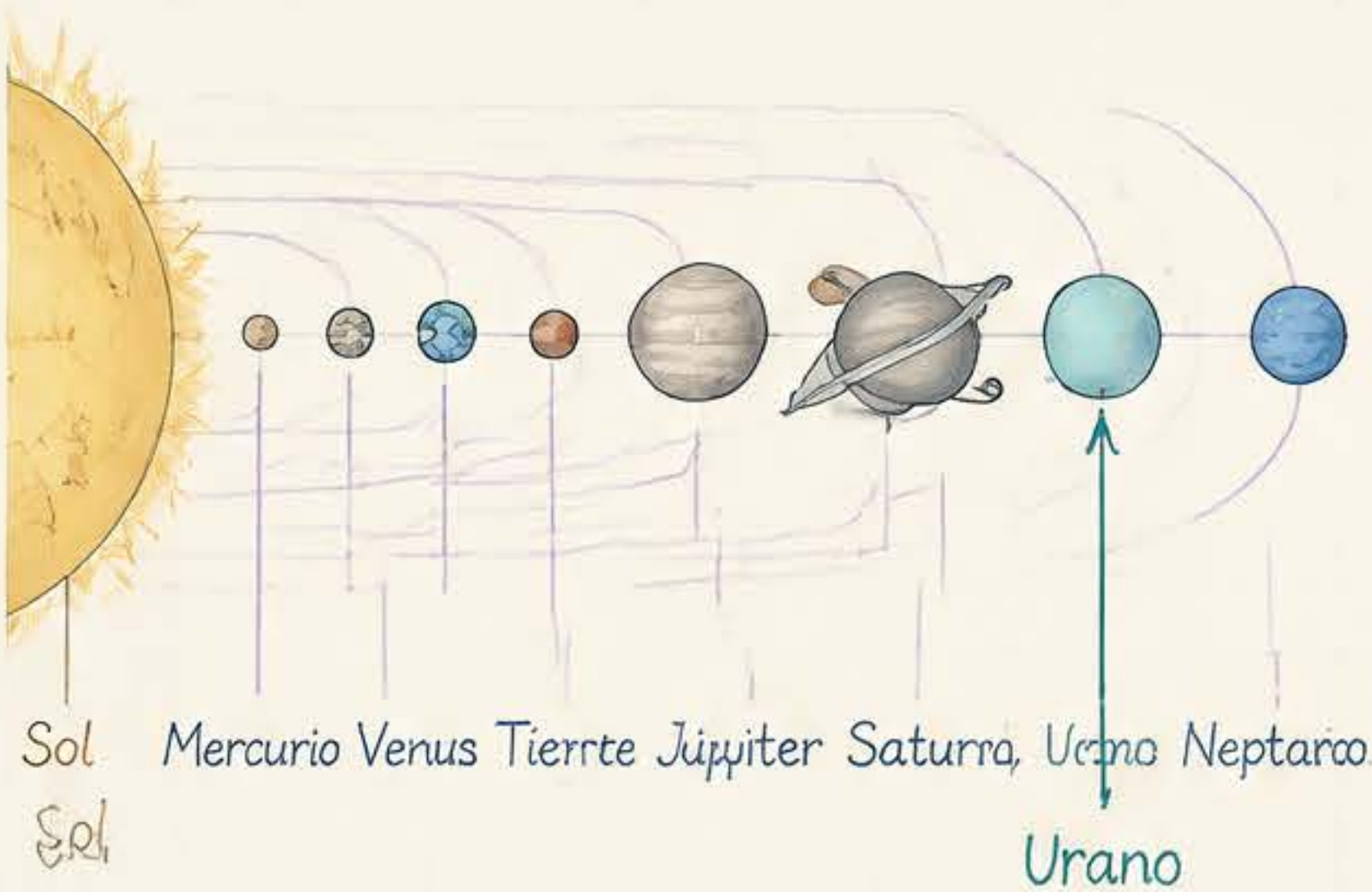
Azul verdoso por la absorción de luz roja del metano.

Diámetro ecuatorial
50 724 km
(4,0 veces el de la Tierra).

No está a escala

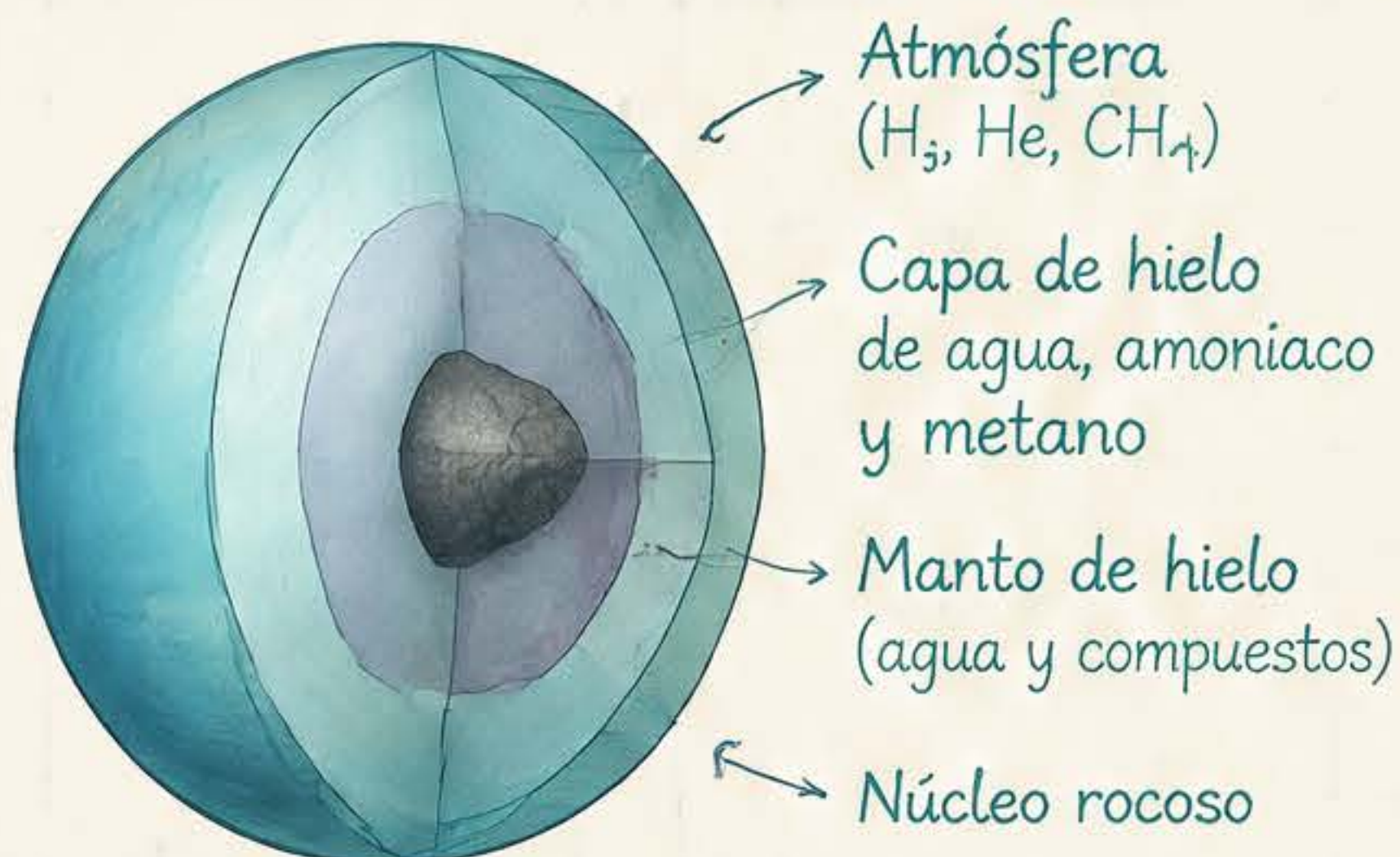
1 POSICIÓN

Séptimo planeta desde el Sol.



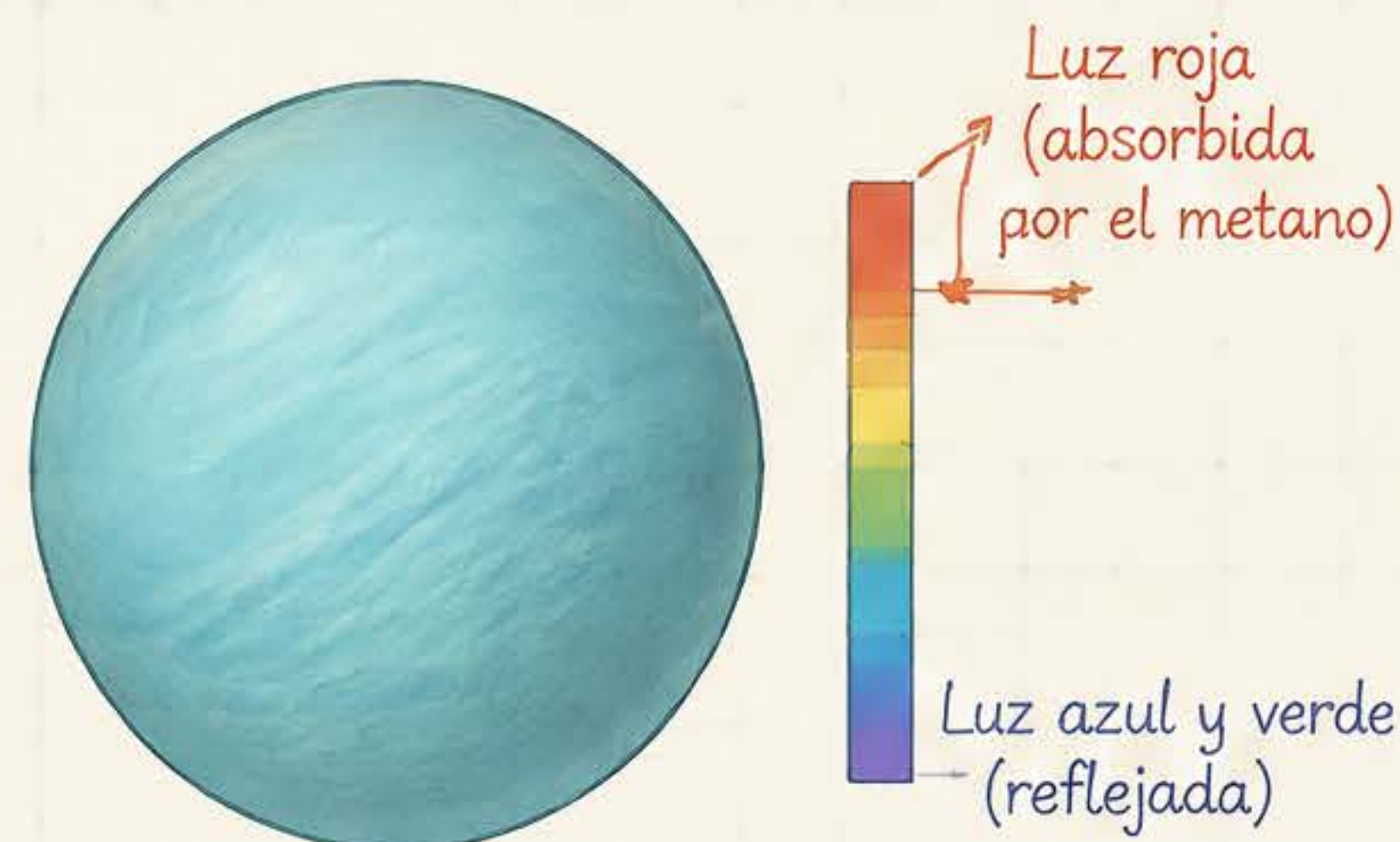
2 TIPO

Gigante helado con una atmósfera rica en hidrógeno, helio y metano.



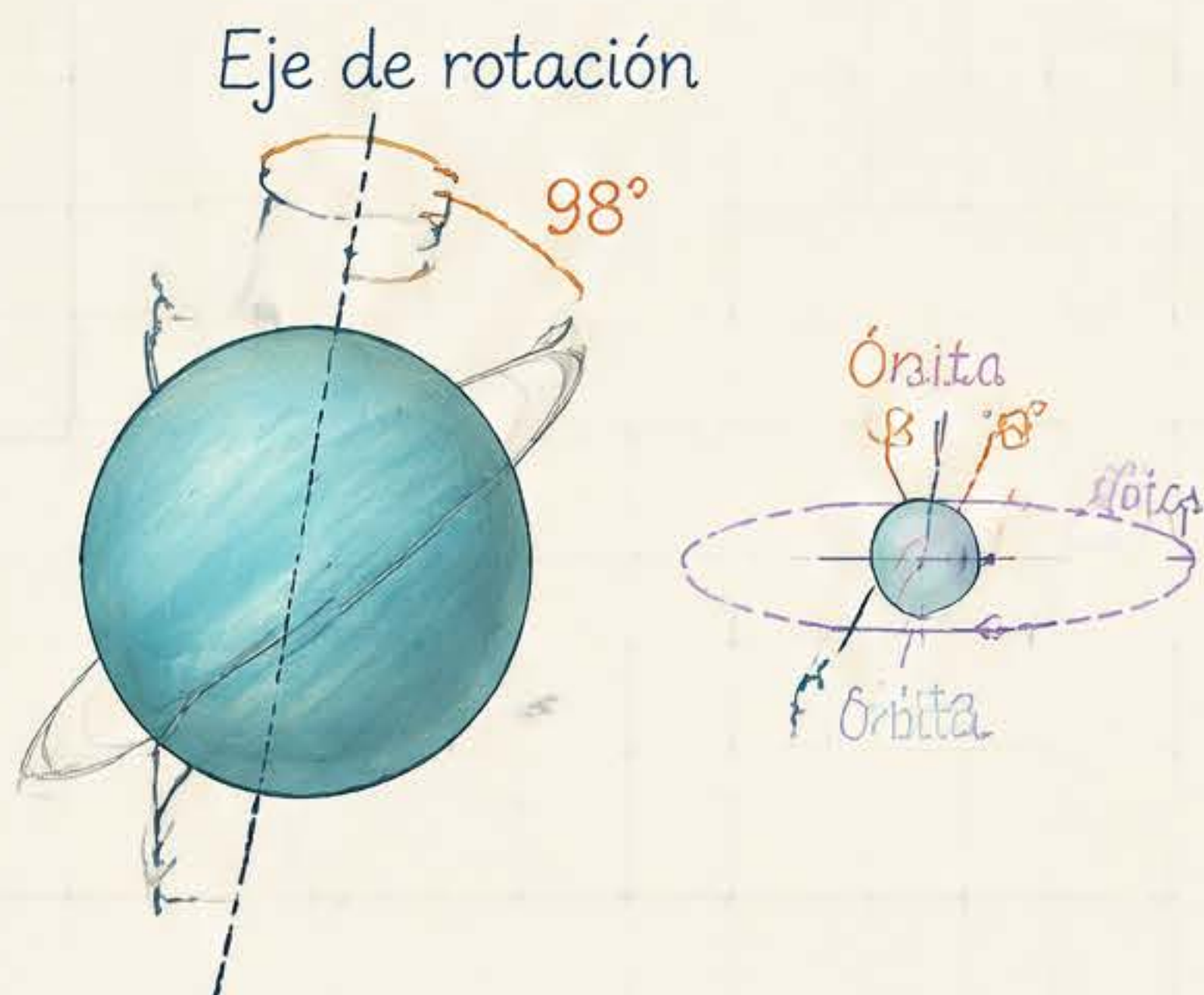
3 COLOR

Su tonalidad azul verdosa se relaciona con la absorción de luz roja por el metano.



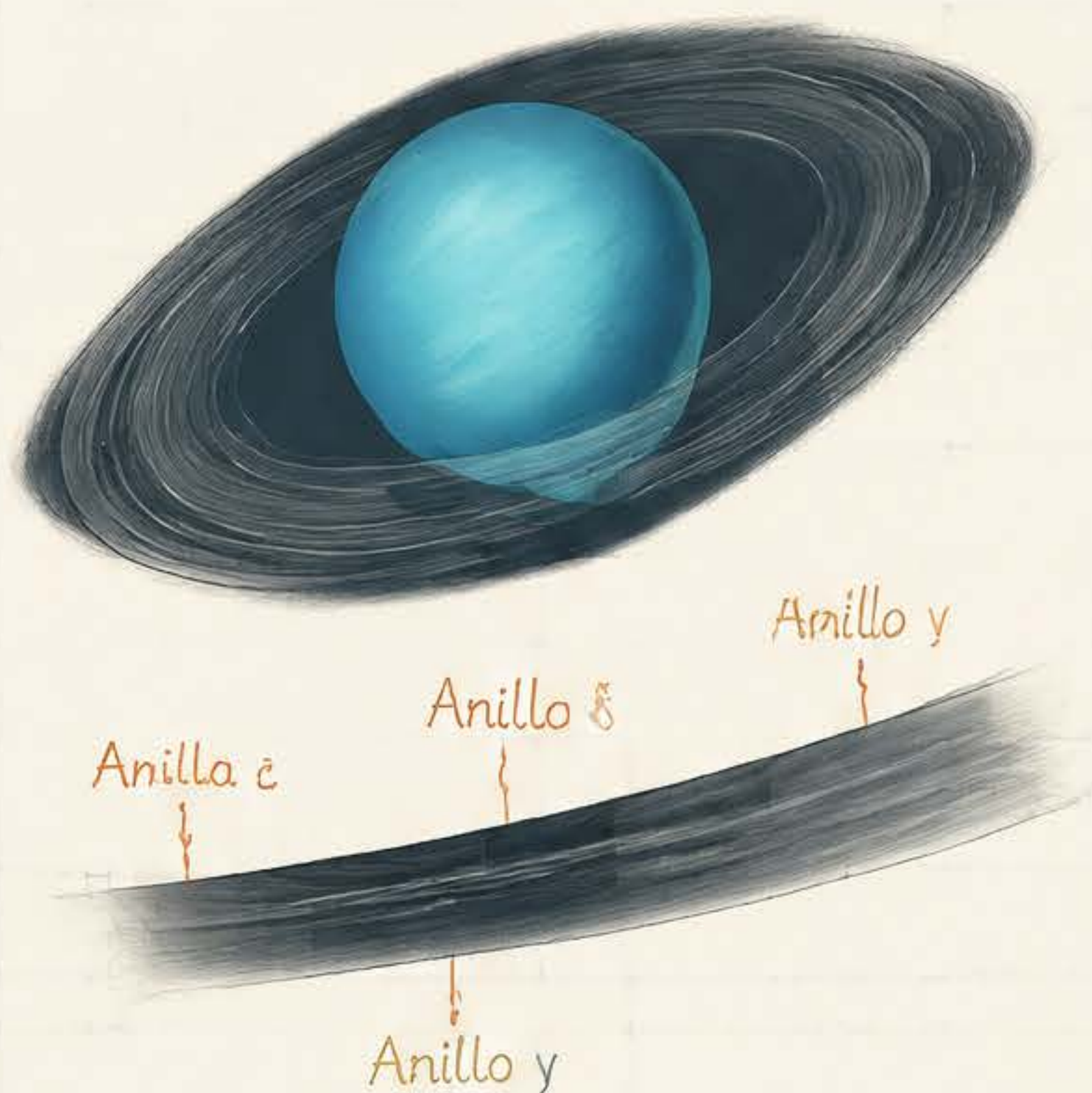
4 INCLINACIÓN

Su eje de rotación está inclinado unos 98° , por lo que gira casi de lado.



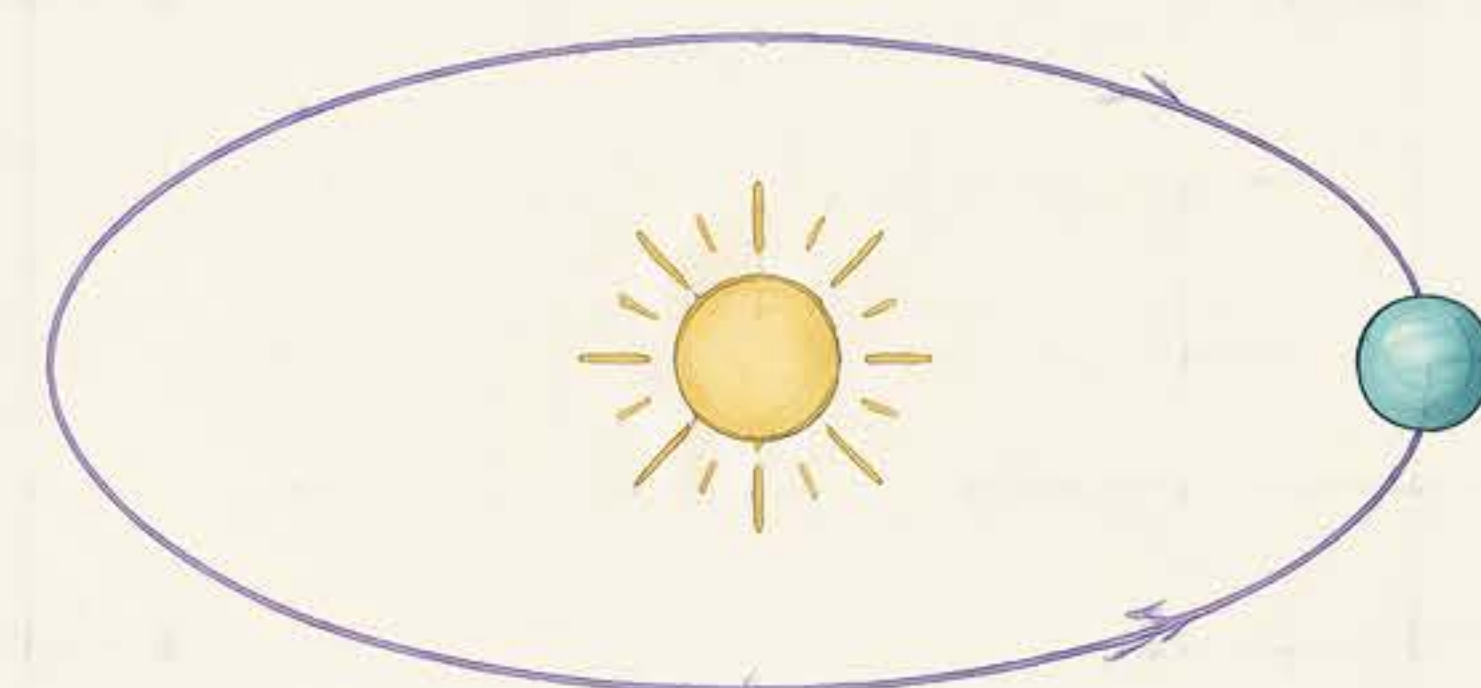
5 ANILLOS

Posee un sistema de anillos oscuros y tenues.



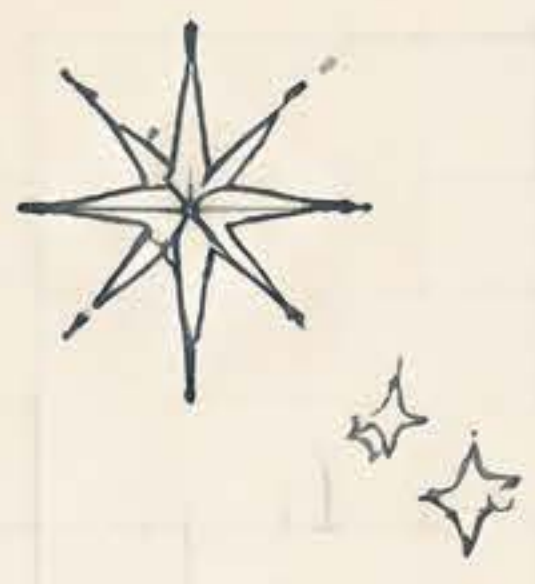
6 TRASLACIÓN

Tarda aproximadamente 84 años terrestres en completar una órbita.



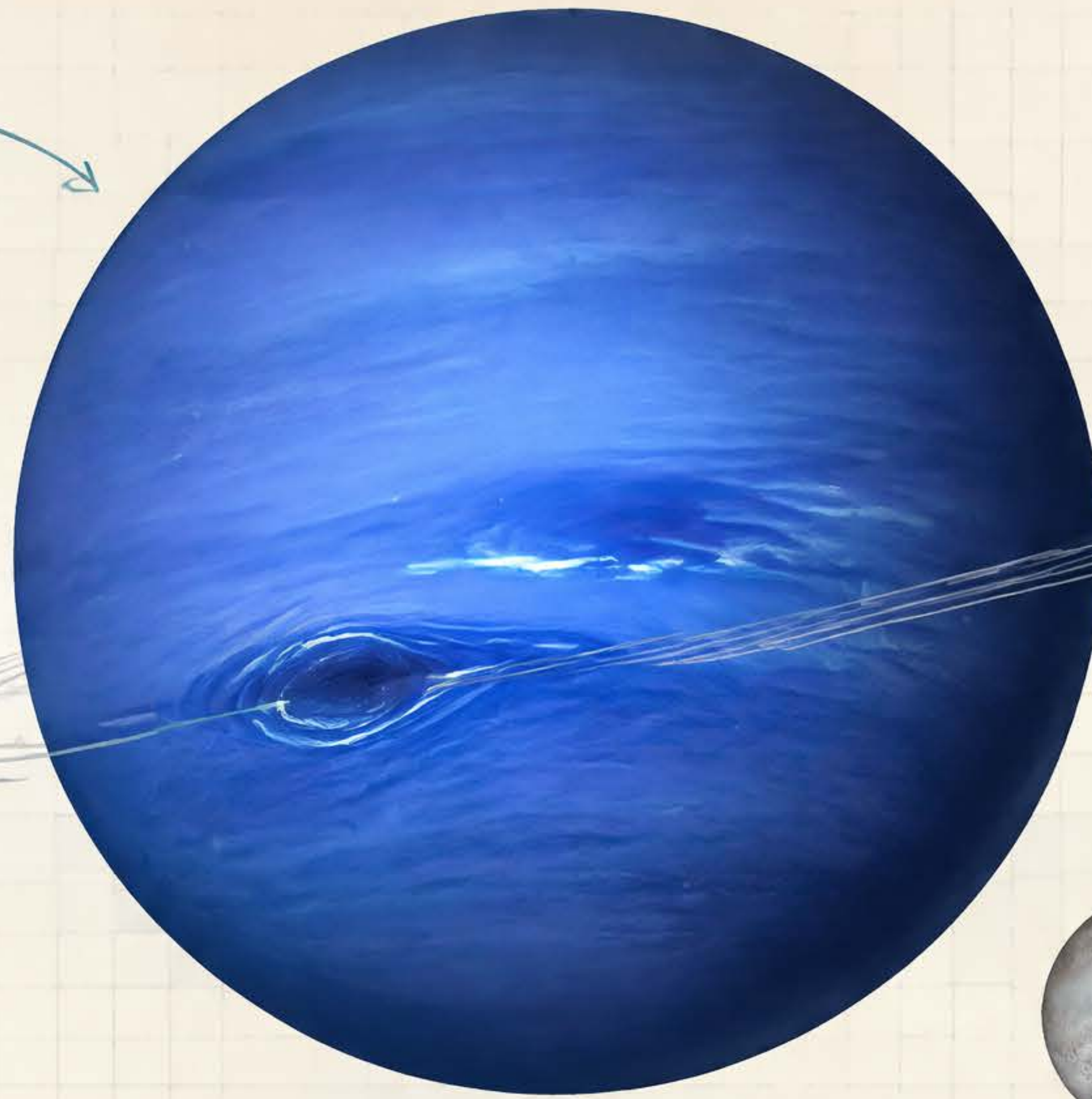
Periodo orbital:
84 años terrestres
($\approx 30\,708$ días)

Órbita vista desde el polo norte
(de su eje de rotación).



NEPTUNO

El planeta más lejano del Sol.



Atmósfera
Hidrógeno, helio
y metano.

Gran Mancha Oscura
(tormenta)

Anillos
(tenues y oscuros)

Diámetro:
49.244 km
Distancia al Sol:
4.495 millones de km
(30,1 UA)

No está a escala

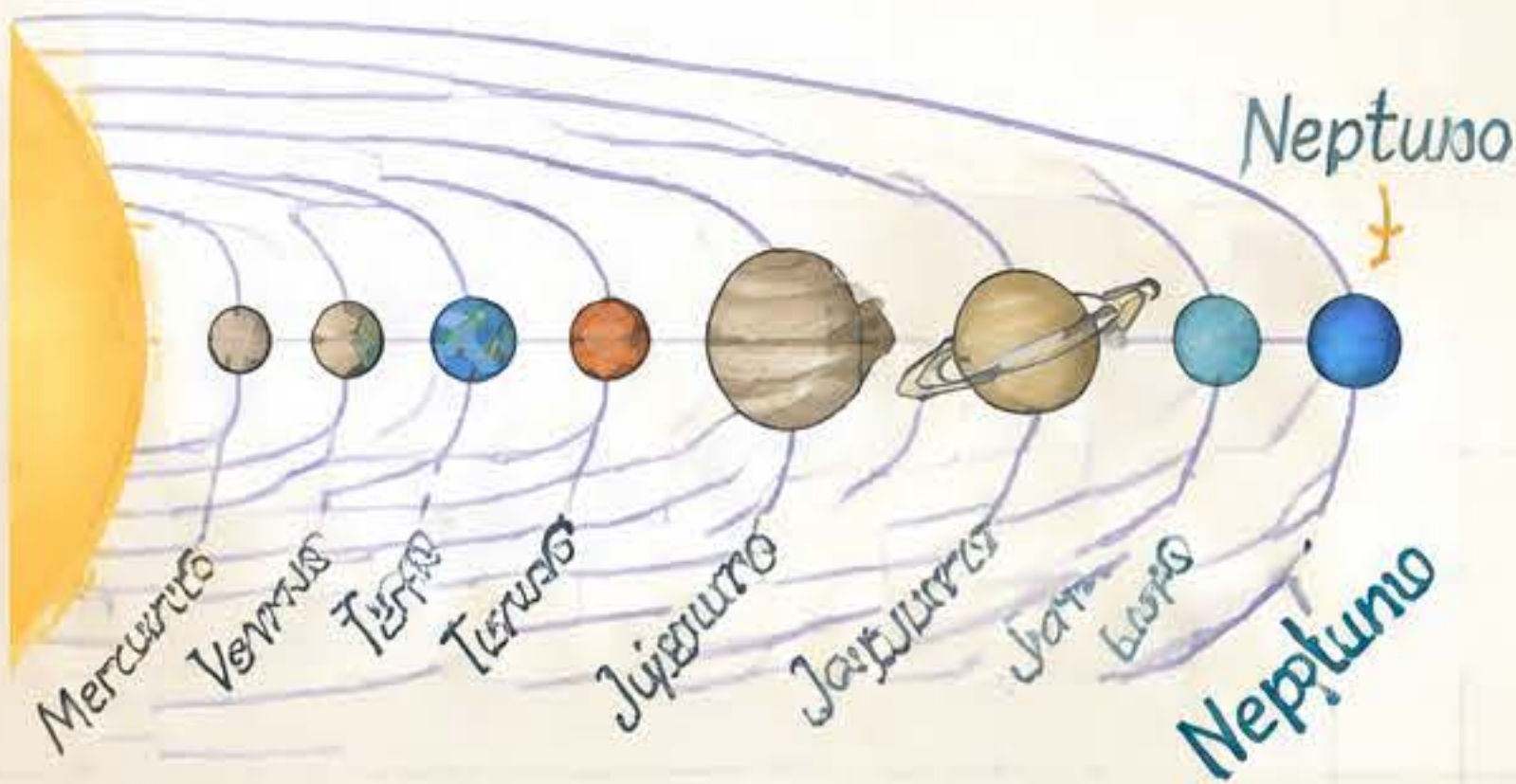


Tritón

Neptuno

1 POSICIÓN

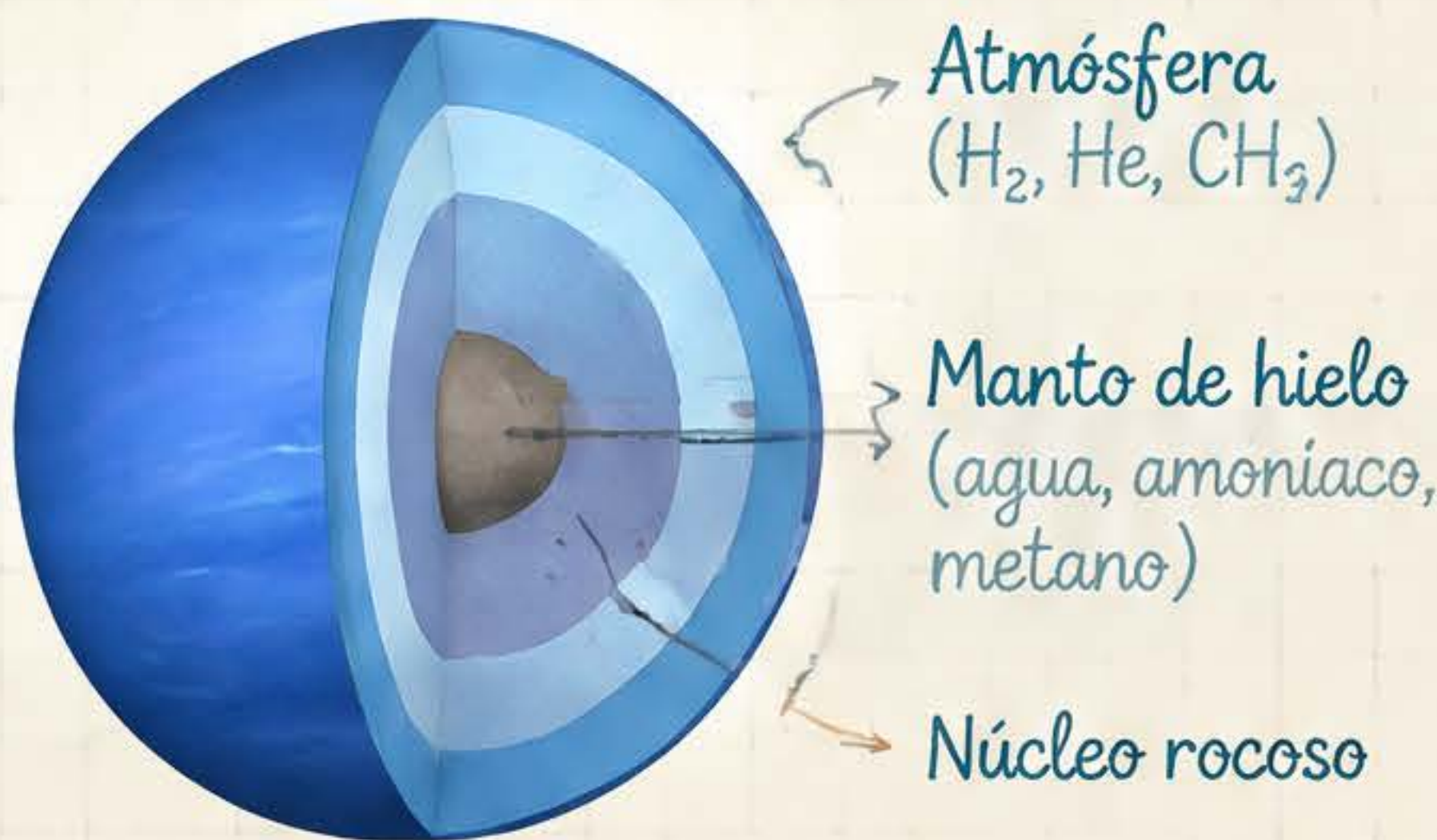
Octavo planeta desde el Sol.



Del más cercano al más lejano.

2 TIPO

Gigante helado con atmósfera de hidrógeno, helio y metano.



3 COLOR

Presenta una tonalidad azul característica.



Azul por el metano, que absorbe la luz roja.

4 VIENTOS

En su atmósfera se han observado vientos extremadamente rápidos.



Hasta
2.100 km/h

Los vientos más rápidos del Sistema Solar.

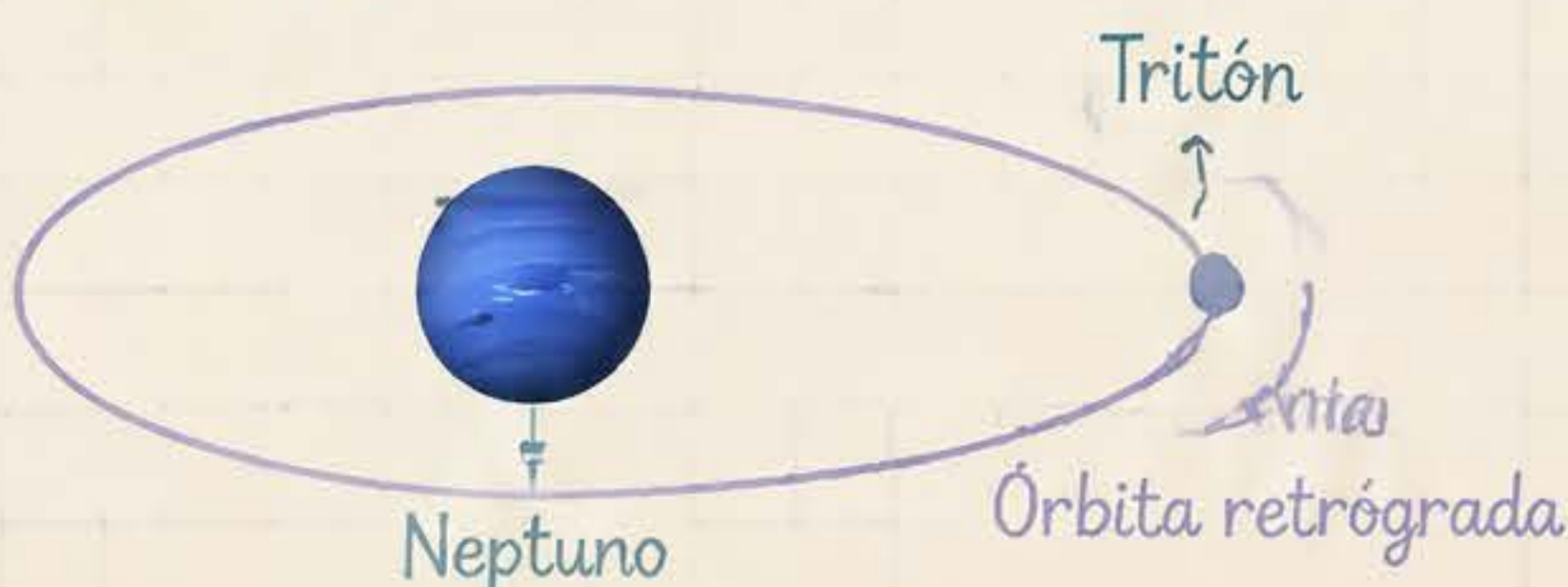
5 SATÉLITE DESTACADO

Tritón es su luna más grande y tiene una órbita retrógrada.



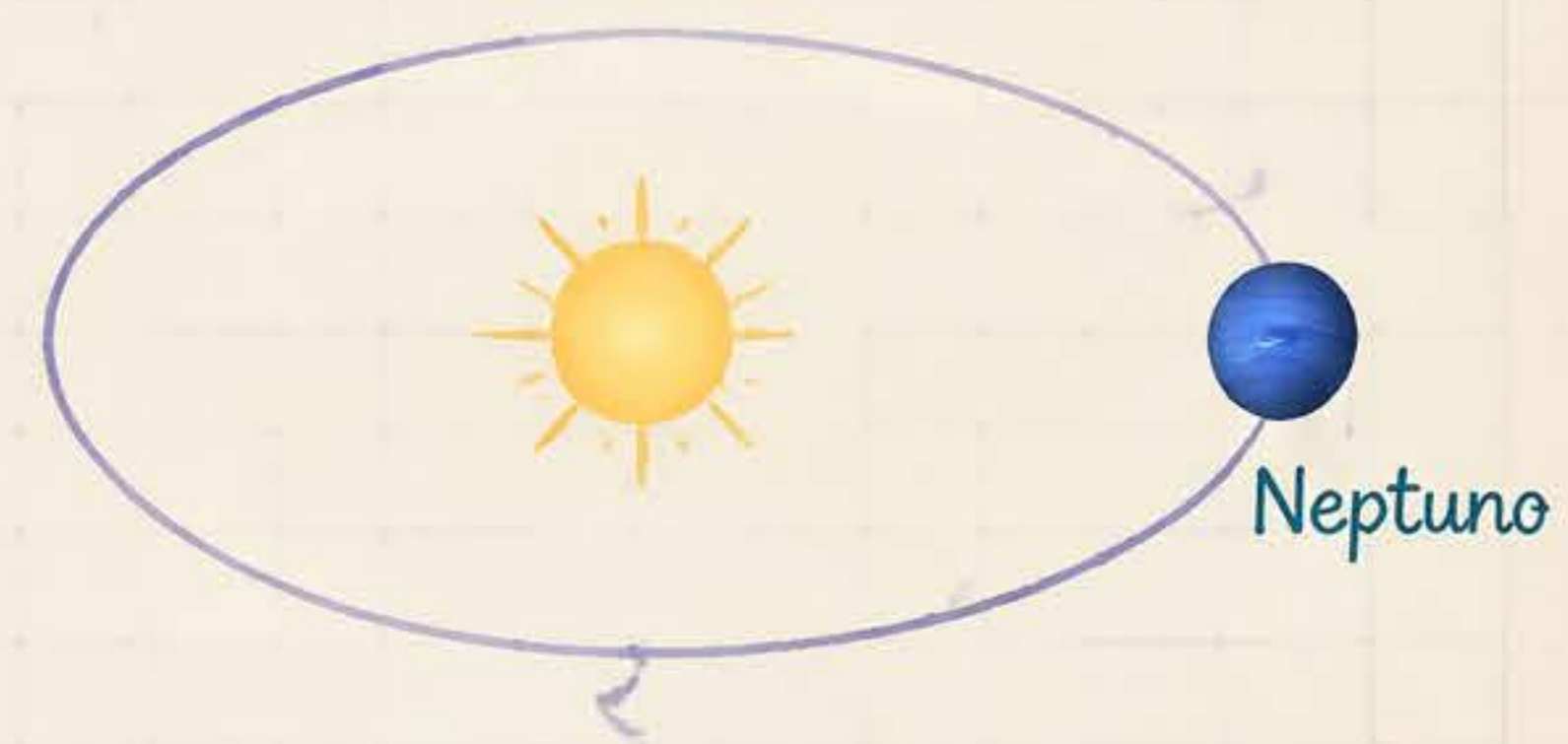
Tritón

Tritón
Diámetro:
2.707 km
Distancia a Neptuno:
354.800 km
Órbita retrógrada:
(sentido contrario a la rotación de Neptuno).



6 TRASLACIÓN

Su año dura aproximadamente 165 años terrestres.



Periodo orbital:
164,8 años terrestres
(≈ 60,190 días)



Distancia media al Sol:
4.495 millones de km
(30,1 UA)



Más recursos educativos en www.imageneseducativas.com

