



## Guía de Ciencias Naturales N°24 , eje Física ( del 5 al 9 de octubre)

Nombre:

Curso :

### **UNIDAD IV: ESTRUCTURAS CÓSMICAS**

OA 15 Describir y comparar diversas estructuras cósmicas, como meteoros, asteroides, cometas, satélites, planetas, estrellas, nebulosas, galaxias y cúmulo de galaxias, considerando: > Sus tamaños y formas. > Sus posiciones en el espacio. > Temperatura, masa, color y magnitud, entre otros.

OA 16 Investigar y explicar sobre la investigación astronómica en Chile y el resto del mundo, considerando aspectos como: > El clima y las ventajas que ofrece nuestro país para la observación astronómica. > La tecnología utilizada (telescopios, radiotelescopios y otros instrumentos astronómicos). > La información que proporciona la luz y otras radiaciones emitidas por los astros. > Los aportes de científicas chilenas y científicos chilenos.

**ESTIMADOS ESTUDIANTES: Esta semana haremos énfasis en las características de nuestro sistema solar y las estructuras que hay en él.**

### **SISTEMA SOLAR: ¿Qué cuerpos celestes conforman el sistema solar?**

El sistema solar se encuentra en uno de los brazos de una galaxia espiral (la Vía Láctea). El diámetro de nuestra galaxia es de aproximadamente 100 mil años luz.



El sistema solar está conformado por una serie de cuerpos, como planetas, satélites naturales, asteroides, cometas y otros cuerpos menores. A continuación, estudiaremos las principales características de los cuerpos celestes presentes en el sistema solar.

Para que un cuerpo celeste sea clasificado como planeta, debe orbitar en torno a una estrella o a un remanente de ella; poseer una masa que le permita alcanzar un equilibrio hidrostático y, de esta manera, tener una forma esférica; y haber limpiado su vecindad de cuerpos menores, como pequeños asteroides, polvo y gas. El sistema solar está conformado por ocho planetas, de los cuales, los primeros cuatro son clasificados como planetas terrestres o rocosos, tal como veremos a continuación.

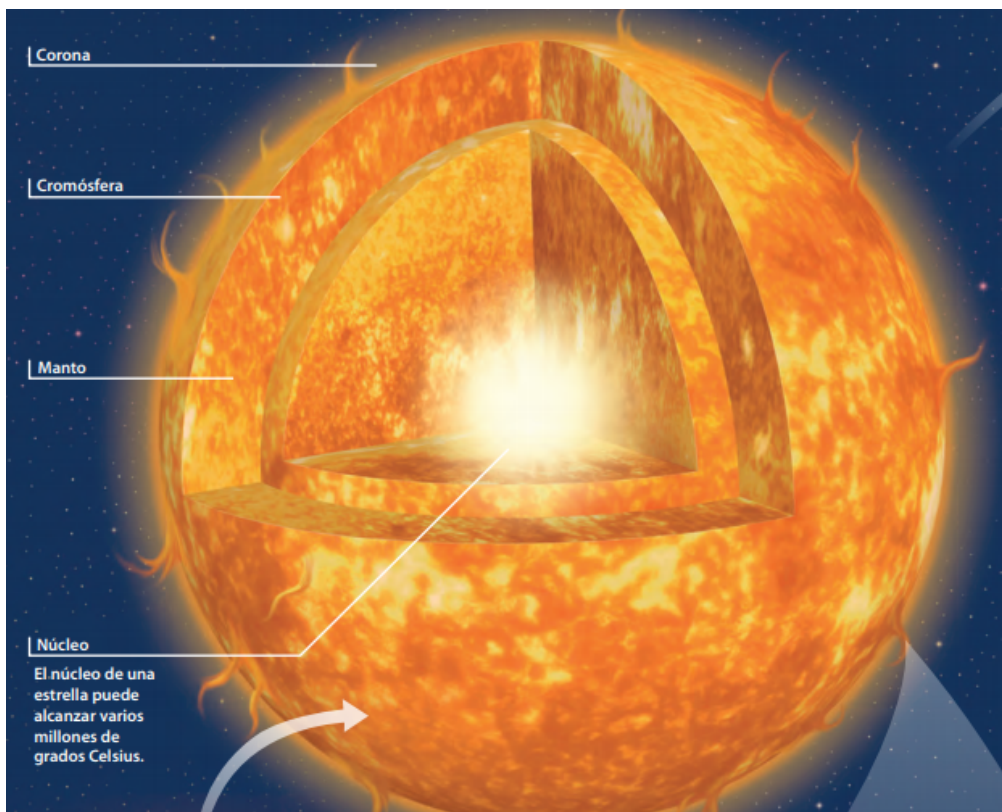
### **El Sol**

El Sol es una estrella de tipo-G de la secuencia principal y clase de luminosidad V que se encuentra en el centro del sistema solar y constituye la mayor fuente de radiación electromagnética de este sistema planetario. Es una esfera casi perfecta de plasma, Cerca de tres cuartas partes de la masa del Sol constan de hidrógeno; el resto es principalmente helio, con cantidades mucho más pequeñas de elementos, incluyendo el oxígeno, carbono, neón y hierro.

Se formó hace aproximadamente 4600 millones de años a partir del colapso gravitacional de la materia dentro de una región de una gran nube molecular. La mayor parte de esta materia se acumuló en el centro, mientras que el resto se aplanó en un disco en órbita que se convirtió en el sistema solar. La masa central se volvió cada vez más densa y caliente, dando lugar con el tiempo al inicio de la fusión nuclear en su núcleo. Se cree que casi todas las estrellas se forman por este proceso.

El Sol es más o menos de edad intermedia y no ha cambiado drásticamente desde hace más de cuatro mil millones de años, y seguirá siendo bastante estable durante otros cinco mil millones de años más.

Sin embargo, después de que la fusión del hidrógeno en su núcleo se haya detenido, el Sol sufrirá cambios importantes y se convertirá en una gigante roja.



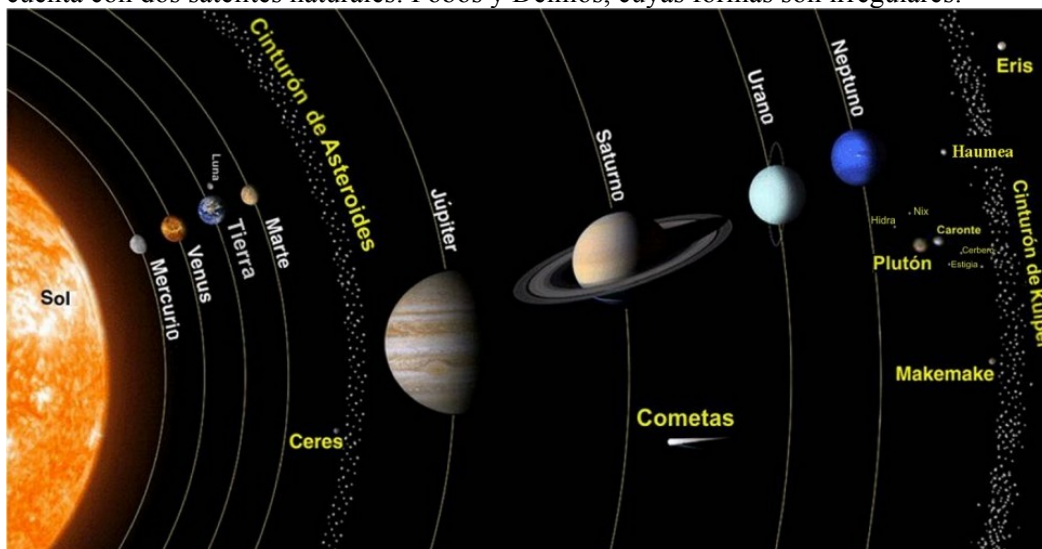
## Los planetas terrestres o rocosos

**Mercurio** Es el planeta más cercano al Sol, debido a lo cual, experimenta en mayor grado los efectos de su radiación. Es un planeta rocoso con un débil campo magnético y no presenta satélites naturales.

**Venus** Es el planeta más cercano a la Tierra y el segundo más próximo al Sol. Su tamaño es un poco menor que el de la Tierra y presenta una densa y hostil atmósfera, formada principalmente por nubes de dióxido de carbono, polvo y ácido sulfúrico. No posee satélites naturales.

**Tierra** Es el tercer planeta más cercano al Sol y el único conocido que cumple con las condiciones para albergar vida (tal como la conocemos). Su distancia al Sol y la presencia de atmósfera, entre otros factores, permiten que en su superficie se encuentre el agua en estado líquido (esencial para la vida). Debido a que tiene un núcleo externo de hierro en estado líquido, presenta un campo magnético de gran intensidad, lo que permite proteger al planeta de los nocivos rayos cósmicos. La Tierra posee un satélite natural, la Luna, la que se piensa que se originó cuando un protoplaneta, del tamaño de Marte, colisionó con nuestro planeta aún en formación.

**Marte** Es el cuarto planeta del sistema solar y el último de los planetas considerados rocosos. Tiene casi la mitad del tamaño de la Tierra y puede ser observado en el cielo nocturno, como una pequeña estrella de color rojo. Esto se debe a que su superficie se encuentra cubierta por óxido de hierro. Marte cuenta con dos satélites naturales: Fobos y Deimos, cuyas formas son irregulares.



## Los planetas gaseosos (gigantes gaseosos)

Más allá de la órbita de Marte se encuentran los planetas denominados gigantes gaseosos o jovianos (este último concepto proviene del nombre del planeta Júpiter). Los gigantes gaseosos están compuestos principalmente por hidrógeno y helio. A continuación, analizaremos las principales características de cada uno de ellos.

**Júpiter** Es el quinto planeta del sistema solar y el de mayor tamaño (su volumen es cerca de 1317 veces el de la Tierra). Además, su masa es 318 veces la de nuestro planeta y se piensa que posee un núcleo sólido compuesto por roca y hierro. Al igual que la Tierra, también tiene un campo magnético, pero su intensidad es 20 000 veces el de la Tierra. Júpiter posee 67 satélites naturales conocidos, siendo los principales Ío, Europa, Ganímedes y Calisto.

**Saturno** Es el sexto planeta y el segundo más grande del sistema solar. Es fácilmente reconocible por sus espectaculares anillos, descubiertos en 1659 por Christian Huygens, los cuales están formados por partículas de polvo y hielo. Saturno posee 62 satélites naturales conocidos.

**Urano** Es el séptimo planeta desde el Sol y el tercero en tamaño. Fue descubierto por William Herschel en 1781. Al igual que Saturno, Urano posee un sistema de anillos, pero más difusos. Tiene un total de 27 satélites naturales.

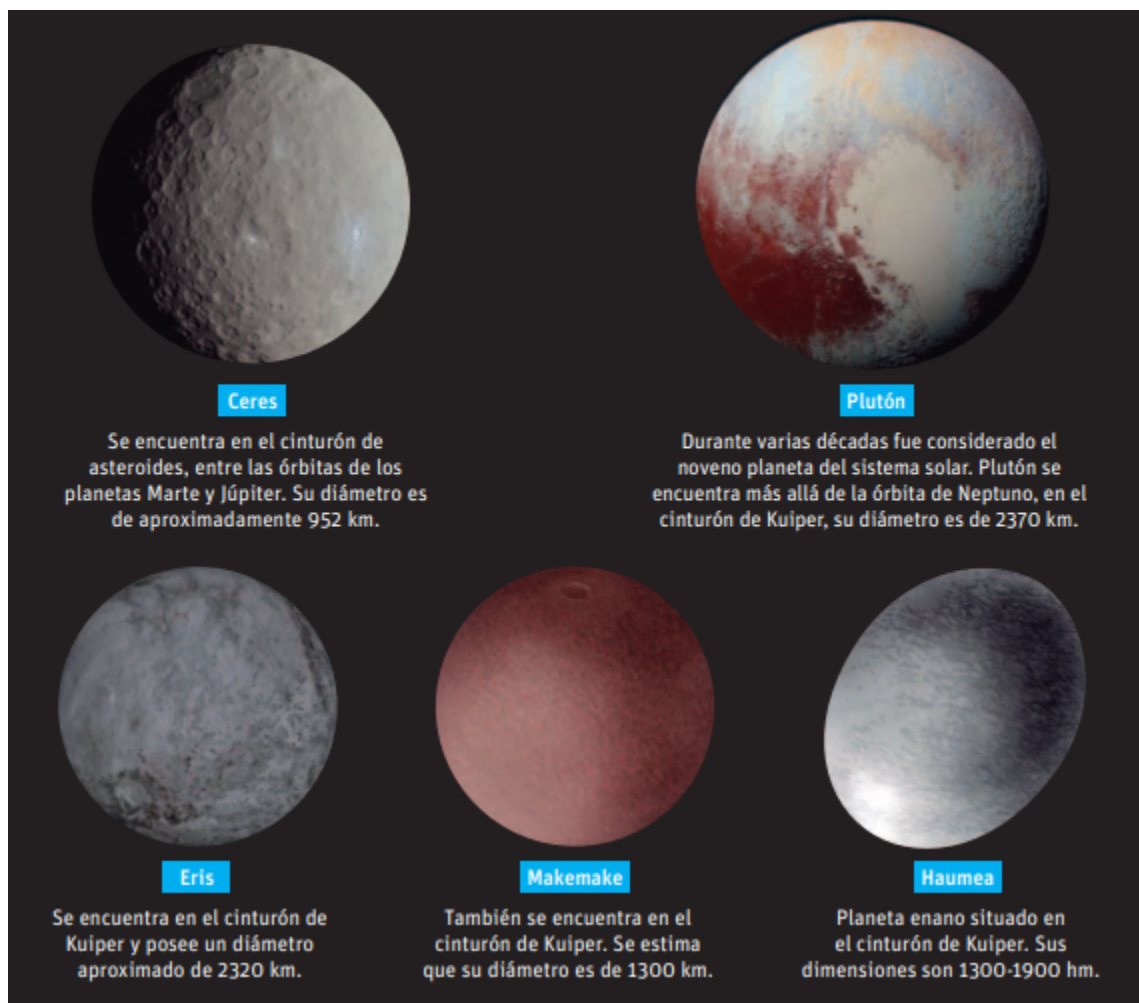
**Neptuno** Es el octavo y, hasta ahora, el último planeta del sistema solar. La existencia de Neptuno fue predicha debido a perturbaciones gravitacionales en la órbita de Urano y fue descubierto en 1846. Posee 14 satélites naturales conocidos.

## Los planetas enanos

Para la Unión Astronómica Internacional (UAI), un planeta enano corresponde a un cuerpo celeste que cumple con las siguientes condiciones:

- ✓ Orbitar en torno a una estrella o a un remanente de una.
- ✓ Haber alcanzado equilibrio hidrostático, adquiriendo con ello una forma casi esférica.
- ✓ No ser un satélite de otro planeta.
- ✓ No haber limpiado su vecindad de cuerpos menores como polvo, gas y pequeños asteroides.

Hasta el momento, existe consenso respecto de cinco cuerpos del sistema solar que son considerados planetas enanos: **Ceres, Plutón, Eris, Makemake y Haumea.**



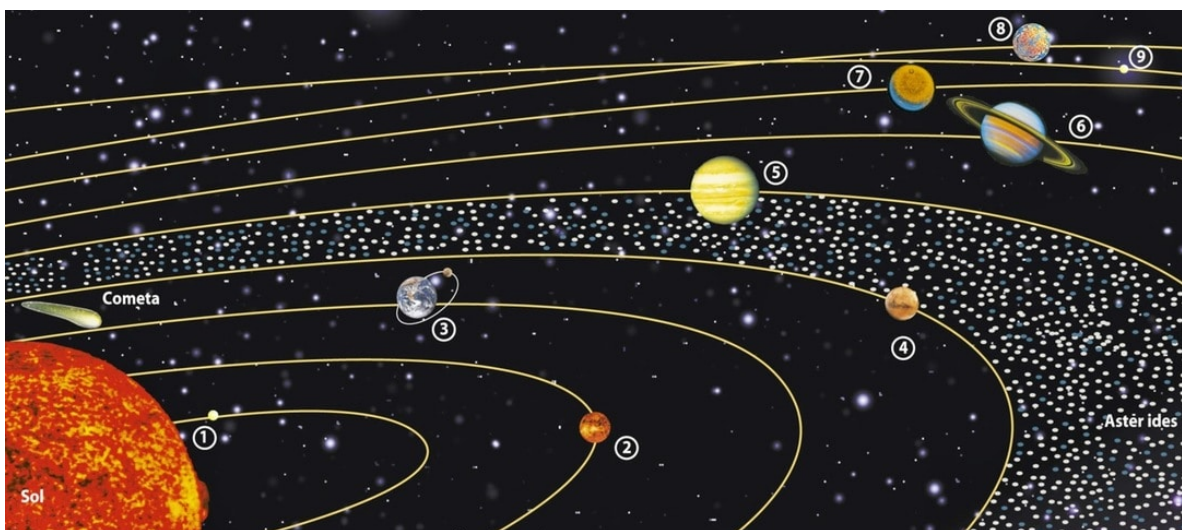
## Los principales satélites naturales del sistema solar

Los satélites naturales corresponden a cuerpos celestes que orbitan en torno a un planeta (de manera similar a como los planetas se mueven alrededor del Sol). Estos poseen una masa y un tamaño inferior a la del planeta que orbitan. En la siguiente imagen, se muestran los principales satélites naturales del sistema solar. Su tamaño está representado en relación con el de la Tierra.



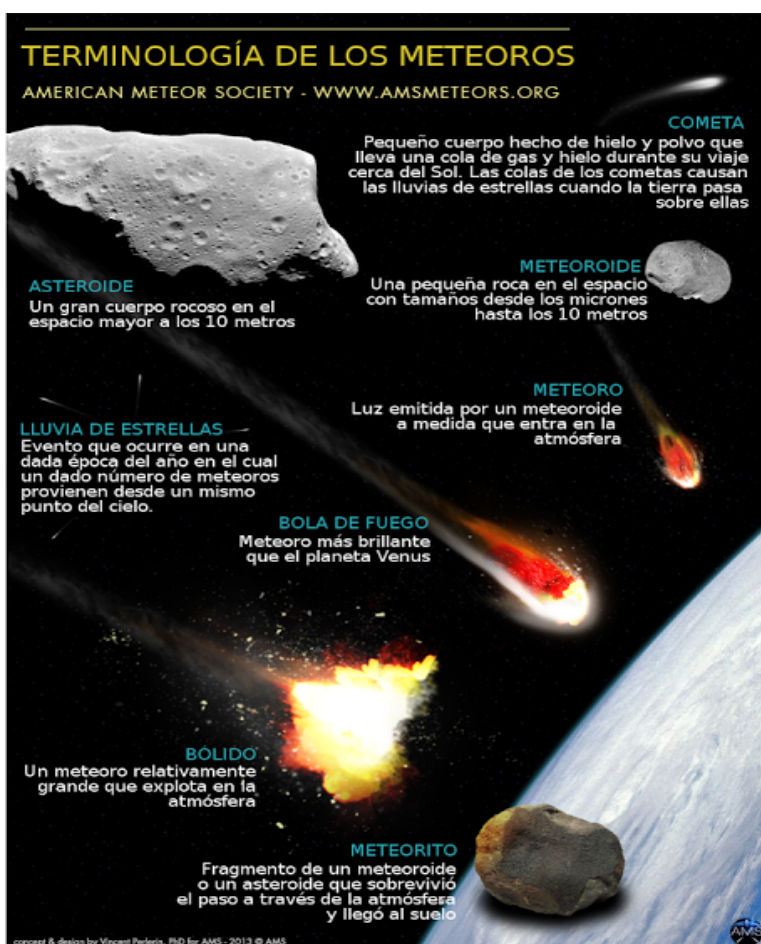
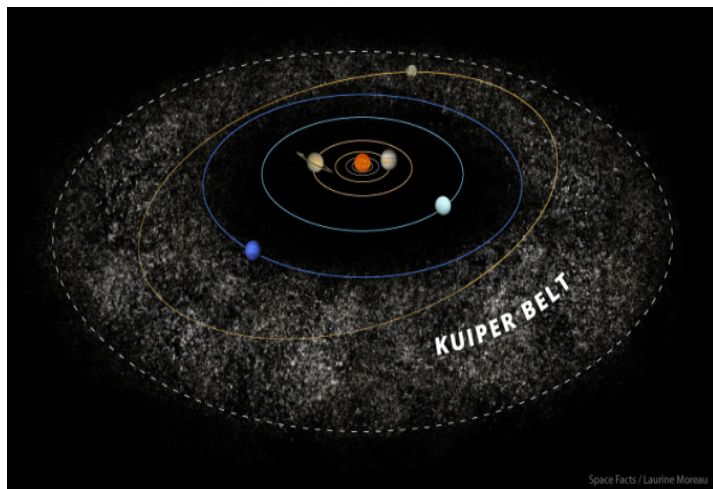
Y recordemos que también en nuestro sistema solar hay: **asteroides, cometas y meteoritos**

Los asteroides son fragmentos de roca y metal de variados tamaños y formas. En el sistema solar, la gran mayoría de ellos se encuentran en una región comprendida entre las órbitas de los planetas Marte y Júpiter, conocida como el cinturón de asteroides.



También existe una gran cantidad de asteroides cerca de la órbita del planeta Júpiter, los cuales son conocidos como asteroides troyanos. El origen de los asteroides se remonta al inicio del sistema solar, ya que estos pueden ser considerados la materia remanente de la formación de los planetas y satélites de nuestro sistema.

Los cometas son cuerpos celestes que se encuentran compuestos por hielo, polvo, gases e incluso moléculas orgánicas. Los cometas orbitan en torno al Sol y proceden del cinturón de Kuiper o mucho más allá, de la nube de Oort. Cuando un cometa se acerca al Sol, el hielo de su superficie sublima y se forma una espectacular cola (siempre opuesta al Sol).



Los meteoritos Es habitual pensar que asteroides y meteoros son sinónimos. Sin embargo, estos últimos corresponden a cuerpos de hielo, polvo o roca que atraviesan la atmósfera de nuestro planeta. Cuando esto ocurre, se desintegran e incineran producto del roce con los gases atmosféricos. Por esta razón, los meteoros son conocidos también como estrellas fugaces. Cuando un meteorito se caracteriza por ser una bola de fuego muy brillante y deja tras de sí una estela luminosa, se le denomina bólide. Si un meteorito no alcanza a desintegrarse y parte de él llega a la superficie terrestre, es denominado meteorito

Te recuerdo los horarios de nuestra próxima clase online:



<p><b>CURSO: 1º A</b>  <b>Nombre de profesora:</b> Loreto Contreras  <b>Día:</b> miércoles 7 de octubre  <b>Hora:</b> 10:00 – 10:45 hrs</p>	<p><b>CURSO: 1º B</b>  <b>Nombre de profesora:</b> Loreto Contreras  <b>Día:</b> miércoles 7 de octubre  <b>Hora:</b> 11:00 – 11:45 hrs</p>	<p><b>CURSO: 1º C</b>  <b>Nombre de profesora:</b> Loreto Contreras  <b>Día:</b> miércoles 7 de octubre  <b>Hora:</b> 12:00- 12:45 hrs.</p>	
---	---	---	--

Qué tengas una buena semana,  
¡Cuídate mucho!