

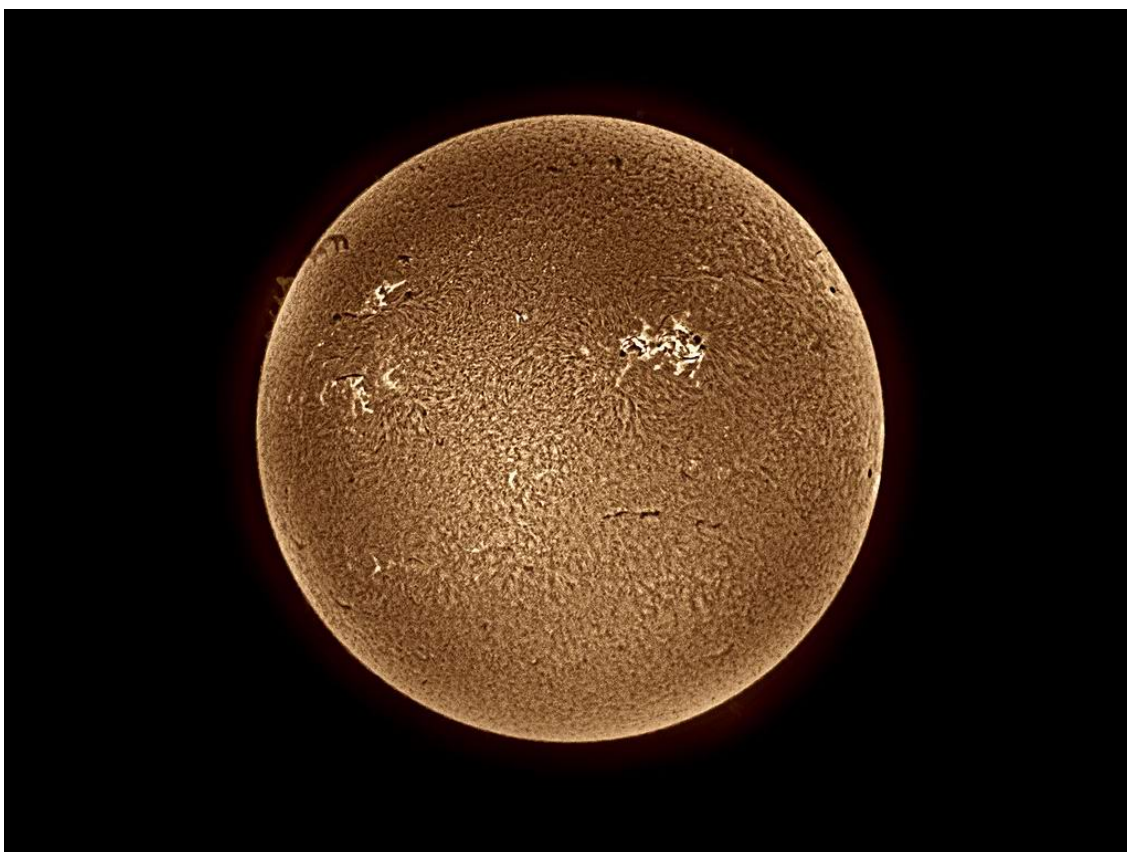
## MERCURIO

Mercurio es un planeta difícil de identificar a simple vista. Nunca se aleja más de 28 grados del Sol. Gira a su alrededor a una distancia de unos 58 millones de kilómetros una vez cada ochenta y ocho días. Mercurio no tiene atmósfera que haga barrera de protección de su superficie, frente a la impresionante radiación solar que soporta. La temperatura de la cara que mira al Sol es de unos 400 grados, cayendo a unos 200 grados bajo cero por la noche.

Mercurio es al igual que nuestra Luna, un inmenso mar de cráteres, en donde destaca un impacto llamado Caloris.

Mercurio es el segundo planeta más pequeño, siempre que sigamos considerando a Plutón como planeta del sistema solar. Podríamos denominar a este planeta como “una achicharrada bola de hierro carente de aire con una dura corteza de roca” (Mark. A. Garlick). Su gran contenido en hierro nos sugiere que anteriormente su manto era más espeso y que probablemente lo perdió por el impacto de otro protoplaneta cuando se estaba formando el Sistema Solar.

Difícil de localizar pues se sitúa en el mejor de los casos muy próximo al horizonte, con un pequeño telescopio ya podemos distinguir su fase en su movimiento alrededor del Sol. Mercurio no posee satélites.



Como ya hemos dicho antes, la densidad del planeta debe tener relación con un gran núcleo de hierro. La corteza que incluye la superficie cubierta de cráteres, indica su antigüedad. Sus hendiduras (escarpaduras) se deben a que en el pasado

el planeta se contrajo al enfriarse. El manto, por debajo de la corteza y de unos 550 Km de espesor se halla sólido. Mercurio posee un campo magnético global pequeño, lo que hace suponer que tal vez su núcleo de níquel y hierro podría ser parcialmente líquido, ocupando este el 75% del planeta.

La órbita del planeta es bastante excéntrica. Gira rápidamente alrededor del Sol y completa su revolución en unos tres meses terrestres. El planeta nunca ha tenido agua en su superficie, y muy probablemente su superficie no haya cambiado desde hace 3800 millones de años. Mercurio es pues un fósil en órbita.

La órbita de Mercurio alrededor del Sol es bastante alargada con un movimiento de precesión. Toda la órbita parece girar despacio mientras la distancia de Mercurio respecto al Sol (en el afelio y el perihelio) permanece fija.



#### Características orbitales

Dist. media del Sol	0.387 UA
Radio medio	57,910,000 km
Excentricidad	0.20563069
Período orbital (sideral)	87d 23.3h
Período orbital (sinódico)	115.88 días
Velocidad orbital media	47.8725 km/s
Inclinación	7.004°
Número de satélites	0

#### Características físicas

Diámetro ecuatorial	4879.4 km
Área superficial	$7.5 \times 10^7 \text{ km}^2$
Masa	$3.302 \times 10^{23} \text{ kg}$
Densidad media	5.43 g/cm <sup>3</sup>
Gravedad superficial	2.78 m/s <sup>2</sup>
Período de rotación	58d 15.5088h
Inclinación axial	0°
Albedo	0.10-0.12

<b>Temp. media superf.: Día</b>	623 K
<b>Temp. media superf.: Noche</b>	103 K
<b>Temperatura superficial</b>	<b>Mín. media máx.</b> 90 K 440 K 700 K
<b>Características atmosféricas</b>	
<b>Presión atmosférica</b>	$2 \times 10^{-15}$ atm
Potasio	31.7%
Sodio	24.9%
Oxígeno atómico	9.5%
Argón	7.0%
Helio	5.9%
Oxígeno molecular	5.6%
Nitrógeno	5.2%
Dióxido de carbono	3.6%
Agua	3.4%

## Observación

Mercurio es el planeta más interior del Sistema Solar. Por tanto, visto desde nuestra posición, la separación angular entre el Sol y Mercurio (elongación, distancia en grados entre ambos cuerpos) nunca supera los 28°. Esto quiere decir que para observar Mercurio siempre se lo deberá buscar inmediatamente después del atardecer o antes del amanecer, siempre que la elongación sea favorable, dado que si es muy pequeña el planeta estará muy cercano al Sol y será muy difícil o imposible encontrarlo. La mayoría de los casos es visible a simple vista.

Un filtro Rojo (23A) puede ayudar en las observaciones durante el crepúsculo, al reducir el rojo/naranja del cielo, aumentando el contraste.

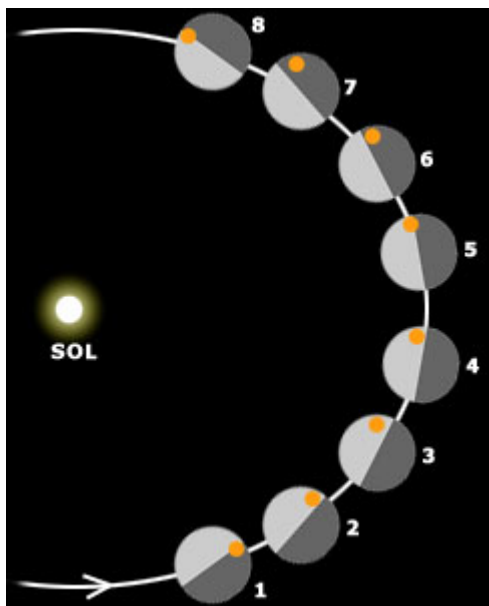
Con ayuda de un telescopio es posible distinguir la fase del planeta y seguir su evolución con el transcurrir de los días. No hay marcas visibles en la superficie de Mercurio, simplemente se observa un disco brillante que cambia de tamaño y fase durante el tiempo, recién las sondas interplanetarias revelaron su superficie plagada de cráteres de impacto, similares a los presentes en la nuestra Luna. Mercurio no posee satélites que lo orbiten ni una atmósfera que observar.

En ocasiones Mercurio pasa sobre el disco solar, pudiéndose observar sobre la superficie del Sol la figura de Mercurio mientras lo recorre. Este fenómeno se denomina tránsito (no confundir con el tránsito o culminación superior) y no es

muy frecuente. Solo es posible observarlo en ciertas partes del mundo, dependiendo del fenómeno.

Mercurio presenta una inclinación orbital (con respecto al plano de la eclíptica, el plano de translación de la Tierra) de 7 grados, y la segunda órbita mas excéntrica de los planetas del Sistema Solar, superado solo por Plutón. Esto hace que el planeta sufra severos cambios de temperatura, pasando de los 185 grados Celsius durante las noches hasta los 427 durante el día.

Existe un efecto único en Mercurio: los amaneceres dobles, donde el Sol sale, se detiene, se esconde nuevamente (cerca del punto por donde salió) y luego vuelve a salir para continuar su recorrido por el cielo. Esto se debe a que la velocidad orbital de Mercurio es muy alta (por su cercanía al Sol), y sus días muy largos.



Cuando Mercurio se aproxima al perihelio, un observador (punto naranja) puede ver la salida del Sol por primera vez en el punto 1, cuando la rotación a contra reloj saca al observador de la oscuridad. La gravedad del Sol acelera la velocidad orbital del planeta cuando se acerca el perihelio (2-4), hasta que la velocidad orbital sobrepasa la velocidad de su giro axial (rotación). el observador entra en la oscuridad nuevamente (5), el Sol se pone en el horizonte. Cuando Mercurio pasa el perihelio y se acerca su afelio la velocidad orbital disminuye (6-7), llevando al

observador nuevamente al la línea del día y la noche, para observar un nuevo amanecer (8).

La superficie de Mercurio esta plagada de antiguos cráteres, que se superponen entre si. Sin erosión y sin atmósfera los impactos de cuerpos sobre el planeta se mantienen al igual que en nuestra Luna. El planeta posee un campo magnético detectado por la sonda Mariner 10, que representa solo una cincuentava parte del terrestre. Como resultado el intenso viento solar (que lo es mucho mas que en la Tierra) casi no puede ser frenado por la magnetosfera de Mercurio, alcanzando por poca la superficie misma del planeta.

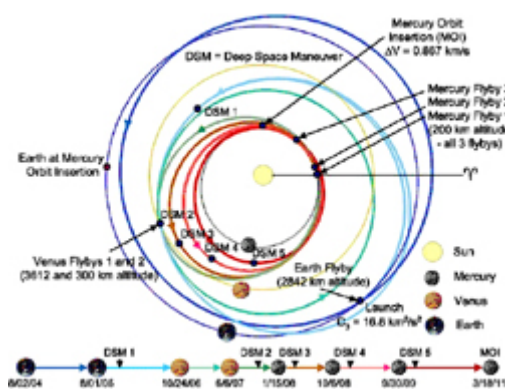
La elevada densidad de Mercurio y la presencia de una magnetosfera (un campo magnético que envuelve al planeta) sugieren que el planeta posee un núcleo de hierro grande y parcialmente fundido. A medida que el planeta recién formado se fue solidificando, la contracción de la corteza provoco la formación de grandes crestas rocosas, denominadas acantilados lobulados.

El trabajo de las Misiones a Mercurio esta elaborado por Jorge Laniszewski.

## MISIÓN A MERCURIO

### Hitos Orbitales de la nave MESSENGER

Así será la larga y sufrida trayectoria de más de 6 años de la MESSENGER:



- 3 Agosto, 2004: Lanzamiento a una órbita alrededor del Sol similar a la de la Tierra.

- 2 Agosto, 2005: Sobrevuelo de la Tierra a 3.374 kilómetros de altura, la nave es frenada y el afelio de su segunda órbita solar es bajado de tal forma de producir un encuentro con Venus.

- 24 Octubre, 2006: Primer sobrevuelo de Venus (V<sub>1</sub>)

- 5 Junio, 2007: Segundo sobrevuelo de Venus (V<sub>2</sub>)

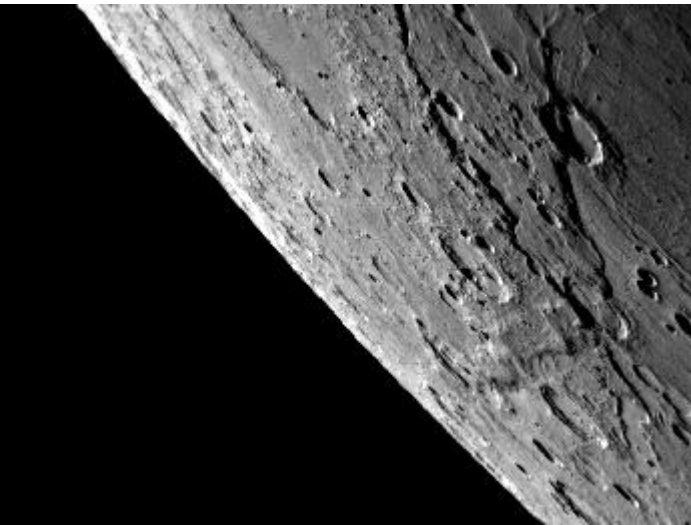
- 14 Enero, 2008: Primer sobrevuelo de Mercurio (M<sub>1</sub>)

- 6 Octubre, 2008: Segundo sobrevuelo de Mercurio (M<sub>2</sub>)

- 29 Septiembre, 2009: Tercer sobrevuelo de Mercurio (M<sub>3</sub>)
- 3 Marzo, 2011: Inserción orbital en Mercurio (MOI), para un año de operaciones.

*Imagen arriba: Trayectoria de la MESSENGER. Haga click en la imagen aquí para ampliar.*

Además de los 6 sobrevuelos planetarios, la MESSENGER realizará 5 maniobras de frenado (Deep Space Maneuver (DSM), para acercarse a Mercurio y entrar en su órbita.



La nave MESSENGER, acrónimo de: Mercury Surface, Space Environment, Geochemistry, y Ranging, fue lanzada el 3 Agosto, 2004 y llegará a Mercurio en Mayo del 2011, donde entrará en órbita del planeta para una misión de un año de duración. Será la primera nave en entrar en órbita del planeta más cercano al Sol.

[¿Dónde está la MESSENGER?](#)

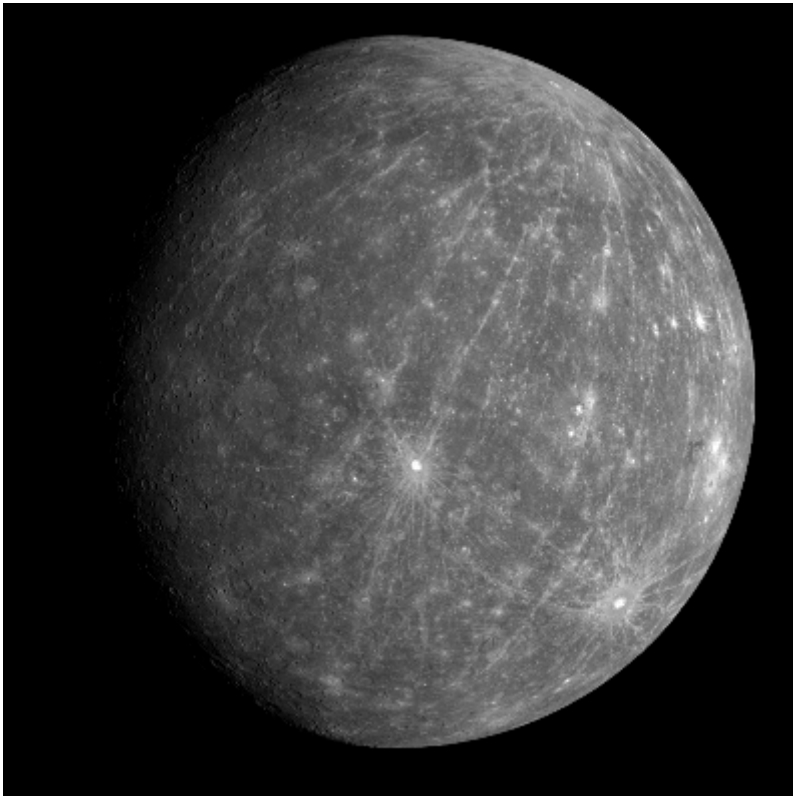


## NOTICIAS:

(13 Octubre, 2008) Faltaban unos 58 minutos para el máximo acercamiento de la MESSENGER a Mercurio, el pasado 6, Octubre, 2008, cuando la Cámara de Ángulo Estrecho captó esta imagen de la superficie de Mercurio plagada de cráteres.

Los cráteres en primer plano, al lado derecho de la imagen están cerca del terminador, la línea que separa la noche del día en el planeta, lo que permite que se resalten las sombras y los volúmenes.

Se puede apreciar que en se ven barrancos que cruzan algunos cráteres, lo que indica que se formaron con posterioridad a los impactos que crearon los cráteres.



(7 Octubre, 2008 - Actualizado - NASA - CA) La sonda MESSENGER, la primera nave que orbitará Mercurio, pasó por sus cercanías el 6 de Octubre, a eso de las 4:40 a.m. ET, por segunda vez en el año. Durante este encuentro, la sonda sobrevoló la superficie plagada de cráteres del pequeño planeta a 200 kilómetros de altura, tomando cientos de imágenes y registrando información y datos, mientras la nave ganaba velocidad en una maniobra de asistencia gravitacional.

*Imagen: Se aprecian en la imagen las grietas claras que cruzan longitudinalmente a Mercurio, casi de polo a polo, generadas en un violentísimo impacto ocurrido hace unos 4 mil millones de años atrás. Crédito: Messenger/NASA. Haga click para agrandar."*

La imagen de arriba fue tomada 90 minutos después de su máximo acercamiento. El cráter justo al sur del centro es el Kuiper, conocido desde la misión de la

Mariner 10 en los 1970s. Sin embargo el sector norte del planeta que vemos en la parte superior de la imagen nunca había sido fotografiado antes.

Un impresionante detalle de esta nueva imagen son los rayos que se extienden desde el norte hasta el sur del Kuiper, corresponden a grietas generadas en un violentísimo impacto ocurrido poco después de su formación.



La maniobra del lunes, denominada **M2**, ha dejado a la nave preparada para la última maniobra de asistencia gravitacional que tendrá lugar el próximo 29 de Septiembre, 2009, en el tercer sobrevuelo de Mercurio (M3). Tras esa operación la nave comenzará una lenta persecución del planeta al que llegará el 3 Marzo del 2011.

---

Sobrevuelo

Enero

2008:

## LLEGAN NUEVOS RESULTADOS DEL PRIMER SOBREVUELO DE MERCURIO

El planeta se encoje al enfriarse y tiene hemisferios diferentes entre sí, pero además se pudo comprobar, que los cráteres no son sólo de impacto, también hay auténticas calderas volcánicas y otros que son mezclas de ambos. El planeta Mercurio comienza a revelar sus secretos.

(11 Julio, 2008. NASA - CA) Nuevos resultados de los análisis de las imágenes y datos recolectados por la MESSENGER durante su vuelo de enero 2008, y publicados el 4 de Julio en la revista Science, revelan que el volcanismo es la causa de las grandes y suaves planicies vistas en su superficie, terminando una controversia de 30 años. Además los resultados indican que su campo magnético, es generado en el núcleo del planeta.

*Imagen: Los cráteres de Mercurio ya tienen nombres. Crédito: NASA/JHUAPL - Haga click para agrandar. NASA.*

Los científicos también pudieron observar durante el sobrevuelo, la composición química de la superficie del planeta. La pequeña nave estudió además la composición de la delgada atmósfera de Mercurio y tomó muestras de partículas cargadas (iones) e las cercanías del planeta.

La controversia sobre el origen de las planicies comenzó en 1972 con la misión Apollo 16 a la Luna, donde se descubrió que el origen de algunas planicies lunares estaba en el material derretido expulsado durante los grandes impactos que se



apozó formando suaves "lagunas". Cuando el Mariner 10 envió imágenes de formaciones similares en Mercurio, tomadas durante los tres acercamientos de los años 1974 y 1975, algunos científicos pensaron que se trataba del resultado del mismo proceso, otros pensaron que el material de las planicies de Mercurio provino de erupciones de lava. La ausencia de cráteres volcánicos visibles en las imágenes impidieron resolver la cuestión.

La cámara vidicon de la Mariner 10 contaba con dos filtros de luz visible y uno de ultravioleta, mientras que la Cámara de Campo Amplio (WAC) del Sistema Dual de Imágenes de Mercurio de la MESSENGER, está equipada con 11 filtros de colores de banda estrecha y cámaras de alta resolución.



Seis de los estudios publicados en Science informan de análisis de la superficie del planeta a través de su reflectancia, variaciones de color, química superficial, imágenes de alta resolución tomada en diferentes longitudes de onda, y mediciones de altitud. En base a ello los investigadores encontraron evidencias de cráteres volcánicos a lo largo de los márgenes de la depresión Caloris, una de las depresiones más jóvenes del sistema solar causadas por

impactos. Se reveló además que Caloris tiene una historia geológica más complicada de lo que antes se pensaba.

De partida, las primeras medidas de alturas realizadas en este planeta, revelaron que los cráteres del planeta tienen la mitad de la profundidad que los de la Luna.

*Imagen derecha: Mercurio en colores. Haga click para agrandar. Crédito NASA.*

Se pudo comprobar que el núcleo de Mercurio constituye además al menos el 60 por ciento de la masa del planeta, el doble de los núcleos de los demás planetas terrestres conocidos. El sobrevuelo reveló que el campo magnético, que se origina en el núcleo exterior y es impulsado por el enfriamiento del núcleo, provoca interacciones muy dinámicas y complejas entre el interior del planeta, la superficie, la exosfera y la magnetosfera.

Destacando la importancia del núcleo en las estructuras geológicas de la superficie, Sean Solomon, investigador principal de la misión, de la Carnegie Institution de Washington afirmó que: "Las estructuras tectónicas dominantes en Mercurio,

incluyendo áreas que fotografiamos por primera vez con MESSENGER, son estructuras llamadas "lobate scarps", grandes barrancos que se ven sobre las fallas de la corteza se formaron durante la contracción del área producto del "encogimiento" del planeta. Luego del fin del período del intenso bombardeo de asteroides y cometas del comienzo del Sistema Solar, el enfriamiento del núcleo del planeta no sólo alimentó el dínamo magnético, además llevó a una contracción total que es al menos un tercio más grande de lo que pensábamos anteriormente."

El sobrevuelo permitió además realizar las primeras observaciones de partículas ionizadas en la especial exosfera de Mercurio, la atmósfera ultradelgada donde las moléculas están tan separadas que es más posible que choquen con la superficie que entre sí. La órbita altamente elíptica del planeta, su lenta rotación, cada año mercurial tiene 1,5 días mercuriales, y la interacción de las partículas atmosféricas con la magnetosfera, el medio interplanetario y con el viento solar generan fuertes diferencias estacionales y entre el día y la noche, en la forma como se comportan las partículas de su atmósfera.

Además del acercamiento de enero, Messenger realizará otros dos, en octubre de 2008 y septiembre de 2009, antes de entrar en la órbita de Mercurio, en marzo de 2011. La sonda fue lanzada el 3 de agosto de 2004.

---

## Sobrevuelo:

### NAVE MESSENGER REVELA LADO DESCONOCIDO DE MERCURIO

Nuevas imágenes revelan el lado desconocido de Mercurio. Luego de 3,4 años de viaje la sonda tuvo su primer encuentro con su objetivo final: el extraño planeta Mercurio.



(16 Enero, 2008. NASA - CA)

A las 19:04:39 Hora Universal

(2:04:39 pm EST - 16:04:39

Hora de Chile) se realizó el

primer sobrevuelo del planeta

Mercurio de la sonda

Messenger, luego de 1 259

días de viajes y catapultas por

el Sistema Solar interior. Los

científicos que operan la nave

de la NASA se encuentran recibiendo las imágenes tomadas durante el sobrevuelo del 14 de Enero.

Debido a su cercanía al Sol y lejanía no ha sido posible obtener imágenes en detalle de Mercurio desde la Tierra. Hasta esta semana sólo se tenían las que obtuvo la Mariner 10 en sus sobrevuelos de los fotografió sólo el 45% de la superficie del planeta. Ahora su lado desconocido ha sido fotografiado.

Fue la primera visita al planeta más cercano al Sol en 33 años. Esta vez pasará a gran velocidad junto al planeta con el objeto de frenar su velocidad y tomar imágenes de terrenos nunca antes vistos.

*Imagen: Así vió a Mercurio la Messenger el 14 de Enero, 2008, desde 27.360 km de distancia. Fotografía tomada por la Cámara Gran Angular de la Messenger. [Haga click en la imagen para agrandar](#). Crédito: NASA/JHUAPL.*

El gigantesco cráter Caloris, uno de los mayores cráteres en la imagen, nunca antes se había fotografiado íntegramente. Fue formado por el impacto de un gran asteroide o cometa y Caloris es uno de los cráteres más grandes, y quizás, más reciente del Sistema Solar. Las imágenes detalladas del cráter de 1200 km de ancho están siendo bajadas desde la nave, de seguro revelarán hechos de la historia de Mercurio y de la física de los impactos catastróficos.

La nave "Mercury Surface, Space Environment, Geochemistry, and Ranging, más conocida como MESSENGER, es la primera en la historia en ser enviada a orbitar y observar este planeta de cerca. Pero antes que la órbita comience el año 2011, la sonda debe realizar tres sobrevuelos del pequeño planeta, volando a unos 180 kilómetros de altura sobre su rocosa superficie cubierta de cráteres de impacto. Las cámaras y otros sofisticados instrumentos de alta tecnología de la MESSENGER tomarán más de 1 200 imágenes y realizarán otras observaciones durante este encuentro y separación. Será el primer acercamiento desde que la sonda Mariner 10 realizó su tercer y último sobrevuelo del planeta el 16 de marzo de 1975. Durante los tres sobrevuelos del planeta de los 1970s, quedaron vastas zonas del planeta con pocos o ninguna información.

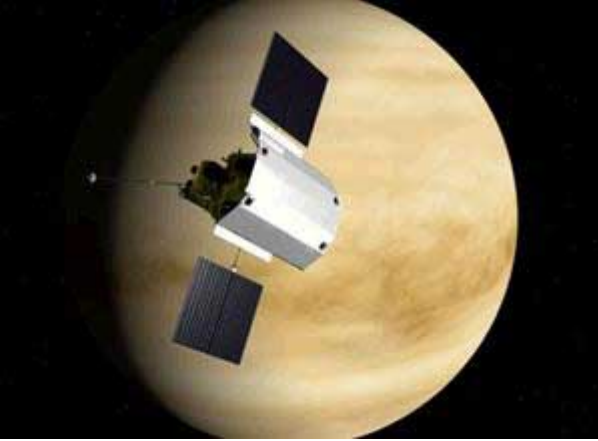
El encuentro del 14 de Enero permitirá una crítica maniobra de gravedad asistida necesaria para permitir la inserción orbital de Marzo del 2011, que dará comienzo al estudio sin precedentes de un año completo de investigación a Mercurio.

[Imágenes](#)

[del](#)

[sobrevuelo](#)

---



## Sobrevuelo:

### NAVE MESSENGER FRENA CON VENUS Y TOMA RUMBO A MERCURIO

La nave frenará su velocidad con Venus encaminándose a Mercurio. Ocurrirá en las cercanías del Lucero del Atardecer (Venus), que podemos ver al anochecer en el cielo del Oeste. Mercurio también está a la vista, bajo Venus.

(4 Junio, 2007 Agencias/NASA - CA) La sonda Messenger de la NASA pasará por segunda vez cerca de Venus el martes 5 de Junio, 2007, en una de sus dos pasadas por el vecino planeta orientadas a reducir su velocidad y alterar su trayectoria en su travesía a Mercurio.

Ha medida que la nave MESSENGER se acerque al brillante Venus, comenzará una serie de observaciones, similares a las que realizará siete meses después cuando por fin alcance a Mercurio, en su primer sobrevuelo del 14 de Enero, 2008.

Imagen: El acercamiento será por detrás de Venus de modo de aprovechar su gravedad para frenar su velocidad. Pasará a unos 330 kilómetros de las capas superiores de Venus en su máximo acercamiento.

Coincidirá también con una nave europea que estudia Venus, la Venus Express. "Es la primera vez que podemos realizar observaciones desde dos puntos de vista distintos", dijo Sean Solomon de la Carnegie Institution en Washington, investigador jefe del programa Messenger.

Cuando la MESSENGER pasó por primera vez cerca de Venus en octubre del año pasado, el planeta se encontraba del lado opuesto del Sol con respecto a la Tierra, y la sonda no tuvo contacto radial durante dos semanas. Además, el paso no fue tan cercano al planeta, por lo cual se decidió no encender los instrumentos, dijo Solomon. Si tiene éxito, Messenger será la primera sonda espacial que entrará en órbita alrededor de Mercurio, lo cual está previsto para 2011.

La ruta a Mercurio no puede ser directa debido a que no carga suficiente combustible, por ello se le programó una trayectoria que debió pasar una vez cerca de la Tierra, dos veces cerca de Venus y tres veces cerca de Mercurio para que la gravedad la desacelere lo suficiente para entrar en órbita alrededor del pequeño y caliente planeta.

Al ser lanzada la nave llevaba toda la energía cinética de la Tierra en su órbita solar, que viaja a 107.200 km/hora además de la velocidad necesaria para escapar a la gravedad terrestre. Para disipar esta energía podría frenar mediante cohetes

como lo hizo en 1973 su antecesora en viajar a Mercurio, la Mariner 10, pero actualmente no existen presupuestos para construir cohetes tan grandes y la única forma es realizando varios sobrevuelos por detrás a la misma Tierra y a Venus, de manera de ir bajando la velocidad.

Messenger es la séptima de una serie de misiones espaciales de la NASA, de costo más bajo y objetivos puramente científicos. El Laboratorio de Física Aplicada, que construyó y maneja la sonda, administra el programa para la NASA.

Messenger pasará a 336 kilómetros (209 millas) de la superficie de Venus y utilizará su gravedad para desacelerar de 131.508 a 100.224 kilómetros por hora. Messenger y la misión Expreso Venus de la agencia espacial europea medirán, entre otros fenómenos, el efecto de los vientos solares sobre la atmósfera del planeta.

Además de los 6 sobrevuelos planetarios previstos en su periplo planetario, la MESSENGER realizará un total de 5 maniobras de frenado para acercarse a Mercurio y entrar en su órbita.

La nave, bautizada MESSENGER, acrónimo de: Mercury Surface, Space Environment, Geochemistry, and Ranging (Alcance, geoquímica, ambiente especial y superficie de Mercurio en inglés, el campeón de los acrónimos forzados). En la mitología greco-romana Mercurio era el mensajero de los dioses.

A diferencia de la Mariner 10, proveedora de las únicas imágenes de cerca que tenemos de Mercurio, que sobrevoló el planeta más cercano al Sol tres veces, la MESSENGER entrará en su órbita, donde no podrá permanecer mucho tiempo debido a la presión del viento y la luz solar.

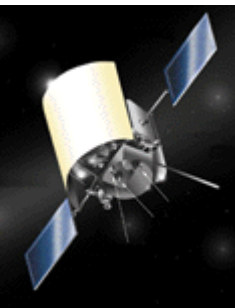
La llegada a Mercurio es esperada con ansias por los científicos, pues van a hacer 32 años sin que una nave visite el misterioso Mercurio.

---

### Tercera órbita:

**NAVE                      MESSENGER                      SOBREVUELA                      VENUS**  
Este 24 de Octubre, la nave Messenger de la NASA sobrevuela Venus para cambiar su órbita y alcanzar Mercurio.

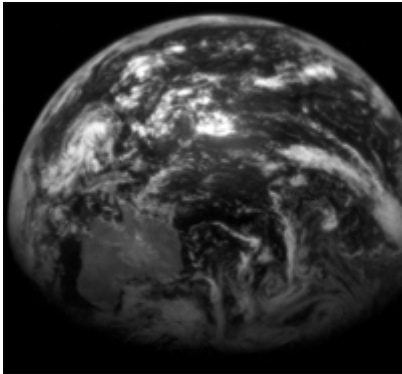
(NASA - CA 11 Octubre, 2006) No es fácil llegar a Mercurio, a primera vista parecería que caer hacia el Sol resulta más fácil que subir hasta Saturno, pero no es así.



Debido a que la Tierra lleva una velocidad de 108 mil km/hora todo lo que salga de ella llevará la misma velocidad. Caer hacia el Sol resulta algo extraño, ya que para hacerlo debemos reducir nuestra velocidad orbital frenando en el mismo sentido del movimiento. Esto nos hará caer efectivamente, pero a la vez aumentaremos nuestra velocidad, ya la órbita recorrerá un círculo menor en la misma cantidad de tiempo.

---

### Primera órbita:



### NAVE MESSENGER SOBREVUELA LA TIERRA

(NASA - CA 3 Agosto, 2005) La nave de exploración no tripulada MESSENGER de la NASA realizó exitosamente su primer sobrevuelo de la Tierra, para una maniobra de corrección de su trayectoria orbital que la catapultará hacia el interior del Sistema Solar.

Imagen: Fotografía de la Tierra tomada el 30 de Julio, 2005, cuando la nave se aproximaba a la

Tierra para ser catapultada a Venus, por la Cámara de Angulo Estrecho a bordo de la MESSENGER. Tomada cuando estaba a un millón de kilómetros de la Tierra. Se ven los cielos matinales despejados sobre Australia. América del Sur aun permanece de noche tras el horizonte de la derecha.

Según informaron sus operadores del [Laboratorio de Física Aplicada de la Universidad Johns Hopkins](#) de Estados Unidos, todos los sistemas de la MESSENGER funcionaron perfectamente a medida que la nave era aventada por la Tierra. Él punto más cercano a su planeta madre estuvo a 2.347 km sobre Mongolia central, ayer a las 03:13 p.m. EDT.

La nave utilizó el tirón gravitacional de la Tierra para modificar significativamente su trayectoria disminuyendo su distancia orbital promedio al Sol en unos 27 millones de kilómetros y poniéndose rumbo a Venus, donde realizará otra maniobra de catapulta gravitacional en Octubre del próximo año.

"Un sobrevuelo menos, quedan cinco todavía", dijo Mark Holdridge, el jefe de operaciones de la misión MESSENGER del APL. "Ahora sí que comienza la misión", agregó. Se refiere así a que para llegar a Mercurio la nave debe ir acercándose lentamente disminuyendo su distancia al planeta, lo que resulta mucho más difícil que impulsarse hacia los planetas exteriores.

La nave sobrevolará Venus dos veces, la Tierra una última vez y luego Mercurio tres veces antes de llegar a su destino.

---

## MANIOBRAS EN LA NAVE MESSENGER

(21 Noviembre, 2004) La nave espacial MESSENGER de la NASA, ha realizado exitosamente su tercera maniobra de corrección de trayectoria, desde que fuera lanzada el 3 de agosto pasado, a una complicada trayectoria que la llevará a Mercurio después de casi 7 años de viaje.

El jueves 18, encendió sus motores durante 48 segundos, disminuyendo su velocidad en 11.500 km/h, con respecto al Sol, y modificando su trayectoria. Todo en preparación a su encuentro con nuestro planeta en agosto del 2005, momento en el que utilizará la gravedad de la Tierra para disminuir aun más su velocidad pasando a una trayectoria que la llevará en dirección a Venus. Con ello quedó con una velocidad de 99.827 km/h, y pasó desde una órbita que prácticamente coincidía con la de nuestro planeta, a una más elíptica.

La MESSENGER, que actualmente está a 36,7 millones de kilómetros de la Tierra se encuentra en perfecto estado. La nave que opera sus sistemas utilizando energía solar, modificó su posición respecto al Sol antes de la maniobra, quedando con su sombrilla protectora al lado opuesto al Sol, de modo de permitir el calentamiento de sus sistemas principales y de la hidracina que usa como combustible, sin necesidad de usar energía. Desde que fuera lanzada, los computadores de la nave han realizado más de 15.000 comandos ordenados por el control de misión.

---

## LANZADA NAVE DE LA NASA AL PLANETA MERCURIO (Pero antes vagará 7 años entre los planetas)



(3 Agosto, 2004 - NASA - CA) En un lanzamiento perfecto realizado desde Cabo Cañaveral en Florida, la NASA retoma su exploración del Sistema Solar Interior, el ámbito de los planetas rocosos y hermanos del nuestro, como Mercurio y Venus. El último fue estudiado en detalles con la misión Magallanes, en la década de los 80s y ahora le toca a Mercurio.

La nave, bautizada Messenger, acrónimo de: Mercury Surface, Space Environment, Geochemistry, and Ranging (Alcance, geoquímica, ambiente especial y superficie de Mercurio en inglés, que pasa a ser el campeón de los acrónimos forzados).

**Partió a las 2:15:56 a.m. (EDT - Chile y Bolivia) en un poderoso cohete Boeing Delta II premunido de cohetes auxiliares de combustible sólido, y fue puesto en órbita alrededor del Sol 57 minutos después de su lanzamiento, momento en el que desplegó sus paneles solares y comenzó a enviar información sobre sus condiciones.**

**Luego de confirmarse que operaba normalmente, se le comenzaron a realizar los chequeos de sus instrumentos.**

**Orlando Figueroa, Administrador Delegado para Programas en el Directorado de Misiones Científicas del Cuartel de la NASA en Washington, felicitó al equipo de lanzamiento por “este comienzo espectacular de esta misión de exploración al planeta Mercurio”, dijo, y agregó: “Mientras celebramos el cumplimiento de esta importante etapa, no olvidemos que todavía nos queda mucho por hacer antes que lleguemos a nuestro destino.”**

**Se refería que el camino escogido para llegar a Mercurio, por problemas presupuestarios, es muy largo y la nave podrá recién entrar en órbita a Mercurio el año 2011. En estos 7 años de travesía recorrerá 7.900 millones de kilómetros, realizando 15 vueltas alrededor del Sol achicando lentamente su órbita para coincidir con la de Mercurio.**

**Es curioso que haya sido lanzado, para regresar a la Tierra justo en un año más, momento en que recién realizará su primera maniobra de desaceleración y desvío, utilizando la gravedad terrestre. Esto le permitirá alcanzar Venus, con el que realizará otras dos maniobras de frenado en Octubre del 2006 y desvío en Junio del 2007.**

**Sobrevolará Mercurio por primera vez en Enero del 2008, con otras dos pasadas cerca del planeta, en Octubre del 2008 y Septiembre del 2009, alcanzará la dirección y velocidad como para realizar su maniobra de inserción orbital en Marzo del 2011.**

**Los sobrevuelos del 2008 y 2009, permitirán obtener las primeras imágenes cercanas del planeta después de 30 años, cuando la Mariner 10, también de la NASA lo sobrevoló 3 veces entre 1974 y 1975. Obtendremos por fin imágenes de la mitad del planeta que no fotografió la Mariner 10.**

**Esta es una misión difícil y con muchas maniobras durante su trayectoria, que mantendrán a sus ingenieros de vuelo con trabajo todo el tiempo que dure la misión.**

**Lo que revela que navegar por el interior del Sistema Solar es más difícil que hacerlo por el exterior. Tenemos el ejemplo de la nave Cassini, recién llegada a la órbita de Saturno, y que también fuera lanzada hacia Venus, pero no para**



frenarla, sino para ganar velocidad. Esta enorme nave demoró 7 años y 3,5 meses en llegar a un planeta cuya órbita dista en promedio 1.277 millones de kilómetros de la órbita de la Tierra, recorriendo en su crucero 3.200 millones de kilómetros.

La nave Messenger demorará 6 años y 8,5 meses en recorrer más del doble de esa distancia, cuando por fin entre en órbita de Mercurio, habrá recorrido 7.900 millones de kilómetros. Recordemos que la órbita de Mercurio está en promedio a sólo 92,1 millones de kilómetros, de la de la Tierra.

La Messenger, con un peso de 1,1 toneladas métricas, lleva a bordo siete instrumentos con los que estudiará la composición de Mercurio, fotografiará en colores su superficie, cartografiará su campo magnético y medirá las propiedades de su núcleo. También explorará los misteriosos depósitos polares, en busca de agua que haya permanecido como hielo en los cráteres siempre en sombras de sus polos; además de estudiar su tenue atmósfera y su magnetosfera muy similar a la de la Tierra

La nave fue diseñada y construida por el Laboratorio de Física Aplicada (APL en inglés) de la Universidad Johns Hopkins, de Meryland, Estados Unidos y es la séptima misión de bajo costo del Programa Discovery de la NASA, diseñado en tiempos del Presidente Bill Clinton. APL operará la misión durante su desarrollo.

En medio de la emoción y la euforia del exitoso lanzamiento, el Dr. Michael D. Griffin, jefe del APL afirmó: "Con el Messenger en su camino a Mercurio, la realidad se hunde ante el hecho que en pocos años más, veremos cosas que ningún ojo humano ha visto jamás y sabremos infinitamente más sobre la formación del Sistema Solar de lo que sabemos hoy". Una frase que recuerda la última reflexión del replicante astronauta Roy Batty antes de morir, en la película Blade Runner.

Para 2013 la [Agencia Espacial Europea](#) espera lanzar la misión *Bepi Colombo* que deberá recoger la información necesaria para un aterrizaje posterior.

**Sus esquivas apariciones llamaron la atención de varias culturas antiguas.**

## **GRECIA**

**Es tan difícil la observación de Mercurio que los antiguos griegos, que eran avezados astrónomos pensaban que se trataba de dos planetas diferentes, y recibía el nombre de Apolo cuando aparecía en las madrugadas y Hermes, cuando se veía al atardecer.**

## **MAYAS**

Los mayas registraron los movimientos del planeta Mercurio, anotándolas en el hoy llamado Codex de Dresden. Una tira de papel de 3,5 metros y 39 hojas. Anotaron las apariciones de Mercurio como lucero matutino el año 733 a.C. y vespertino el año 727 a.C. Los mayas calcularon que Mercurio aparecería y desaparecería en el mismo lugar del horizonte (cielo) cada 2 200 días.

## MESOPOTAMIA

Los sumerios, que vivieron en la actual área de Mesopotamia actualmente ocupada por los árabes de Irak, entre los años 3 500 A.c. y cerca del 2 000 A.c., inventaron la semana de siete días y dieron a los días los nombres de sus siete dioses principales:

- Lunes - Luna
- Martes - Marte
- Miércoles - Mercurio
- Jueves - Júpiter
- Viernes - Venus
- Sábado - Saturno
- Domingo - Sunday - Sol

Traducciones realizadas de las tablillas cuneiformes sumerias revelan que Mercurio tenía varios nombres: Nabu o Ninurta, el dios del agua y la escritura; los arqueólogos afirman que también recibía el nombre de MuUDU.IDIM.GU.UD.

Los Acadios, que vivieron en la zona los llamaban Shikhtu, que quiere decir "saltarín".

Su rol de Mercurio como mensajero de los dioses, se lo dieron los babilónicos, sucesores de los sumerios, y que heredaron sus conocimientos. Llamaban a Mercurio como Nebo o Nabu, - y era además el guardián de los archivos y el dios de la escritura.

El Monte Nebo, actualmente en Jordania lleva el nombre del dios babilónico del planeta Mercurio. En la astronomía (astrología) babilónica Mercurio estaba asociado con ambos sexos, debido a sus apariciones tanto como lucero matutino y lucero vespertino.

Si quieres ver un video sobre Mercurio:

<http://www.youtube.com/watch?v=MVO1mQMACIO>