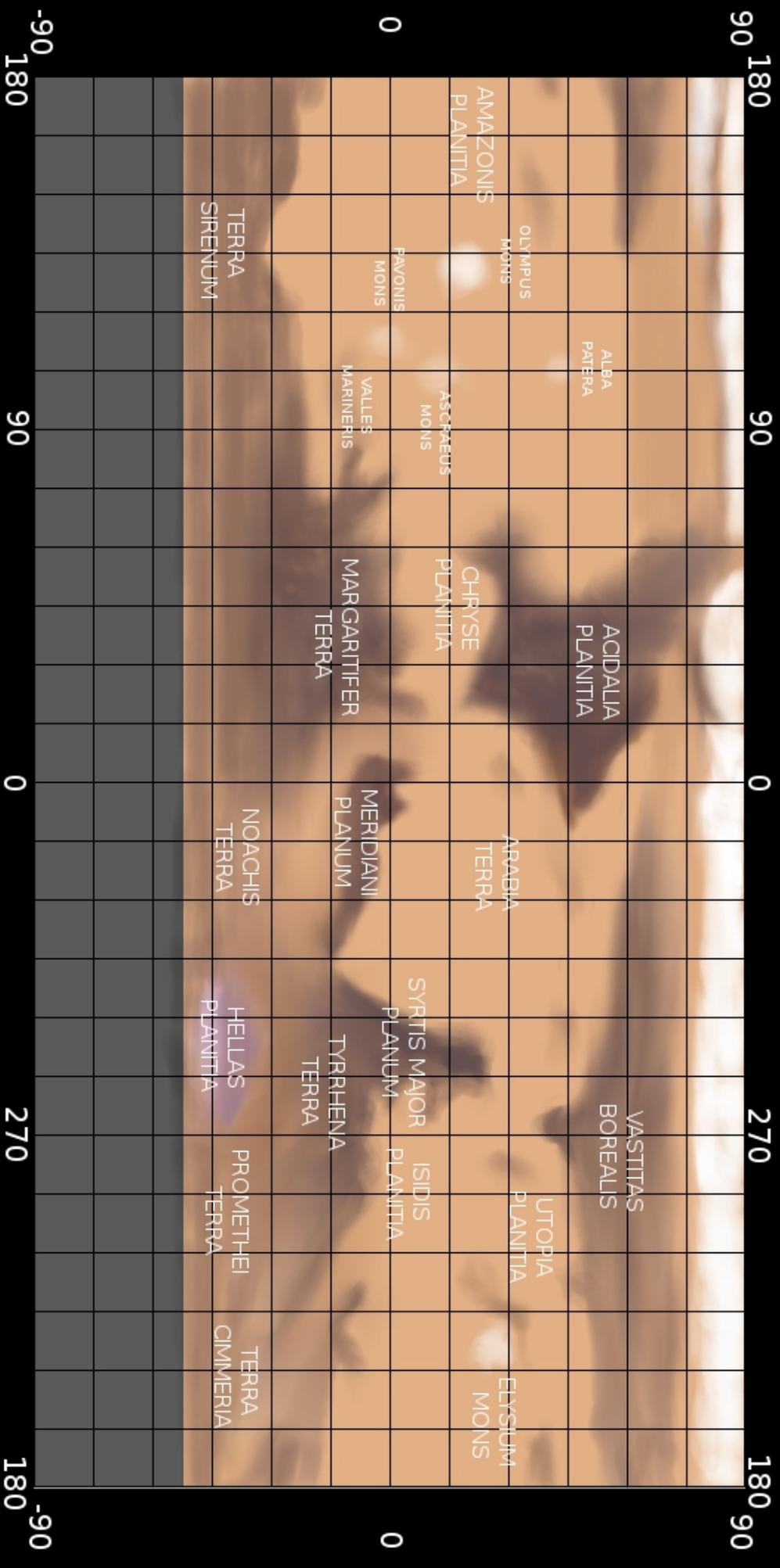
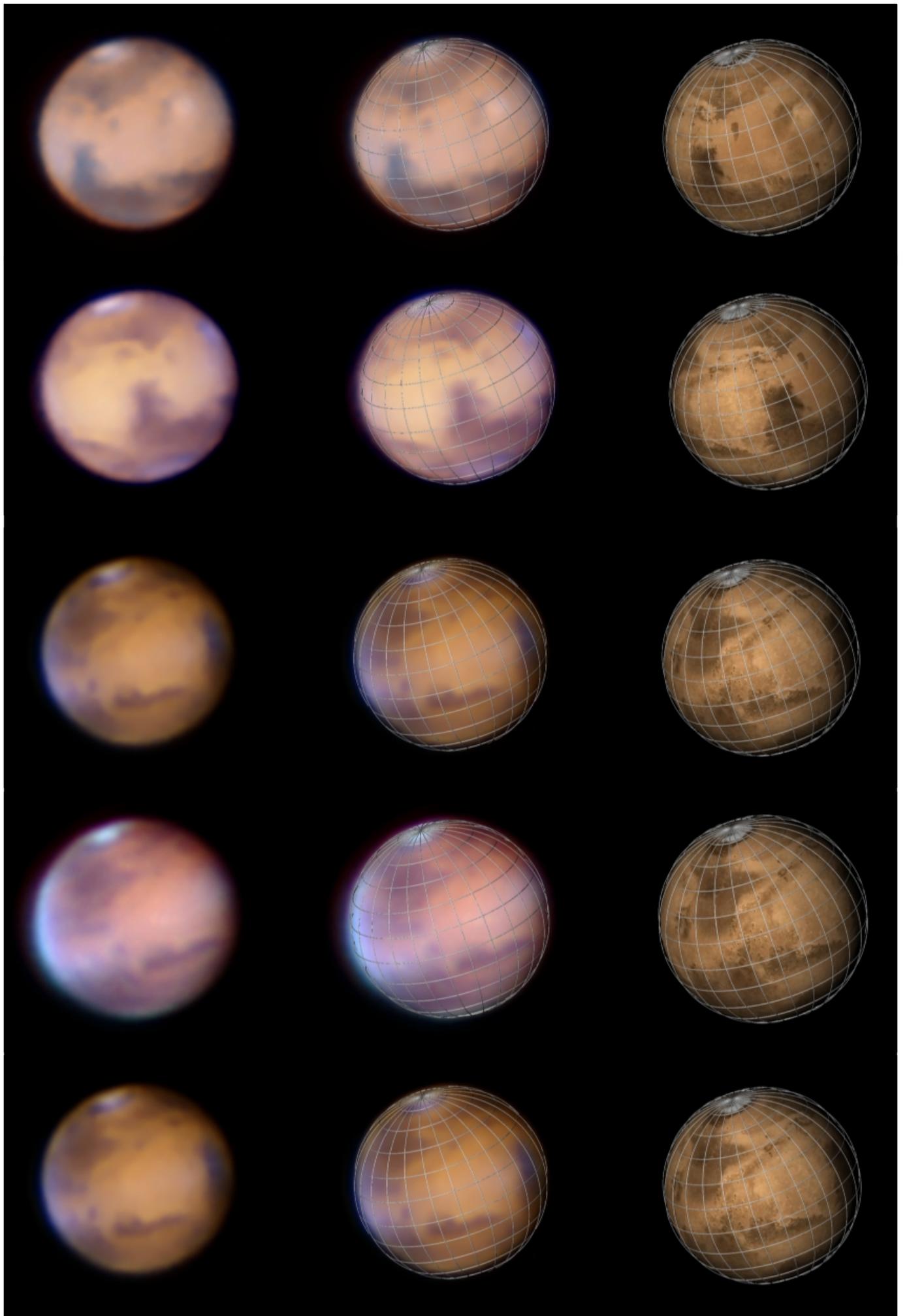


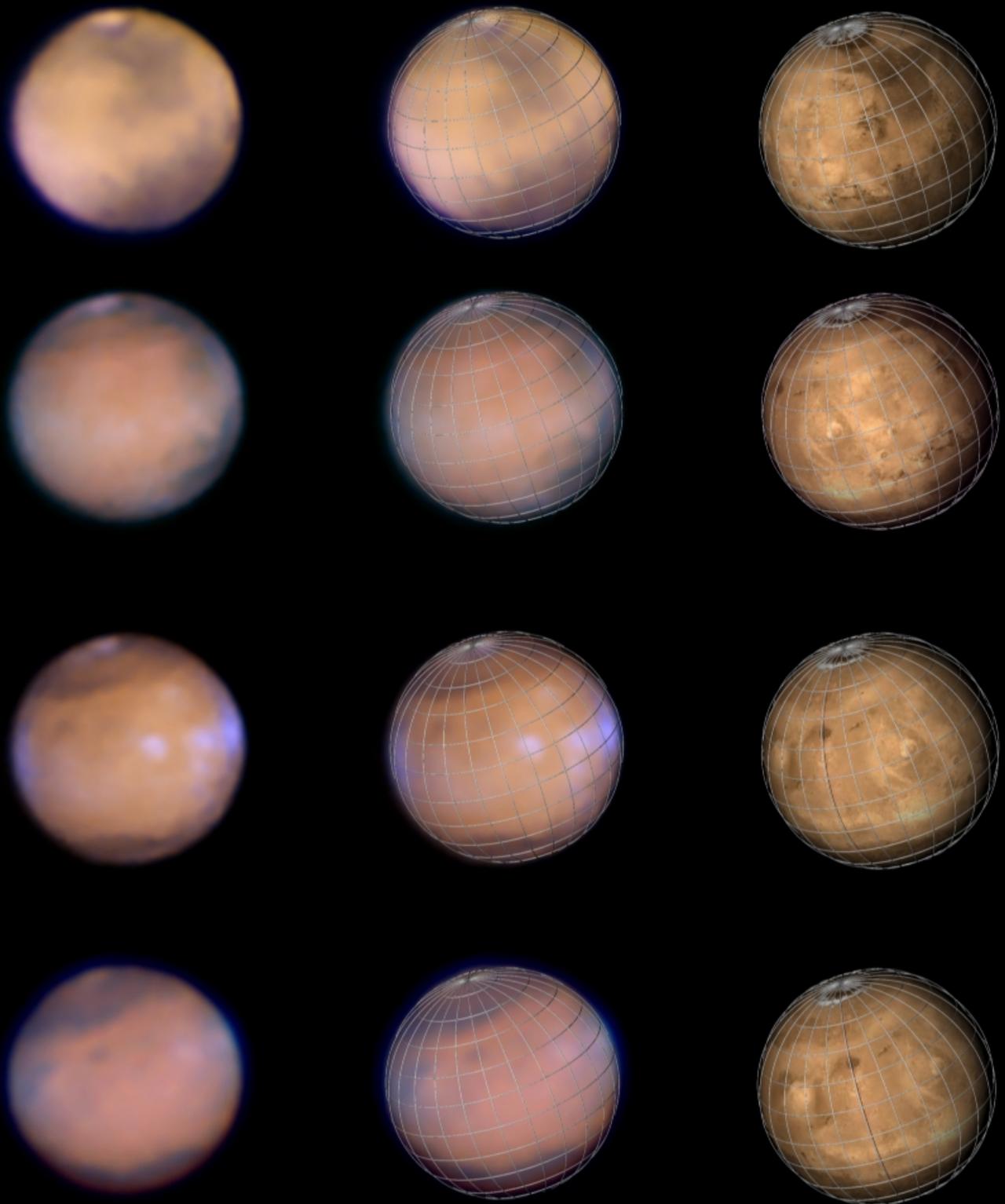
- 
- Marte telescópico
 - Marte vivo
 - Apolo 11 Descenso impulsado
 - Módulo Lunar
 - Tránsito de Venus 8 de junio de 2004
 - Relieve lunar
 - Cuaderno de observación

Proyección cilíndrica de Marte en 2.012



La cartografía está basada en las imágenes del planeta Marte obtenidas durante la oposición de 2012. La proximidad del verano en el hemisferio norte permite ver el casquete polar en toda su extensión mientras que desde los sesenta grados de latitud sur la superficie queda oculta en la zona opuesta del planeta. Una perspectiva idéntica a la relatada por Flammarion en 1873.



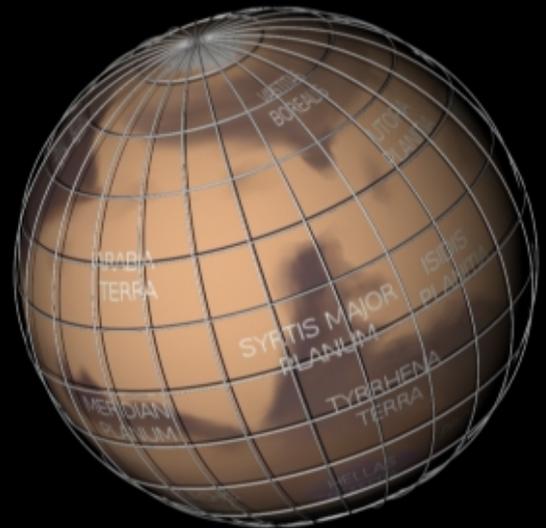


En la secuencia fotográfica se exponen las observaciones que se utilizaron para elaborar el mapa. Las tomas se han ordenado correlacionando la topografía visible entre unas y otras con el fin de apreciar las formaciones en diferentes ángulos y comprobar la cobertura fotográfica del planeta.

A la izquierda están las fotografías obtenidas, en el centro con ejes de coordenadas y a la derecha la topografía realizada por la sonda Mars Global Surveyor, orientada según la disposición de Marte en esta oposición.

Geografía

Syrtis Major Planum - Hellas Planitia

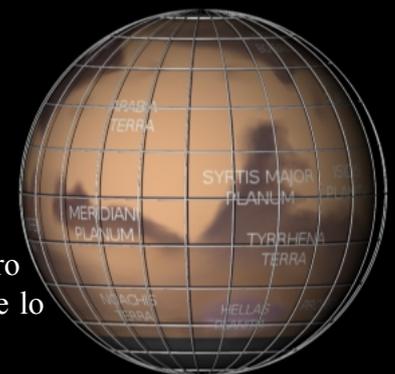


Conocida como la Gran V o el Escorpión Azul . La Gran Syrte es la formación más destacable del planeta.

Al sur Hellas Planitia con una tonalidad azulada prometedor. Hellas es una gran cuenca de impacto con un diámetro de mas de 2000 Km y una profundidad superior a los 6 kilómetros, lo que la hace muy especial. La presión atmosférica es lo suficientemente alta como para que el agua pueda estar en estado líquido.

La fotografía inferior corresponde a la oposición de 2007. Se constata que el planeta nos presenta más zonas del hemisferio sur. La totalidad de Hellas está claramente visible con un aspecto redondeado propio de un cráter de impacto.

<< Es difícil no haya en Marte escenas análogas á las que ofrecen nuestros paisajes terrestres; murmuradores arroyuelos resbalando sobre un lecho de brillantes guijarros dorados por el Sol: torrentes que rugiendo caen de las cataratas a los valles; ríos que lentamente corren al mar, reflejando en sus linfas el puro cielo. El mar se mece tranquilo como un espejo, ó se agita violento con la tempestad, pero nunca ofrece el espectáculo del flujo y reflujo ya que no tiene luna que lo produzca. >>

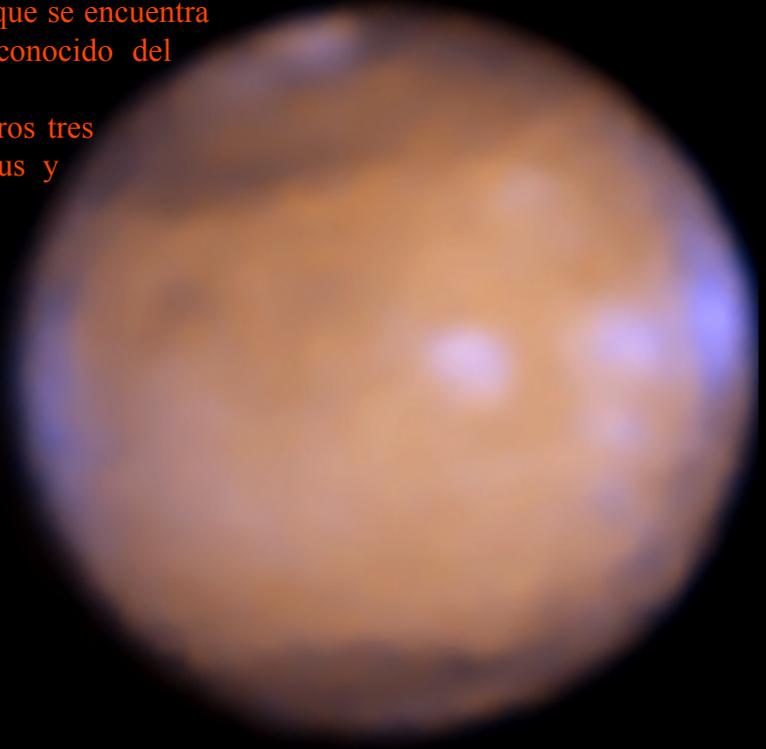
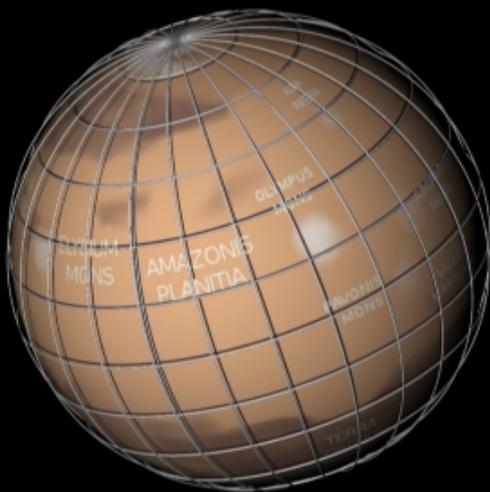


Domo de Tharsis - Volcanes

Las nubes orográficas delatan la presencia de los grandes volcanes de Marte. La más llamativa es la que se encuentra sobre Olympus Mons, el mayor volcán conocido del Sistema Solar.

Se aprecian también nubes tenues sobre otros tres volcanes. Alba Patera al norte de Olympus y Ascreaus Mons y Pavonis Mons al este.

Imperceptible, entre neblinas ecuatoriales del oeste Elisium Mons



<< La existencia de sus continentes y sus mares prueba que este planeta ha sido también teatro de movimientos geológicos interiores que habrían producido levantamientos y depresiones de terreno. La superficie de aquel globo, compacta en principio, se habrá modificado con los terremotos y las erupciones volcánicas. Hoy presenta necesariamente montes y valles, escarpadas cumbres y hondos abismos >>

Viaje por el espacio. Últimos estudios astronómicos. Camilo Flammarion. 1876

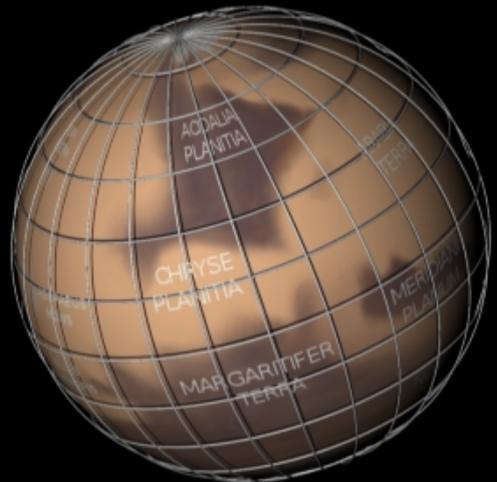
<< Ocasionalmente aparecen blancas regiones aisladas hasta latitudes de ± 60 grados, cual si hubiesen quedado cubiertas por una gran nevada; en particular la que apareció casi repentinamente el 9 de Julio de 1922, en la región de los trópicos, se extendía sobre unos 26 grados de longitud y 13 grados en latitud, lo que representa una área aproximada de $1,200 \times 600$, o sea más de setecientos mil kilómetros cuadrados. Pickering y Slipher, entre otros, constatan el hecho de que tales manchas, si bien en menor extensión, aparecen en el borde expuesto a los primeros rayos del Sol de la mañana y se disipan antes de pasar frente al Sol de mediodía; también se ha observado que el casquete polar no desaparece de una manera uniforme, sino que suele fracturarse en varias secciones, como indicando puntos más elevados en que las nieves quedan hasta más entrado el verano.>>

El Firmamento. Luís Rodés. 1934

Acidalia Planitia - Chryse - Margaritifer Terra

Las coloraciones claras y oscuras no se corresponden como en la Luna a relieves y composiciones diferentes. Las partes grisáceas son zonas donde predomina la erosión y el transporte dejando al descubierto rocas volcánicas como el basalto o la andesita sin erosionar, mientras que en las zonas claras predomina la sedimentación del polvo. Debido a ello unas y otras pueden cambiar de forma y tamaño.

En Chryse Planitia (La planicie de oro) descansa la Viking 1.



<< Convienen los astrónomos en creer que las manchas rojizas y brillantes de Marte corresponden á los continentes ó partes sólidas de su suelo, mientras que las manchas oscuras, azuladas ó verdosas, forman las partes líquidas ó mares; esta distinción se funda en la reflexión desigual de la luz, producida por las tierras ó las aguas; éstas, como absorben una proporción notable de rayos luminosos, deben reflejar una cantidad de luz menor y parecer oscuras al lado de las tierras. Según la opinión de Lockyer, si se admite que las manchas oscuras sean mares, hay que suponer que las más sombrías se encuentran rodeadas por las tierras, si no en totalidad, en gran parte al menos. >>

[Astronomía Popular. Augusto T. Arcimis. 1901](#)

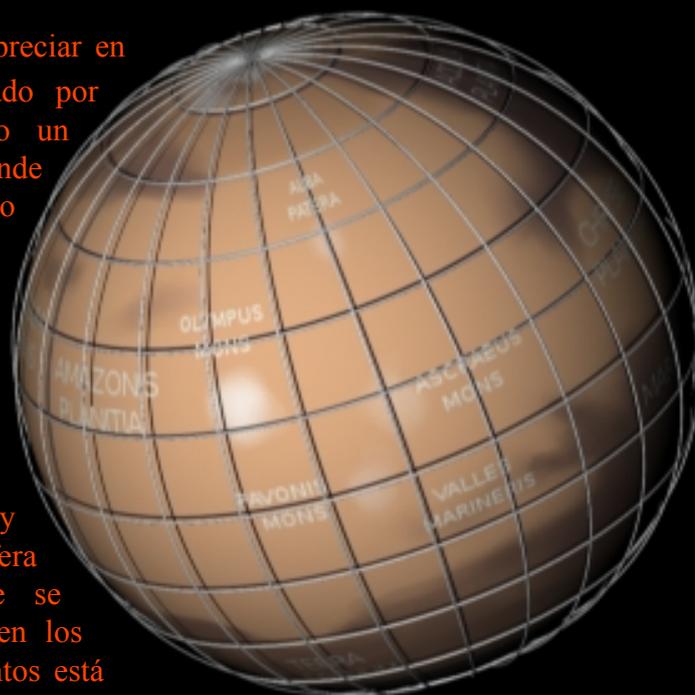
<< (...) manchas de un color gris azulado o verdoso, cubren alrededor de tres octavos de la superficie del planeta, hasta hace poco tiempo generalmente se suponía que eran masas de agua, por lo que se les denominó "mares" y "océanos". Pero observaciones más recientes, si se puede confiar en ellas, muestran una gran variedad de detalles dentro de estas áreas, y esos cambios de apariencia siguen las estaciones del planeta, por tanto esta teoría ya no es sostenible, y parece más probable que sean regiones cubiertas de algo semejante a vegetación.>>

[Manual de Astronomía. Charles A. Young. 1912](#)

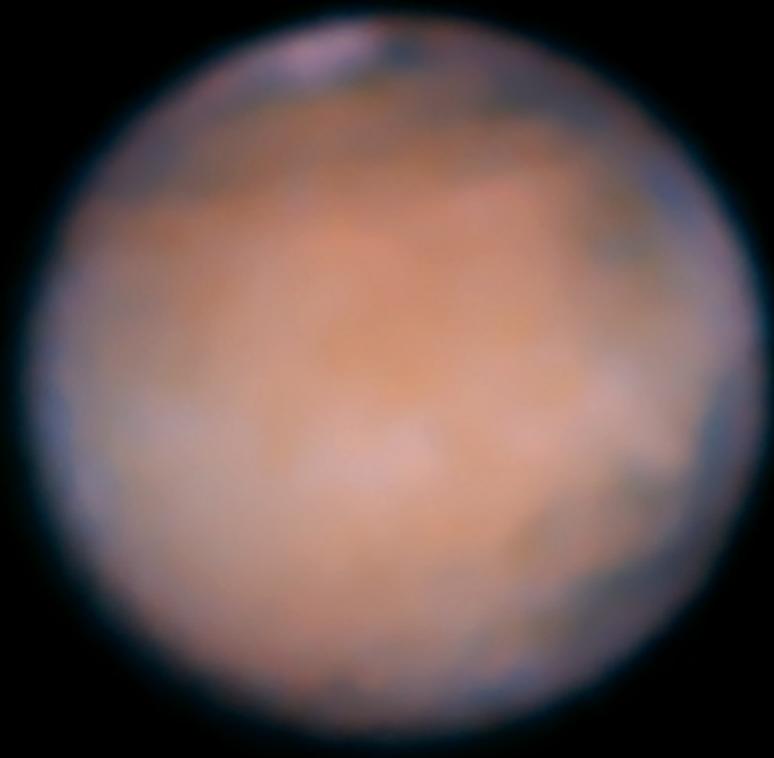
Valles Marineris - Nubes

El gigantesco Valles Marineris se puede apreciar en el sureste del planeta, en parte silueteado por manchas oscuras que lo perfilan como un apéndice de Margaritifer Terra que se extiende hacia el oeste. Su nombre es un digno homenaje a su descubridora, la sonda Mariner 9 que cartografió el planeta a principios de la década de 1970.

El aumento de temperaturas en el hemisferio norte causa que parte del agua y dióxido de carbono del polo se sublimen y acaben condensándose en la atmósfera originando un cinturón de nubes que se extienden por el ecuador del planeta y en los limbos este y oeste donde en esos momentos está anocheciendo o amaneciendo.



<< Las variaciones que ofrece el aspecto de Marte se explican, pues, satisfactoriamente, admitiendo la existencia de una atmósfera que envuelva al planeta por completo, del propio modo que la atmósfera terrestre rodea al globo que habitamos, en la cual se reproduzcan nubes y neblinas iguales ó análogas á las nuestras. Juzgando por la semejanza que ofrece el globo de Marte y su atmósfera con la Tierra y su envoltura gaseosa, podemos considerar que la composición de los vapores que rodean á Marte no es siempre idéntica en todos los lugares de la superficie del planeta, ni tampoco en todas las estaciones, ni en todos los años. Así pues, para dibujar las manchas y accidentes del suelo marcial, es preciso que la atmósfera esté despejada en el planeta, que la noche sea hermosa y tranquila en la Tierra y que concurren además las otras circunstancias favorables de distancia, declinación y perspectiva; también hemos de recordar que no es posible observar el planeta durante un año marcial completo, sino en distintas estaciones de diversos años, y, por último, que cuando Marte se encuentra en oposición, en el solsticio de cualquiera de sus hemisferios, dista de nosotros una cantidad doble de la correspondiente al solsticio del otro hemisferio. >>

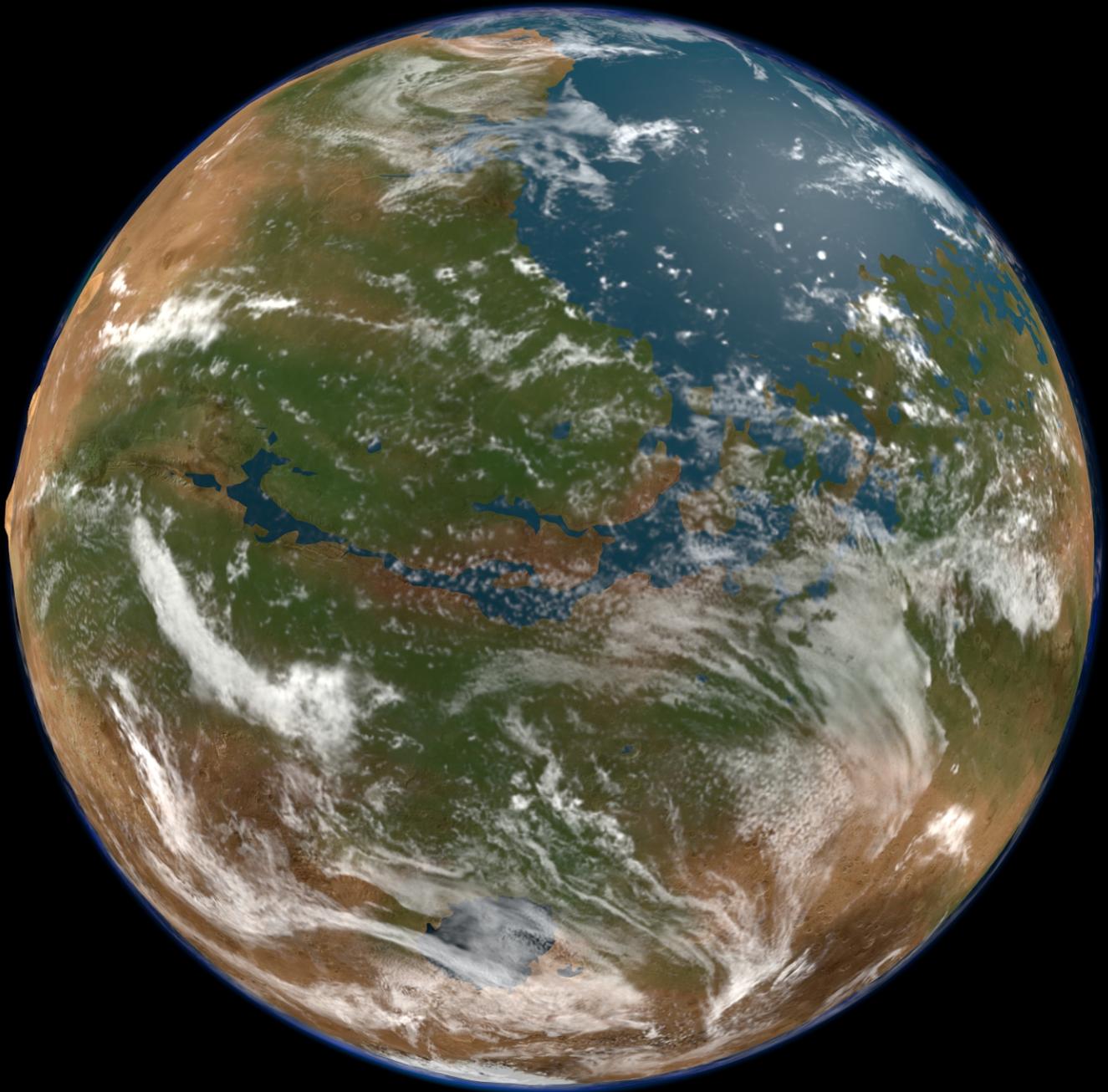


Bibliografía

- Arcimis, Augusto T. (1901). *Astronomía Popular*. Montaner y Simón, editores. Barcelona.
- Flammarion, Camilo. (1876). *Viaje por el espacio, Últimos estudios astronómicos*. Imprenta de La Reixaneta. Barcelona.
- Flammarion, Camilo. (1924). *Iniciación astronómica*. Librería de la Vda de C. Bouret. París - México.
- Rodés, Luís. (1934). *El Firmamento (Edición reducida)*. Salvat editores. Barcelona.

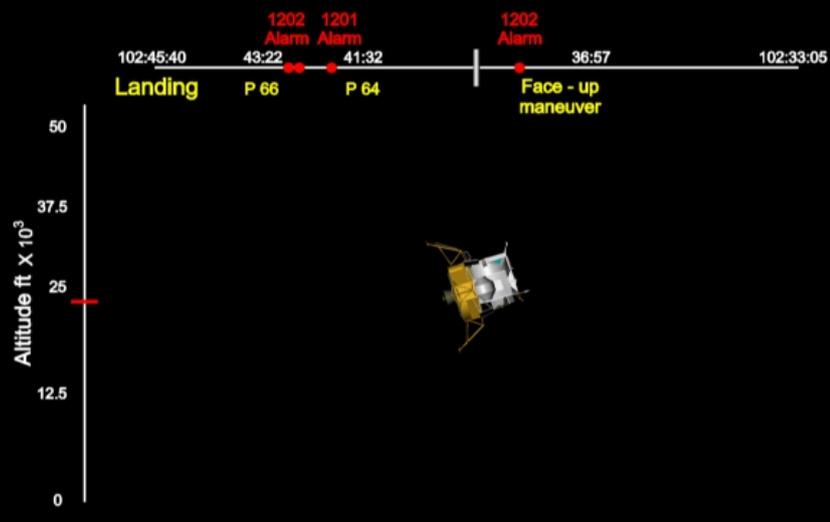
Marte Vivo

Valles Marineris y Oceanus Borealis vuelven a tener agua líquida. Lentamente la vegetación está colonizando el ecuador y una fina atmósfera rodea al planeta. En el domo de Tharsis, los volcanes sobresalen de la envoltura gaseosa, sus cumbres están literalmente rozando el espacio.



Apolo 11

Descenso Impulsado





Apolo 11

Descenso impulsado

Tiempo de misión

Evento

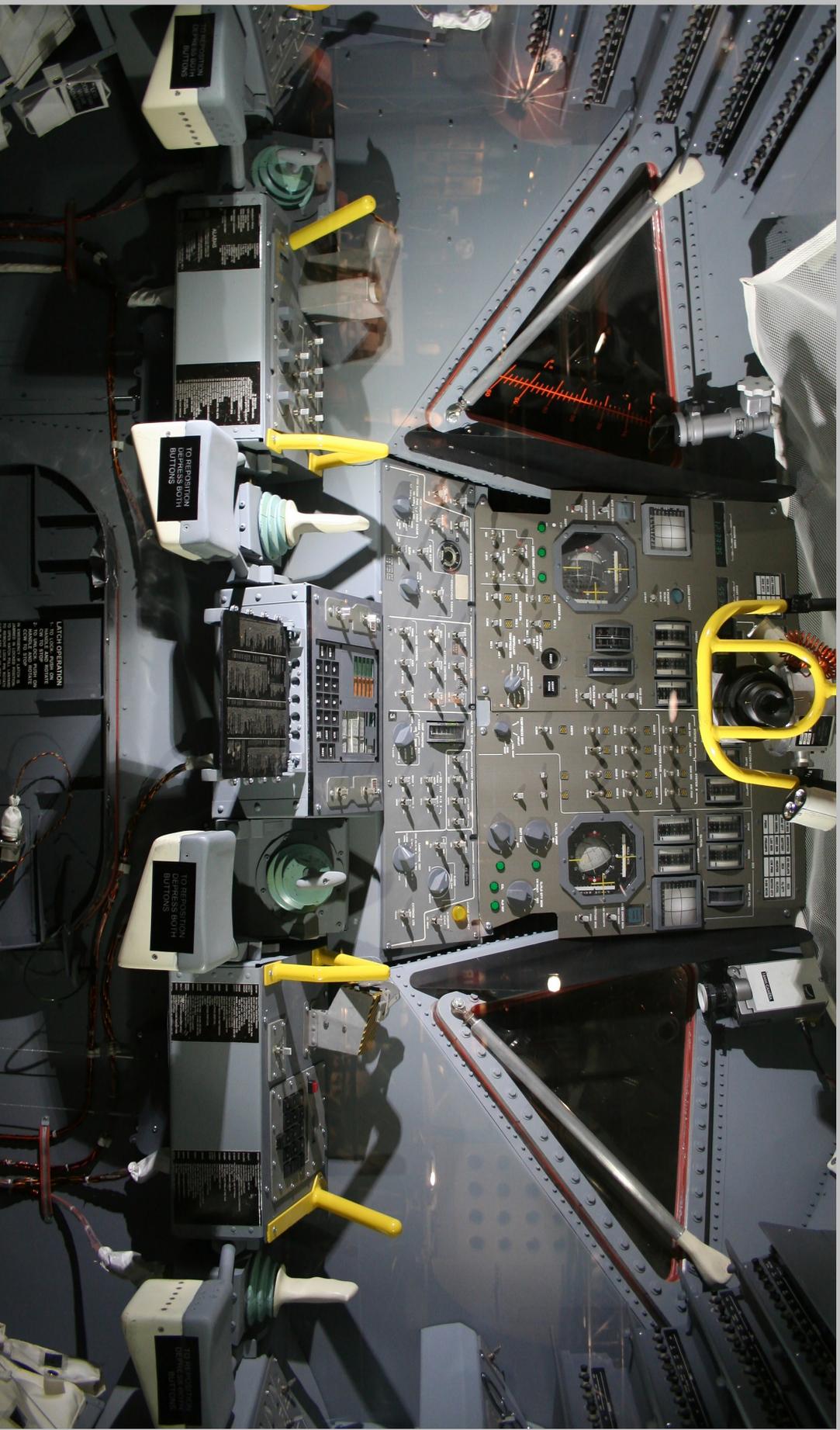
102:33:05	Ignición del motor de descenso
102:33:31	Acelerador Fijo
102:36:57	Inicio maniobra de giro del LM
102:37:51	Datos del radar de alunizaje correctos
102:37:59	Finalización maniobra de giro del LM
102:38:22	Alarma de programa 1202
102:39:02	Alarma de programa 1202
102:39:31	Acelerador recuperado
102:41:32	Programa P64
102:41:53	Altitud constante (comprobación del control manual)
102:42:03	Guiado automático
102:42:18	Alarma de programa 1201
102:42:43	Alarma de programa 1202
102:42:58	Alarma de programa 1202
102:43:09	Redesignación del punto de alunizaje
102:43:13	Altitud constante
102:43:20	Actualización de aborto del guiado de altitud
102:43:22	Programa P66
102:44:11	Datos del radar de alunizaje incorrectos
102:44:21	Datos del radar de alunizaje correctos
102:44:28	Encendido del sensor de bajo nivel de propelente
102:44:59	Datos del radar de alunizaje incorrectos
102:45:03	Datos del radar de alunizaje correctos
102:45:40	Alunizaje
102:45:40	Motor apagado

Principales eventos de la maniobra de alunizaje basado en el memorandum técnico de la NASA

Apollo Lunar Descent and Ascent Trajectories
March 1970

Gráficos de la animación

Apolo 11 Descenso impulsado



Módulo Lunar

Cabina del LM. Nasa La Aventura del Espacio

Tránsito de Venus

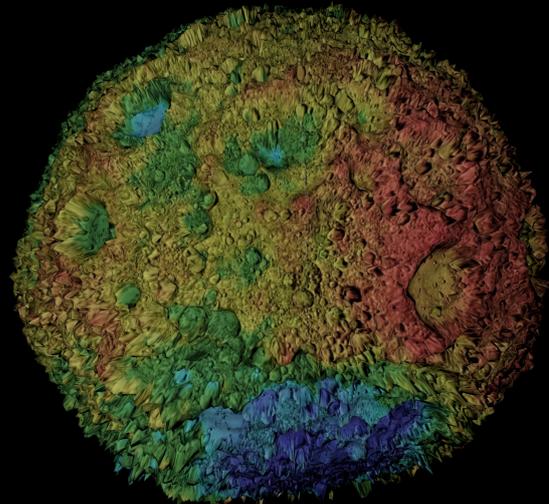
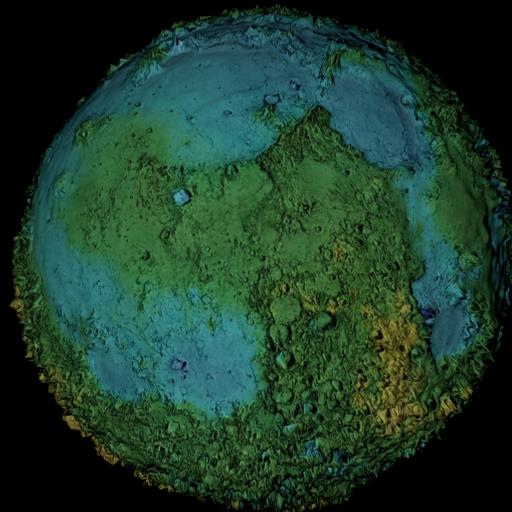
Reprocesado del tránsito de Venus del 8 de junio de 2004

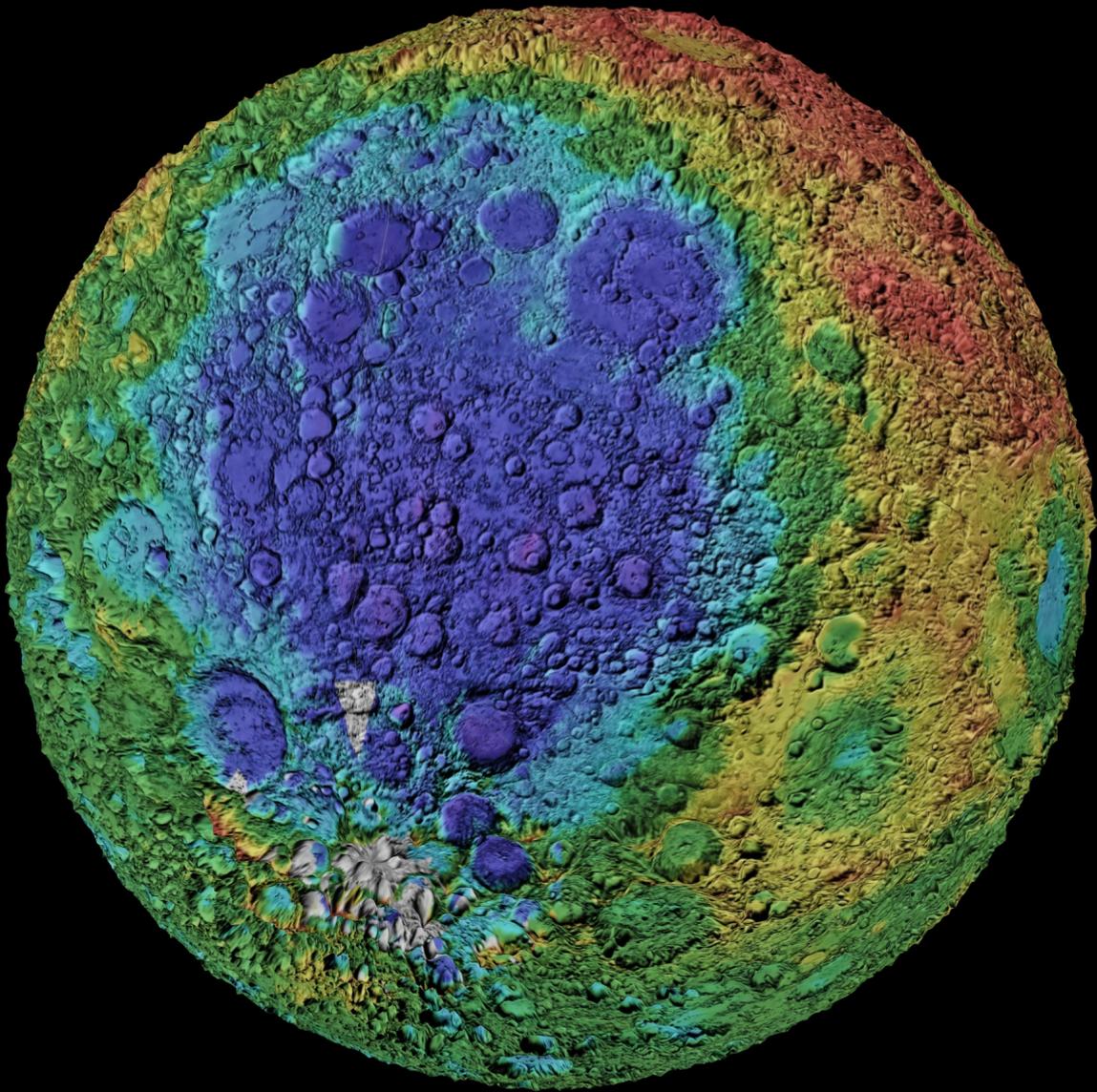


Relieve lunar

La acentuación del relieve lunar pone en evidencia formaciones geológicas que son muy tenues en la topografía normal. Especialmente llamativa es la cuenca Aitken (en azul) en el polo sur. Se trata de una estructura de impacto de 2500 kilómetros de diámetro y 12 kilómetros de profundidad. La deformación ha sido tan grande que la superficie pierde su esfericidad cuando se exagera la altitud.

Los datos de altura del relieve lunar se ha obtenido de la cartografía en escala de grises realizada por altímetro láser (LALT) de la sonda Kaguya. El mapa topográfico con relieve sombreado y código de colores de altura fue elaborado por el USGS con los datos del altímetro láser de la sonda Clementine.





Cuaderno de observación

Asteroides y Cometas

(128) Nemesis
(346) Hermentaria
(677) Aaltje
(712) Boliviana

(18) Melpomene
(52) Europa
(216) Kleopatra



Astrometría y fotometría

NET CMC-14

00128	C2012 06 13.97519 16 52 07.44 -22 41 59.1	11.6
00128	C2012 06 14.03135 16 52 04.18 -22 42 00.5	11.7
00346	C2012 06 13.96887 15 51 59.56 -14 33 50.9	12.0
00346	C2012 06 14.02687 15 51 56.86 -14 33 53.5	12.0
00677	C2012 06 13.99223 16 06 26.57 -25 47 14.4	13.6
00677	C2012 06 14.03631 16 06 24.56 -25 47 00.2	13.6
00712	C2012 06 14.01941 17 11 42.46 -13 28 49.8	12.6
00712	C2012 06 14.07240 17 11 39.42 -13 28 37.1	12.6
00018	C2012 06 22.00044 18 15 54.09 -08 14 45.4	9.5 V
00018	C2012 06 22.07722 18 15 49.15 -08 14 54.0	9.7 V
00052	C2012 06 21.99051 17 21 17.96 -15 34 25.6	11.1 V
00052	C2012 06 22.08057 17 21 13.63 -15 34 30.5	11.1 V
00216	C2012 06 21.99409 18 08 27.86 -07 04 19.5	11.4 V
00216	C2012 06 22.07156 18 08 23.65 -07 04 09.0	11.4 V

Fotografía astronómica



M27



M57