

AÑO MARCIANO 38: Un calendario dual para la Tierra y Marte

La forma en la que los seres humanos medimos el paso del tiempo está estrechamente determinada por nuestra relación con los ciclos naturales observados en el planeta Tierra. El movimiento diurno y anual del Sol en el cielo así como los ciclos de la Luna han dictado la manera en que contamos los días, meses y años en nuestros calendarios.

¿Qué pasará cuando los humanos vivan en Marte, un planeta que tiene sus propios ciclos naturales, muy distintos a los de la Tierra? Marte tiene un día que dura 39.5 minutos más que el nuestro, cuenta con dos lunas pequeñas, una de las cuales le da la vuelta en apenas 8 horas, y completa cada revolución alrededor del Sol en 687 días terrestres o casi dos años. ¿Cómo mediremos el paso del tiempo allá?

No existe (aún) un calendario oficial para Marte. Pero los científicos que estudian el planeta rojo se han visto en la necesidad de escoger una convención para hablar del paso del tiempo. En el 2000, investigadores estadounidenses definieron una cuenta de años marcianos que ha sido adoptada por la comunidad científica (Clancy et al. 2000). Según esta cuenta calendárica, cada año marciano empieza con la llegada de la primavera en el hemisferio norte, y el Año Marciano 1 dio inicio con la primavera marciana del 11 de abril de 1955. Esta elección obedece a la ocurrencia de la primera tormenta de polvo global estudiada ampliamente desde la Tierra con observaciones telescópicas modernas.

El presente calendario, creado por Marsarchive.org, retrata el Año Marciano 38 de esta cuenta, el cual abarca del 12 de noviembre de 2024 al 30 de septiembre de 2026. En la parte superior se muestran las fases de la Tierra vistas desde Marte. Así como desde la Tierra vemos a lo largo del mes sólo una fracción de la cara iluminada de la Luna, desde Marte veremos, a lo largo de cada año marciano, a la Tierra sólo parcialmente iluminada. En la parte inferior se encuentra un calendario dual Tierra-Marte: si bien los meses siguen el calendario terrestre, en paralelo se encuentra la cuenta de los soles y de las estaciones marcianas. Las anotaciones indican eventos astronómicos y de relevancia para Marte, calculados por Juan Claudio Toledo, astrónomo de la UNAM.

Este documento es un ejercicio de conceptualización que busca contraponer una posible forma de medir el tiempo en Marte con el calendario terrestre Gregoriano al cual estamos acostumbrados. Es aún muy pronto para saber si los primeros humanos que vivirán en Marte usarán un calendario dual como este, o si crearán uno enteramente nuevo de acuerdo a principios prácticos, políticos y filosóficos que se gestarán allá.

© 2024 Marsarchive.org

Marsarchive.org es una plataforma curatorial expandida que reflexiona sobre la forma en la que se está generando la historia de Marte en el siglo XXI. Esto incluye un archivo colaborativo, actividades de divulgación del conocimiento, cursos, talleres, encuentros y celebraciones marcianas. El proyecto comenzó un martes de marzo del 2016 y terminará en el momento en el que un ser humano ponga un pie en el planeta Marte.



<https://marsarchive.org>



ASU Center for Science
and the Imagination
Arizona State University

future tense

El **Center for Science and the Imagination** de la **Arizona State University** crea visiones del futuro inspiradoras, inclusivas y con bases técnicas a través de reunir artistas, autores y educadores con científicos, tecnólogos, pensadores de política pública, y miembros de la comunidad.

Future Tense es una colaboración entre New America y la Arizona State University que examina tecnologías emergentes, política pública y sociedad.

Juntos, estamos fascinados por las preguntas que nos ayuden a imaginar y construir futuros en los que queramos vivir.

MARTIAN YEAR 38: A dual calendar for the Earth and Mars

How humans measure time is intimately determined by our relation with the natural cycles observed on planet Earth. The daily and annual motion of the Sun in the sky and the cycles of the Moon have dictated the way in which we count days, months and years, giving birth to our calendars.

What will happen when humans live on Mars, a world with its own natural cycles, markedly distinct from those on Earth? Mars has a day that lasts 39.5 minutes longer than ours. It has two small moons, one of which orbits around it in just 8 hours. The planet completes a revolution around the Sun in 687 terrestrial days, or almost 2 Earth years. How will we measure the passage of time there?

There is no official calendar for Mars (yet). But scientists who study the Red Planet have seen the need to choose a convention to discuss the passage of time there. In 2000, American researchers defined a count of Martian years that has been de facto adopted by the scientific community (Clancy et al. 2000). According to this calendar count, each Martian year begins on the spring equinox for the northern hemisphere, and Martian Year 1 began on the spring of 11 April 1955. This choice was guided by the first global dust storm to be widely studied from Earth with modern telescopic observations, carried out in that first Martian year.

This calendar, created by Marsarchive.org, depicts Martian Year 38 of this count, which spans from 12 November 2024 to 30 September 2026. The upper section shows the phases of the Earth as seen from Mars. Just as from Earth we see only parts of the illuminated face of the Moon at different times of the month, from Mars we will see different illuminated parts of Earth throughout the Martian year. In the lower section are the pages of the dual Earth-Mars calendar: the months are structured around the Gregorian Earth calendar, but a count of martian sols and seasons runs in parallel. Annotations inside the day boxes indicate astronomical and other events of relevance for Mars, computed by Juan Claudio Toledo, astronomer at UNAM.

This document is a conceptual exercise that seeks to bring together one possible way of measuring time on Mars with the terrestrial Gregorian calendar that we are used to. It is still too soon to know if the first humans who will live on Mars will use a dual calendar such as this, or whether they will create an entirely new concept following practical, political and philosophical principles that will be born there.

© 2024 Marsarchive.org

Marsarchive.org is an expanded curatorial platform that documents how the story of Mars is being created in the 21st century. It does so through a collaborative archive and periodic activities such as outreach event, workshops meetings and martian celebrations. The project began a Tuesday of March of 2016 and will finish once the first human leaves their footprint on Mars.

<https://marsarchive.org>



 **Center for Science
and the Imagination**
Arizona State University

future  tense

The Center for Science and the Imagination at Arizona State University creates inspiring, inclusive, technically grounded visions of the future by bringing together artists, authors, and educators with scientists, technologists, policy thinkers, and community members.

Future Tense is a partnership of New America and Arizona State University that examines emerging technologies, public policy, and society.

Together, we're fascinated by the questions that help us imagine and build the futures we might want to live in.

NOVIEMBRE · NOVEMBER 2024

Lunes · Monday	Martes · Tuesday	Miércoles · Wednesday	Jueves · Thursday	Viernes · Friday	Sábado · Saturday	Domingo · Sunday
28	29	30	31	1 354.2°	2 354.8°	3 355.3°
				659	660	661
				Cnc 1.02 0.10	Cnc 1.01 0.07	Cnc 1.00 0.05
4 355.8°	5 356.3°	6 356.8°	7 357.3°	8 357.8°	9 358.3°	10 358.8°
662	663	664	665	666	667	668
Mars Launch Window Closes						
Cnc 1.00 0.05	Cnc 0.99 0.03	Cnc 0.98 -0.00	Cnc 0.97 -0.03	Cnc 0.97 -0.05	Cnc 0.96 -0.08	Cnc 0.95 -0.10
11 359.3°	12 359.8°	13 0.3°	14 0.8°	15 1.3°	16 1.8°	17 2.3°
669	1	2	3	4	5	6
	Martian Year 38 Begins Spring Equinox					
Cnc 0.95 -0.14	Cnc 0.94 -0.18	Cnc 0.93 -0.18	Cnc 0.92 -0.21	Cnc 0.92 -0.23	Cnc 0.91 -0.26	Cnc 0.90 -0.28
18 2.8°	19 3.3°	20 3.8°	21 4.3°	22 4.7°	23 5.2°	24 5.7°
7	8	9	10	11	12	13
Cnc 0.90 -0.29	Cnc 0.89 -0.32	Cnc 0.88 -0.35	Cnc 0.87 -0.37	Cnc 0.87 -0.38	Cnc 0.86 -0.39	Cnc 0.85 -0.40
25 6.2°	26 6.7°	27 7.2°	28 7.7°	29 8.2°	30 8.7°	1
14	15	16	17	18		
Cnc 0.85 -0.41	Cnc 0.84 -0.42	Cnc 0.83 -0.43	Cnc 0.83 -0.44	Cnc 0.82 -0.45	Cnc 0.81 -0.47	

DICIEMBRE · DECEMBER 2024

Lunes · Monday	Martes · Tuesday	Miércoles · Wednesday	Jueves · Thursday	Viernes · Friday	Sábado · Saturday	Domingo · Sunday
25	26	27	28	29	30	1 9.1°
						Cnc 0.81 -0.47
2 9.6°	3 10.1°	4 10.6°	5 11.1°	6 11.6°	7 12.0°	8 12.5°
21	22	23	24	25	26	
Cnc 0.80 -0.49	Cnc 0.79 -0.52	Cnc 0.79 -0.54	Cnc 0.78 -0.57	Cnc 0.77 -0.60	Cnc 0.77 -0.62	Cnc 0.76 -0.63
9 13.0°	10 13.5°	11 14.0°	12 14.4°	13 14.9°	14 15.4°	15 15.9°
27	28	29	30	31	32	33
Cnc 0.76 -0.64	Cnc 0.75 -0.68	Cnc 0.75 -0.70	Cnc 0.74 -0.72	Cnc 0.73 -0.73	Cnc 0.73 -0.77	Cnc 0.72 -0.81
16 16.4°	17 16.8°	18 17.3°	19 17.8°	20 18.2°	21 18.7°	22 19.2°
34	35	36	37	38	39	40
Cnc 0.72 -0.83	Cnc 0.71 -0.87	Cnc 0.71 -0.89	Cnc 0.70 -0.92	Cnc 0.70 -0.97	Cnc 0.69 -0.99	Cnc 0.69 -1.02
23 19.7°	24 20.1°	25 20.6°	26 21.1°	27 21.5°	28 22.0°	29 22.5°
41	42	43	44	45	46	47
Cnc 0.69 -1.05	Cnc 0.68 -1.07	Cnc 0.68 -1.10	Cnc 0.67 -1.12	Cnc 0.67 -1.15	Cnc 0.67 -1.18	Cnc 0.66 -1.21
30 22.9°	31 23.4°	1	2	3	4	5
48	49					
Cnc 0.66 -1.24	Cnc 0.66 -1.24					

ENERO · JANUARY 2025

Lunes · Monday	Martes · Tuesday	Miércoles · Wednesday	Jueves · Thursday	Viernes · Friday	Sábado · Saturday	Domingo · Sunday
30	31	1 23.9° 50	2 24.3° 51	3 24.8° 52	4 25.3° 53	5 25.7° 54
		Cnc 0.66 -1.26	Cnc 0.65 -1.26	Cnc 0.65 -1.28	Cnc 0.65 -1.29	Cnc 0.65 -1.30
6 26.2° 55	7 26.7° 56	8 27.1° 57	9 27.6° 58	10 28.1° 59	11 28.5° 60	12 29.0° 61
Cnc 0.65 -1.31	Cnc 0.65 -1.32	Cnc 0.64 -1.33	Cnc 0.64 -1.34	Cnc 0.64 -1.35	Cnc 0.64 -1.37	Cnc 0.64 -1.39
13 29.4° 62	14 29.9° 63	15 30.4° 64	16 30.8° 65	17 31.3° 66	18 31.7° 67	19 32.2° 68
Minimum Mars–Earth Distance			Mars in Opposition	Earth Launch Window Closes		
Gem 0.64 -1.41	Gem 0.64 -1.42	Gem 0.64 -1.43	Gem 0.64 -1.42	Gem 0.64 -1.40	Gem 0.65 -1.40	Gem 0.65 -1.39
20 32.6° 69	21 33.1° 70	22 33.6° 71	23 34.0° 72	24 34.5° 73	25 34.9° 74	26 35.4° 75
Gem 0.65 -1.36	Gem 0.65 -1.32	Gem 0.65 -1.31	Gem 0.65 -1.30	Gem 0.66 -1.28	Gem 0.66 -1.27	Gem 0.66 -1.25
27 35.8° 76	28 36.3° 77	29 36.7° 78	30 37.2° 79	31 37.6° 80	1 38.1° 81	2 38.5° 82
Gem 0.67 -1.23	Gem 0.67 -1.22	Gem 0.67 -1.21	Gem 0.68 -1.17	Gem 0.68 -1.16		

FEBRERO · FEBRUARY 2025

Lunes · Monday	Martes · Tuesday	Miércoles · Wednesday	Jueves · Thursday	Viernes · Friday	Sábado · Saturday	Domingo · Sunday
27	28	29	30	31	1 38.1° 80	2 38.5° 81
					Gem 0.68 -1.13	Gem 0.69 -1.10
3 39.0° 82	4 39.4° 83	5 39.9° 84	6 40.3° 85	7 40.8° 86	8 41.2° 87	9 41.7° 88
Gem 0.69 -1.08	Gem 0.70 -1.05	Gem 0.70 -1.03	Gem 0.71 -1.01	Gem 0.71 -0.98	Gem 0.72 -0.95	Gem 0.72 -0.91
10 42.1° 89	11 42.6° 90	12 43.0° 91	13 43.5° 92	14 43.9° 93	15 44.4° 94	16 44.8° 95
Gem 0.73 -0.87	Gem 0.73 -0.83	Gem 0.74 -0.79	Gem 0.75 -0.75	Gem 0.75 -0.71	Gem 0.76 -0.68	Gem 0.77 -0.65
17 45.3° 96	18 45.7° 97	19 46.2° 98	20 46.6° 99	21 47.0° 100	22 47.5° 101	23 47.9° 102
Gem 0.77 -0.60	Gem 0.78 -0.56	Gem 0.79 -0.54	Gem 0.79 -0.52	Gem 0.80 -0.49	Gem 0.81 -0.47	Gem 0.82 -0.45
24 48.4° 103	25 48.8° 104	26 49.3° 105	27 49.7° 106	28 50.1° 107	1 50.5° 108	2 50.9° 109
Gem 0.82 -0.41	Gem 0.83 -0.37	Gem 0.84 -0.35	Gem 0.85 -0.33	Gem 0.85 -0.29		

MARZO · MARCH 2025

Lunes · Monday	Martes · Tuesday	Miércoles · Wednesday	Jueves · Thursday	Viernes · Friday	Sábado · Saturday	Domingo · Sunday
24	25	26	27	28	1 50.6° 107	2 51.0° 108
					Gem 0.86 -0.25	Gem 0.87 -0.24
3 51.5° 109	4 51.9° 110	5 52.4° 111	6 52.8° 112	7 53.2° 113	8 53.7° 114	9 54.1° 115
Gem 0.88 -0.23	Gem 0.89 -0.20	Gem 0.90 -0.19	Gem 0.90 -0.17	Gem 0.91 -0.15	Gem 0.92 -0.15	Gem 0.93 -0.12
10 54.6° 116	11 55.0° 117	12 55.4° 118	13 55.9° 119	14 56.3° 120	15 56.8° 121	16 57.2° 122
Gem 0.94 -0.10	Gem 0.95 -0.08	Gem 0.96 -0.06	Gem 0.96 -0.04	Gem 0.97 -0.01	Gem 0.98 0.01	Gem 0.99 0.02
17 57.6° 123	18 58.1° 124	19 58.5° 125	20 59.0° 126	21 59.4° 127	22 59.8° 128	23 60.3°
Gem 1.00 0.04	Gem 1.01 0.06	Gem 1.02 0.10	Gem 1.03 0.13	Gem 1.04 0.17	Gem 1.05 0.20	Gem 1.05 0.23
24 60.7° 130	25 61.1° 131	26 61.6° 132	27 62.0° 133	28 62.5° 134	29 62.9° 135	30 63.3°
Gem 1.06 0.26	Gem 1.07 0.29	Gem 1.08 0.32	Gem 1.09 0.35	Gem 1.10 0.38	Gem 1.11 0.40	Gem 1.12 0.41
31 63.8° 136	1	2	3	4	5	6
Gem 1.13 0.43						

ABRIL · APRIL 2025

Lunes · Monday	Martes · Tuesday	Miércoles · Wednesday	Jueves · Thursday	Viernes · Friday	Sábado · Saturday	Domingo · Sunday
31	1 64.2° 137	2 64.6° 138	3 65.1° 139	4 65.5° 140	5 66.0° 141	6 66.4° 142
	Gem 1.14 0.44	Gem 1.15 0.46	Gem 1.16 0.48	Gem 1.17 0.52	Gem 1.18 0.53	Gem 1.19 0.54
7 66.8° 143	8 67.3° 144	9 67.7° 145	10 68.1° 146	11 68.6° 147	12 69.0° 148	13 69.4° 149
Gem 1.20 0.56	Gem 1.21 0.59	Gem 1.21 0.60	Gem 1.22 0.60	Gem 1.23 0.61	Gem 1.24 0.62	Cnc 1.25 0.63
14 69.9° 150	15 70.3° 151	16 70.8° 152	17 71.2° 153	18 71.6° 154	19 72.1° 155	20 72.5° 156
Cnc 1.26 0.64	Cnc 1.27 0.63	Cnc 1.28 0.65	Cnc 1.29 0.67	Cnc 1.30 0.67	Cnc 1.31 0.69	Cnc 1.32 0.70
21 72.9° 157	22 73.4° 158	23 73.8° 159	24 74.2° 160	25 74.7° 161	26 75.1° 162	27 75.6° 163
Cnc 1.33 0.72	Cnc 1.34 0.73	Cnc 1.35 0.73	Cnc 1.36 0.75	Cnc 1.37 0.77	Cnc 1.38 0.79	Cnc 1.38 0.82
28 76.0° 164	29 76.4° 165	30 76.9°	1	2	3	4
Cnc 1.39 0.85	Cnc 1.40 0.87	Cnc 1.41 0.90				

MAYO · MAY 2025

Lunes · Monday	Martes · Tuesday	Miércoles · Wednesday	Jueves · Thursday	Viernes · Friday	Sábado · Saturday	Domingo · Sunday
28	29	30	1 ^{77.3°}	2 ^{77.7°}	3 ^{78.2°}	4 ^{78.6°}
			Mars in Quadrature	167	168	169
			Cnc 1.42 0.93	Cnc 1.43 0.94	Cnc 1.44 0.96	Cnc 1.45 0.99
5 ^{79.1°}	6 ^{79.5°}	7 ^{79.9°}	8 ^{80.4°}	9 ^{80.8°}	10 ^{81.2°}	11 ^{81.7°}
170	171	172	173	174	175	176
Cnc 1.46 1.02	Cnc 1.47 1.03	Cnc 1.48 1.04	Cnc 1.49 1.04	Cnc 1.50 1.05	Cnc 1.50 1.06	Cnc 1.51 1.09
12 ^{82.1°}	13 ^{82.6°}	14 ^{83.0°}	15 ^{83.4°}	16 ^{83.9°}	17 ^{84.3°}	18 ^{84.7°}
177	178	179	180	181	182	183
Cnc 1.52 1.10	Cnc 1.53 1.10	Cnc 1.54 1.11	Cnc 1.55 1.13	Cnc 1.56 1.15	Cnc 1.57 1.14	Cnc 1.58 1.14
19 ^{85.2°}	20 ^{85.6°}	21 ^{86.1°}	22 ^{86.5°}	23 ^{86.9°}	24 ^{87.4°}	25 ^{87.8°}
184	185	186	187	188	189	190
Cnc 1.58 1.15	Cnc 1.59 1.14	Cnc 1.60 1.15	Cnc 1.61 1.14	Cnc 1.62 1.13	Cnc 1.63 1.16	Cnc 1.64 1.15
26 ^{88.3°}	27 ^{88.7°}	28 ^{89.1°}	29 ^{89.6°}	30 ^{90.0°}	31 ^{90.5°}	1
191	192	193	194	195		
			Summer Solstice			
Cnc 1.64 1.15	Leo 1.65 1.16	Leo 1.66 1.16	Leo 1.67 1.17	Leo 1.68 1.17	Leo 1.69 1.17	

JUNIO · JUNE 2025

Lunes · Monday	Martes · Tuesday	Miércoles · Wednesday	Jueves · Thursday	Viernes · Friday	Sábado · Saturday	Domingo · Sunday
26	27	28	29	30	31	1 ^{90.9°}
						19
						Leo 1.70 1.18
2 ^{91.4°}	3 ^{91.8°}	4 ^{92.2°}	5 ^{92.7°}	6 ^{93.1°}	7 ^{93.6°}	8 ^{94.0°}
198	199	200	201	202	203	
Leo 1.70 1.20	Leo 1.71 1.21	Leo 1.72 1.24	Leo 1.73 1.25	Leo 1.74 1.27	Leo 1.74 1.29	Leo 1.75 1.31
9 ^{94.5°}	10 ^{94.9°}	11 ^{95.3°}	12 ^{95.8°}	13 ^{96.2°}	14 ^{96.7°}	15 ^{97.1°}
204	205	206	207	208	209	210
Leo 1.76 1.32	Leo 1.77 1.34	Leo 1.78 1.36	Leo 1.78 1.37	Leo 1.79 1.37	Leo 1.80 1.38	Leo 1.81 1.38
16 ^{97.6°}	17 ^{98.0°}	18 ^{98.5°}	19 ^{98.9°}	20 ^{99.4°}	21 ^{99.8°}	22 ^{100.2°}
211	212	213	214	215	216	217
Leo 1.82 1.38	Leo 1.82 1.40	Leo 1.83 1.43	Leo 1.84 1.42	Leo 1.85 1.42	Leo 1.85 1.44	Leo 1.86 1.46
23 ^{100.7°}	24 ^{101.1°}	25 ^{101.6°}	26 ^{102.0°}	27 ^{102.5°}	28 ^{102.9°}	29 ^{103.4°}
218	219	220	221	222	223	224
Leo 1.87 1.45	Leo 1.88 1.44	Leo 1.88 1.45	Leo 1.89 1.44	Leo 1.90 1.44	Leo 1.90 1.44	Leo 1.91 1.41
30 ^{103.8°}	1	2	3	4	5	6
225						
Leo 1.92 1.43						

JULIO · JULY 2025

Lunes · Monday	Martes · Tuesday	Miércoles · Wednesday	Jueves · Thursday	Viernes · Friday	Sábado · Saturday	Domingo · Sunday
30	1 104.3° 226	2 104.7° 227	3 105.2° 228	4 105.7° 229	5 106.1° 230	6 106.6° 231
	Leo 1.93 1.43	Leo 1.93 1.43	Leo 1.94 1.43	Leo 1.95 1.43	Leo 1.95 1.43	Leo 1.96 1.43
7 107.0° 232	8 107.5° 233	9 107.9° 234	10 108.4° 235	11 108.8° 236	12 109.3° 237	
Leo 1.97 1.43	Leo 1.97 1.42	Leo 1.98 1.44	Leo 1.99 1.45	Leo 1.99 1.47	Leo 2.00 1.48	Leo 2.01 1.49
14 110.2° 239	15 110.7° 240	16 111.1° 241	17 111.6° 242	18 112.0° 243	19 112.5° 244	
Leo 2.01 1.51	Leo 2.02 1.52	Leo 2.02 1.53	Leo 2.03 1.54	Leo 2.04 1.56	Leo 2.04 1.56	Leo 2.05 1.56
21 113.4° 245	22 113.9° 246	23 114.3° 247	24 114.8° 248	25 115.3° 249	26 115.7° 250	27 116.2° 251
Leo 2.06 1.56	Leo 2.06 1.55	Leo 2.07 1.55	Leo 2.07 1.56	Leo 2.08 1.58	Leo 2.08 1.58	Leo 2.09 1.57
28 116.6° 252	29 117.1° 253	30 117.6° 254	31 118.0° 255	1	2	3
Leo 2.10 1.58	Vir 2.10 1.60	Vir 2.11 1.59	Vir 2.11 1.57			

AGOSTO · AUGUST 2025

Lunes · Monday	Martes · Tuesday	Miércoles · Wednesday	Jueves · Thursday	Viernes · Friday	Sábado · Saturday	Domingo · Sunday
28	29	30	31	1 118.5° 256	2 119.0° 257	3 119.4° 258
				Vir 2.12 1.57	Vir 2.12 1.56	Vir 2.13 1.56
4 119.9° 259	5 120.4° 260	6 120.8° 261	7 121.3° 262	8 121.8° 263	9 122.2° 264	10 122.7° 265
Vir 2.13 1.56	Vir 2.14 1.53	Vir 2.14 1.54	Vir 2.15 1.54	Vir 2.16 1.53	Vir 2.16 1.53	Vir 2.17 1.53
11 123.2° 266	12 123.7° 267	13 124.1° 268	14 124.6° 269	15 125.1° 270	16 125.6° 271	17 126.0° 272
Vir 2.17 1.53	Vir 2.18 1.53	Vir 2.18 1.52	Vir 2.18 1.51	Vir 2.19 1.52	Vir 2.19 1.53	Vir 2.20 1.55
18 126.5° 273	19 127.0° 274	20 127.5° 275	21 127.9° 276	22 128.4° 277	23 128.9° 278	24 129.4° 279
Vir 2.20 1.56	Vir 2.21 1.57	Vir 2.21 1.58	Vir 2.22 1.59	Vir 2.22 1.60	Vir 2.23 1.61	Vir 2.23 1.62
25 129.9° 280	26 130.3° 281	27 130.8° 282	28 131.3° 283	29 131.8° 284	30 132.3° 285	31 132.8° 286
Vir 2.23 1.63	Vir 2.24 1.62	Vir 2.24 1.62	Vir 2.25 1.61	Vir 2.25 1.61	Vir 2.25 1.61	Vir 2.26 1.64

SEPTIEMBRE · SEPTEMBER 2025

Lunes · Monday	Martes · Tuesday	Miércoles · Wednesday	Jueves · Thursday	Viernes · Friday	Sábado · Saturday	Domingo · Sunday
1 133.2° 286	2 133.7° 287	3 134.2° 288	4 134.7° 289	5 135.2° 290	6 135.7° 291	7 136.2° 292
Vir 2.26 1.63	Vir 2.27 1.62	Vir 2.27 1.62	Vir 2.27 1.64	Vir 2.28 1.64	Vir 2.28 1.62	Vir 2.28 1.62
8 136.7° 293	9 137.1° 294	10 137.6° 295	11 138.1° 296	12 138.6° 297	13 139.1° 298	14 139.6° 299
Vir 2.29 1.61	Vir 2.29 1.60	Vir 2.30 1.60	Vir 2.30 1.57	Vir 2.30 1.58	Vir 2.31 1.58	Vir 2.31 1.57
15 140.1° 300	16 140.6° 301	17 141.1° 302	18 141.6° 303	19 142.1° 304	20 142.6° 305	21 143.1° 306
Vir 2.31 1.57	Vir 2.31 1.56	Vir 2.32 1.56	Vir 2.32 1.56	Vir 2.32 1.55	Vir 2.33 1.54	Vir 2.33 1.54
22 143.6° 307	23 144.1° 308	24 144.6° 309	25 145.1° 310	26 145.6° 311	27 146.1° 312	28 146.6° 313
Vir 2.33 1.55	Vir 2.34 1.56	Vir 2.34 1.58	Vir 2.34 1.58	Vir 2.34 1.59	Vir 2.35 1.60	Vir 2.35 1.60
29 147.1° 313	30 147.6° 314	1	2	3	4	5
Vir 2.35 1.60	Vir 2.35 1.61					

OCTUBRE · OCTOBER 2025

Lunes · Monday	Martes · Tuesday	Miércoles · Wednesday	Jueves · Thursday	Viernes · Friday	Sábado · Saturday	Domingo · Sunday
29	30	1 148.1° 315	2 148.7° 316	3 149.2° 317	4 149.7° 318	5 150.2° 319
		Vir 2.36 1.62	Vir 2.36 1.61	Vir 2.36 1.60	Vir 2.36 1.59	Lib 2.37 1.58
6 150.7° 320	7 151.2° 321	8 151.7° 322	9 152.2° 323	10 152.8° 324	11 153.3° 325	12 153.8° 326
Lib 2.37 1.58	Lib 2.37 1.60	Lib 2.37 1.59	Lib 2.37 1.57	Lib 2.38 1.57	Lib 2.38 1.58	Lib 2.38 1.57
13 154.3° 327	14 154.8° 328	15 155.3° 329	16 155.9° 330	17 156.4° 331	18 156.9° 332	19 157.4° 333
Lib 2.38 1.55	Lib 2.38 1.54	Lib 2.39 1.53	Lib 2.39 1.52	Lib 2.39 1.51	Lib 2.39 1.48	Lib 2.39 1.48 Mars-Mercury Conjunction
20 158.0° 334	21 158.5° 335	22 159.0° 336	23 159.5° 337	24 160.1° 338	25 160.6° 339	26 161.1° 340
Lib 2.39 1.47	Lib 2.40 1.46	Lib 2.40 1.45	Lib 2.40 1.45 Dust Storm Season Begins	Lib 2.40 1.44	Lib 2.40 1.43	Lib 2.40 1.42
27 161.7° 341	28 162.2° 342	29 162.7° 343	30 163.3° 344	31 163.8° 345	1	2
Lib 2.40 1.41	Lib 2.40 1.41	Lib 2.41 1.43	Lib 2.41 1.43	Lib 2.41 1.45		

NOVIEMBRE · NOVEMBER 2025

Lunes · Monday	Martes · Tuesday	Miércoles · Wednesday	Jueves · Thursday	Viernes · Friday	Sábado · Saturday	Domingo · Sunday
27	28	29	30	31	1 164.3° 346	2 164.9°
					Lib 2.41 1.45	Lib 2.41 1.46
3 165.4° 348	4 165.9° 348	5 166.5° 349	6 167.0° 350	7 167.6° 351	8 168.1° 352	9 168.7° 353
Lib 2.41 1.47	Sco 2.41 1.47	Sco 2.41 1.48	Sco 2.41 1.49	Sco 2.41 1.50	Sco 2.42 1.49	Sco 2.42 1.49
10 169.2° 354	11 169.7° 355	12 170.3° 356	13 170.8° 357	14 171.4° 358	15 171.9° 359	16 172.5° 360
			Mars-Mercury Conjunction			
Sco 2.42 1.47	Sco 2.42 1.47	Sco 2.42 1.46	Sco 2.42 1.48	Sco 2.42 1.48	Sco 2.42 1.46	Oph 2.42 1.45
17 173.0° 361	18 173.6° 362	19 174.1° 363	20 174.7° 364	21 175.2° 365	22 175.8° 366	23 176.4° 367
Oph 2.42 1.46	Oph 2.42 1.46	Oph 2.42 1.43	Oph 2.42 1.42	Oph 2.42 1.41	Oph 2.42 1.39	Oph 2.42 1.38
24 176.9° 368	25 177.5° 369	26 178.0° 370	27 178.6° 371	28 179.2° 372	29 179.7° 373	30 180.3° 374
					Autumn Equinox	Maximum Mars-Earth Distance
Oph 2.42 1.35	Oph 2.42 1.34	Oph 2.42 1.34	Oph 2.42 1.32	Oph 2.42 1.31	Oph 2.42 1.30	Oph 2.42 1.29

DICIEMBRE · DECEMBER 2025

Lunes · Monday	Martes · Tuesday	Miércoles · Wednesday	Jueves · Thursday	Viernes · Friday	Sábado · Saturday	Domingo · Sunday
1 180.9° 375	2 181.4° 376	3 182.0° 377	4 182.5° 378	5 183.1° 379	6 183.7° 380	7 184.3° 381
Oph 2.42 1.28	Oph 2.42 1.26	Oph 2.42 1.25	Oph 2.42 1.24	Oph 2.42 1.25	Oph 2.42 1.25	Oph 2.42 1.26
8 184.8° 382	9 185.4° 383	10 186.0° 384	11 186.5° 385	12 187.1° 386	13 187.7° 387	14 188.3° 388
Oph 2.42 1.26	Oph 2.42 1.26	Oph 2.42 1.26	Sgr 2.42 1.26	Sgr 2.42 1.26	Sgr 2.42 1.27	Sgr 2.42 1.27
15 188.9° 389	16 189.4° 390	17 190.0° 391	18 190.6° 392	19 191.2° 393	20 191.8° 394	21 192.3° 395
Sgr 2.42 1.26	Sgr 2.42 1.25	Sgr 2.42 1.23	Sgr 2.42 1.22	Sgr 2.42 1.21	Sgr 2.42 1.22	Sgr 2.42 1.22
22 192.9° 396	23 193.5° 397	24 194.1° 398	25 194.7° 399	26 195.3° 400	27 195.9° 401	28 196.4° 402
Sgr 2.42 1.20	Sgr 2.42 1.19	Sgr 2.42 1.20	Sgr 2.42 1.19	Sgr 2.42 1.17	Sgr 2.41 1.16	Sgr 2.41 1.14
29 197.0° 403	30 197.6° 404	31 198.2° 405	1	2	3	4
Sgr 2.41 1.13	Sgr 2.41 1.12	Sgr 2.41 1.09				

ENERO · JANUARY 2026

Lunes · Monday	Martes · Tuesday	Miércoles · Wednesday	Jueves · Thursday	Viernes · Friday	Sábado · Saturday	Domingo · Sunday
29	30	31	1 198.8° 405	2 199.4° 406	3 200.0° 407	4 200.6° 408
			Sgr 2.41 1.07	Sgr 2.41 1.08	Sgr 2.41 1.06	Sgr 2.41 1.05
5 201.2° 409	6 201.8° 410	7 202.4° 411	8 203.0° 412	9 203.6° 413	10 204.2° 414	11 204.8° 415
			Mars-Venus Conjunction		Mars in Conjunction	
Sgr 2.41 1.04	Sgr 2.41 1.04	Sgr 2.41 1.03	Sgr 2.40 1.01	Sgr 2.40 1.01	Sgr 2.40 1.00	Sgr 2.40 1.02
12 205.4° 416	13 206.0° 417	14 206.6° 418	15 207.2° 419	16 207.8° 420	17 208.4° 421	18 209.0° 422
						Mars-Mercury Conjunction
Sgr 2.40 1.03	Sgr 2.40 1.04	Sgr 2.40 1.05	Sgr 2.40 1.06	Sgr 2.40 1.08	Sgr 2.40 1.08	Sgr 2.39 1.09
19 209.6° 423	20 210.2° 424	21 210.8° 425	22 211.5° 426	23 212.1° 427	24 212.7° 428	25 213.3° 429
Sgr 2.39 1.11	Sgr 2.39 1.12	Sgr 2.39 1.12	Sgr 2.39 1.12	Sgr 2.39 1.11	Cap 2.39 1.11	Cap 2.39 1.11
26 213.9° 430	27 214.5° 431	28 215.1° 432	29 215.7° 433	30 216.4° 434	31 217.0° 435	1 217.6° 436
Cap 2.39 1.14	Cap 2.38 1.14	Cap 2.38 1.13	Cap 2.38 1.14	Cap 2.38 1.16	Cap 2.38 1.16	

FEBRERO · FEBRUARY 2026

Lunes · Monday	Martes · Tuesday	Miércoles · Wednesday	Jueves · Thursday	Viernes · Friday	Sábado · Saturday	Domingo · Sunday
26	27	28	29	30	31	1 217.6° 435
						Cap 2.38 1.15
2 218.2° 436	3 218.8° 437	4 219.4° 438	5 220.1° 439	6 220.7° 440	7 221.3° 441	8 221.9° 442
Cap 2.38 1.14	Cap 2.38 1.14	Cap 2.38 1.13	Cap 2.37 1.13	Cap 2.37 1.11	Cap 2.37 1.10	Cap 2.37 1.10
9 222.5° 443	10 223.2° 444	11 223.8° 445	12 224.4° 446	13 225.0° 447	14 225.7° 448	15 226.3° 449
Cap 2.37 1.09	Cap 2.37 1.09	Cap 2.37 1.08	Cap 2.36 1.08	Cap 2.36 1.07	Cap 2.36 1.05	Cap 2.36 1.04
16 226.9° 450	17 227.5° 451	18 228.2° 452	19 228.8° 453	20 229.4° 454	21 230.0° 455	22 230.7° 456
Cap 2.36 1.04	Cap 2.36 1.05	Cap 2.36 1.05	Cap 2.36 1.06	Cap 2.35 1.06	Cap 2.35 1.07	Cap 2.35 1.08
23 231.3° 457	24 231.9° 458	25 232.5° 459	26 233.2° 460	27 233.8° 461	28 234.4° 462	1 235.0° 463
Cap 2.35 1.08	Cap 2.35 1.09	Cap 2.35 1.11	Cap 2.35 1.12	Cap 2.34 1.11	Aqr 2.34 1.11	

MARZO · MARCH 2026

Lunes · Monday	Martes · Tuesday	Miércoles · Wednesday	Jueves · Thursday	Viernes · Friday	Sábado · Saturday	Domingo · Sunday
23	24	25	26	27	28	1 235.1° 462
2 235.7° 463	3 236.3° 464	4 237.0° 465	5 237.6° 466	6 238.2° 467	7 238.9° 468	8 239.5° 469
Aqr 2.34 1.10	Aqr 2.34 1.11	Aqr 2.34 1.14	Aqr 2.34 1.13	Aqr 2.33 1.13	Aqr 2.33 1.14	Aqr 2.33 1.16
9 240.1° 470	10 240.7° 471	11 241.4° 472	12 242.0° 473	13 242.6° 474	14 243.3° 475	15 243.9° 476
Aqr 2.33 1.15	Aqr 2.33 1.14	Aqr 2.33 1.15	Aqr 2.33 1.14	Aqr 2.32 1.14	Aqr 2.32 1.14	Aqr 2.32 1.12
16 244.5° 477	17 245.2° 478	18 245.8° 479	19 246.4° 480	20 247.1° 481	21 247.7° 482	22 248.4° 483
Aqr 2.32 1.14	Aqr 2.32 1.14	Aqr 2.32 1.14	Aqr 2.31 1.14	Aqr 2.31 1.15	Aqr 2.31 1.16	Aqr 2.31 1.15
23 249.0° 484	24 249.6° 485	25 250.3° 486	26 250.9° 487	27 251.5° 488	28 252.2° 489	29 252.8° 490
Aqr 2.31 1.15	Aqr 2.31 1.16	Aqr 2.31 1.17	Aqr 2.30 1.19	Aqr 2.30 1.20	Aqr 2.30 1.21	Aqr 2.30 1.23
30 253.4° 491	31 254.1°	1	2	3	4	5
Aqr 2.30 1.24	Aqr 2.30 1.24					

ABRIL · APRIL 2026

Lunes · Monday	Martes · Tuesday	Miércoles · Wednesday	Jueves · Thursday	Viernes · Friday	Sábado · Saturday	Domingo · Sunday
30	31	1 254.7°	2 255.3°	3 256.0°	4 256.6°	5 257.2°
			493	494	495	496
		Aqr 2.30 1.25	Aqr 2.29 1.26	Psc 2.29 1.27	Psc 2.29 1.26	Psc 2.29 1.26
6 257.9° 497	7 258.5° 498	8 259.1° 499	9 259.8° 500	10 260.4° 501	11 261.0° 502	12 261.7° 503
Psc 2.29 1.25	Psc 2.29 1.24	Psc 2.28 1.23	Psc 2.28 1.25	Psc 2.28 1.25	Psc 2.28 1.24	Psc 2.28 1.24
13 262.3° 504	14 262.9° 505	15 263.6° 506	16 264.2° 507	17 264.8° 508	18 265.5° 509	19 266.1° 510
Mars-Neptune Conjunction						
Psc 2.28 1.26	Psc 2.27 1.26	Psc 2.27 1.25	Psc 2.27 1.24	Psc 2.27 1.24	Psc 2.27 1.24	Psc 2.27 1.24
20 266.7° 511	21 267.3° 512	22 268.0° 513	23 268.6° 514	24 269.2° 515	25 269.9° 516	26 270.5° 517
Mars-Saturn Conjunction	Mars-Mercury Conjunction				Winter Solstice	
Cet 2.26 1.22	Cet 2.26 1.22	Psc 2.26 1.23	Psc 2.26 1.22	Psc 2.26 1.22	Psc 2.26 1.23	Psc 2.25 1.23
27 271.1° 518	28 271.8° 519	29 272.4° 520	30 273.0° 521	1	2	3
Psc 2.25 1.22	Psc 2.25 1.21	Psc 2.25 1.21	Psc 2.25 1.21			

MAYO · MAY 2026

Lunes · Monday	Martes · Tuesday	Miércoles · Wednesday	Jueves · Thursday	Viernes · Friday	Sábado · Saturday	Domingo · Sunday
27	28	29	30	1 273.6°	2 274.3°	3 274.9°
				522	523	524
				Psc 2.25 1.23	Psc 2.24 1.24	Psc 2.24 1.25
4 275.5°	5 276.1°	6 276.8°	7 277.4°	8 278.0°	9 278.6°	10 279.3°
525	526	527	528	529	530	
Psc 2.24 1.25	Psc 2.24 1.26	Psc 2.24 1.27	Psc 2.23 1.27	Psc 2.23 1.28	Psc 2.23 1.29	Psc 2.23 1.29
11 279.9°	12 280.5°	13 281.1°	14 281.7°	15 282.4°	16 283.0°	17 283.6°
531	532	533	534	535	536	537
Psc 2.23 1.28	Psc 2.23 1.28	Psc 2.22 1.28	Psc 2.22 1.28	Psc 2.22 1.29	Psc 2.22 1.31	Psc 2.22 1.31
18 284.2°	19 284.8°	20 285.4°	21 286.1°	22 286.7°	23 287.3°	24 287.9°
538	539	540	541	542	543	544
Psc 2.21 1.31	Ari 2.21 1.32	Ari 2.21 1.34	Ari 2.21 1.34	Ari 2.21 1.33	Ari 2.20 1.34	Ari 2.20 1.33
25 288.5°	26 289.1°	27 289.7°	28 290.4°	29 291.0°	30 291.6°	31 292.2°
545	546	547	548	549	550	551
Ari 2.20 1.34	Ari 2.20 1.34	Ari 2.19 1.31	Ari 2.19 1.33	Ari 2.19 1.32	Ari 2.19 1.32	Ari 2.19 1.31

JUNIO · JUNE 2026

Lunes · Monday	Martes · Tuesday	Miércoles · Wednesday	Jueves · Thursday	Viernes · Friday	Sábado · Saturday	Domingo · Sunday
1 292.8°	2 293.4°	3 294.0°	4 294.6°	5 295.2°	6 295.8°	7 296.4°
552	553	554	555	556	557	558
Ari 2.18 1.31	Ari 2.18 1.31	Ari 2.18 1.30	Ari 2.18 1.29	Ari 2.17 1.28	Ari 2.17 1.28	Ari 2.17 1.29
8 297.0°	9 297.6°	10 298.2°	11 298.8°	12 299.4°	13 300.0°	14 300.6°
559	560	561	562	563	564	
Ari 2.17 1.30	Ari 2.17 1.30	Ari 2.16 1.30	Ari 2.16 1.31	Ari 2.16 1.31	Earth Launch Window Opens	
15 301.2°	16 301.8°	17 302.4°	18 303.0°	19 303.6°	20 304.2°	21 304.8°
566	567	568	569	570	571	
Ari 2.15 1.34	Ari 2.15 1.34	Ari 2.15 1.34	Ari 2.14 1.33	Ari 2.14 1.33	Ari 2.14 1.33	Tau 2.13 1.34
22 305.4°	23 306.0°	24 306.6°	25 307.1°	26 307.7°	27 308.3°	28 308.9°
572	573	574	575	576	577	578
Tau 2.13 1.37	Tau 2.13 1.36	Tau 2.13 1.36	Tau 2.12 1.37	Tau 2.12 1.39	Tau 2.12 1.38	Tau 2.12 1.38
29 309.5°	30 310.1°	1	2	3	4	5
579	580					
Tau 2.11 1.38	Tau 2.11 1.37					

JULIO · JULY 2026

Lunes · Monday	Martes · Tuesday	Miércoles · Wednesday	Jueves · Thursday	Viernes · Friday	Sábado · Saturday	Domingo · Sunday
29	30	1 310.7° 581	2 311.2° 582	3 311.8° 583	4 312.4° 584 Mars-Uranus Conjunction	5 313.0° 585
6 313.6° 586	7 314.1° 587	8 314.7° 588	9 315.3° 589	10 315.9° 590	11 316.4° 591	12 317.0° 592
Tau 2.09 1.34	Tau 2.09 1.33	Tau 2.08 1.33	Tau 2.08 1.33	Tau 2.08 1.31	Tau 2.08 1.30	Tau 2.07 1.30
13 317.6° 593	14 318.2° 594	15 318.7° 595	16 319.3° 596	17 319.9° 597	18 320.4° 598	19 321.0° 599
Tau 2.07 1.31	Tau 2.06 1.31	Tau 2.06 1.32	Tau 2.06 1.33	Tau 2.05 1.33	Tau 2.05 1.34	Tau 2.05 1.35
20 321.6° 600	21 322.1° 601	22 322.7° 602	23 323.2° 603	24 323.8° 604	25 324.4° 605	26 324.9° 606
Tau 2.04 1.35	Tau 2.04 1.36	Tau 2.04 1.38	Tau 2.03 1.38	Tau 2.03 1.37	Tau 2.03 1.36	Tau 2.02 1.35
27 325.5° 606	28 326.0° 607	29 326.6° 608	30 327.2° 609	31 327.7° 610	1	2
Tau 2.02 1.35	Tau 2.01 1.35	Tau 2.01 1.37	Tau 2.01 1.36	Tau 2.00 1.35		

AGOSTO · AUGUST 2026

Lunes · Monday	Martes · Tuesday	Miércoles · Wednesday	Jueves · Thursday	Viernes · Friday	Sábado · Saturday	Domingo · Sunday
27	28	29	30	31	1 328.3° 611	2 328.8° 612
3 329.4° 613	4 329.9° 614 Dust Storm Season Ends	5 330.5° 615	6 331.0° 616	7 331.6° 617	8 332.1° 618	9 332.7° 619
Tau 1.99 1.36	Tau 1.99 1.34	Tau 1.98 1.34	Tau 1.98 1.32	Tau 1.97 1.32	Tau 1.97 1.31	Tau 1.96 1.27
10 333.2° 620	11 333.8° 621	12 334.3° 622	13 334.8° 623	14 335.4° 624	15 335.9° 625	16 336.5° 626
Tau 1.96 1.28	Tau 1.95 1.27	Tau 1.95 1.26	Gem 1.95 1.25	Gem 1.94 1.25	Gem 1.94 1.24	Gem 1.93 1.23
17 337.0° 627	18 337.5° 628	19 338.1° 629	20 338.6° 630	21 339.1° 631	22 339.7° 632	23 340.2° 633
Gem 1.93 1.22	Gem 1.92 1.21	Gem 1.92 1.21	Gem 1.91 1.22	Gem 1.91 1.22	Gem 1.90 1.23	Gem 1.90 1.23
24 340.7° 634	25 341.3° 635	26 341.8° 636	27 342.3° 637	28 342.9° 638	29 343.4° 639	30 343.9° 640
Gem 1.89 1.24	Gem 1.89 1.25	Gem 1.88 1.25	Gem 1.88 1.26	Gem 1.87 1.27	Gem 1.87 1.27	Gem 1.86 1.26
31 344.4° 640	1	2	3	4	5	6
Gem 1.86 1.26						

SEPTIEMBRE · SEPTEMBER 2026

Lunes · Monday	Martes · Tuesday	Miércoles · Wednesday	Jueves · Thursday	Viernes · Friday	Sábado · Saturday	Domingo · Sunday
31	1 345.0° 641	2 345.5° 642	3 346.0° 643	4 346.5° 644	5 347.1° 645	6 347.6° 646
	Gem 1.85 1.25	Gem 1.84 1.24	Gem 1.84 1.24	Gem 1.83 1.26	Gem 1.83 1.25	Gem 1.82 1.24
7 348.1° 647	8 348.6° 648	9 349.1° 649	10 349.6° 650	11 350.2° 651	12 350.7° 652	13 351.2° 653
Gem 1.82 1.24	Gem 1.81 1.25	Gem 1.80 1.25	Gem 1.80 1.23	Gem 1.79 1.22	Gem 1.79 1.21	Gem 1.78 1.20
14 351.7° 654	15 352.2° 655	16 352.7° 656	17 353.2° 657	18 353.7° 658	19 354.3° 659	20 354.8° 660
Mars Launch Window Opens Gem 1.78 1.19	Gem 1.77 1.16	Gem 1.76 1.15	Gem 1.76 1.15	Gem 1.75 1.13	Gem 1.74 1.13	Gem 1.74 1.12
21 355.3° 661	22 355.8° 662	23 356.3° 663	24 356.8° 664	25 357.3° 665	26 357.8° 666	27 358.3° 667
Gem 1.73 1.11	Gem 1.73 1.10	Gem 1.72 1.09	Gem 1.71 1.07	Gem 1.71 1.07	Cnc 1.70 1.08	Cnc 1.69 1.08
28 358.8° 668	29 359.3° 669	30 359.8° 1	1	2	3	4
Cnc 1.69 1.09	Cnc 1.68 1.09	Martian Year 39 Begins Cnc 1.67 1.09				

Conceptualización • Conceptualization

Juan Claudio Toledo, Marcela Chao, Raúl Santos

Anotaciones y cálculos • Annotations and calculations

Juan Claudio Toledo

Diseño y producción • Design and production

Juan Claudio Toledo, Víctor Mendoza, Marcela Chao, Raúl Santos



Agradecemos al **Center for Science and the Imagination** de la **Arizona State University** y a **Future Tense** por el apoyo en hacer de este calendario una realidad. We are grateful for the support of the **Center for Science and the Imagination** at **Arizona State University** and **Future Tense** in making this calendar a reality.



© 2024 Marsarchive.org

Esta obra está licenciada bajo la Licencia Creative Commons Atribución/Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Ver <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.es>

Impreso en Ciudad de México, octubre de 2024.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

See <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Printed in Mexico City, October 2024.



Información sobre Marte y el calendario

► Duración del año marciano

La duración del año marciano —el tiempo que le toma a Marte completar una vuelta alrededor del Sol— es de 687 días terrestres, unos 1.88 años terrestres o 22 y 1/2 meses.

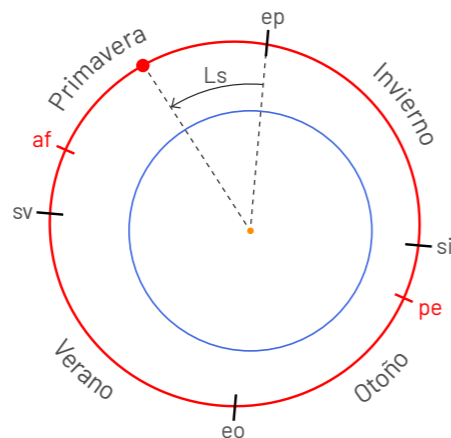
► El día marciano o "sol"

Los días en Marte duran 24 horas, 39 minutos y 35 segundos, un poco más que los de la Tierra. Para distinguirlos de los terrestres, los días marcianos se denominan soles. Así, el año marciano dura alrededor de 668.6 soles.

► Órbita de Marte

La órbita de Marte (en rojo) es más grande y más ovalada que la de la Tierra (en azul).

- Ls Longitud solar
- ep Equinoccio de primavera
- sv Solsticio de verano
- eo Equinoccio de otoño
- si Solsticio de invierno
- af Afelio (dist. máx. al Sol)
- pe Perihelio (dist. mín. al Sol)



► Estaciones del año

En Marte también hay estaciones del año pues su eje de rotación está inclinado 25.2° con respecto a su órbita, lo cual es (coincidentalmente) muy parecido a la Tierra (23.4°).

Pero debido a que la órbita de Marte es elíptica sus estaciones no tienen la misma duración: la primavera (en el hemisferio norte) dura 35% más que el otoño

Ls	Estación*	Inicio	Duración	* Las estaciones están referidas al hemisferio norte
0°	Primavera	12 de noviembre de 2024	193.2 soles	
90°	Verano	29 de mayo de 2025	178.6 soles	
180°	Otoño	29 de noviembre de 2025	142.8 soles	
270°	Invierno	25 de abril de 2026	154.0 soles	

► Anotaciones en los días del calendario

Banda de estaciones del año

Esta banda de colores indica las estaciones del año marciano: primavera, verano, otoño e invierno (esto para el hemisferio norte; al igual que en la Tierra, en el hemisferio sur las estaciones están invertidas). En la banda también se indica el inicio de cada sol.

Constelación

Abreviatura de la constelación en la que se encuentra Marte visto desde la Tierra.

Distancia entre Marte y la Tierra

Este número indica la distancia entre Marte y la Tierra en unidades astronómicas (ua), la unidad que utilizan los científicos para medir distancias entre planetas:

1 ua = distancia promedio entre la Tierra y el Sol
= 150 millones de kilómetros (93 millones de millas)

Marte y la Tierra se mueven alrededor del Sol así que la distancia entre ellos cambia continuamente. Durante el Año Marciano 38, la distancia mínima entre Marte y la Tierra será de 0.642 ua el 13 de enero de 2025, mientras que la máxima será 2.424 ua el 30 de noviembre de 2025.

Longitud solar, Ls

Indica la posición de Marte en su órbita alrededor del Sol según el ángulo desde el equinoccio de primavera; ver el diagrama de la órbita de Marte en el lado izquierdo. Es una forma de medir el progreso del año marciano y de las estaciones.

Conteo de soles desde el inicio del año

No hay una convención para definir los meses marcianos, así que este número es simplemente una cuenta del número de soles que han transcurrido desde el inicio del año marciano, desde el sol 1 hasta el sol 669.

Puesto que los soles son un poco más largos que los días terrestres, la cuenta de soles se desfasa poco a poco con los días terrestres.

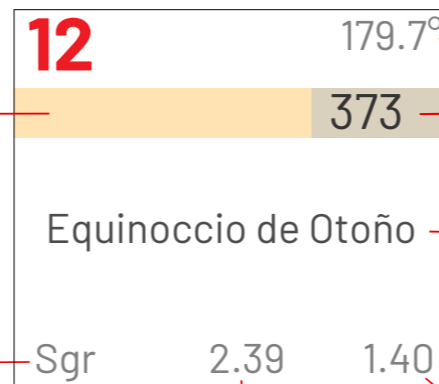
Sucesos importantes para Marte

Se indican sucesos astronómicos y naturales de importancia para Marte: los equinoccios y solsticios (inicios de estaciones), el perihelio y el afelio (mínima y máxima separación entre Marte y el Sol), inicio y fin de la temporada anual de tormentas de polvo, la ventana de lanzamiento de 2024 (periodo en que es factible lanzar naves a Marte desde la Tierra) y conjunciones con algunos planetas.

Magnitud aparente (brillo) de Marte

Indica qué tan brillante se ve el Planeta Rojo desde la Tierra. Por razones históricas, entre más *pequeña* es la magnitud más *brillante* es el cuerpo celeste, y magnitudes negativas indican objetos muy brillantes (entre más negativa, más brillante).

Durante el Año Marciano 38, Marte alcanzará su brillo máximo (magnitud -1.43) en enero de 2025, cuando será visto como un punto rojo brillante en el cielo.



About Mars and the calendar

► Duration of the martian year

The duration of the martian year—the time it takes for Mars to complete one revolution around the Sun—is 687 terrestrial days, about 1.88 terrestrial years or 22 and 1/2 months.

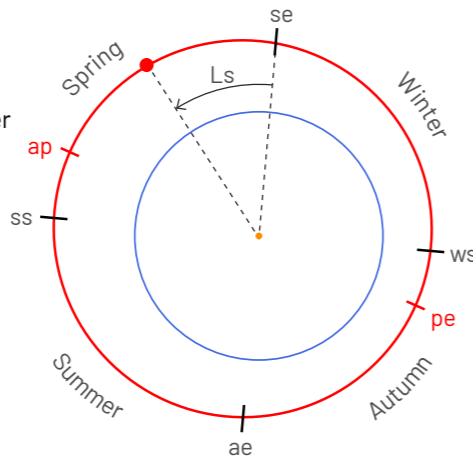
► The martian day or "sol"

Days on Mars last 24 hours, 39 minutes and 35 seconds, slightly longer than those on Earth. To distinguish them from terrestrial days, martian days are called "sols". Thus, the martian year lasts about 668.6 sols.

► The orbit of Mars

The orbit of Mars (in red in the diagram) is larger and more elliptical than that of Earth (in blue).

- Ls Solar longitude
- se Spring equinox
- ss Summer solstice
- ae Autumn equinox
- ws Winter solstice
- ap Aphelion (max dist. to Sun)
- pe Perihelion (min dist. to Sun)



► The seasons

Mars also has seasons of the year, since its rotation axis is inclined by 25.2° with respect to its orbital plane. This is, coincidentally, very similar to Earth (23.4°).

However, because Mars' orbit is noticeably elliptical, the seasons have significantly different lengths: the northern hemisphere Spring lasts 35% longer than Autumn.

Ls	Season*	Start	Length	
0°	Spring	12 November 2024	193.2 sols	* Seasons referred to the northern hemisphere
90°	Summer	29 May 2025	178.6 sols	
180°	Autumn	29 November 2025	142.8 sols	
270°	Winter	25 April 2026	154.0 sols	

► Annotations inside the day boxes

Seasons band

This colored band indicates the seasons of the martian year: **spring**, **summer**, **autumn** and **winter** (this is for the northern hemisphere, but just like on Earth, the southern hemisphere seasons are reversed). Inside the band, sol numbers are shown.

Constellation

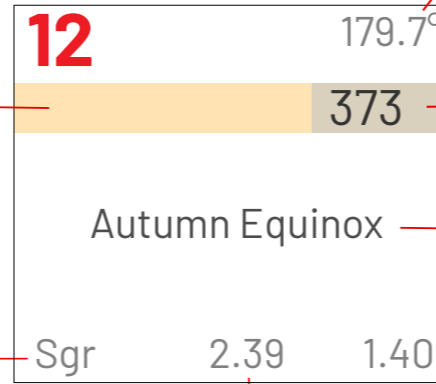
Abbreviation of the constellation in which Mars is located, as seen from Earth.

Distance between Earth and Mars

This number is the distance between the Earth and Mars given in astronomical units (au), the unit used by astronomers to measure distances in the Solar System:

1 au = average distance between the Earth and the Sun
= about 150 million kilometers (93 million miles)

Mars and the Earth are constantly moving around the Sun, so the distance between them changes significantly. In MY38, the minimum distance between them will be 0.642 au on 13 Jan 2025, while the maximum will be 2.424 au on 30 Nov 2025.



Solar longitude, Ls

Indicates the position of Mars along its orbit around the Sun according to the angle measured from the spring equinox; see the orbit diagram on the left-hand side. It's used as a way to measure the progress of the martian year and of the seasons.

Count of sols from the beginning of the year

There is no convention for defining martian months, so this number is simply a count of the number of sols (martian days) that have elapsed since the beginning of the martian year, from sol 1 to sol 669.

Since sols are slightly longer than Earth days, this count gradually shifts relative to them.

Important events related to Mars

Astronomical and natural events related to Mars are indicated: equinoxes and solstices (starts of seasons), perihelio and aphelion (minimum and maximum distance between Mars and the Sun), the start and end of the annual dust storm seasons, launch windows (times when launching spacecraft to Mars is feasible) and some planetary conjunctions.

Apparent magnitude (brightness) of Mars

Indicates the brightness of the Red Planet, as seen from Earth. For historical reasons, the *smaller* the magnitude, the *brighter* the celestial body, and magnitudes can even go negative indicating very bright objects.

During MY38, Mars will be closest to Earth in January 2025, when it will be seen as a bright red dot (magntiude -1.43).