

OASIS

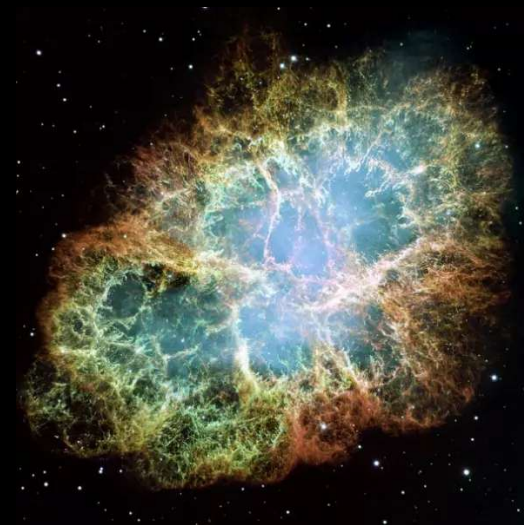
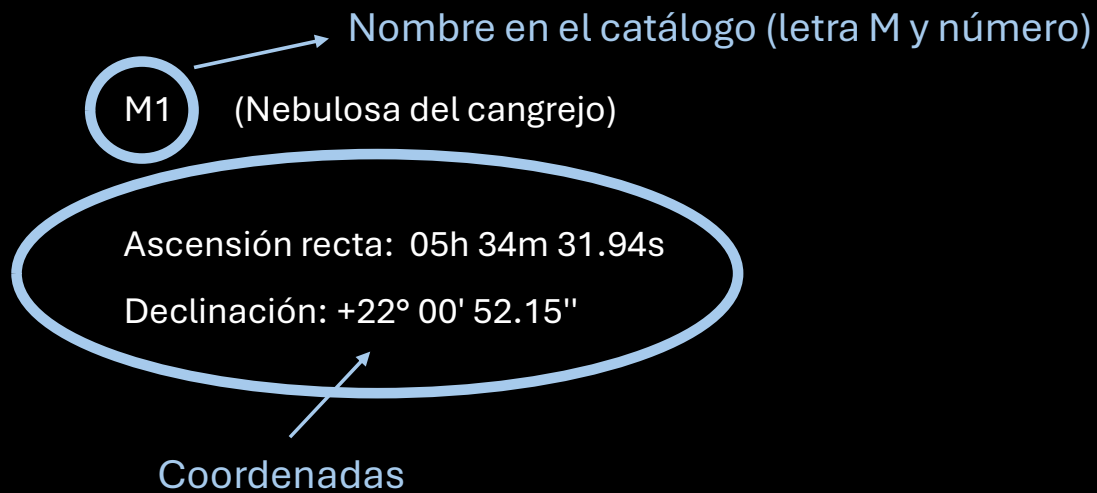
Actividad 1. Visibilidad del objeto
1º, 2º y 3º ESO

Catálogos

En el cielo hay miles de millones de objetos. Aunque algunos tienen nombres "bonitos" (nebulosa del cangrejo) los astrónomos usan catálogos numéricos.

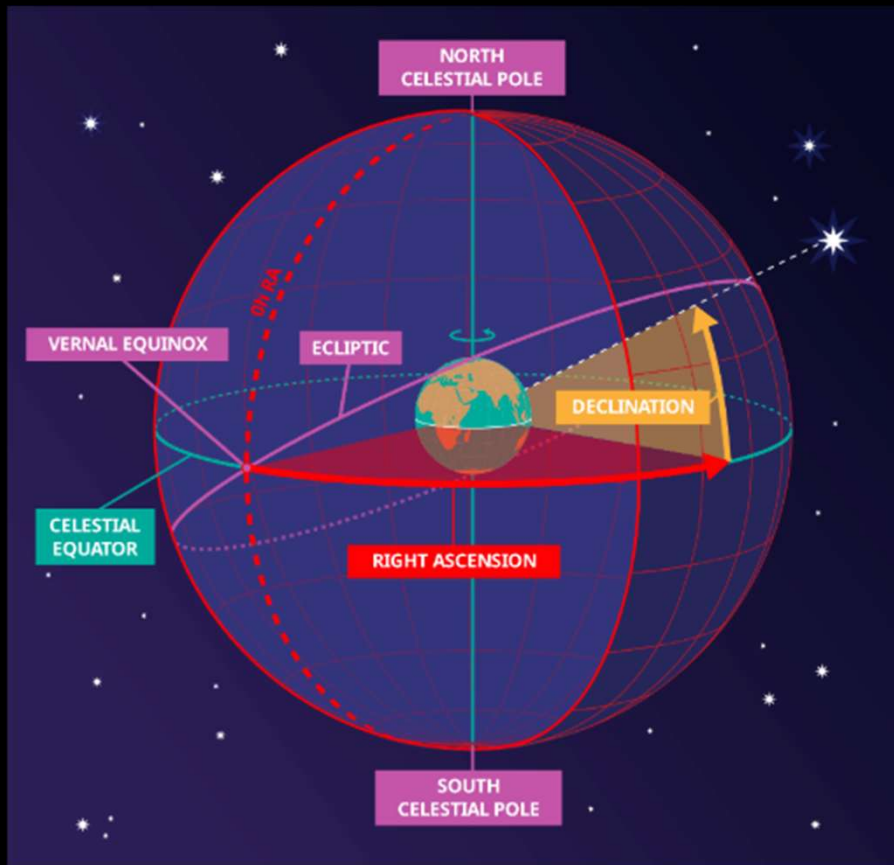
Existen distintos catálogos donde se identifican a las estrellas por una letra y un número.

- El catálogo Messier fue creado en el s:XVIII, es la guía de los 110 objetos más bellos y brillantes del cielo profundo: incluye galaxias, nebulosas y cúmulos que se pueden observar desde la Tierra (<https://www.messier-objects.com/messier-catalogue/>)



Coordenadas

Las coordenadas de los objetos son como las matrículas de los coches, sirven para identificarlos.



Fuente: Office of Astronomy for Education

Coordenadas ecuatoriales:

- Declinación (δ): Es como la latitud. Si es positiva va hacia el norte, negativa hacia el sur. Ejemplo: M1 está a $22^{\circ} 0' y 22''$, al norte del ecuador celeste. Se mide en grados.
- Ascensión recta (α): es como la longitud del cielo. Se mide en horas, minutos y segundos donde se divide el cielo en 24 horas. Ejemplo: M1 tiene una $\alpha = 05h 34m 31.94s$

Búsqueda del objeto

En la página <https://servicios.educarm.es/templates/portal/ficheros/websDinamicas/32/catalogomessier.pdf> se pueden encontrar todos los objetos del catálogo Messier.

En las tablas que aparecen se puede ver el número de los objetos dentro del catálogo, así como los nombres "bonitos" (si es que lo tienen). Por ejemplo, el objeto M1 tiene $(\alpha, \delta) = (5^h 34^m, 22^\circ 01')$, se llama Nebulosa del cangrejo y está en la constelación de Tauro.

Además, también podemos ver otra información, como el tipo (nebulosa, cúmulo), su magnitud, su tamaño...

MESSIER/NGC	COORDENADAS 2000		TIPO	m_v	DIÁMETRO (')	DISTANCIA ($\times 10^3$ a-l)	NOMBRE	CONSTELACIÓN	FOTO
	A.R.	D°							
1 / 1952	05h 34m	+22° 01'	ND	8,4	6 x 4	6,3	Neb. Cangrejo /	TAURO	
2 / 7089	21 33	-00 49	CG	6,5	13	36,8	ACUARIO		
3 / 5272	13 42	+28 23	CG	6,4	16	32,2	PERROS DE CAZA		

Visualización: Stellarium

Stellarium es como "google maps" para la astronomía. Con stellarium se puede saber qué verá el telescopio antes de salir de casa. Se accede a la versión web a través de <https://stellarium-web.org/>

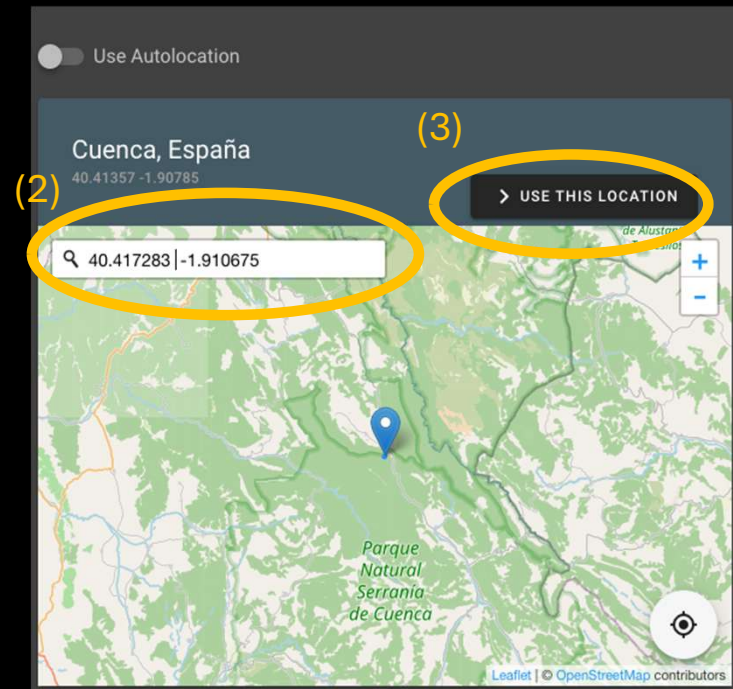


(1) Una vez en él, podemos cambiar la dirección desde la que se va a observar.

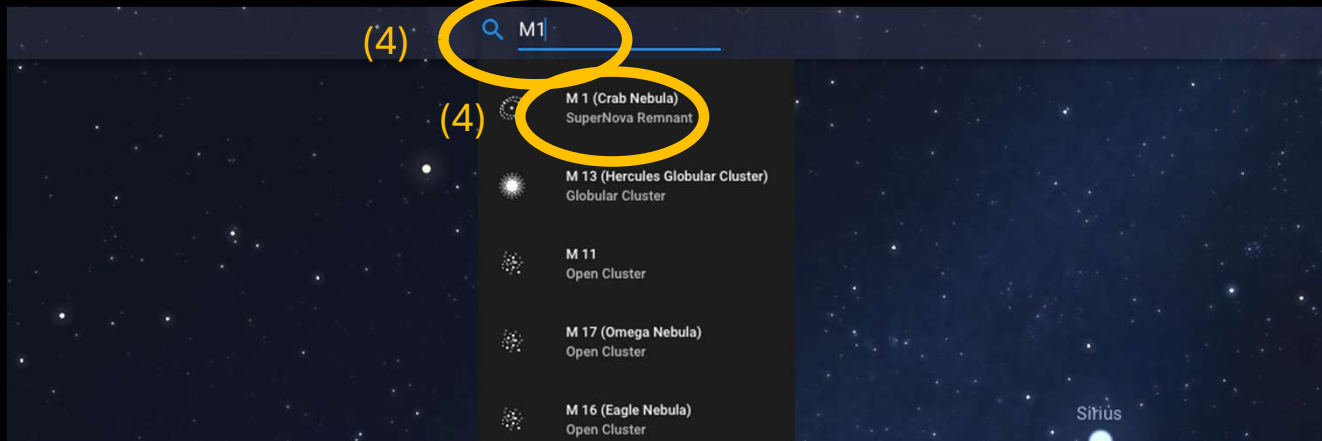


(3) Haciendo "click" sobre el botón "USE THIS LOCATION" nos dirigimos a la posición seleccionada.

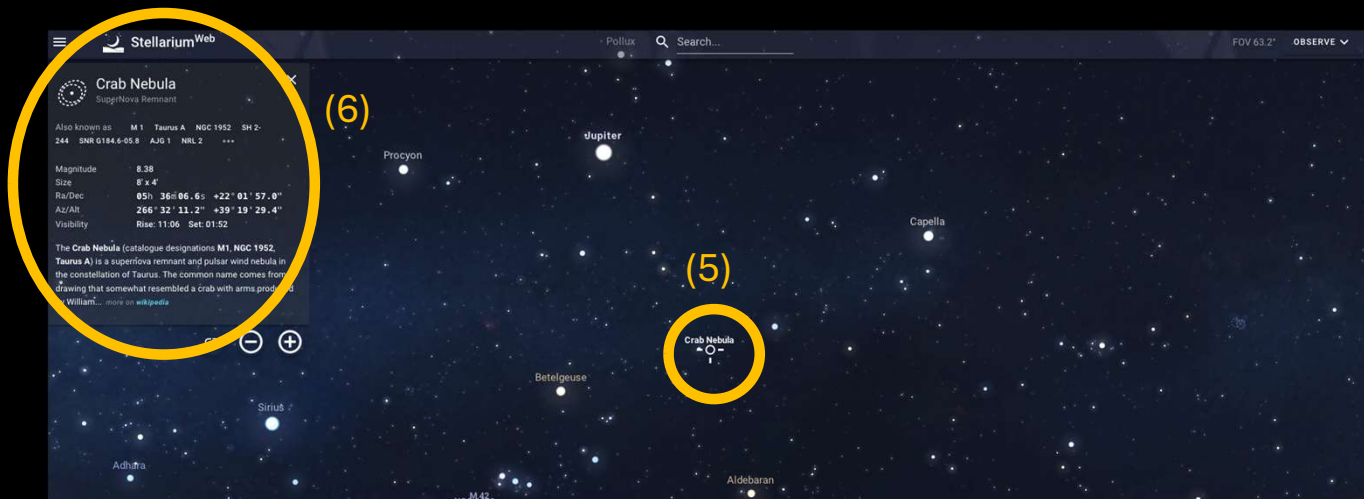
(2) Introducimos las coordenadas de observación en la ventana que se abre:
40.417283 , -1.910675 (Vega del Codorno)



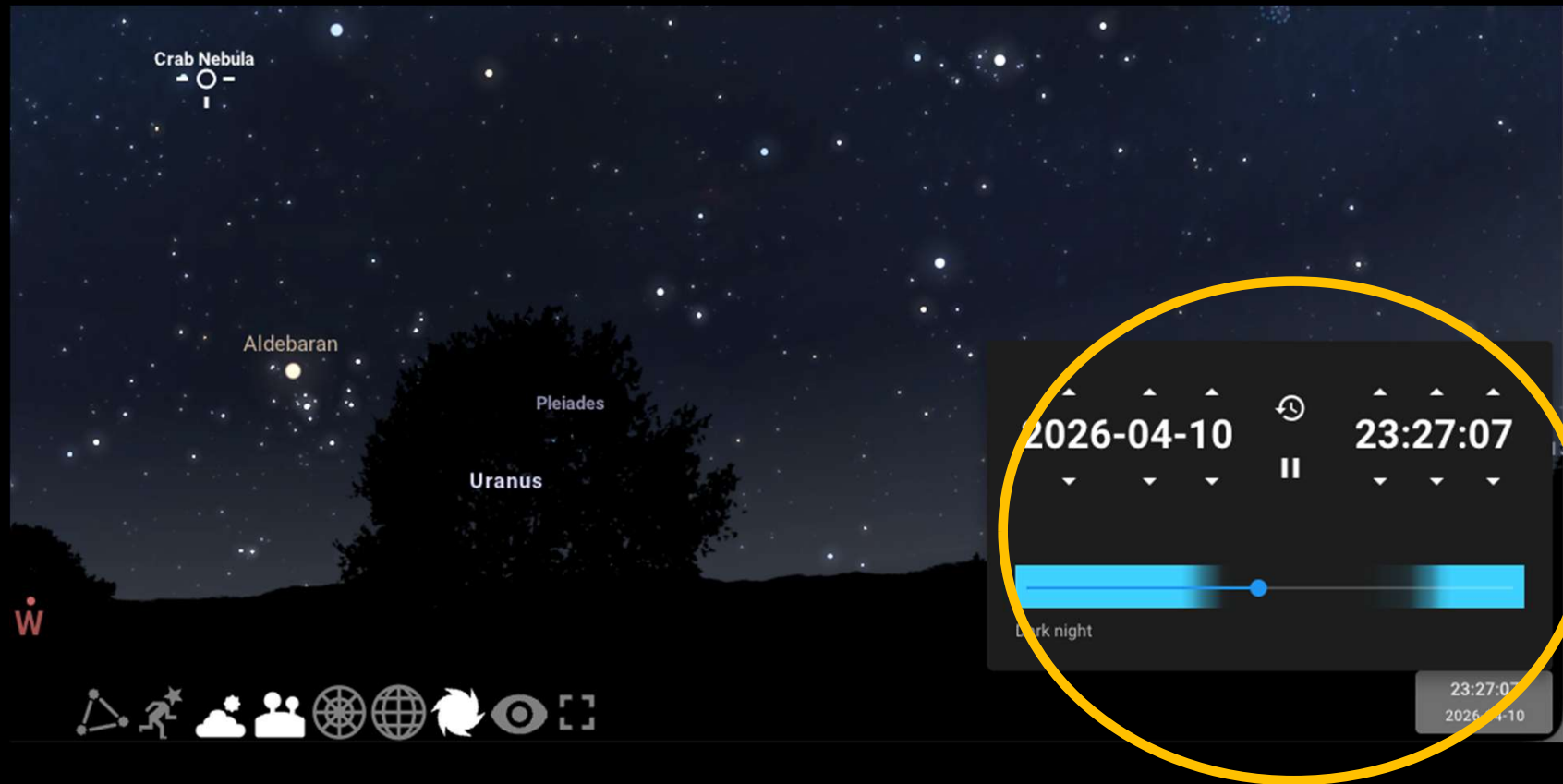
(4) En la parte superior hay un buscador (una lupa), se escribe ahí M1 (o el objeto que se quiera observar) y se "clica" sobre él.



Automáticamente, la imagen que se muestra en la página web cambiará y en el centro se mostrará el objeto que se ha buscado (5). A la izquierda, se muestra información sobre el objeto (6).



(6) En la esquina inferior derecha podemos mirar a qué hora de qué día corresponde el cielo que se nos muestra. Con esto, se puede saber si el objeto se verá una noche en particular.



Planeando la noche

Los objetos, a lo largo de la noche se desplazan por el cielo. Para planear la noche se puede usar, como hemos visto, Stellarium. Sin embargo, los astrónomos profesionales planifican las noches usando "Cartas de visibilidad".

Existen herramientas disponibles para todo el mundo que generan estas cartas de visibilidad. Una de ellas es la página web <https://astro.ing.iac.es/staralt/>

Al acceder, sólo hay que seguir los siguientes pasos:

- (1) Seleccionar la noche de observación.
- (2) Seleccionar el observatorio o, en caso en que no esté, escribir las coordenadas desde donde se observa.

The screenshot shows the Staralt web form with two yellow circles and numbers indicating the steps described in the text. Circle (1) highlights the 'Night' section, which includes a dropdown for 'Mode' (set to 'Staralt'), and input fields for 'Night' (10), 'Month' (April), and 'Year' (2026), followed by the text 'or date when the local night starts. Staralt, Startrack only.' Circle (2) highlights the 'Observatory' section, which includes a dropdown menu showing 'Roque de los Muchachos Observatory (La Palma, Spain)', a text input field for coordinates (containing '40.417283 -1.910675'), and a text area for coordinates (containing 'M1 05:36:06 +22:01:57'). Below the text area is a link to the 'TCS catalog' and a button 'Seleccionar archivo'. The 'Options' section at the bottom includes dropdowns for 'Moon distance' (set to '10°'), 'X' (set to '5.8'), and 'Output format' (set to 'GIF [inline]'). A 'Submit' button labeled 'Retrieve' is at the bottom right.

(3) Se introducen las coordenadas de los objetos que se quieren observar con uno de los formatos permitidos. Por ejemplo, se para observar la nebulosa del cangrejo*: M1 05:36:06 +22:01:57

(4) Para generar la carta de visibilidad presionamos en "Retrieve".

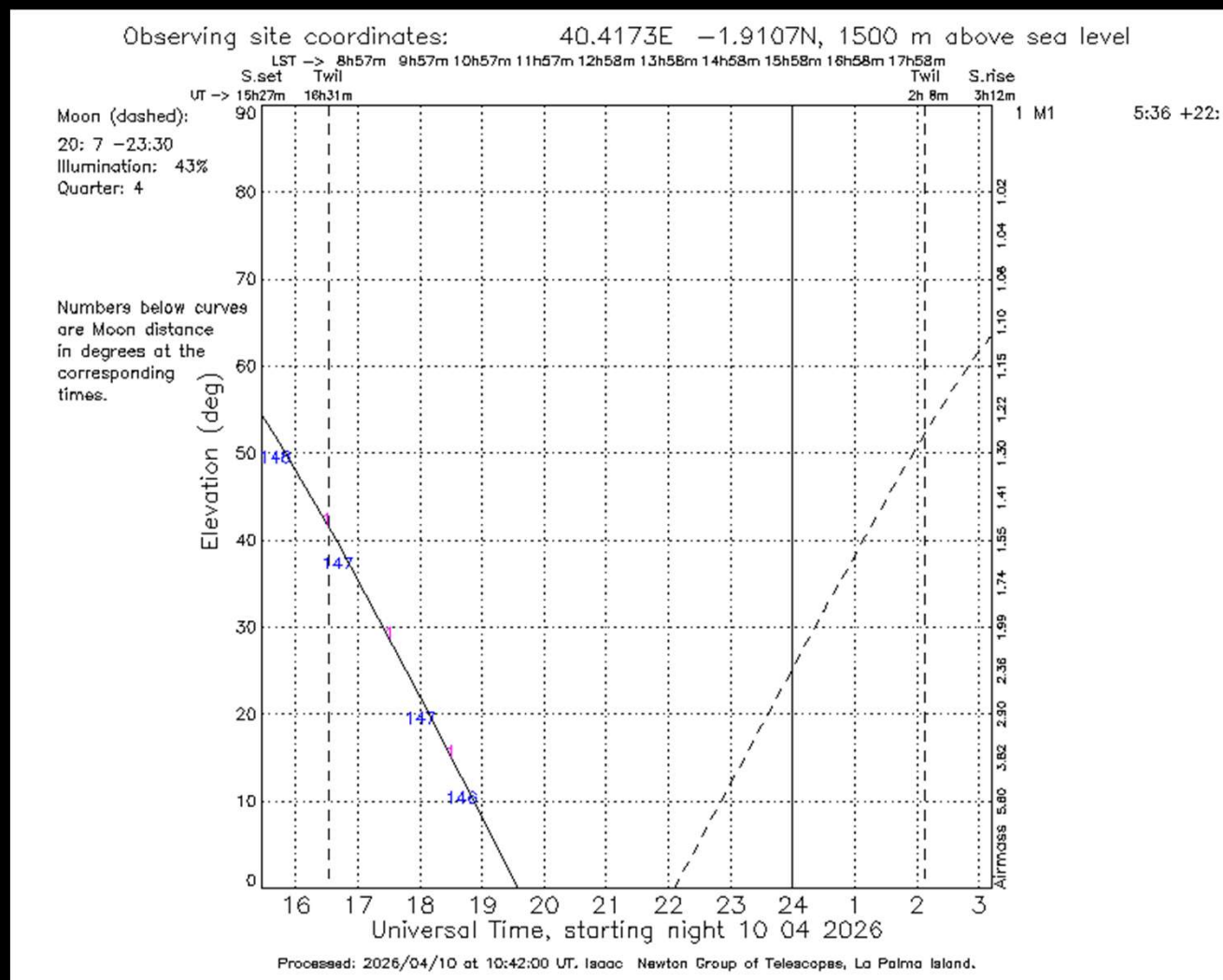
* También se podría haber puesto:

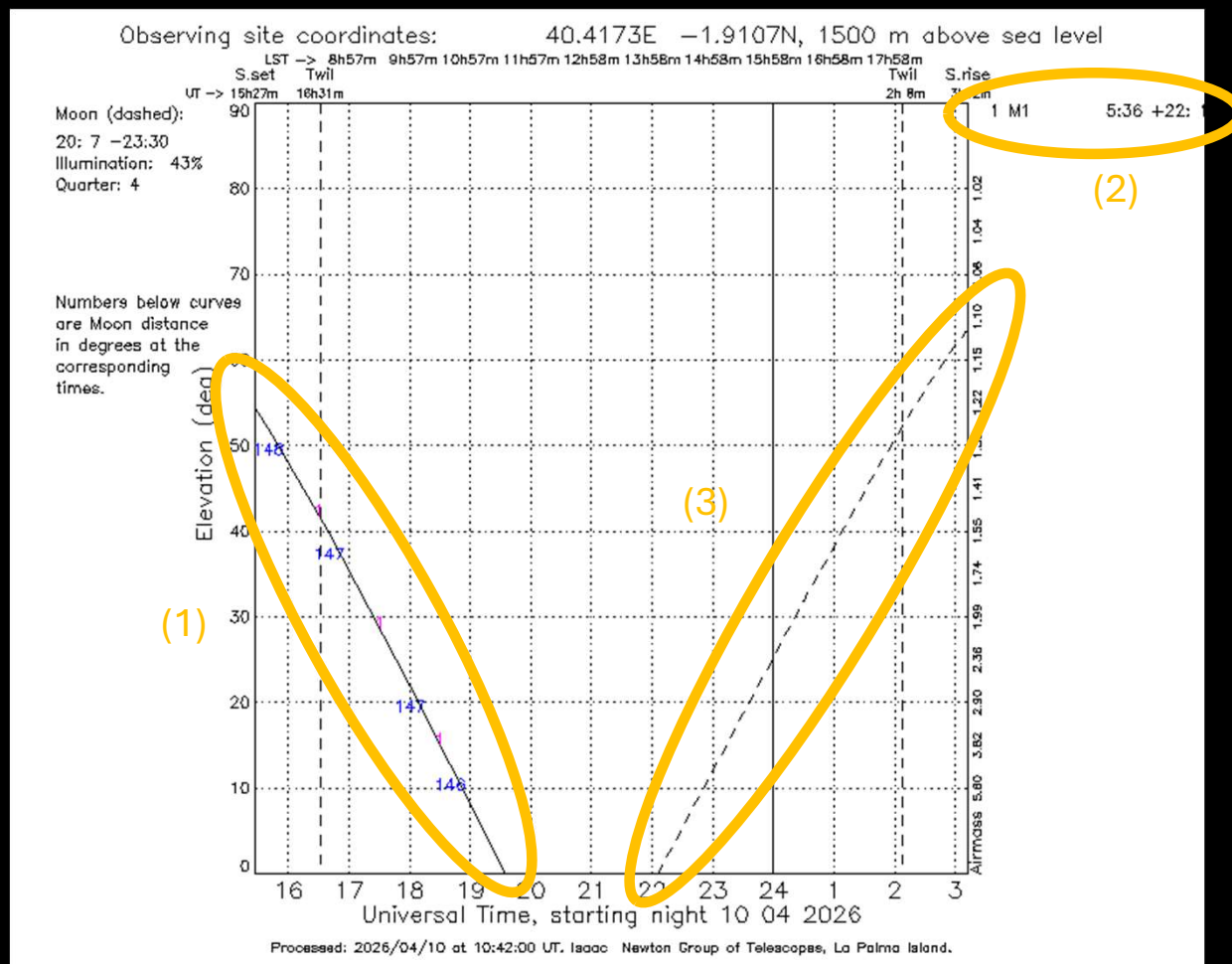
M1 05 36 06 +22 01 57

M1 84.025 22.0325

The screenshot shows the Staralt web interface. The 'Mode' is set to 'Staralt'. The 'Night' section shows '10', 'April', and '2026'. The 'Observatory' is set to 'Roque de los Muchachos Observatory (La Palma, Spain)'. The 'Coordinates' section has a text input field containing 'M1 05:36:06 +22:01:57', which is circled in yellow with a '(3)' next to it. Below the input field, there is a link to the 'TCS catalog' and a button 'Seleccionar archivo'. The 'Options' section has 'Moon distance' set to '10°', 'X=5.8', and 'GIF [inline]'. The 'Submit' section has a 'Retrieve' button, which is also circled in yellow with a '(4)' next to it.

... y aquí está la carta de visibilidad.





En el eje X se observa el tiempo universal, UTC (la hora en España es UTC+1 en invierno y UTC+2 en verano)

En el eje Y se muestra la altura (en grados) sobre el horizonte en el lugar de observación elegido.

(1) La línea continua con un número rosa es nuestro objeto. El número azul corresponde a la distancia angular entre nuestro objeto y la Luna.

(2) A la derecha se muestra la leyenda de los objetos buscados.

(3) La línea discontinua representa la altura sobre el horizonte frente al tiempo de la Luna.

...y, ahora....

Elige tu propio objeto del catálogo y genera tu carta de visibilidad para el día de observación.