

PLANISFERIO CELESTE *PTOLEMAEUS*

EL BUSCADOR DE ESTRELLAS

El *Planisferio Celeste* es un útil astronómico de origen ancestral, resultado de proyectar la bóveda celeste sobre una superficie plana en forma de disco giratorio, de manera que al girar éste, el instrumento muestra la apariencia del cielo en una fecha y hora determinadas. Hay que tener en cuenta que la bóveda celeste, debido a su naturaleza local, cambia a medida que nuestra latitud varía, es decir, que nos desplazamos de Norte a Sur o viceversa. Este planisferio está diseñado para una latitud de 40° Norte. Como consecuencia, cuanto más nos alejemos de esa latitud más inexacto será el cielo que muestre, aunque lo suficientemente preciso como para identificar las constelaciones principales. Por otra parte, este planisferio, llamado *Ptolemaeus* en honor a Claudio Ptolomeo (100-170), uno de los astrónomos clásicos más importantes de la historia, constituye también un instrumento de supervivencia que nos permite calcular fácilmente la latitud en la que nos encontramos gracias al cuadrante que lleva incorporado.

Contenido del documento

El planisferio se compone de tres plantillas recortables: una móvil (**H. NORTE, DISCO**) y dos fijas (**H. NORTE, CARA A**) y (**H. NORTE, CARA B**). El **DISCO** contiene las constelaciones visibles desde latitud 40° Norte, sus estrellas más importantes o brillantes, la Vía Láctea, el círculo de la eclíptica (plano definido por el movimiento aparente del Sol, la Luna y los planetas en el cielo) y en su borde un calendario. La **CARA A** contiene las horas, tanto locales como de verano, los puntos cardinales, un listado con las constelaciones que contiene el disco y dos tablas de información de interés (magnitudes de referencia y estrellas más brillantes representadas en el disco), además de una ventana ovalada interior recortable. La **CARA B** contiene el cuadrante, una regla, el alfabeto griego y diagramas de interés para orientación y medición de distancias angulares en el cielo.

Instrucciones de impresión y preparación

1. Imprimir las tres plantillas (**DISCO, CARA A** y **CARA B**) en cartulina o papel de 180 g, a una cara y preferiblemente en color.
2. Recortar las tres plantillas por la línea continua exterior.
3. En la **CARA A**, recortar la ventana interior ovalada.
4. En la **CARA B**, recortar los pequeños círculos interiores de las pestañas laterales.
5. En la **CARA B**, agujerear con un punzón, alfiler o similar el punto central trazado en el vértice del cuadrante.
6. Doblar ambas caras por las líneas discontinuas, así como las pestañas laterales de la **CARA B**.
7. Conseguir un cordón o hilo de unos 10 ó 15 centímetros, y anudarlo a una cuenta o peso agujereado.

Pasos para el montaje

1. Unir con pegamento la **CARA A** a la **CARA B**, únicamente por las áreas señaladas en las plantillas.
2. Insertar, con la ayuda del punzón, alfiler o similar, el extremo suelto del cordón o hilo por el agujero previamente practicado en el punto central del vértice del cuadrante, fijándolo con un nudo en la parte trasera.
3. Doblar el instrumento e insertar el disco de manera que haga tope en el límite del doblez: el calendario del exterior debe verse por fuera.

Uso del planisferio

1. Una vez tenemos montado el planisferio y el disco celeste insertado, lo giramos hasta hacer coincidir la hora y el día del año para los que queramos visualizar el aspecto del cielo. El horario se expresa en hora UTC (*Tiempo Universal Coordinado*), por lo que habrá que recalcular la hora para nuestra zona. Por ejemplo, en España durante el verano hay horario UTC +2, y durante el invierno UTC +1: en verano tendremos que posicionar el planisferio de manera que la marca de nuestra fecha coincida con la correspondiente a las 00:00, mientras que en invierno tendremos que hacer coincidir la marca de la fecha con la correspondiente a la 01:00.



2. Orientar el planisferio hacia el Norte. Para ello basta con localizar *Polaris* (*Estrella Polar*), tal y como se indica en el mismo instrumento: bien con ayuda del asterismo de la constelación de la *Osa Mayor* ("El Carro") o de la constelación de *Casiopea*. Como *Polaris* se encuentra casi exactamente en la proyección del eje de rotación terrestre sobre la bóveda celeste, en sentido Norte, la proyección de esta estrella sobre el horizonte nos indica el Norte Geográfico (Ng).

3. A medida que el tiempo pase, el cielo irá cambiando, por lo que habrá que ir ajustando el disco del planisferio esporádicamente.

Uso del cuadrante

El cuadrante es un antiguo instrumento astronómico de navegación, capaz de medir ángulos gracias a su escala graduada, que en este caso abarca desde los 0 hasta los 90 grados (°). Consta de dicha escala, la plomada (cuenta o peso) y dos mirillas (las pestañas laterales). Evidentemente, la plomada siempre apuntará hacia abajo, debido a la gravedad, y es la base del cuadrante la que iremos moviendo en dirección vertical. Aunque con el cuadrante podemos medir la altura sobre el horizonte de cualquier astro, es especialmente interesante medir la de *Polaris* debido a que, como hemos dicho, se encuentra en la proyección del eje de rotación terrestre sobre el cielo, en sentido Norte. Esta medida nos indica, por tanto, la latitud a la que nos hallamos, en este caso con precisión de grados. Por otra parte, no es difícil imaginar que, en el Polo Norte, *Polaris* se hallará a 90°, esto es, en el cenit o punto más alto del cielo (cuadrante prácticamente vertical); por el contrario, cerca del Ecuador o en él, *Polaris* se hallará en torno a los 0°, es decir, en el horizonte (cuadrante prácticamente horizontal). Por tanto, el cuadrante nos permite conocer la latitud sobre el Ecuador en la que nos hallamos, permitiéndonos acotar nuestra posición e incluso la zona climática en la que estemos.

El uso del cuadrante es muy sencillo:

1. Una vez localizada *Polaris*, apuntamos hacia ella usando las mirillas plegables y centrando la estrella lo más posible. Para ello, debemos mirar por la mirilla señalada con , debiendo entrar la luz de la estrella por la mirilla señalada con .
2. Con el dedo, presionamos el cordón o hilo de la plomada sobre la superficie del planisferio, de modo que se quede fija.
3. Realizamos la lectura en la escala graduada: el número indicado por la plomada, en grados, será la latitud en la que nos encontramos.

Puede encontrar el planisferio para el hemisferio sur (latitud 40° S) en el siguiente enlace web: <http://esupervivencia.com/multimedia/zona-descargas/>. También puede notificar las dudas que le surjan escribiendo a joel_laciana@hotmail.com.

Designación latina (Trad. española, **Abreviatura**)
Andromeda (Andrómeda, **And**)
Antlia (Máquina Neumática, **Ant**) -
Aquarius (Acuario, **Aqr**) *
Aquila (Águila, **Aql**) /
Aries (Aries, **Ari**) *
Auriga (Auriga/Coche, **Aur**)
Bootes (Boyero, **Boo**)
Caelum (Cinco, **Cae**) -
Camelopardalis (Jirafa, **Cam**)
Cancer (Cáncer, **Cnc**) *
Canes Venatici (Lebreles, **CVn**)
Canis Major (Can Mayor, **CMA**) -
Canis Minor (Can Menor, **CMI**) /
Capricornus (Capricornio, **Cap**) *
Cassiopeia (Casiopea, **Cas**)
Centaurus (Centauro, **Cen**) -
Cepheus (Cefeo, **Cep**)
Cetus (Ballena, **Cet**) /
Columba (Paloma, **Col**) -
Coma Berenices (Cabellera de Berenice, **Com**)
Corona Australis (Corona Austral, **CrA**) -
Corona Borealis (Corona Boreal, **CrB**)
Corvus (Cuervo, **Crv**) -
Crater (Copa, **Crt**) -
Cygnus (Cisne, **Cyg**)
Delphinus (Delfín, **Del**)
Draco (Dragón, **Dra**)
Equuleus (Caballito, **Equ**) /
Eridanus (Río Eridano, **Eri**) -
Fornax (Horno, **For**) -
Gemini (Géminis, **Gem**) *
Grus (Grulla, **Gru**) -
Hercules (Hércules, **Her**)
Hydra (Hidra, **Hya**) /

67/88 Constelaciones oficiales
(Delporte, UAI. 1930)

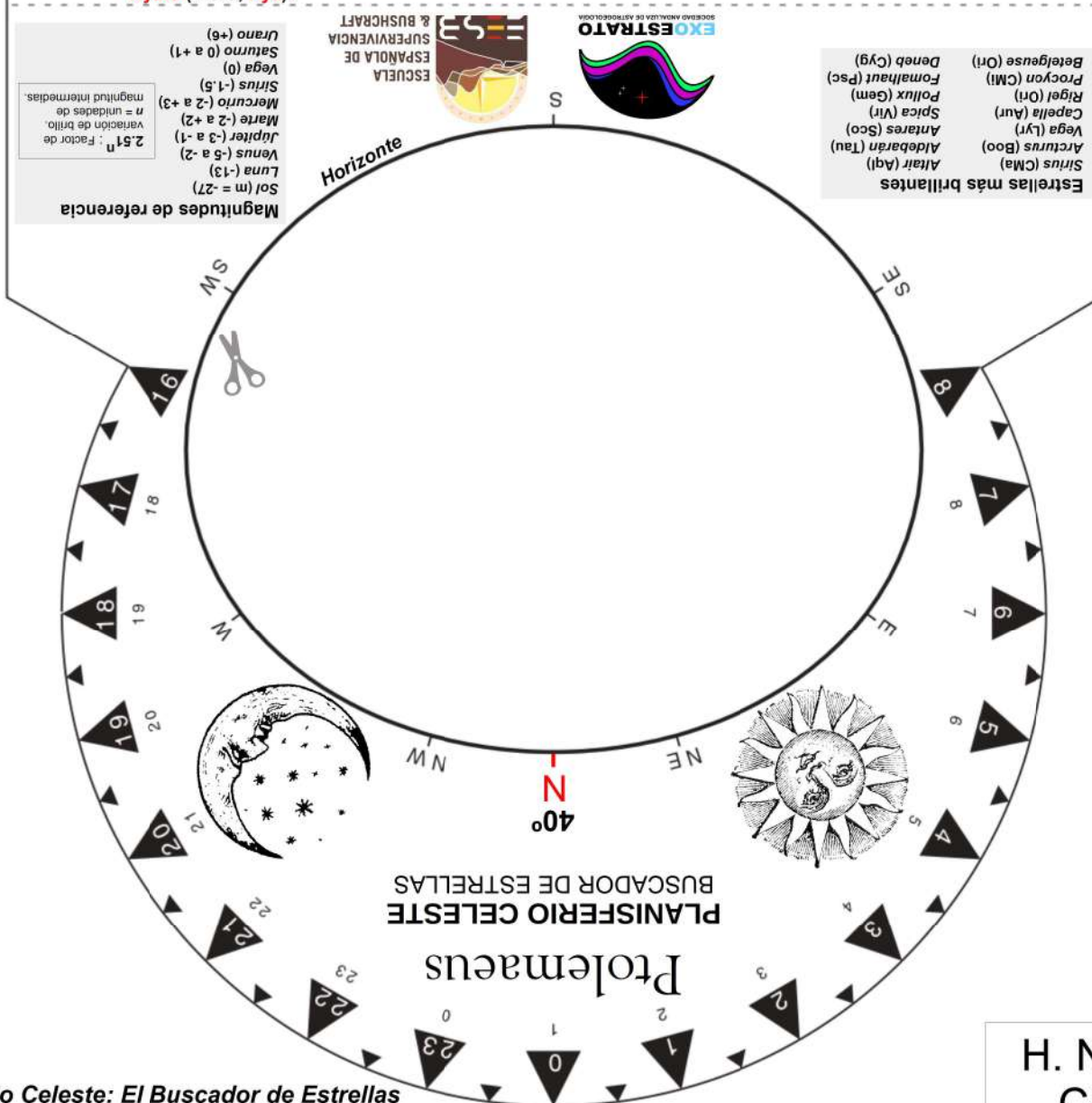
Lacerta (Lagarto, **Lac**)
Leo (Leo, **Leo**) *
Leo Minor (León Menor, **LMI**)
Lepus (Liebre, **Lep**) -
Libra (Libra, **Lib**) *
Lupus (Lobo, **Lup**) -
Lynx (Lince, **Lyn**)
Lyra (Lira, **Lyr**)
Microscopium (Microscopio, **Mic**) -
Monoceros (Unicornio, **Mon**) /
Ophiuchus (Ofiuco/Serpentario, **Oph**) / *
Orion (Orión, **Ori**) /
Pegasus (Pegaso, **Peg**)
Perseus (Perseo, **Per**)
Phoenix (Fénix, **Phe**) -
Pisces (Piscis, **Psc**) *
Piscis Austrinus (Pez Austral, **PsA**) -
Puppis (Popa, **Pup**) -
Pyxis (Brújula, **Pix**) -
Sagitta (Flecha, **Sge**)
Sagittarius (Sagitario, **Sgr**) *
Scorpius (Escorpio, **Sco**) *
Sculptor (Escultor, **Scl**) -
Scutum (Escudo, **Sct**) -
Serpens (Serpiente, **Ser**) /
Sextans (Sextante, **Sex**) /
Taurus (Tauro, **Tau**) *
Triangulum (Triángulo, **Tri**)
Ursa Major (Osa Mayor, **UMa**)
Ursa Minor (Osa Menor, **UMi**)
Velorum (Vela, **Vel**)
Virgo (Virgo, **Vir**) *
Vulpecula (Zorra, **Vul**)

- Const. del H. Sur
/ Const. Ecuatorial
* Const. Zodiacal

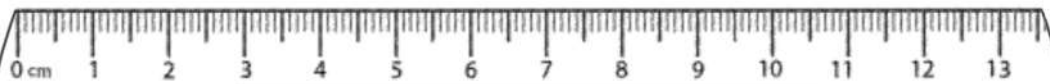
Magnitudes de referencia
Sol (m = -27)
Luna (-13)
Venus (-5 a -2)
Júpiter (-3 a -1)
Marte (-2 a +2)
Mercurio (-2 a +3)
Sirius (-1.5)
Vega (0)
Saturno (0 a +1)
Urano (+6)
n = unidades de
variación de brillo.
2.51ⁿ : Factor de
magnitud intermedias.



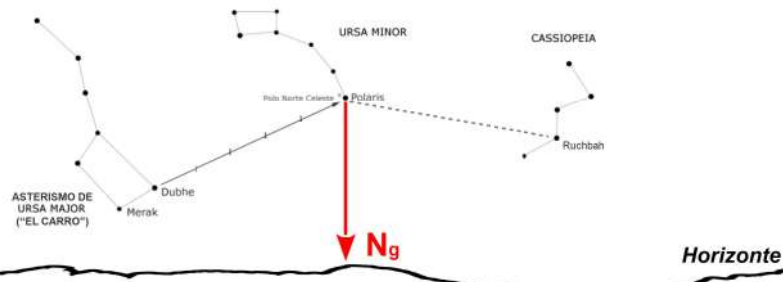
Estrellas más brillantes
Sirius (Cma)
Altair (Aql)
Arcturus (Boo)
Vega (Lyr)
Antares (Sco)
Spica (Vir)
Pollux (Gem)
Fomalhaut (Psc)
Deneb (Cyg)
Betelgeuse (Ori)
Procyon (CMI)
Rigel (Ori)
Capella (Aur)
Vega (Lyr)
Antares (Sco)
Spica (Vir)
Pollux (Gem)
Fomalhaut (Psc)
Deneb (Cyg)



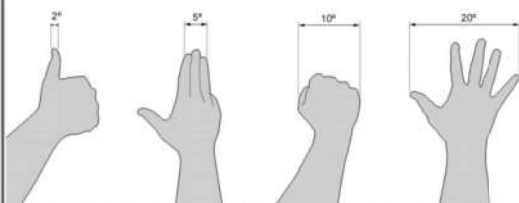
PEGAR A CARA A



ORIENTACIÓN CON LAS OSAS Y CASIOPEA (HEMISFERIO NORTE)



MEDICIÓN DE DISTANCIAS ANGULARES (CON BRAZO EXTENDIDO)



α	alfa	ν	ni
β	beta	ξ	xi
γ	gamma	ο	ómicron
δ	delta	π	pi
ε	épsilon	ρ	ro
ζ	zeta	σ	sigma
η	eta	τ	tau
θ	theta	υ	ipsilon
ι	iota	φ	fi
κ	kappa	χ	ji
λ	lambda	ψ	psi
μ	mi	ω	omega

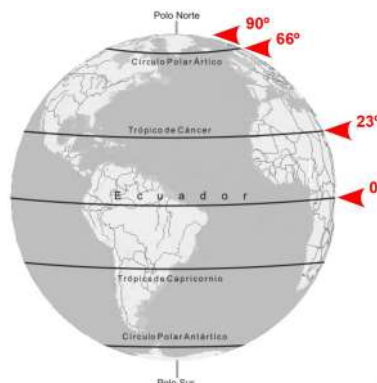
ALFABETO GRIEGO

EXOESTRATO · Sociedad Andaluza de Astrogeología
www.exoestrato.org | +34 689 02 91 81

Escuela Española de Supervivencia
www.esupervivencia.com | +34 629 62 75 23

CUADRANTE (ALTURA DE POLARIS = LATITUD)

90° N	POLO NORTE
66° N	CÍRCULO POLAR ÁRTICO
23° N	TRÓPICO DE CÁNCER
0°	ECUADOR



Ptolemaeus
Planisphere

Año MMXIX ©Joel Núñez / ExoEstrato / EESB

No mirar al Sol
directamente.

H. NORTE
CARA B