

Herrigune Leioa

IRAKAILA ASTRONOMIA: ZERUA IRAKURTZEN, LEER EI CIELO

JARDUERA HAU ZERUAREKIN ELKARRERAGITEKO ETA KONSTELAZIO EZAGUN ETA OHIKOENAK, ETA IZAR NABARMENENAK KOKATZEN IKASTEKO PENTSATUTA DAGO.

UNA ACTIVIDAD PENSADA PARA INTERACTUAR CON EL CIELO Y APRENDER A SITUAR LAS CONSTELACIONES MÁS CONOCIDAS, ASÍ COMO LAS ESTRELLAS MÁS DESTACADAS.

LA MEJOR HERRAMIENTA PARA OBSERVAR EL CIELO LA TRAEMOS CASI TODAS DE SERIE:
LOS OJOS



Herrigune Leioa

IRAKAILA ASTRONOMIA: ZERUA IRAKURTZEN, LEER EI CIELO

JARDUERA HAU ZERUAREKIN ELKARRERAGITEKO ETA KONSTELAZIO EZAGUN ETA OHIKOENAK, ETA IZAR NABARMENAK KOKATZEN IKASTEKO PENTSATUTA DAGO.

UNA ACTIVIDAD PENSADA PARA INTERACTUAR CON EL CIELO Y APRENDER A SITUAR LAS CONSTELACIONES MÁS CONOCIDAS, ASÍ COMO LAS ESTRELLAS MÁS DESTACADAS.

LA MEJOR HERRAMIENTA PARA OBSERVAR EL CIELO LA TRAEMOS CASI TODAS DE SERIE:
LOS OJOS

ARBORETUM LEIOA-UPV/EHU

5 de noviembre, ostirala
19:00h-23:30h

Izena ematea/inscripción necesaria

www.herriguneleioa.eus // 627 50 38 98 // herrigune@leioa.net //   



Dokumentu honetan erabili den material grafikoaren jatorria:

- Internet-etik ateratako argazkiak, jatorria aipatzen da (2., 3. eta 5. orrietan)
- Luis Manuel Martínezek egindako montaiak (Batzuk Internet-en aurkitutako argazki-generikoekin) (3.,4. eta 5. orrietan)
- Zeruko planisferioa <https://in-the-sky.org/> web orritik hartuta (6. orria)
- “Stellarum” programaren ebakinak, ordenagailurako kode irekiko planetarioa da, eta Luis Manuel Martínezek tratatu, prozesatu eta osatu ditu. Ebakin horietatik abiatutako egilearen sorkuntza da. (7. Orrietatik 29.-ra)
- Neguko hexagonoa: egilea, Jose Luis Martinez Querol (2019-1-12). Luis Manuel Martinezek osatutakoa. (30. orria)



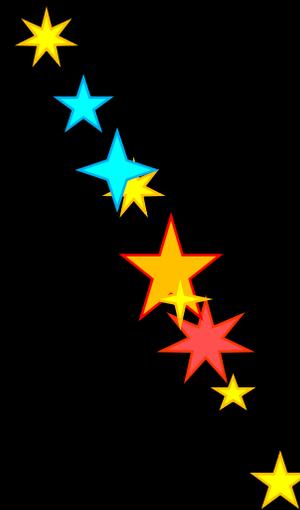
Zenbat aldiz begiratzen diogun zeruari eta konstelazio edota izar bati buruz zerbait entzun arren, ez gara kokatzeko edo ezagutzeko gai.

Konstelazioak gizakiek ikusten dugun zeruan sortutako patroiak dira.

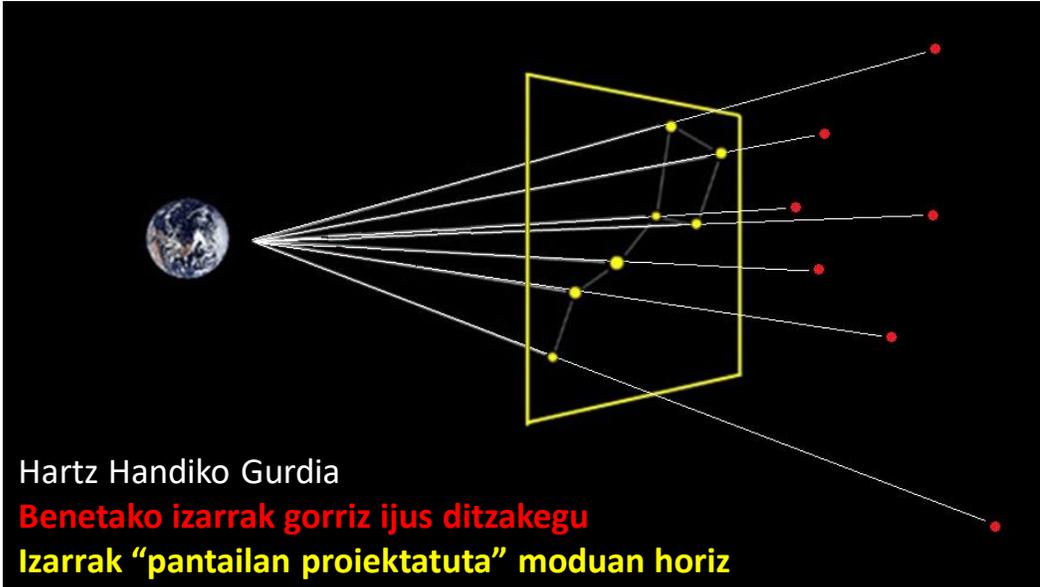
Baina, izar horiek benetan dituzten erduekin ez dute elkarrekotasunik, salbuespenak salbuespen. Bakarrik daude gure ikuspuntutik eta irudimenean. Honi deitzen diogu “pareidoila”.



Izarrak distantzia
ezberdinetan daude,
erraldoiak, tamaina
erabat ezberdinak
dituzte baita distirak eta
koloreak ere.



Baina guk, hain urrun
gaudenez eta
erreferentziarik ez dugunez,
azalera berean proiektatuta
baleude bezala ikusten
ditugu. Proiektore bat
pantaila baten atzetik izango
balitz moduan.

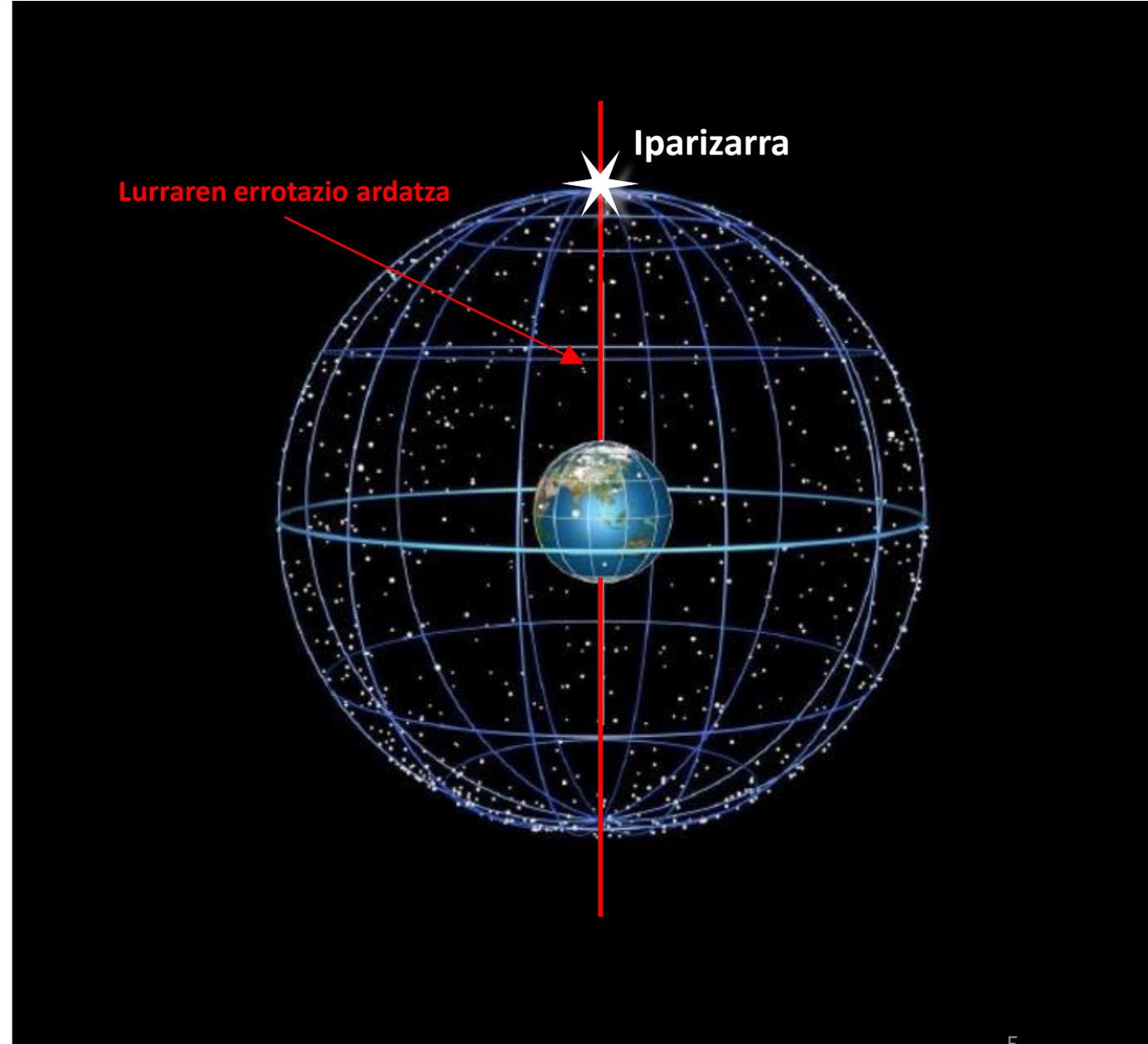


Hau da Hartz Handiaren proiektzio bat, irudimenezko pantaila bat izango balitz bezala, guztiok hain ondo ezagutzen dugun marrazkia sortzen.*

Proiektatzen diren "pantaila" hori esferaerdiko azalera gisa ikusten dugu gure buruen gainean, baina Lurra osoa biltzen duen esfera bat dela esan genezake, bere meridioekin, paraleloekin, ekuatore eta tropikoekin eta Ipar eta Hego poloekin.

Lurraren errotazio ardatza Hego Polotik Iparraldekora doa, pantailatik" luzatzen badugu izar bat dago, iparizarra, Ipar Polo gainean dagoena.

*Gurdia Hartz Handia konstelazioan dagoen asterismo bat da.



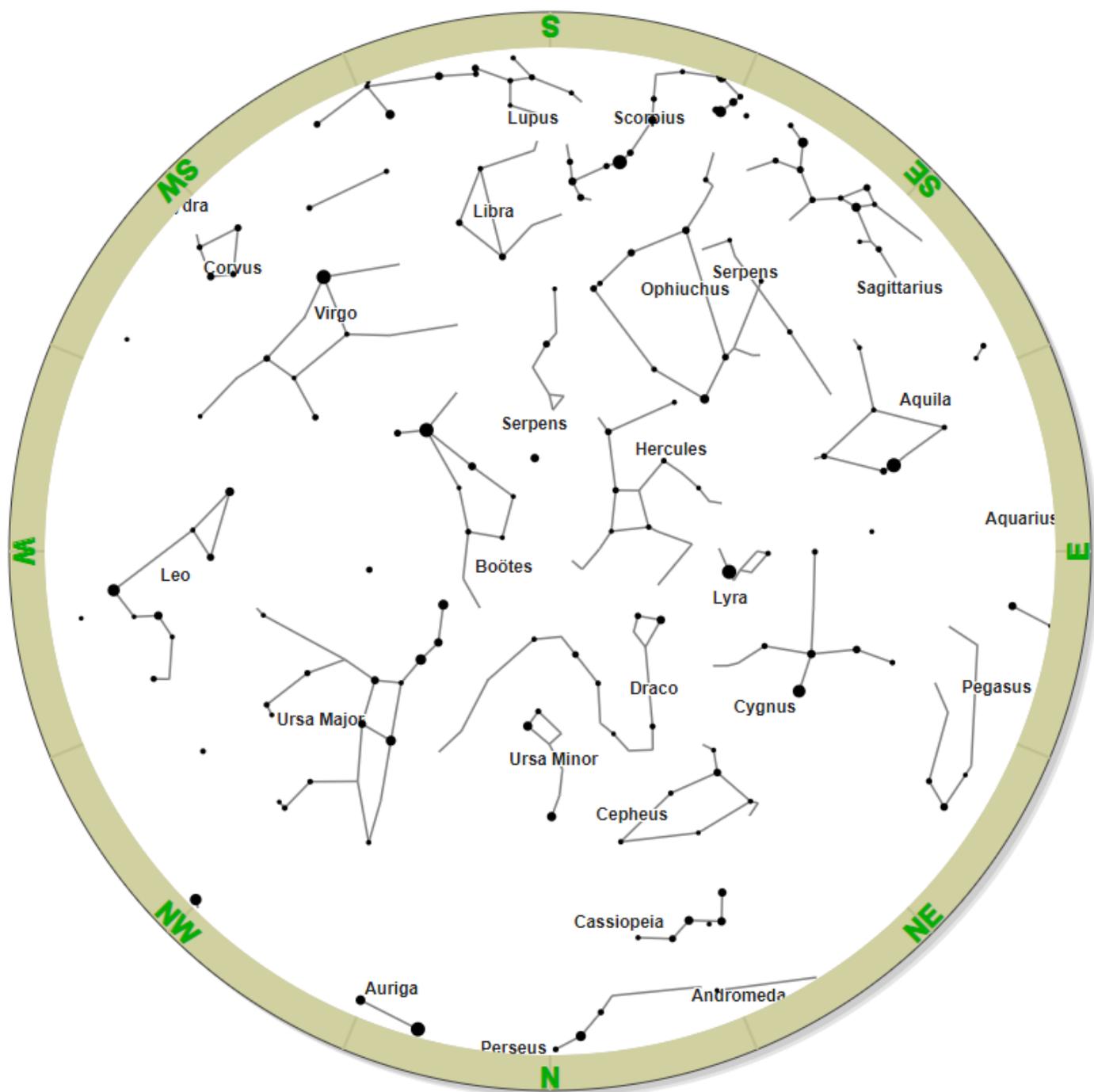


Izarrek beste argien portaera bera daukate urrunetik edo hurbiletik ikusten baditugu.

Hurbilekoak distira handiagorekin ikusten ditugu, distira gutxiago izan arren, eta bereizmen handiarekin ikusten dira. Urrun daudenak ahulago ikusten ditugu, bereizmen gutxiagoarekin eta urrun daudenean gainjartzen dira eta ezin ditugu bereiztu.

Hori dela eta, izar batzuk bikoitza direna ez dugu ikusten, auto baten argiak gertatzen den bezala, gailu optikoren baten laguntza izan ezean.





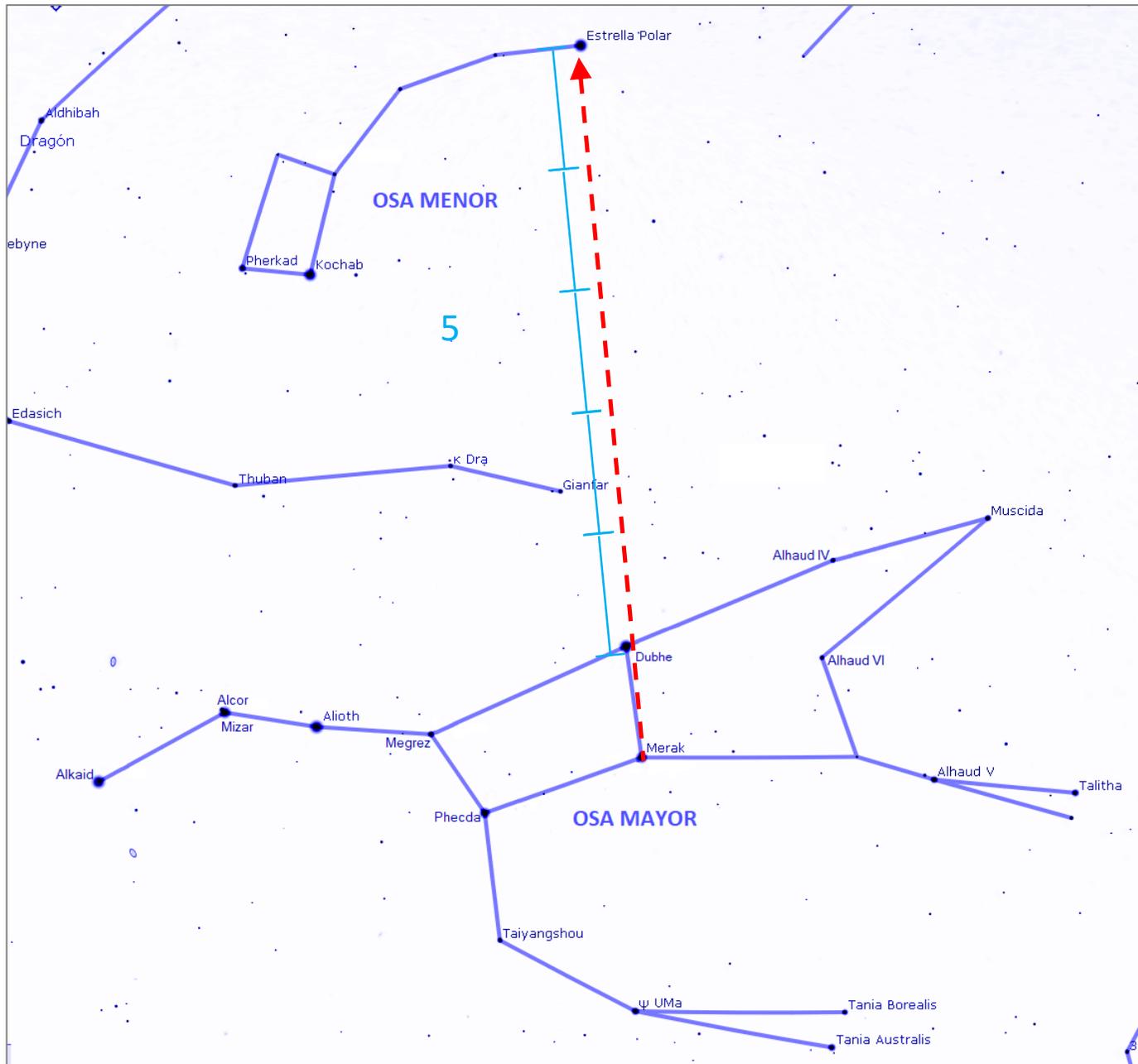
European, populazioren %90 baino gehiago izarrak gabe bizi da. Hirietako argiak zerua kutsatzen du eta planetako biztanle gehienei izarrak ikustea eragozten die.

Iparraldeko 36 konstelazio daude, baina hemendik, Leioatik, hegoaldeko konstelazioetan sartuta dauden batzuk ere ikus ditzakegu; adibidez, Cetus (balea), "Can mayor" eta beste batzuk.

Ikusteko oso garrantzitsua da puntu kardinalak non dauden jakitea.

Iparraldea, hegoaldea, ekialdea eta mendebaldea kokatzeko método asko daude.





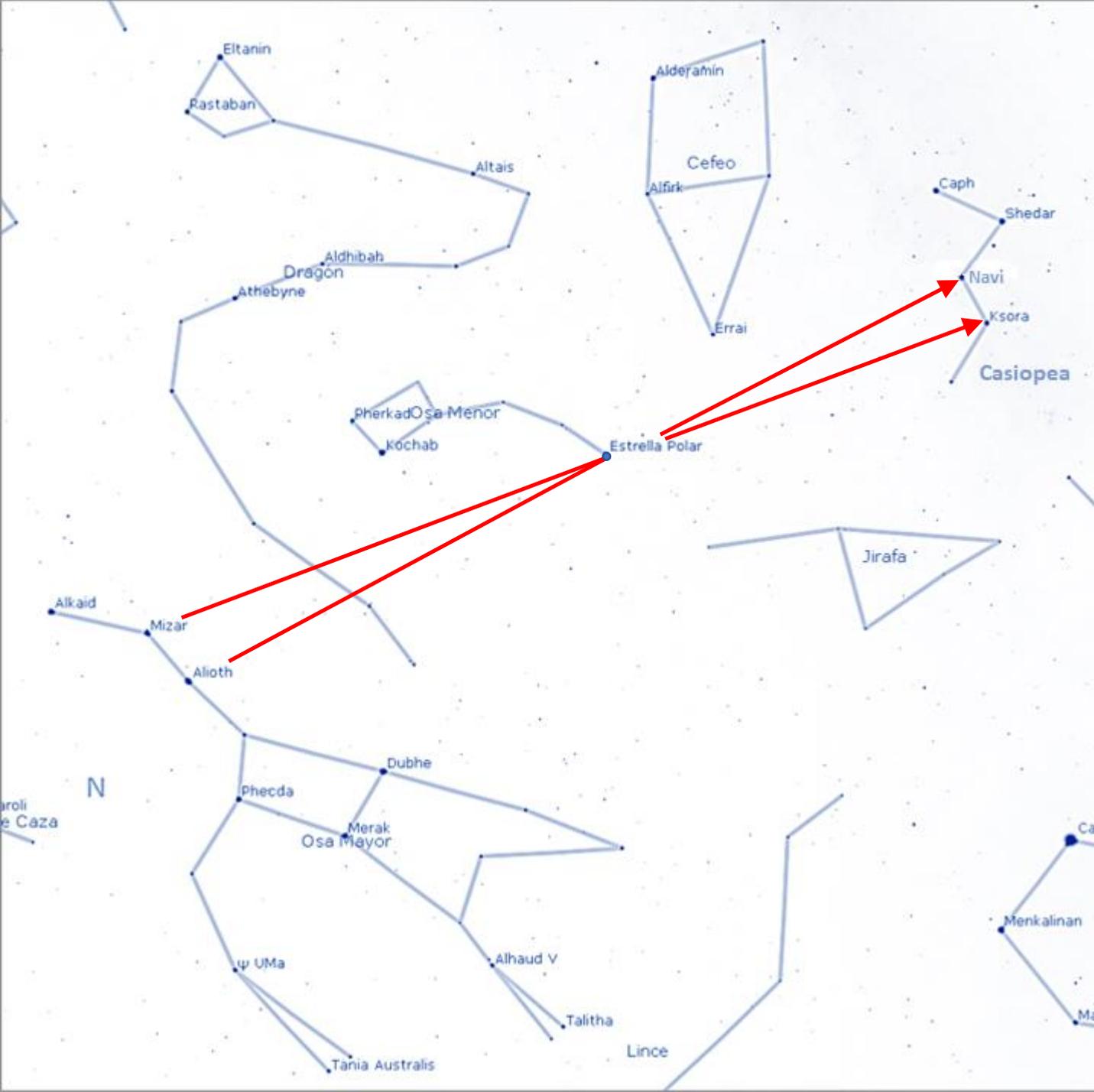
Iparizarra (Polaris) kokatzea

Hartz Handiko Gurditik eskuinean dauden izarrak lotu behar ditugu marra zuzen batekin, izar hauek Merak eta Dubhe dira. Bi izarren arteko distantzia halako bost den distantziara Iparizarra dago, aurrekoak baino arinagoa dena.

Iparizarra gaur egun Lurraren errotazio-higidurarekin bat egiten duen izar bat da. Hori dela eta, haren inguruko zero osoa hautsita dago, baina izar hau ez da mugitzen gau osoan. Horregatik, marinelek “iparraldeko izarra” deitzen diote eta nabigatzeko erabiltzen dute.

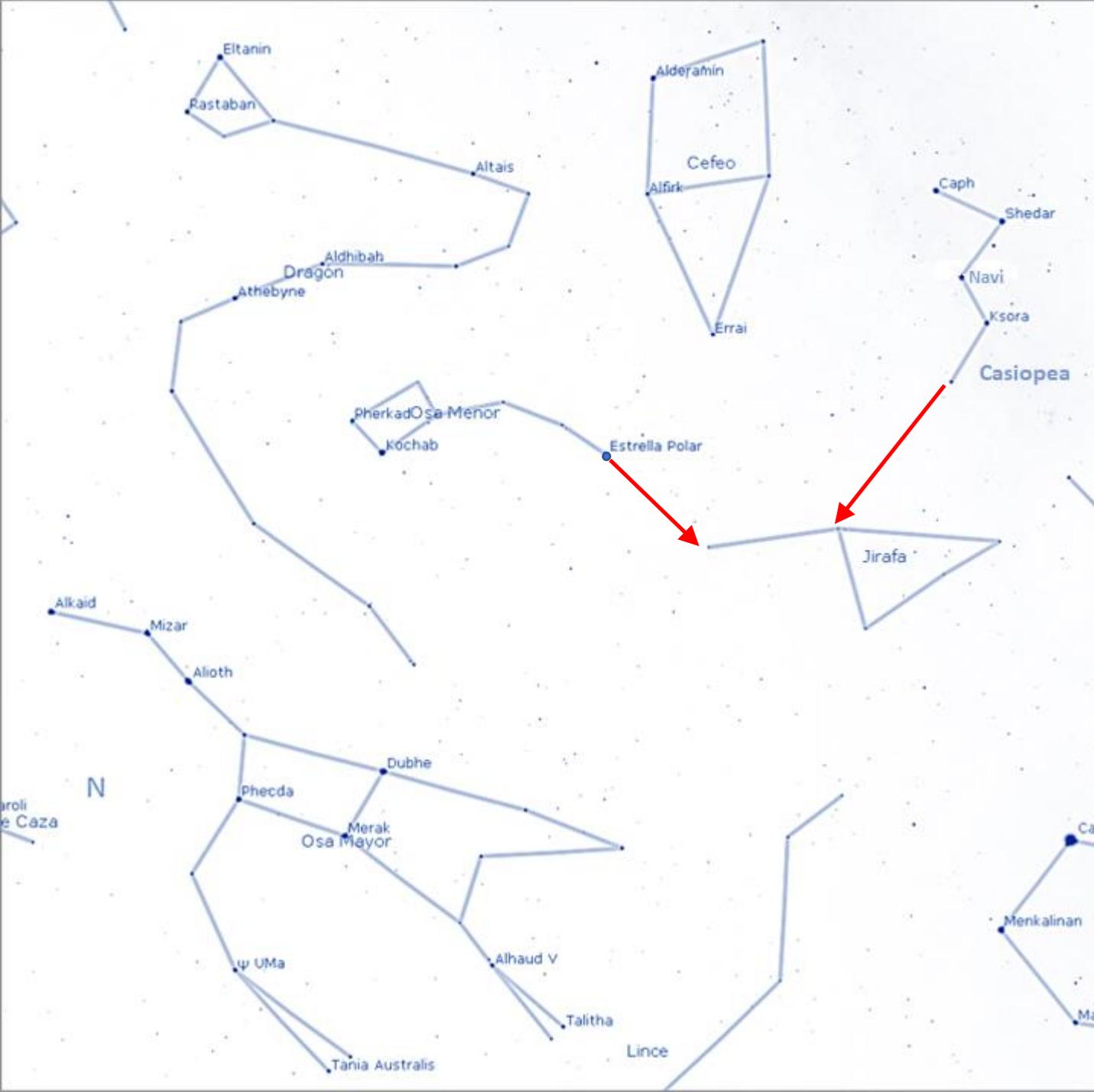
Kasiopea Konstelazioa kokatzea

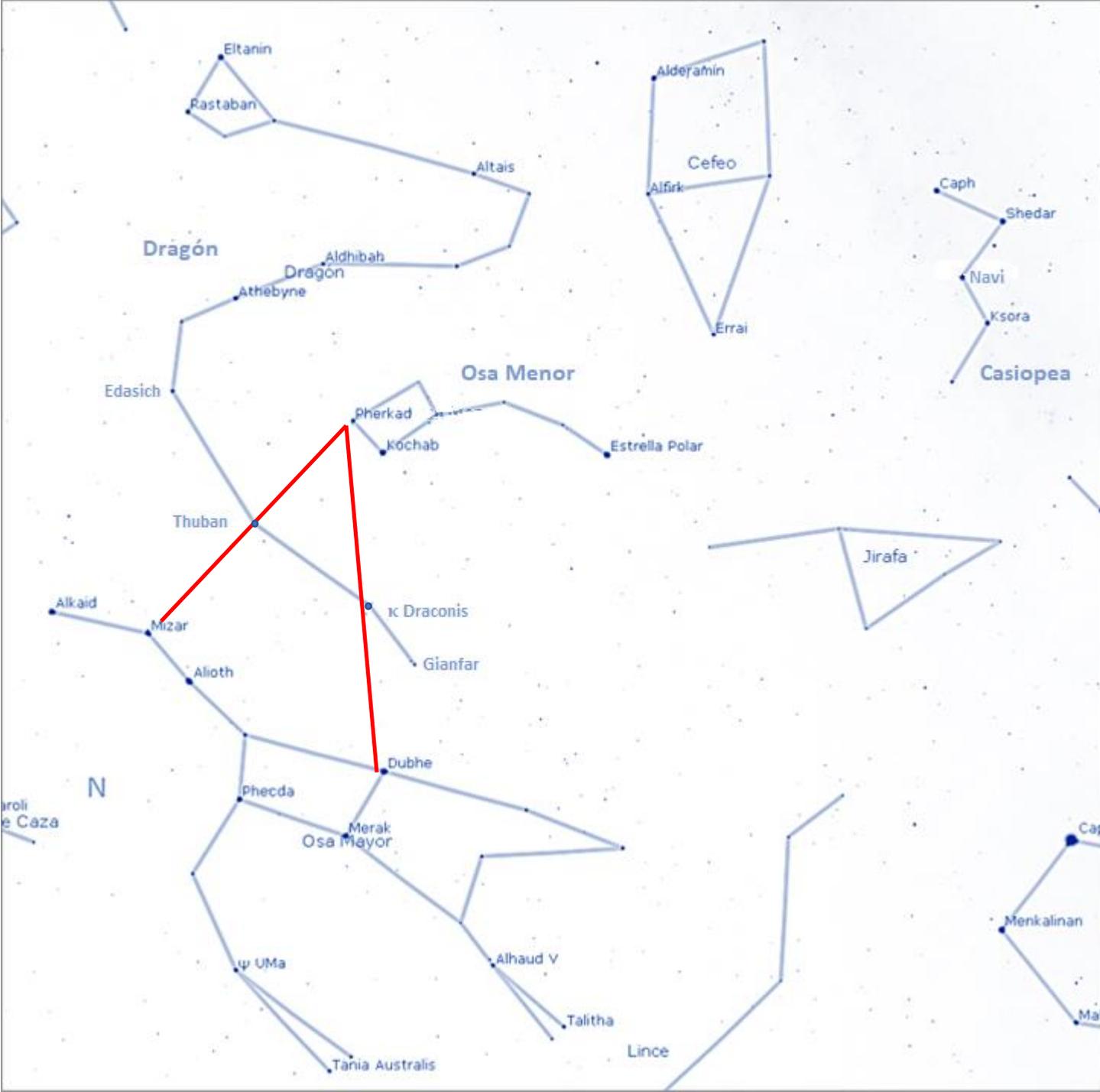
Hartz Handiko Gurditik



Jirafa Konstelazioa (Camelopardis) kokatzea

Hartz Txikitik eta Kasiopeatik



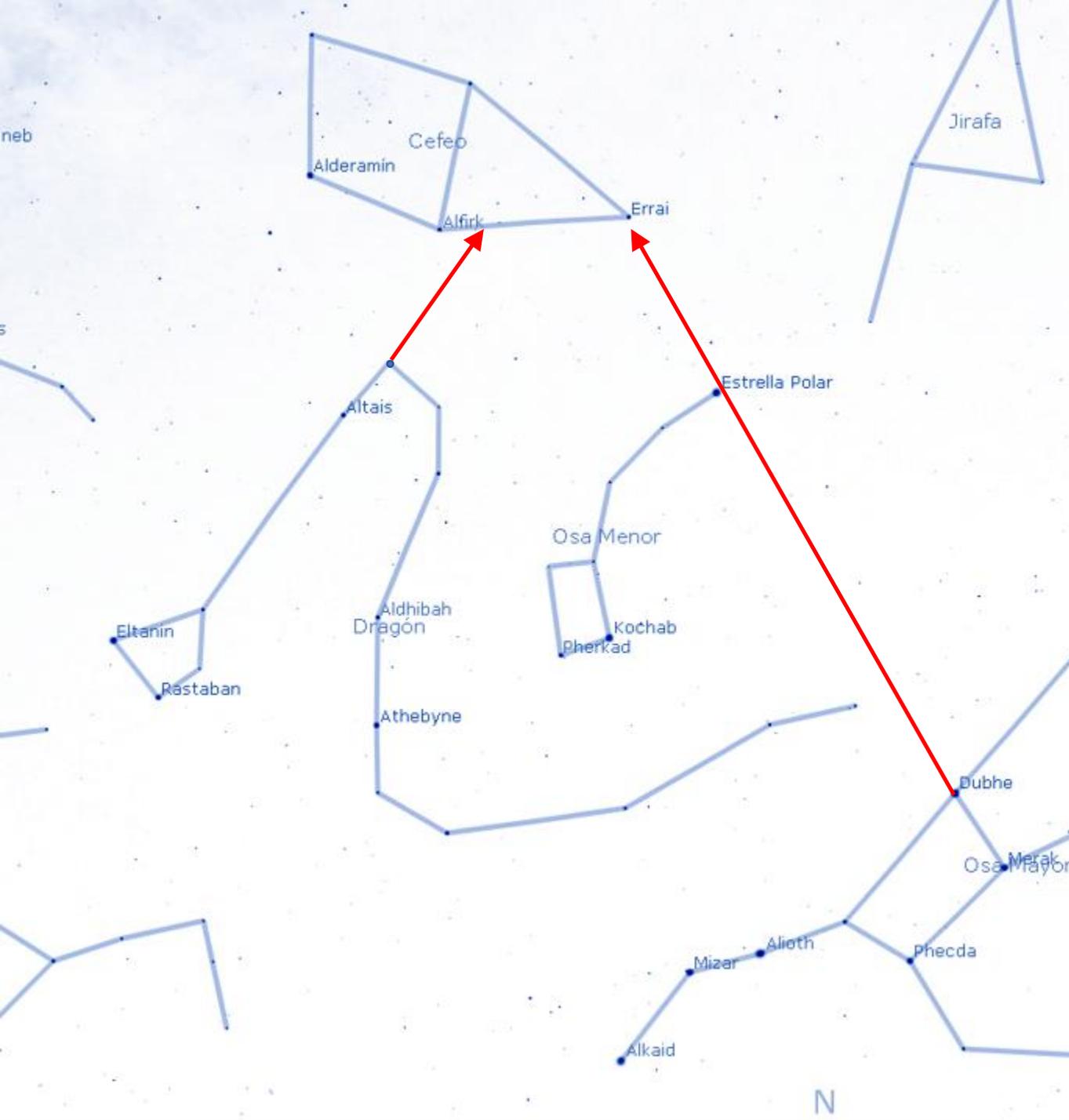


Dragoia Konstelazioa kokatzea

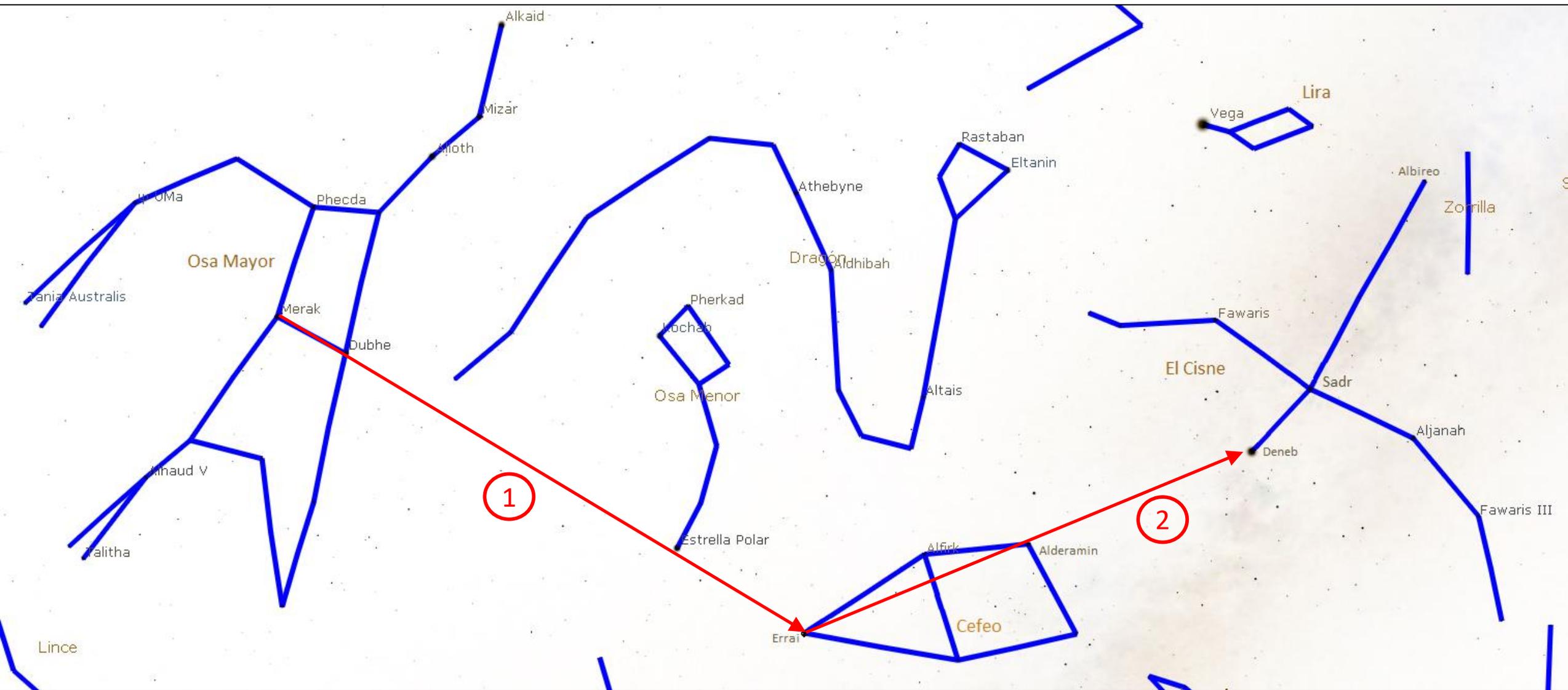
Hartz Handiako Gurditik Hartz Txikira bere bi izar kokatuta daude, segmentoen artean.

Cefeo Konstelazioa kokatzea

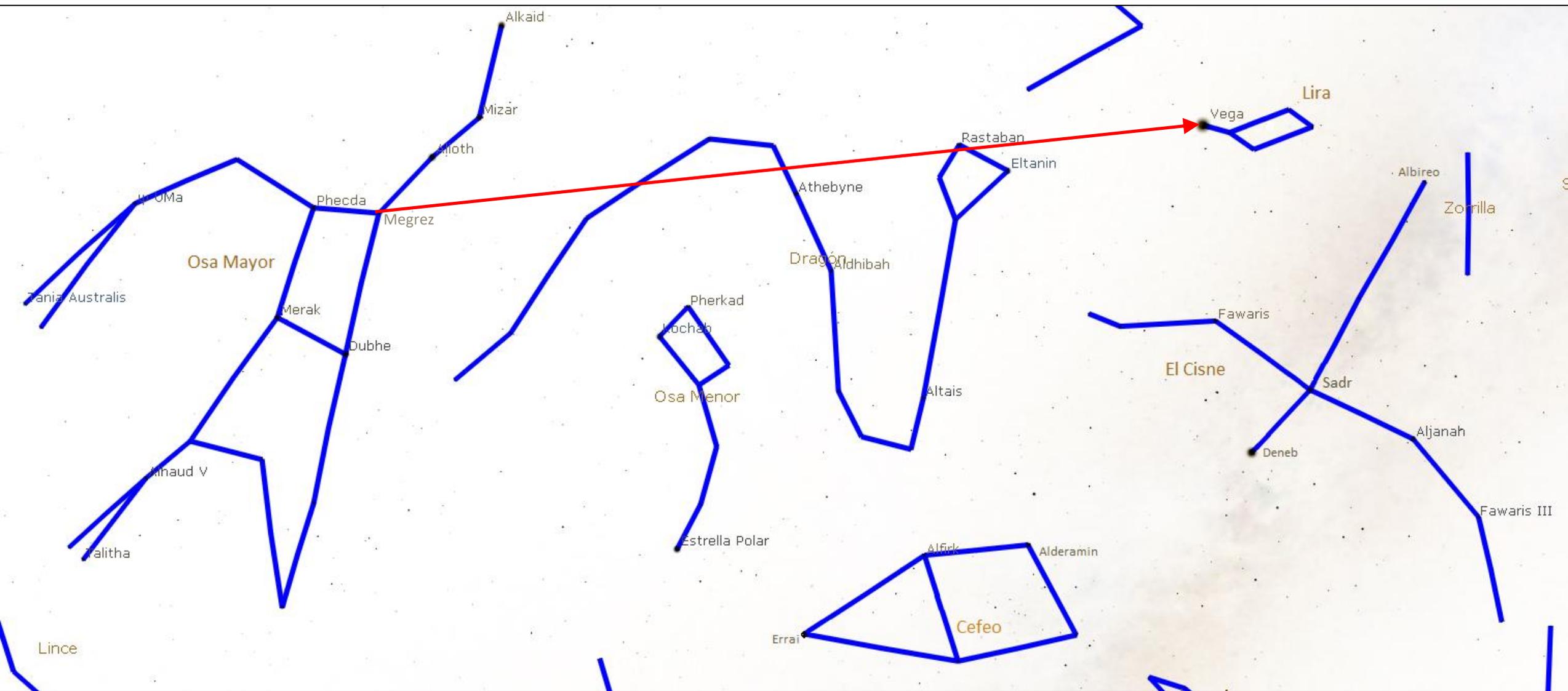
Hartz Handiko Gurditik



Deneb eta Zisne Konstelazioa kokatzea

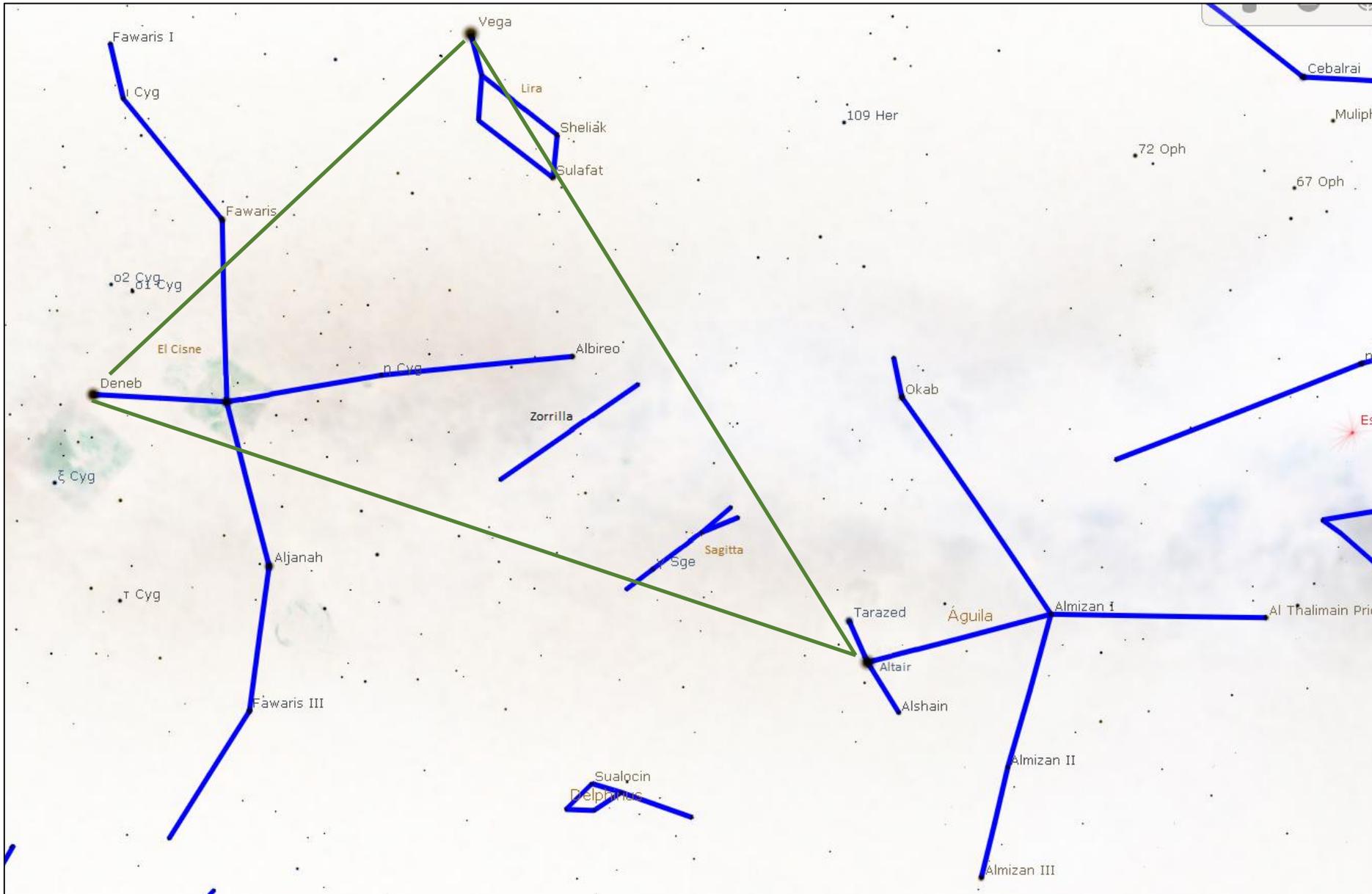


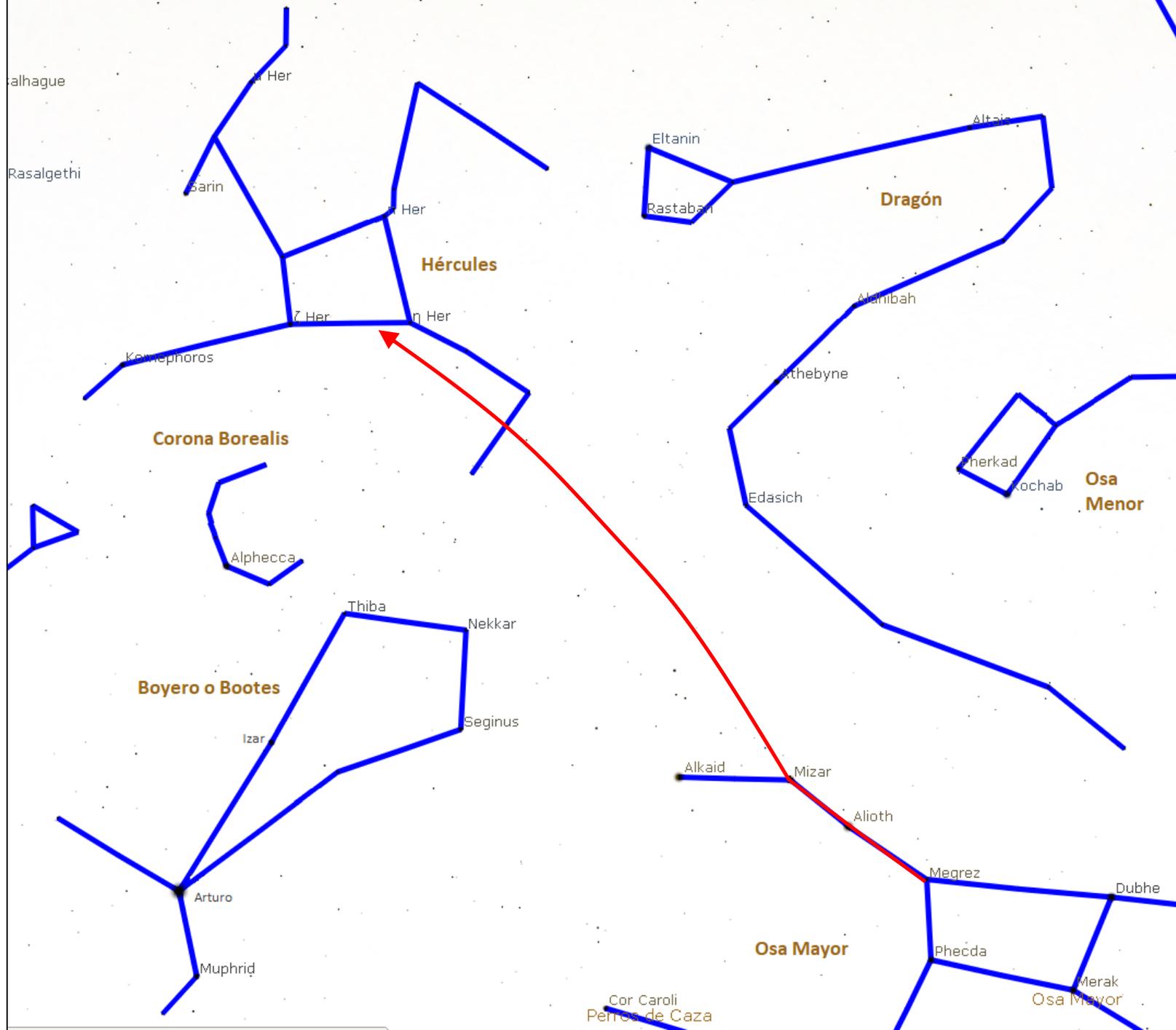
Vega eta Lira Konstelazioa kokatzea. Udako gauetan Vega izar distiratsuena da. Hartz Handiko Gurditik.



Udako triangelua:

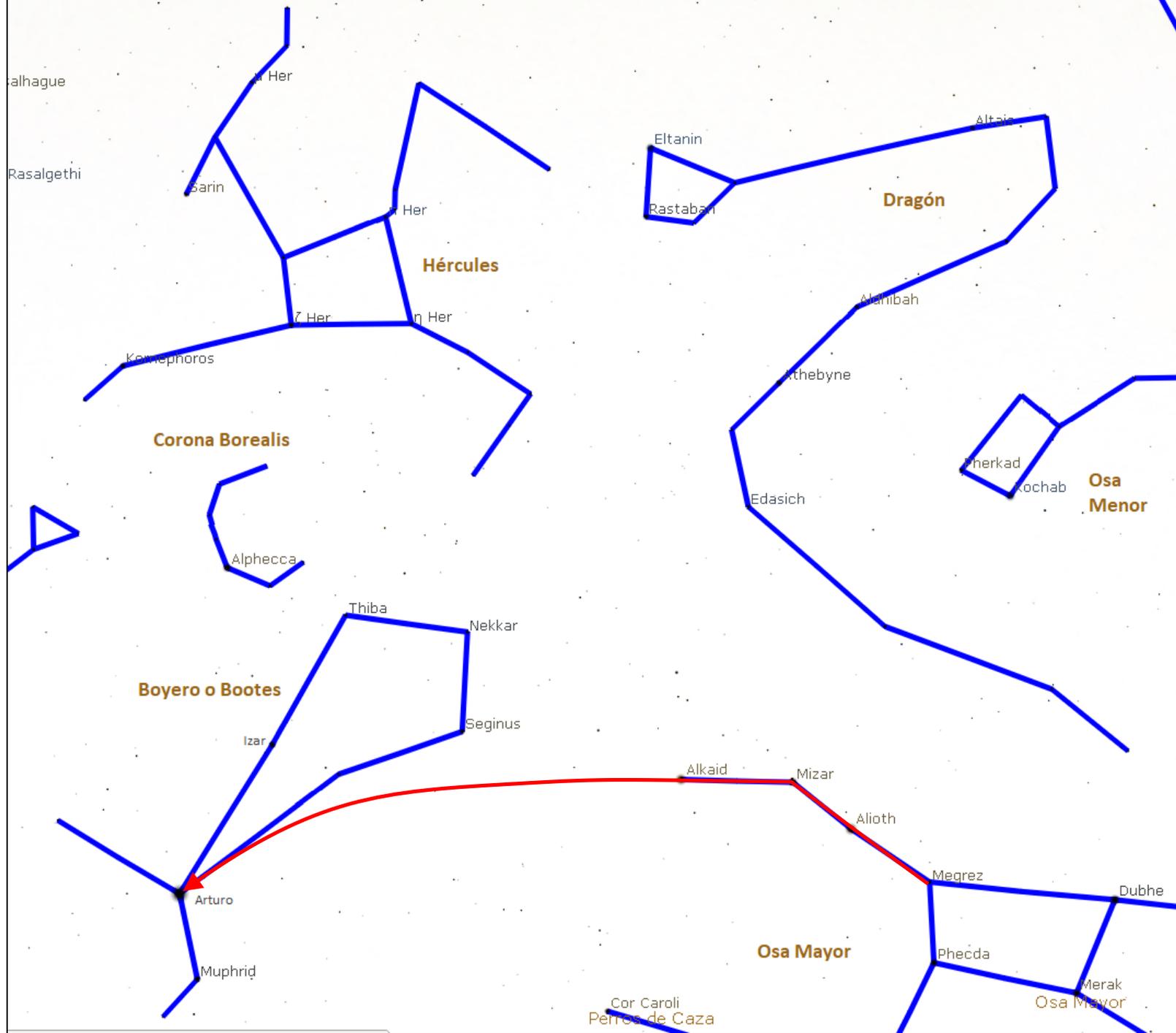
- Vega (Lira)
- Deneb (Zisnea)
- Altair (Arranoa)





Herkules konstelazioa kokatzea

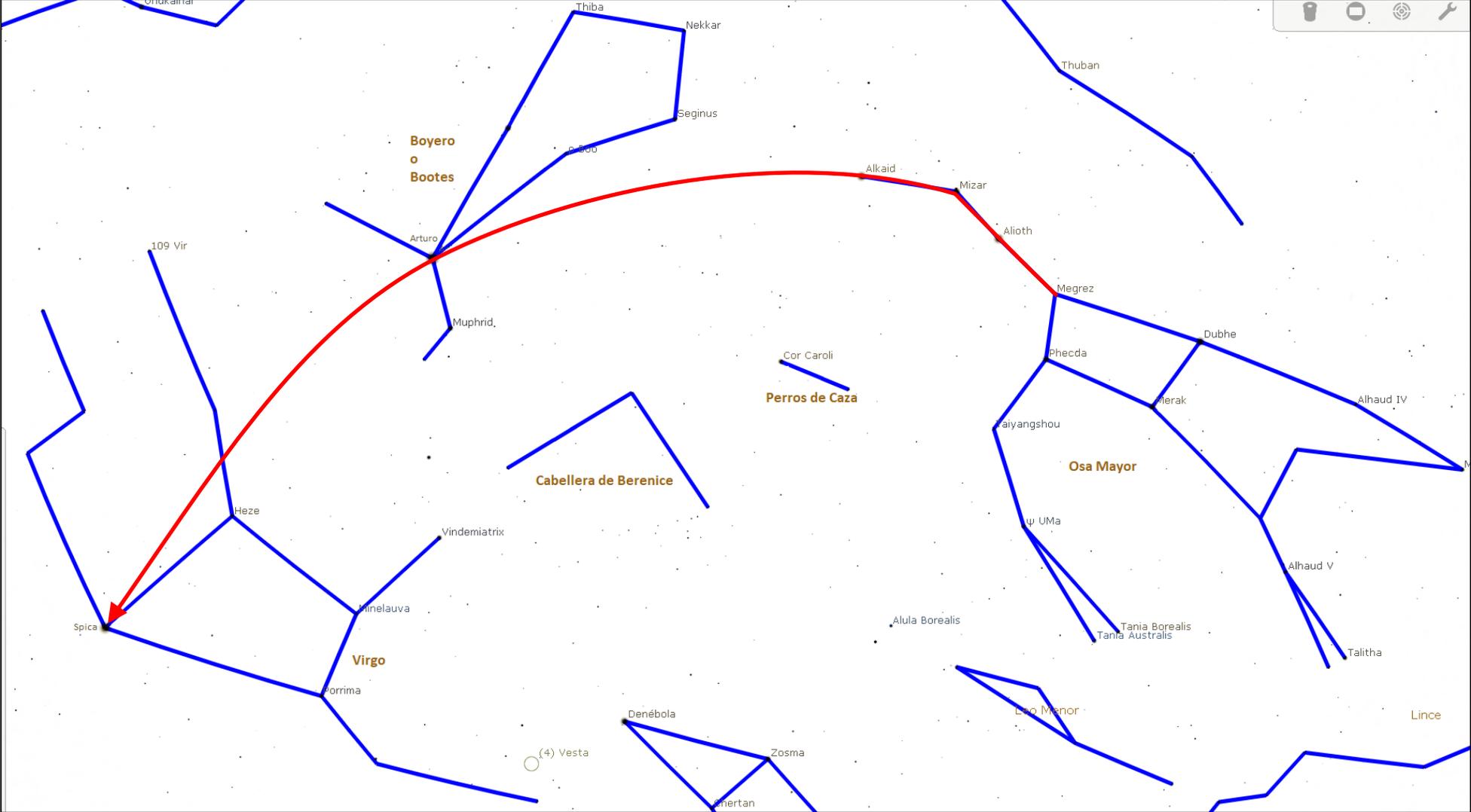
Hartz Handiko Gurditik



Arturo eta Boyero Konstelazioa kokatzea

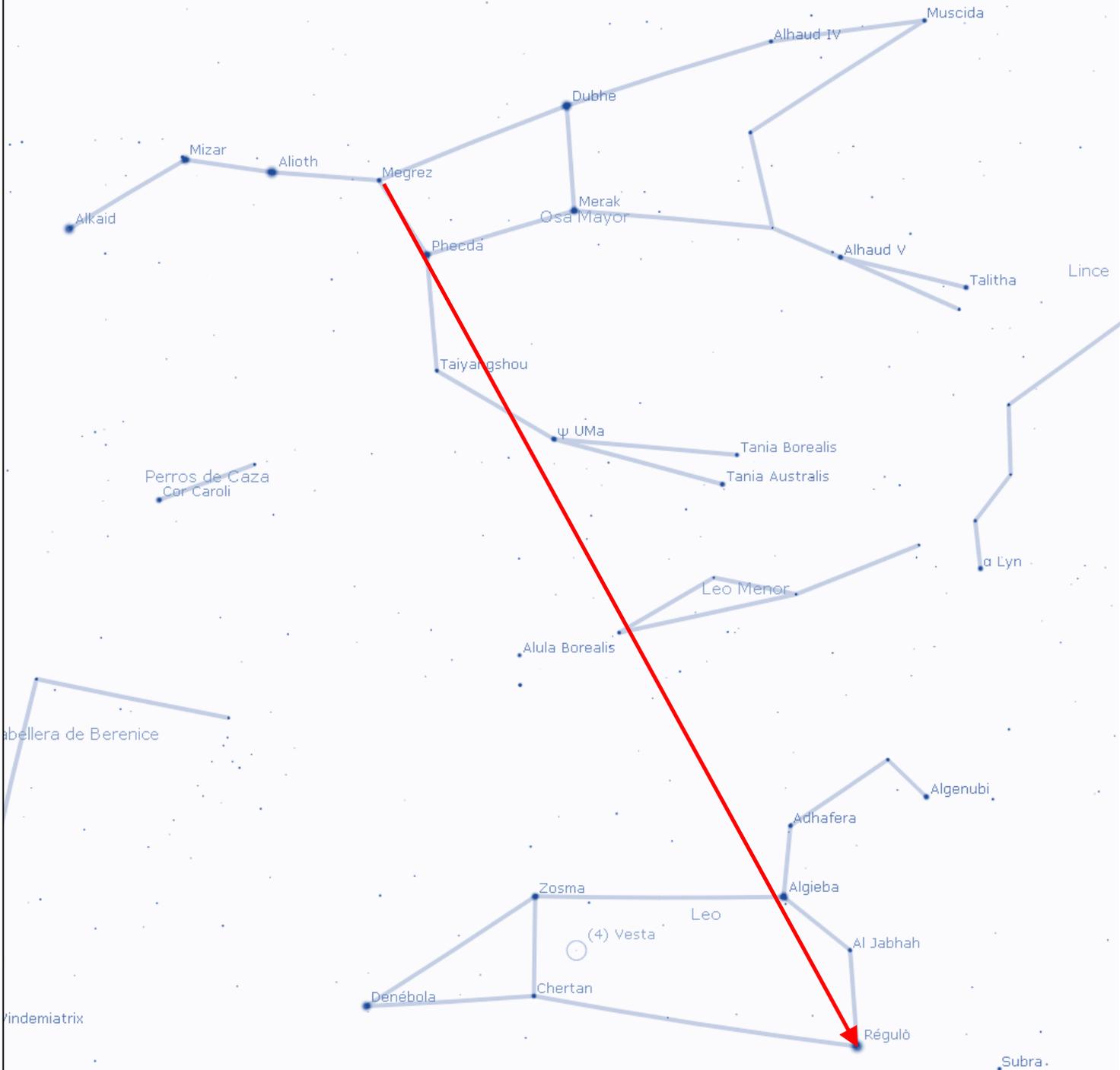
Hartz Handiko Gurditik.

Spica eta Virgo Konstelazioa kokatzea. Hartz Handiko Gurditik.



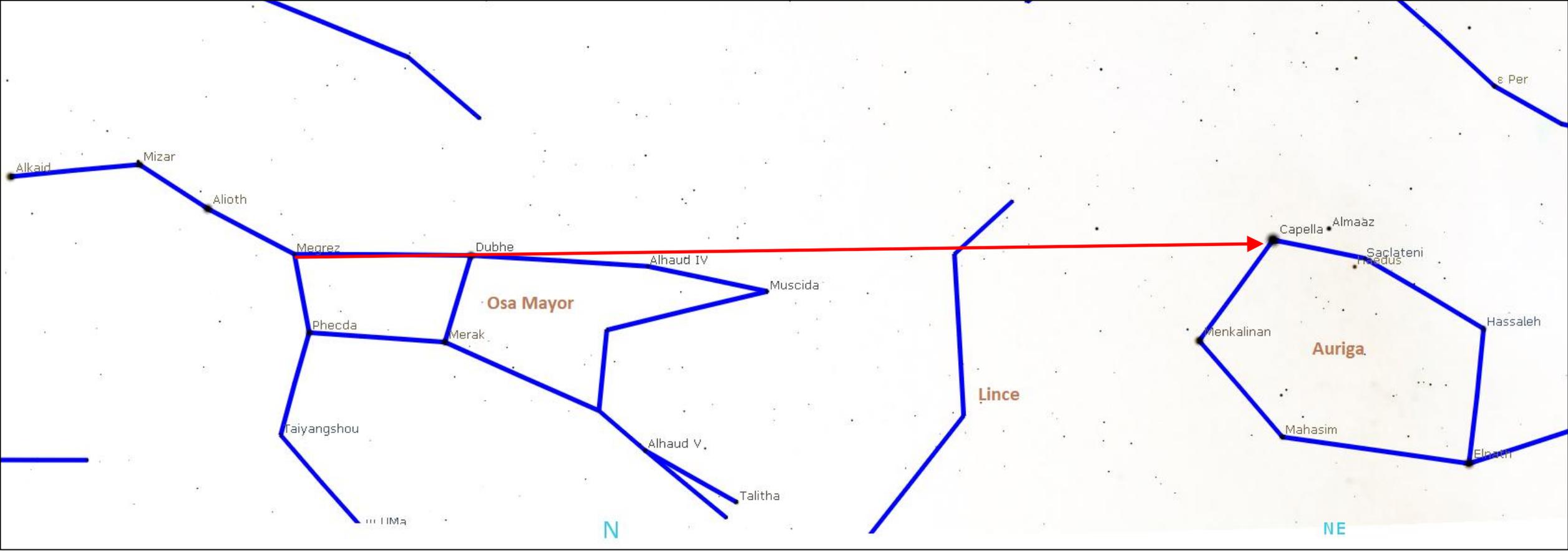
Regulus eta Leo Konstelazioa kokatzea

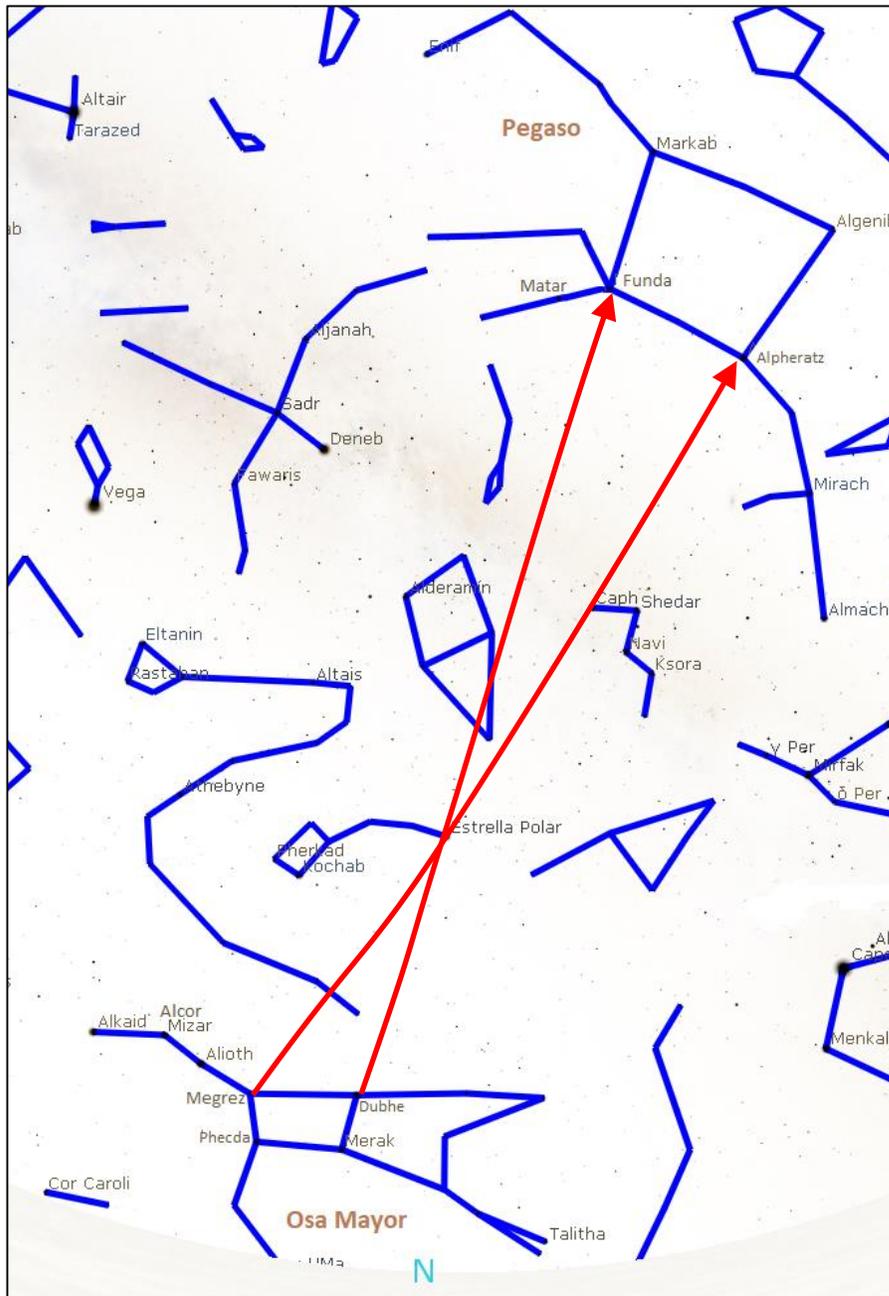
Hartz Handiko gurditik



Capella eta Auriga konstelazioa edo Kotxerorena kokatzea

Hartz Handiko Gurditik, Megrez eta Dubhetik luzatzen. Auriga hexágono moduko bat da (baita pentagono bat ere) oso distiratsuak diren izarrekin.



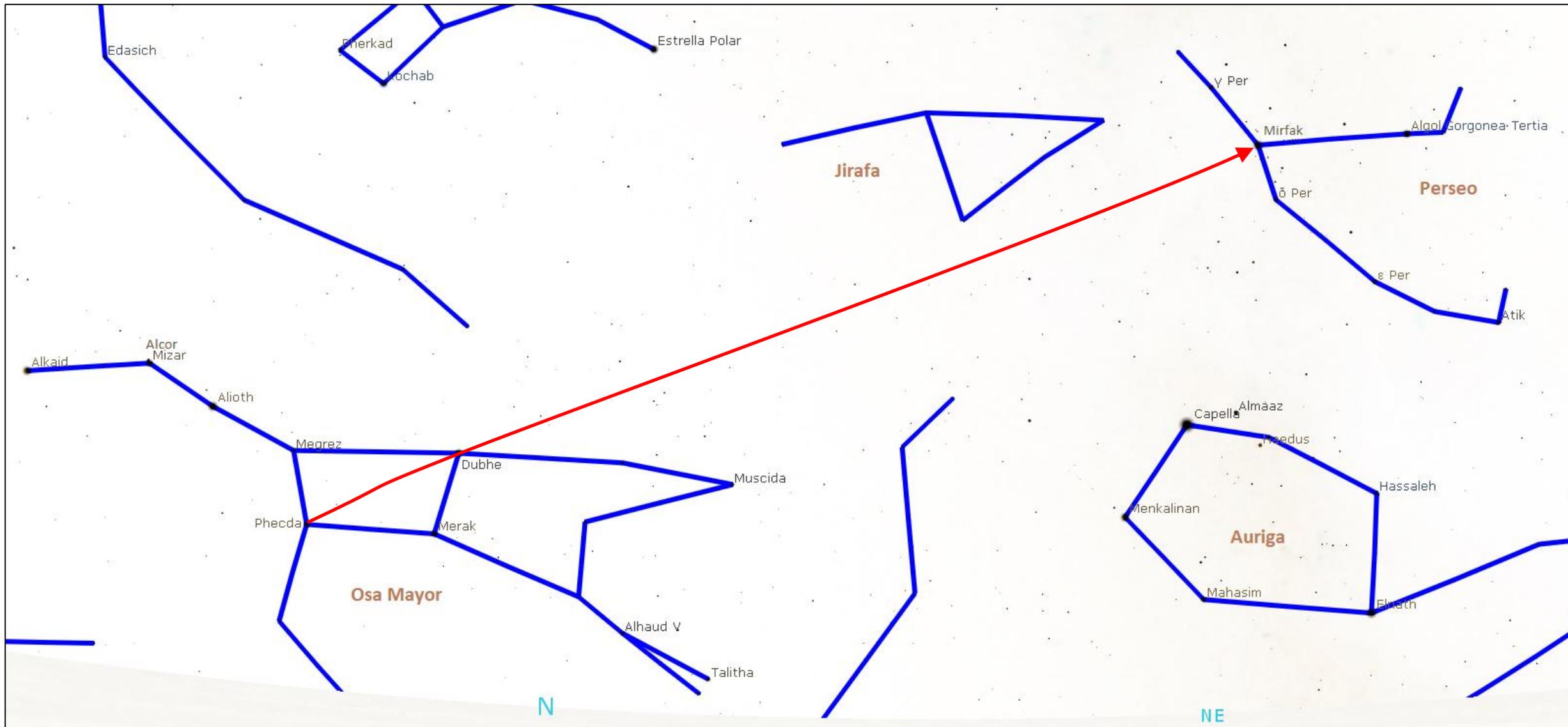


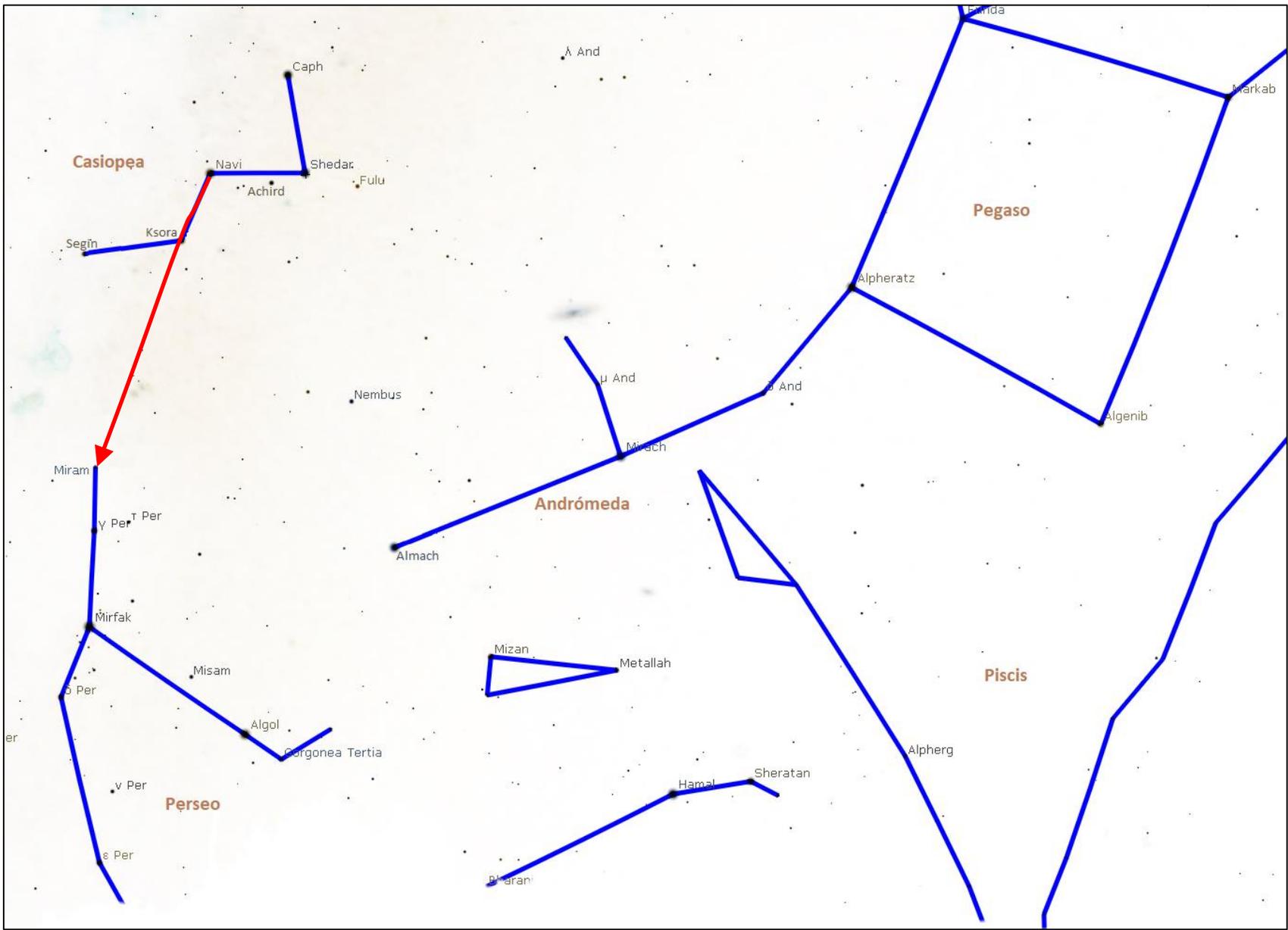
Pegaso Konstelazioa kokatzea

Hartz Handiko Gurditik, Megrez eta Dubhe izarretatik, Iparizarretik pasatzen, Alpheratz eta Fundara hurrenez hurren, Pegason.

1. modua **Mirfak** eta **Perseo** **Konstelazioa** kokatzeko.

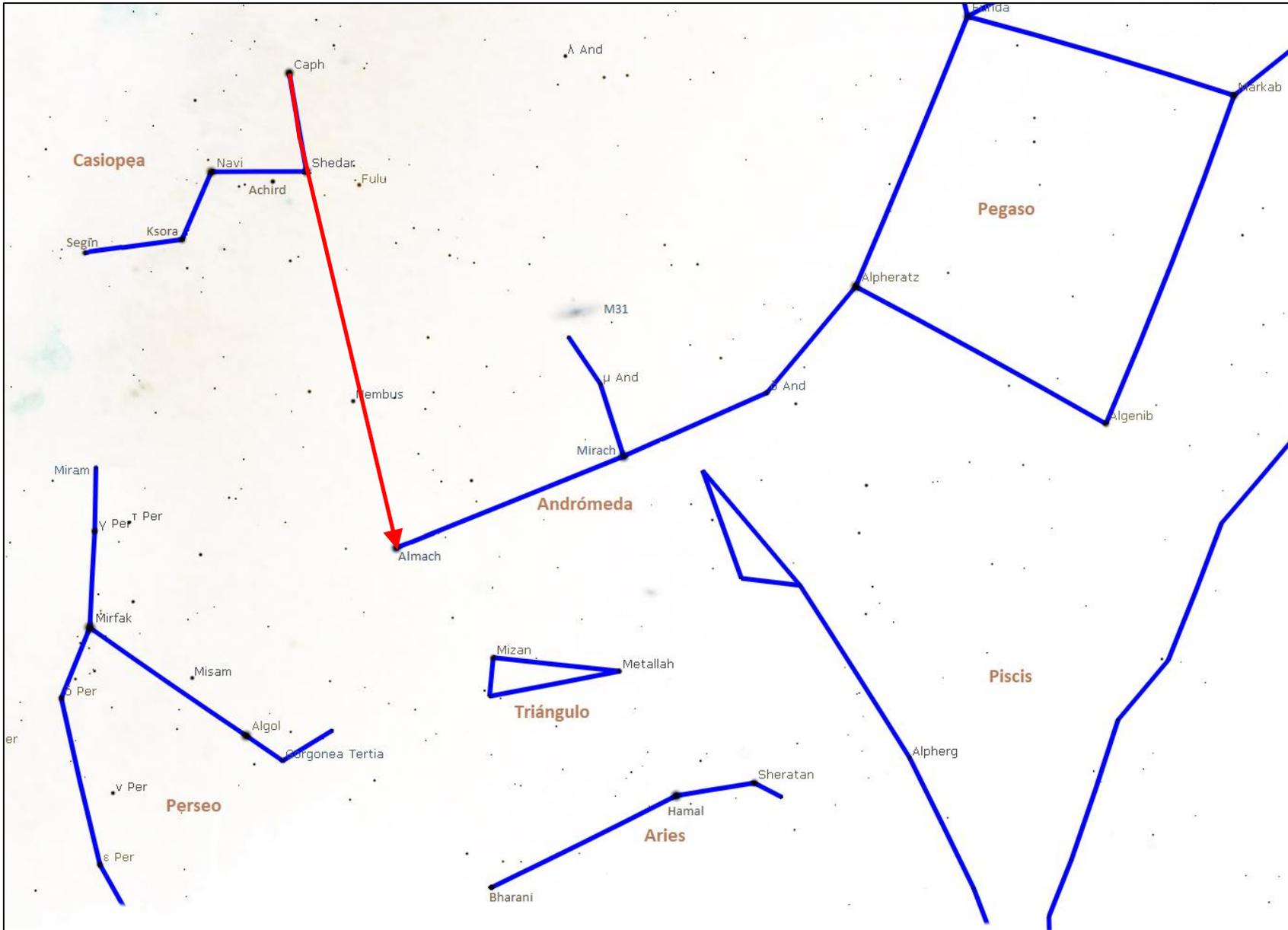
Hartz Handiko Gurditik, Phecda eta Dubhenetik luzatzen Mirfakeraino.





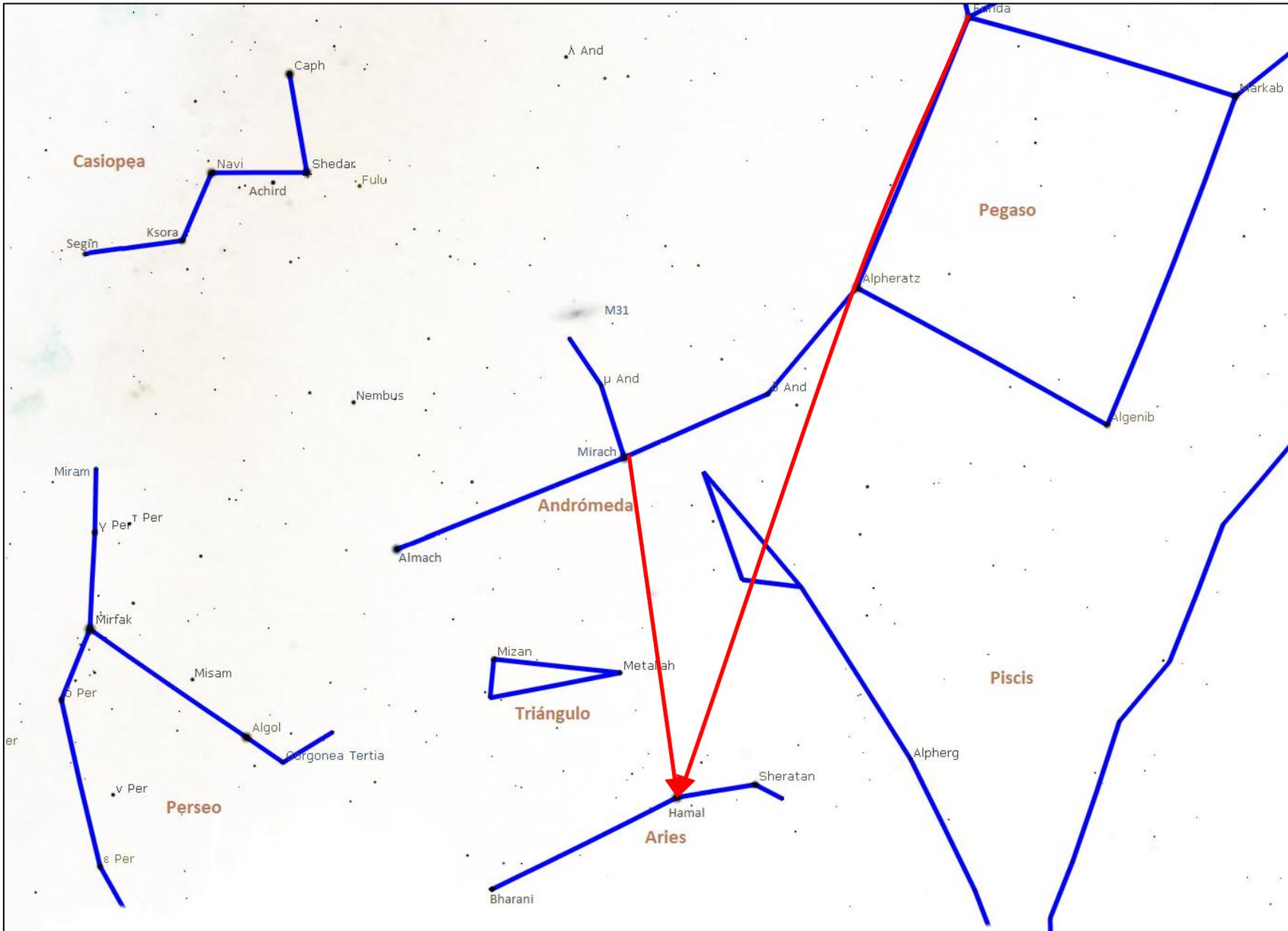
2. Modua **Miram** eta **Perseo** **Konstelazioa** kokatzeko.

Kasiopeatik Navi eta Ksoratik luzatzen, Mairam-eraino Perseon.



**Almach eta Andromeda
Konstelazioa kokatzea**

Kasiopeatik, Caph eta Shedar-etik
luzatzen Almach-eraino,
Andromedan.

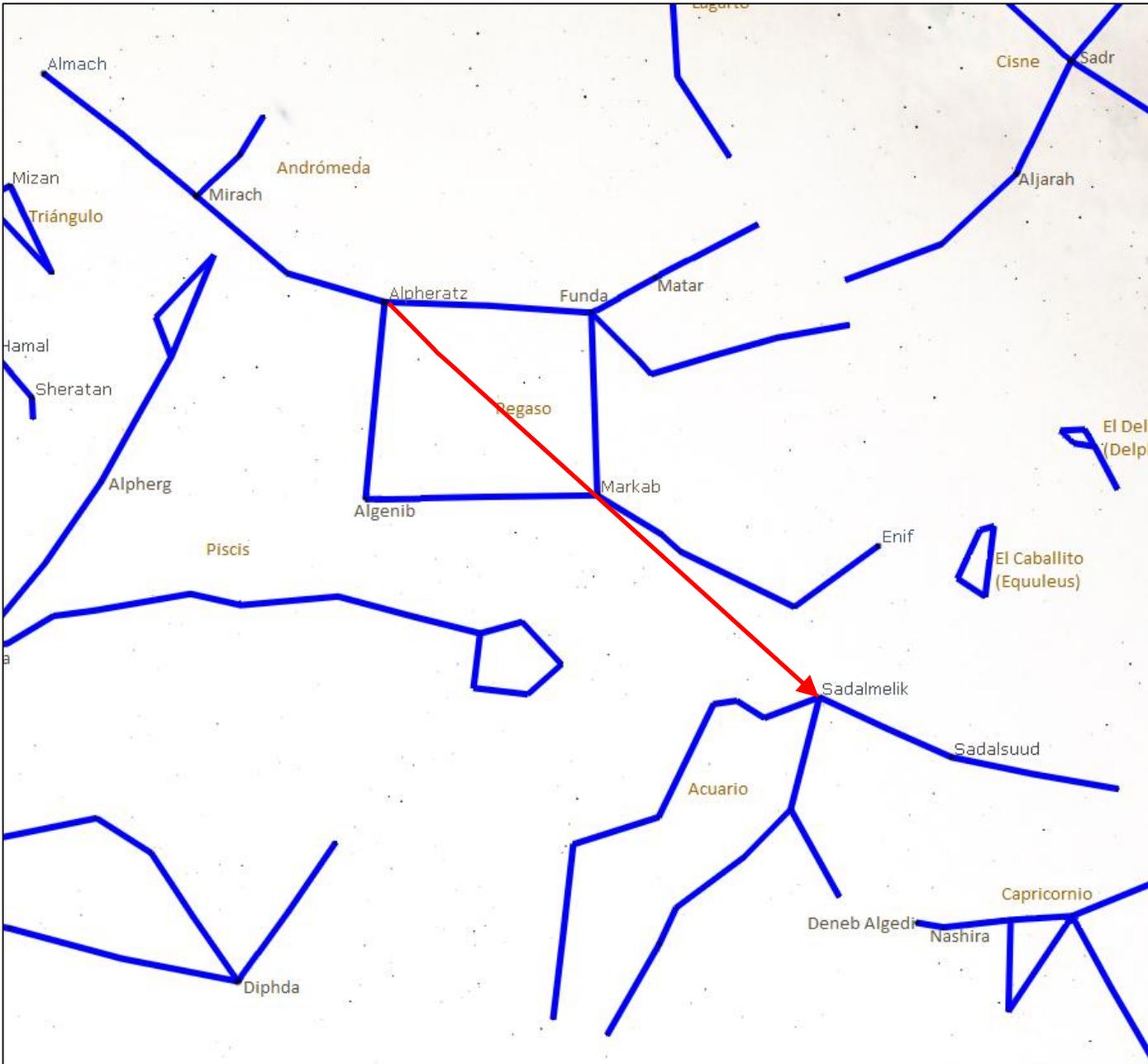


Hamal eta Aries konstelazioa kokatzea.

Pegasotik, Funda eta Alpheratz-etik luzatzen Hamal-eraino Ariesen, marrazkian marra zuzen bat dirudi arren, kurba txiki bat egiten du.

Mirach Andromedan referentzia modua ere balio du, Hamal “azpian” geratzen dena jakin behar dugu; hau da, zorura begira.

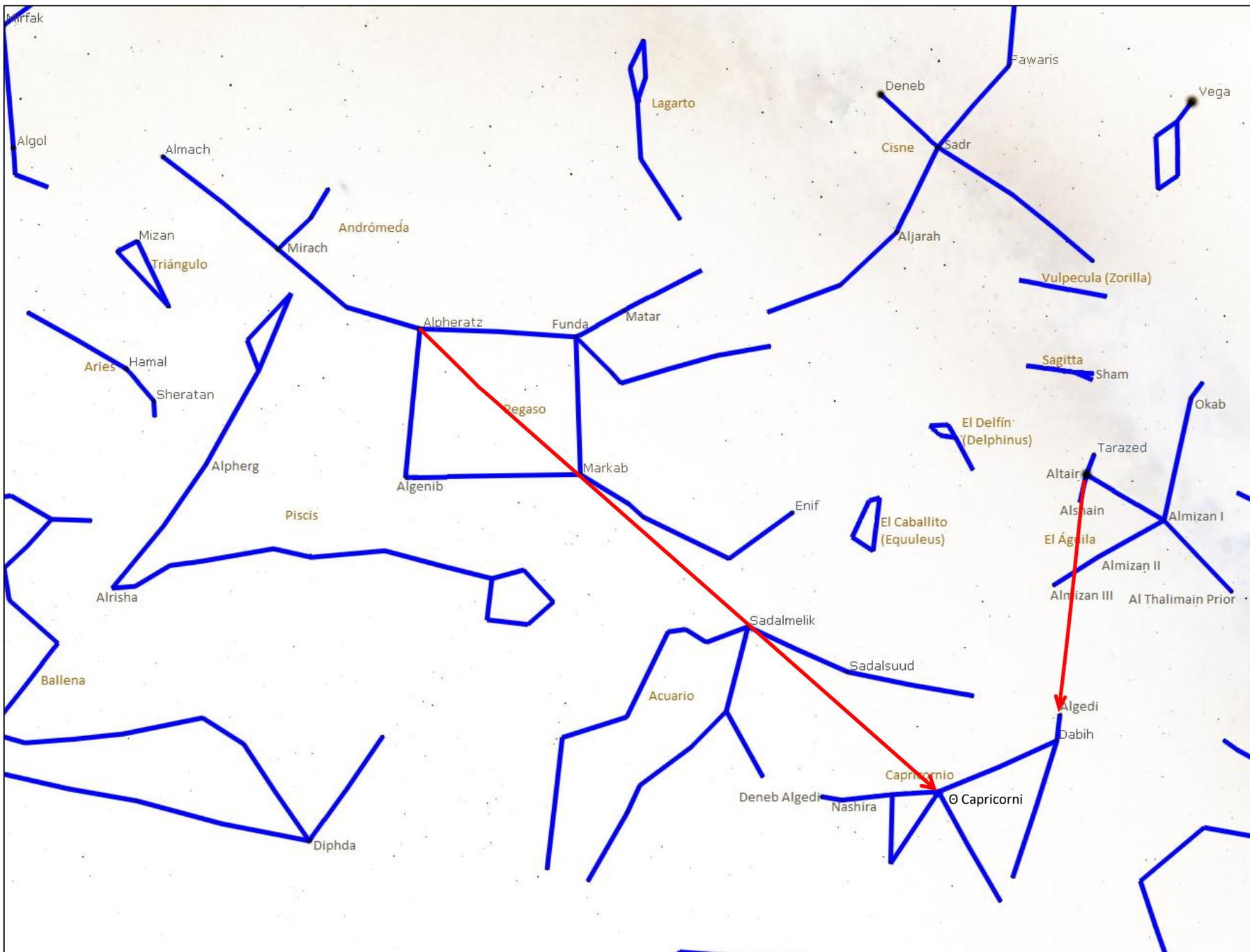
Perseo, Andromeda eta Aries ondo kokatuta baditugu, **Triangelu Konstelazioa** aurkitu dezakegu, inguru berean baitago.



Sadalmelik eta Akuario Konstelazioa kokatzea.

Pegaso kokatuta daukagunean, bere karratu nagusian lerro zuzen bat egiten dugu Alpheratz (Andromeda dena) eta Markab artean, luzatzean Sadalmelik-era heltzen da, Akuarioren α izarra.

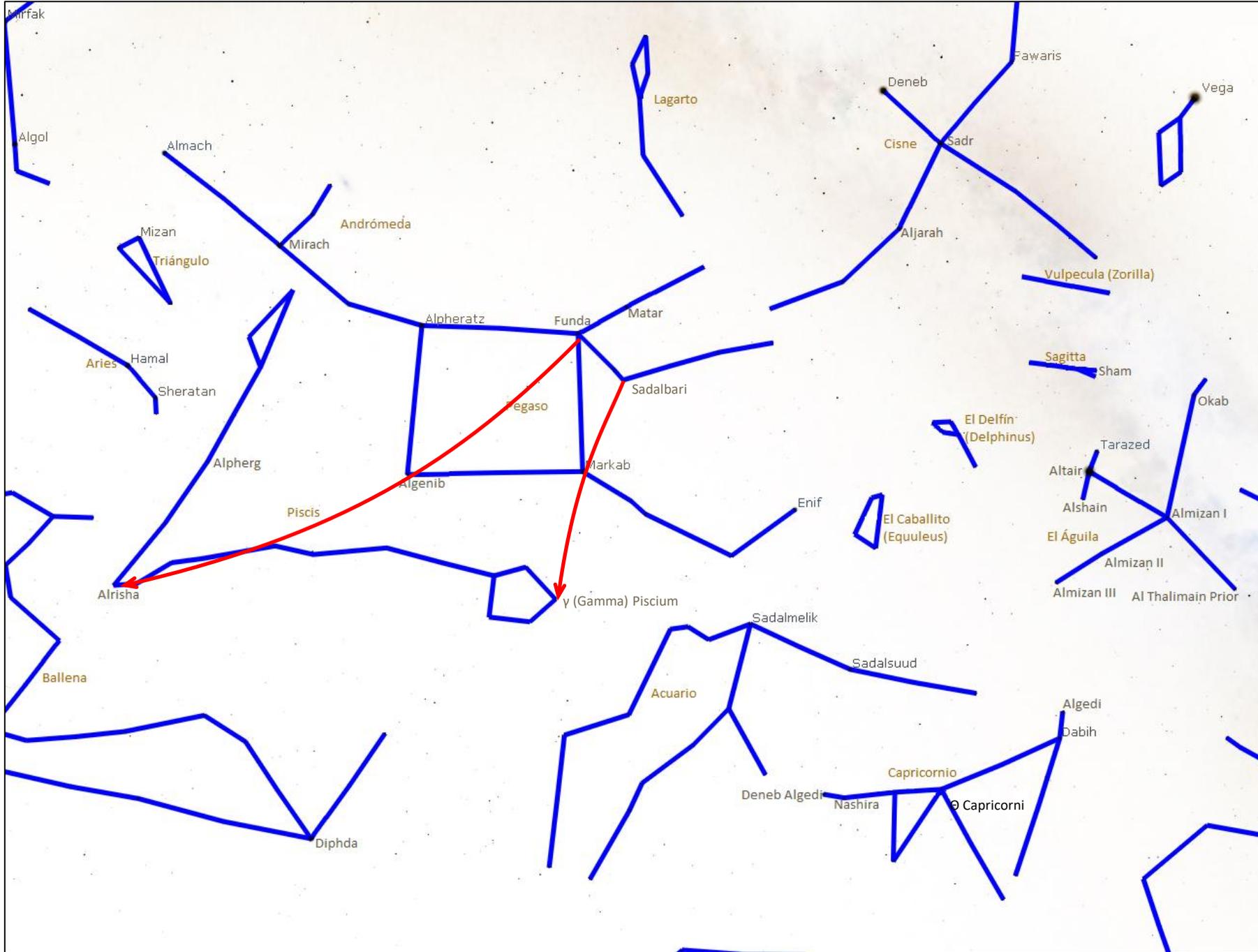
Beste konstelazioak ikusteko patzientzia eta iluntasuna behar dugu.



Algedi eta Theta Capricorni (Θ Cap) eta Kaprikornio Konstelazioa kokatzea.

Arranoan dagoen Altair-etik (udako triangelua) eta Alshainetik zerumurara luzatzen badugu Algedira helduko gara (α Caprikorni)

Sadalmedik kokatzeko erabili dugun diagonala luzatzen badugu, Kaprikornioko beste izar bat aurkituko dugu, Theta Capricorni.



γ (Gamma) Piscium eta Piscis Konstelazioa kokatzea

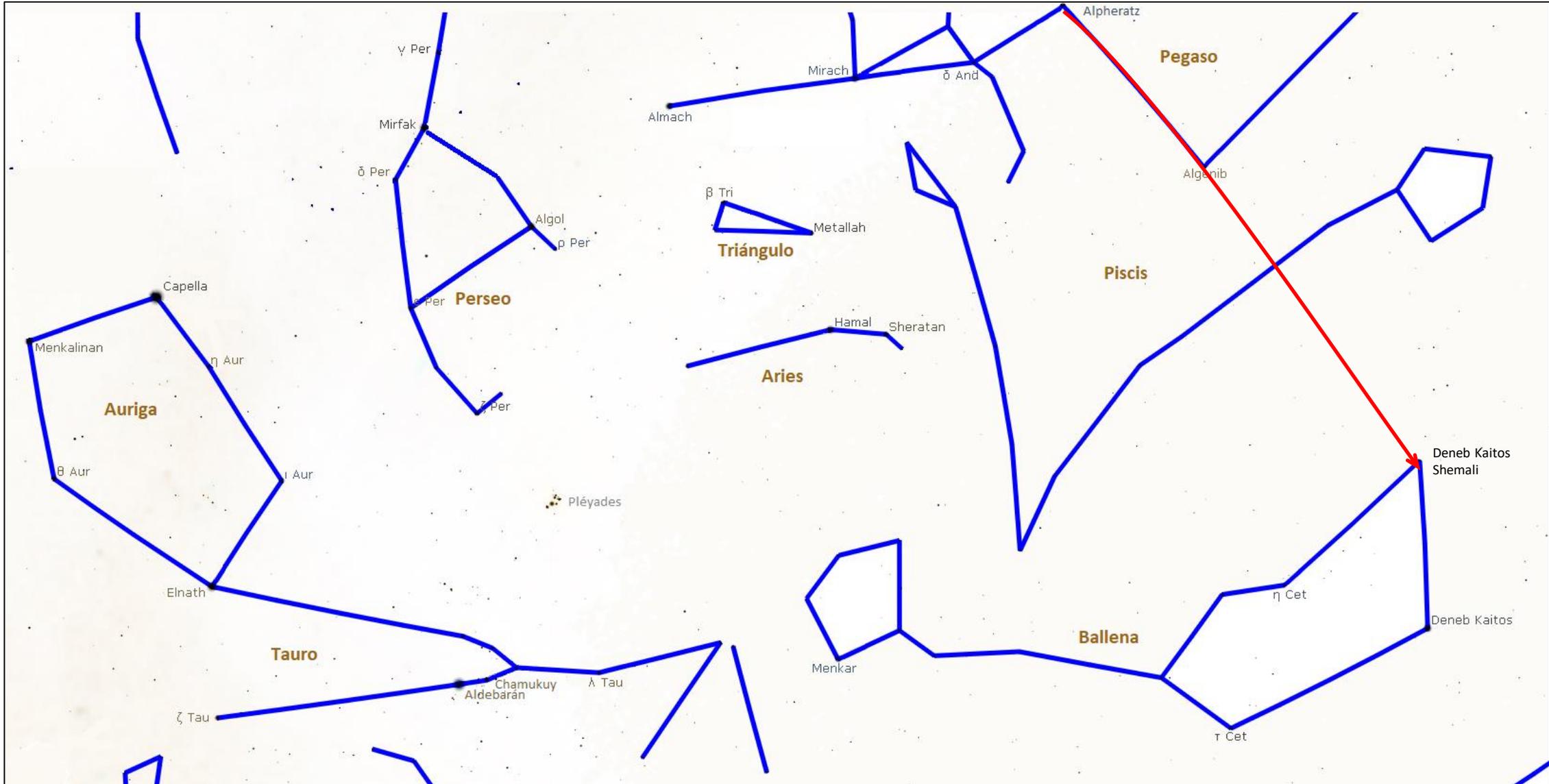
Saldabari-tik eta Pegason dagoen Markab-etik pasatzen, arku txikidun marra batekin **γ (Gamma) Piscium**-eraino helduko gara. Izar honez ez dauka izen propiorik.

Eta Funda-tik Algenib-etik pasatzen beste arku batekin **Alrisha** aurkitzen dugu.

Piscis Pegasoren diagonalean sartuta dagoen “V” handi bat bezalakoa da, ezkerreko besoan **Alpher** bereizten da, bere izar distiratsuena. Erpina **Alrisha**-k sortzen du eta beste besoaren amaieran aipatutako **γ(Gamma) Piscium**.

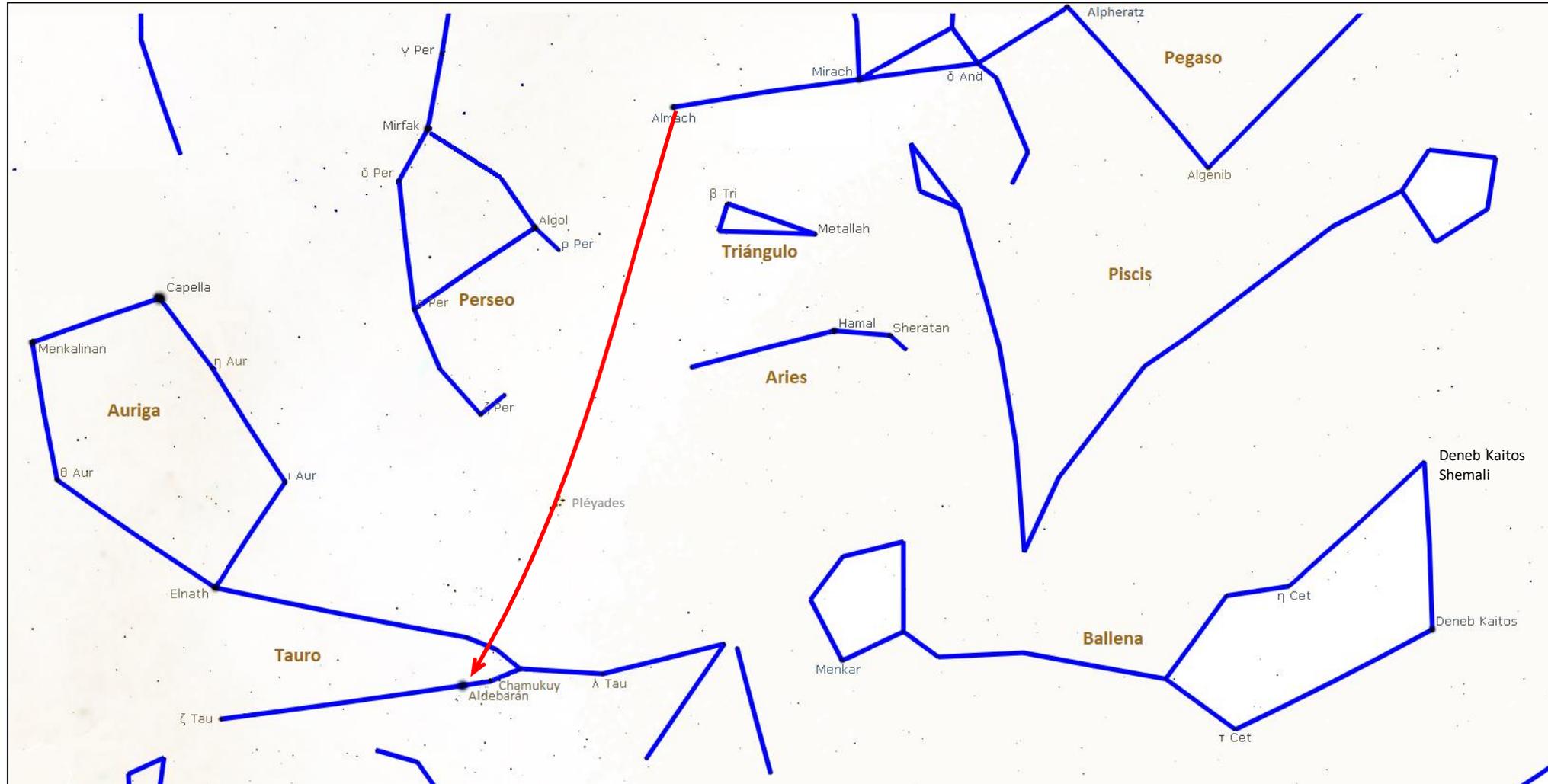
Deneb Kaitos Shemali eta Balea Konstelazioa (Cetus) kokatzea.

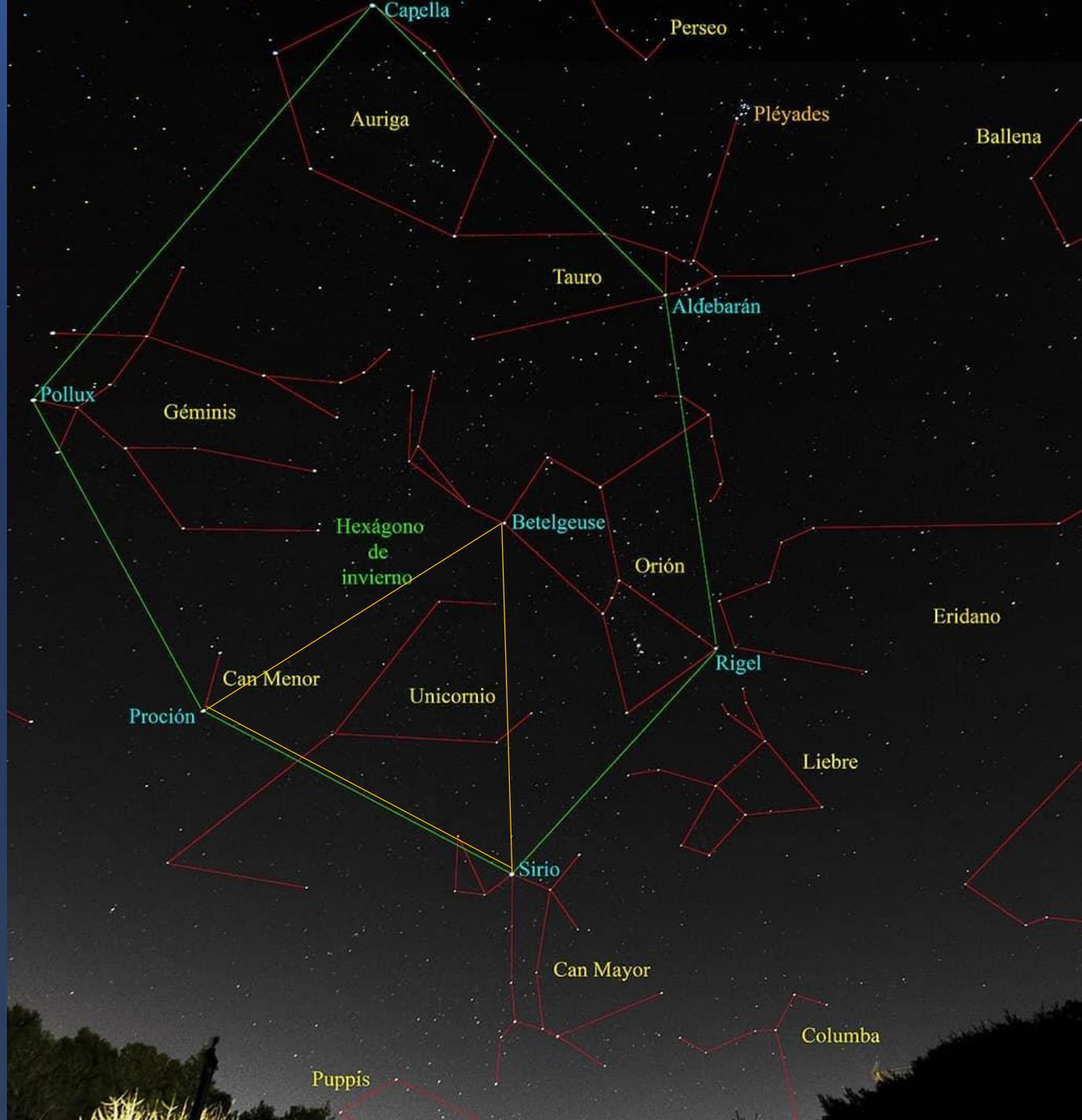
Pegasotik, Alpheratz eta Algenib-etik luzatzen, **Deneb Kaitos Shemali** aurkitzen dugu **Balea Konstelazioan**. Piscis non dagoen baldin badakigu hau errezgoa izango bada ere.



Aldebaran eta Tauro Konstelazioa kokatzea

Normalean kokapen hau Orion-gerrikitik egiten da. Hala eta guztiz ere, Orion oraindik agertzen ez den udazkeneko egunetan bilatu nahi badugu. Onena izango litzateke Almache-etik zerumugara begiratzea eta Pleyades bilatzea, oso erraza aurkitzen den izar urdinen talde bat dena. Lotzen dituen segmentua luzatzen **Aldebaran** kokatu dezakegu, **Tauro Konstelazioaren** izar nagusia dena.





Neguko Hexagonoa hexagono forma duen asterismo bat da, neguan ikus daitekeena ipar hemisferioan (lerro berdea).

Honako hauek osatzen dute:

- Rigel de orion
- Aldebaran de Tauro
- Capella de Auriga
- Polux y/o Castor de Geminis
- Proción del Can Menor
- Sirio del Can Mayor

Neguko triangeluaz ere hitz egin daiteke udakoaz bezala. (lerro horia)

Kasu honetan hauek osatzen dute:

- Betelgeuse de Orion
- Procion del Can Menor
- Sirio del Can Menor




Herrigune Leioa



Herrigune Leioa

IRAKAILA ASTRONOMIA: ZERUA IRAKURTZEN, LEER EI CIELO

JARDUERA HAU ZERUAREKIN ELKARRERAGITEKO ETA KONSTELAZIO EZAGUN ETA OHIKOENAK, ETA IZAR NABARMENENAK KOKATZEN IKASTEKO PENTSATUTA DAGO.

UNA ACTIVIDAD PENSADA PARA INTERACTUAR CON EL CIELO Y APRENDER A SITUAR LAS CONSTELACIONES MÁS CONOCIDAS, ASÍ COMO LAS ESTRELLAS MÁS DESTACADAS.

LA MEJOR HERRAMIENTA PARA OBSERVAR EL CIELO LA TRAEMOS CASI TODAS DE SERIE:
LOS OJOS



Herrigune Leioa

IRAKAILA ASTRONOMIA: ZERUA IRAKURTZEN, LEER EL CIELO

JARDUERA HAU ZERUAREKIN ELKARRERAGITEKO ETA KONSTELAZIO EZAGUN ETA OHIKOENAK, ETA IZAR NABARMENENAK KOKATZEN IKASTEKO PENTSATUTA DAGO.

UNA ACTIVIDAD PENSADA PARA INTERACTUAR CON EL CIELO Y APRENDER A SITUAR LAS CONSTELACIONES MÁS CONOCIDAS, ASÍ COMO LAS ESTRELLAS MÁS DESTACADAS.

LA MEJOR HERRAMIENTA PARA OBSERVAR EL CIELO LA TRAEMOS CASI TODAS DE SERIE:
LOS OJOS

ARBORETUM LEIOA-UPV/EHU

5 de noviembre, ostirala
19:00h-23:30h

Izena ematea/inscripción necesaria

www.herriguneleioa.eus // 627 50 38 98 // herrigune@leioa.net //   



El material gráfico usado en este material tiene los siguientes orígenes:

- Fotos sacadas de internet de las que se cita la fuente (pags. 2, 3 y 5).
- Montajes gráficos realizados por Luis Manuel Martínez (algunos con fotos genéricas sacadas de internet). (págs. 3, 4 y 5)
- Planisferio celeste sacado de <https://in-the-sky.org/> (pág. 6)
- Recortes del programa “Stellarium”, que es un planetario de código abierto para su ordenador, tratados, procesados y complementados por Luis Manuel Martínez. Realmente es una creación a partir de esos recortes totalmente trabajada por el autor. (pags. 7 a 29)
- Hexágono de Invierno: autor José Luis Martínez Querol (12-1-2019). Complementada por dibujo por Luis Manuel Martínez. (pág.30)



Cuantas veces miramos el cielo y aunque hayamos oído hablar mil veces de tal o cual constelación, de esa u otra estrella, somos incapaces de localizarlas y reconocerlas.

Las constelaciones son patrones que la mente humana ha montado sobre el cielo que vemos.

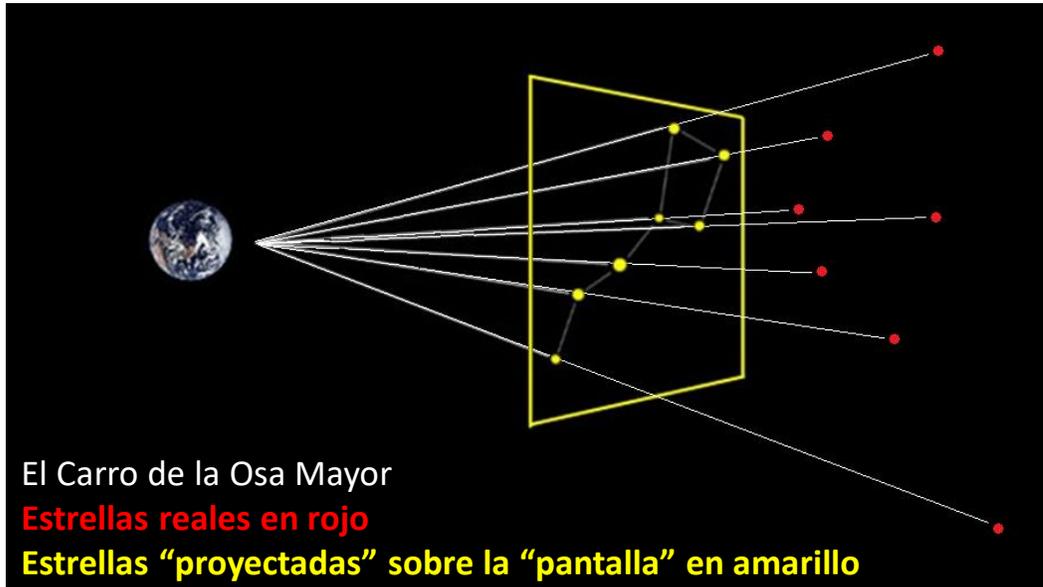
Pero no tienen correspondencia salvo casos excepcionales con que patrones que esas estrellas tienen en realidad. Solo existen desde nuestro punto de vista y en nuestra imaginación. Es lo que se llama “pareidolia”.



Las estrellas están a
distancias distintas,
enormes, tienen tamaños
absolutamente distintos y
brillos y colores distintos



Pero nosotros al estar tan
distantes y no tener
referencias las vemos como
si estuvieran proyectadas
sobre una misma superficie.
Como un proyector desde
atrás de una pantalla⁴



El Carro de la Osa Mayor

Estrellas reales en rojo

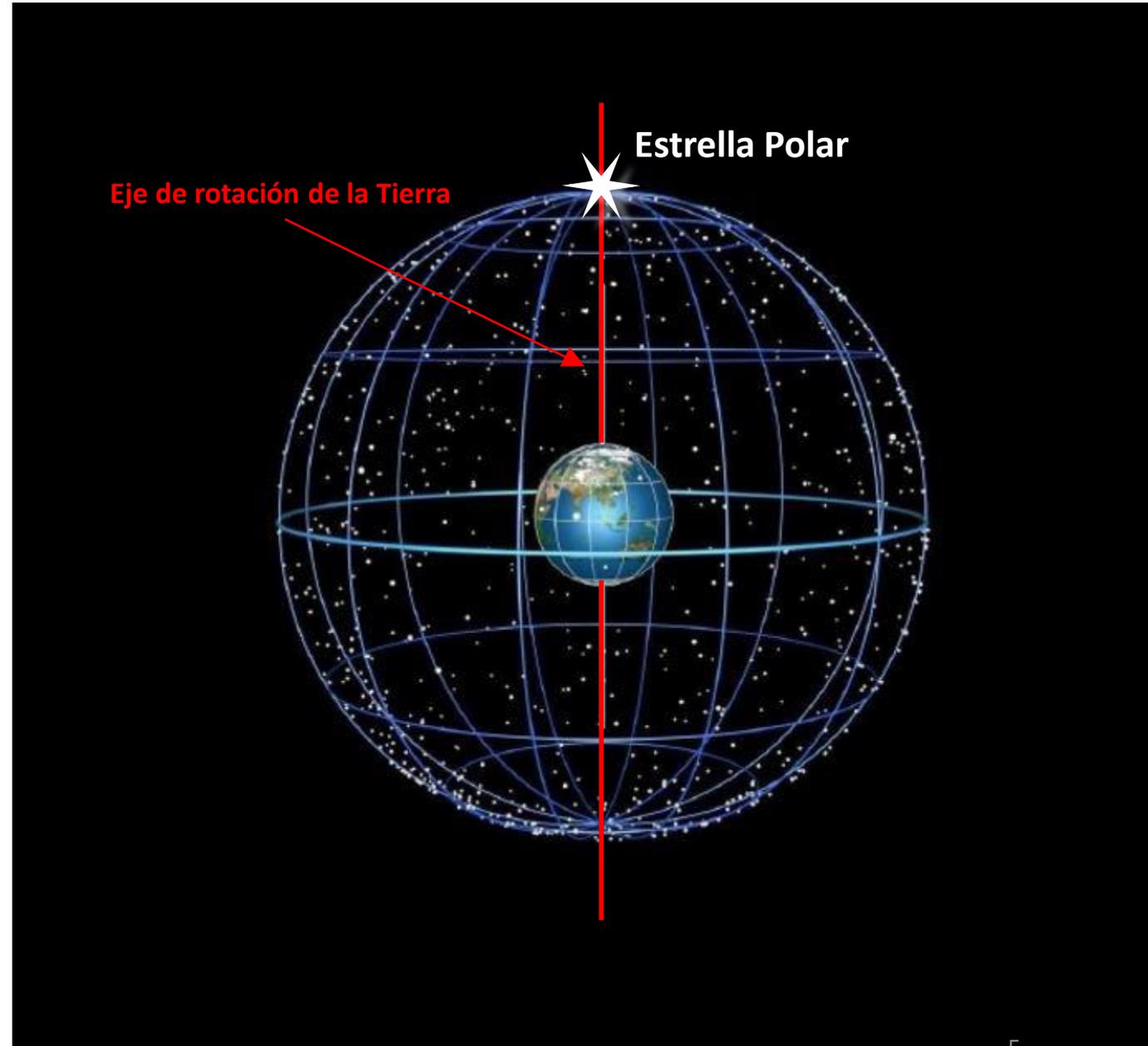
Estrellas “proyectadas” sobre la “pantalla” en amarillo

Eso es la proyección de El Carro de la Osa Mayor como si fuera una pantalla imaginaria, creando el dibujo tan conocido por todos que forma esa constelación*.

Esa “pantalla” en la que se proyectan la vemos como una superficie semiesférica sobre nuestras cabezas, pero realmente podríamos decir que es una esfera que envuelve toda la Tierra, con sus meridianos y paralelos, ecuador y trópicos, y los polos norte y sur.

El eje de rotación de la Tierra va del Polo Sur al Norte y si lo prolongamos sobre “la pantalla” hay una estrella, la Polar, que está sobre el Polo Norte.

*: el carro realmente es un asterismo dentro la constelación que es la Osa Mayor



Fuente: <http://avilaeearth.weebly.com/astronomy-basics.html>

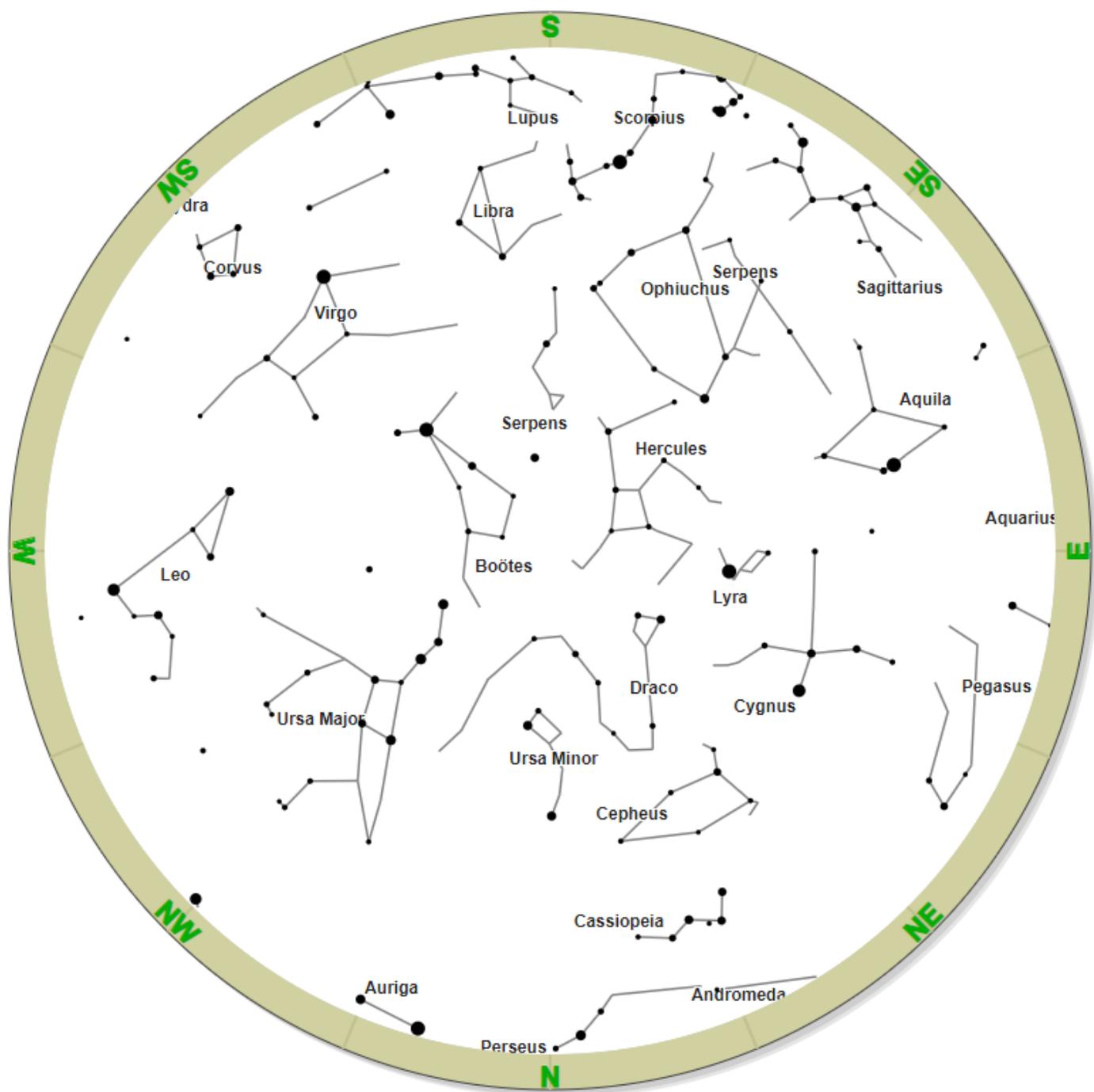


Las estrellas se comportan como cualquier luz que vemos lejana o cercana.

Las cercanas se ven brillar más, aunque sean menos brillantes, y se ven mejor definidas. Las lejanas empiezan a verse más débiles, menos definidas y cuando están lejos, se superponen de modo que no podemos discriminarlas.

Este hecho hace que muchas estrellas no veamos que son dobles, como los dos faros de un coche, salvo que contemos con la ayuda de algún dispositivo óptico.





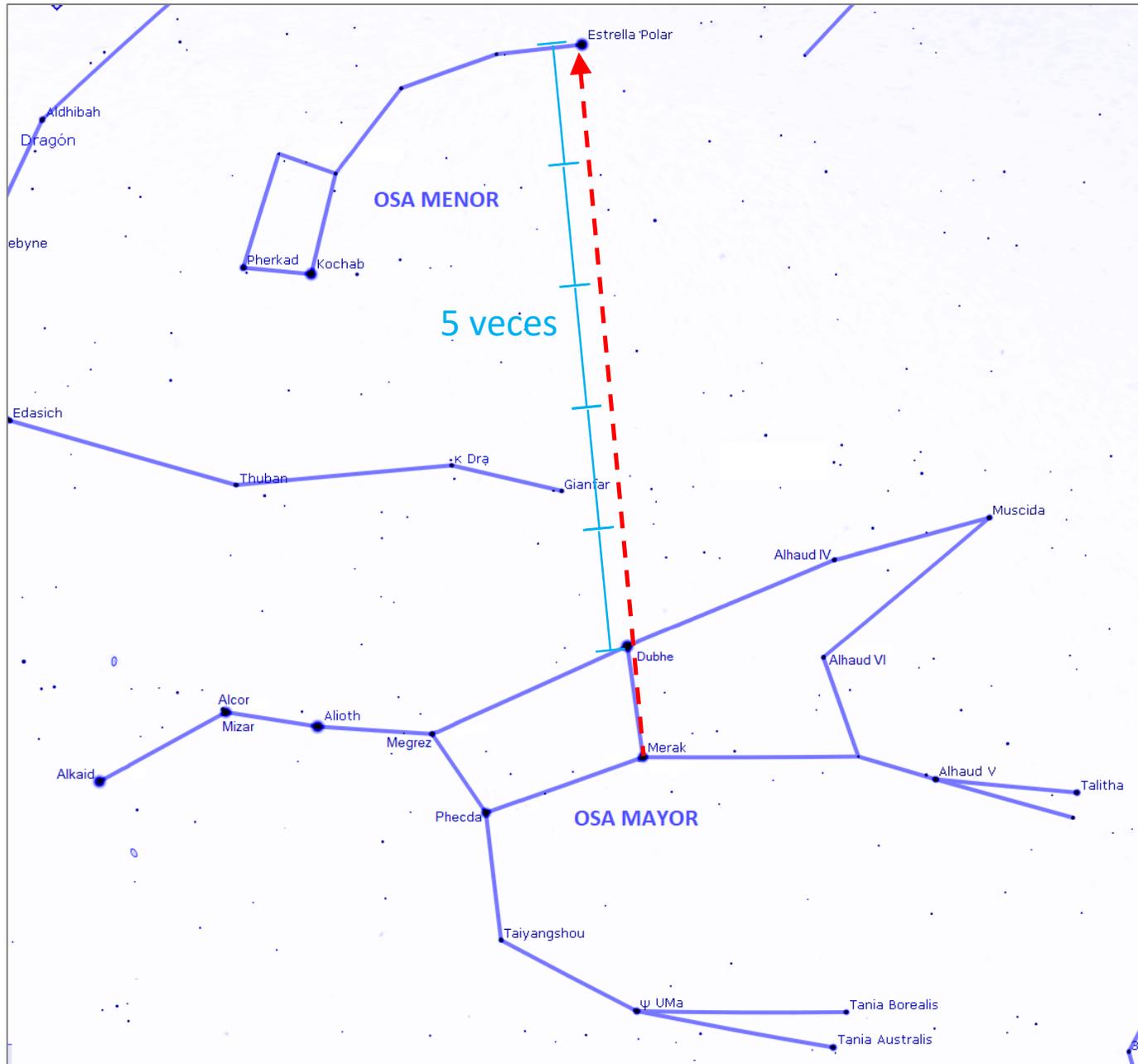
En Europa, más del 90% de la población vive privada de las estrellas. La luz de las ciudades contamina el cielo e impide la visión de las estrellas a la mayoría de los habitantes del planeta.

Existe un total de 36 constelaciones septentrionales, pero desde aquí, Leioa, podemos ver también constelaciones que se clasifican como meridionales, como el Can Mayor, Cetus (la Ballena), y otras.

Para la observación es muy importante conocer donde están los puntos cardinales en el lugar donde estemos observando.

Hay muchos métodos para ubicar el norte, sur, este y oeste.





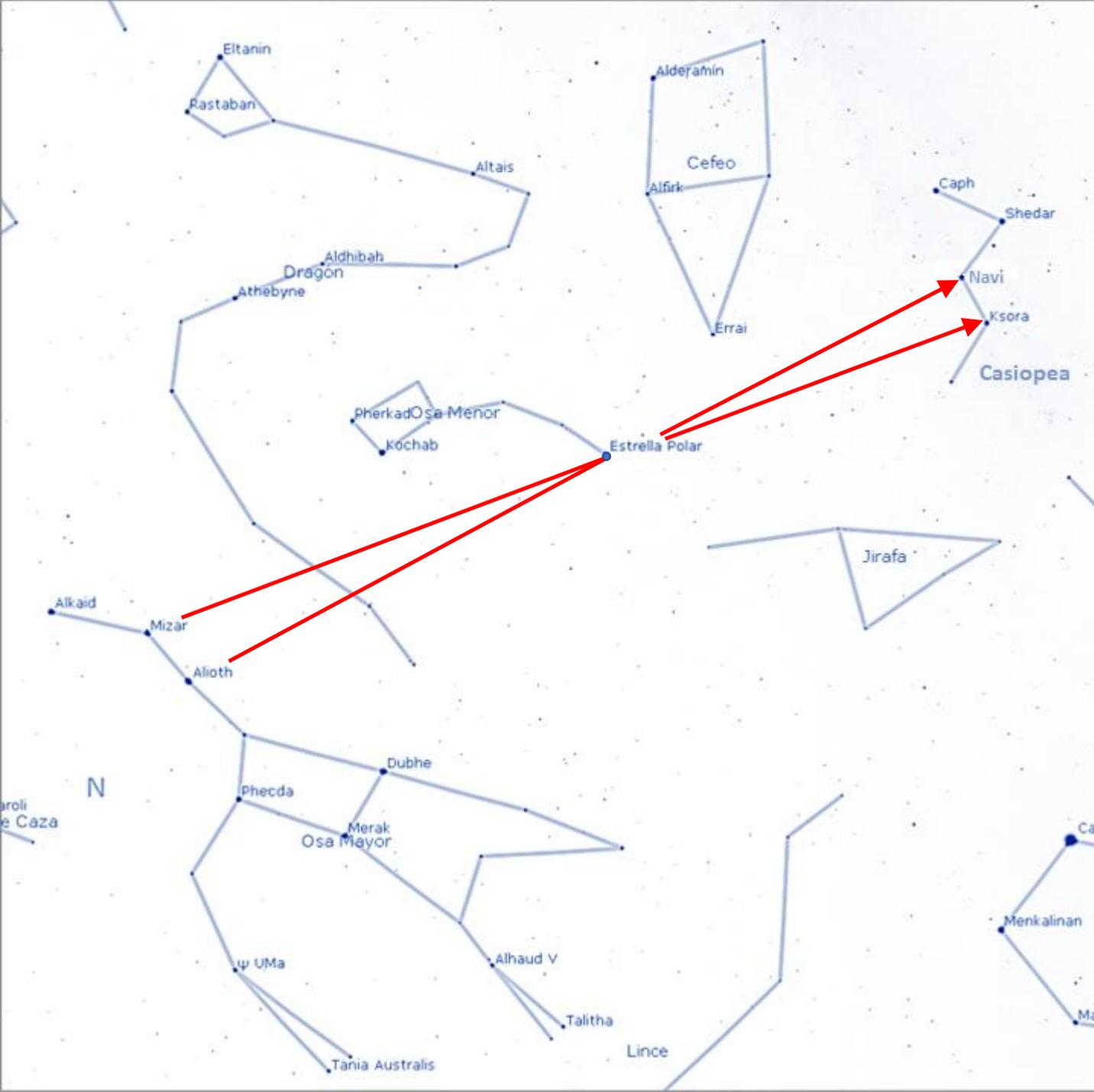
Localizar la Estrella Polar (Polaris)

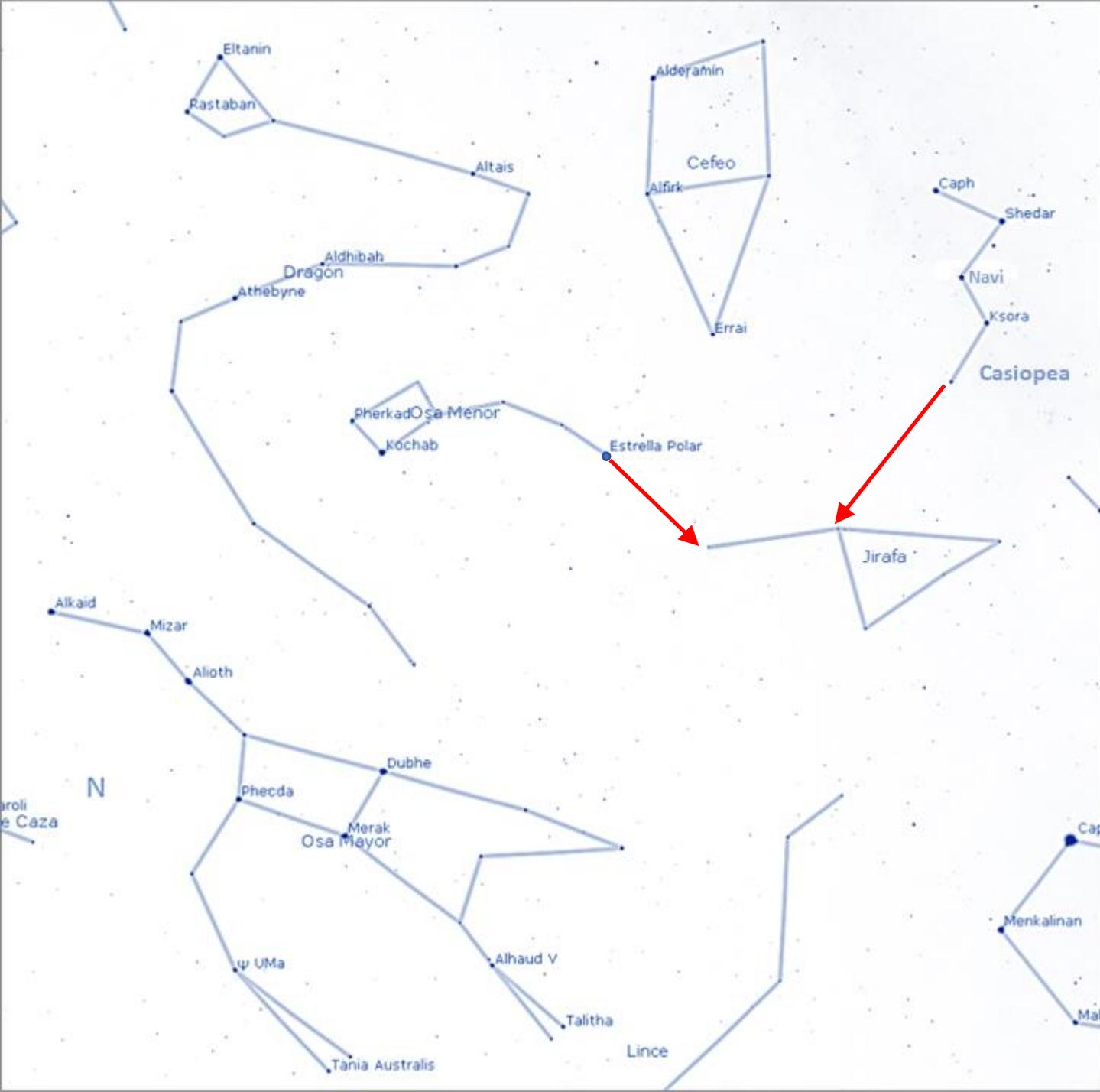
Desde El Carro (el Cazo, el Cucharón) de la Osa Mayor unir las estrellas más a la derecha que son Merak y Dubhe con una línea recta y prrolongarla. A una distancia de unas cinco veces la distancia entre ambas estrellas se encuentra la Polar, que es más tenue que las anteriores.

La Polar es una estrella que, actualmente, en la práctica coincide con el eje de rotación de la Tierra. Por ello, todo el cielo rota en torno a ella, pero esta estrella no se mueve en toda la noche, ni en todo el año. Esa es la razón por la que los navegantes la llaman “la estrella del norte” y les sirve para orientarse al navegar.

Localizar la **Constelación de Casiopea**

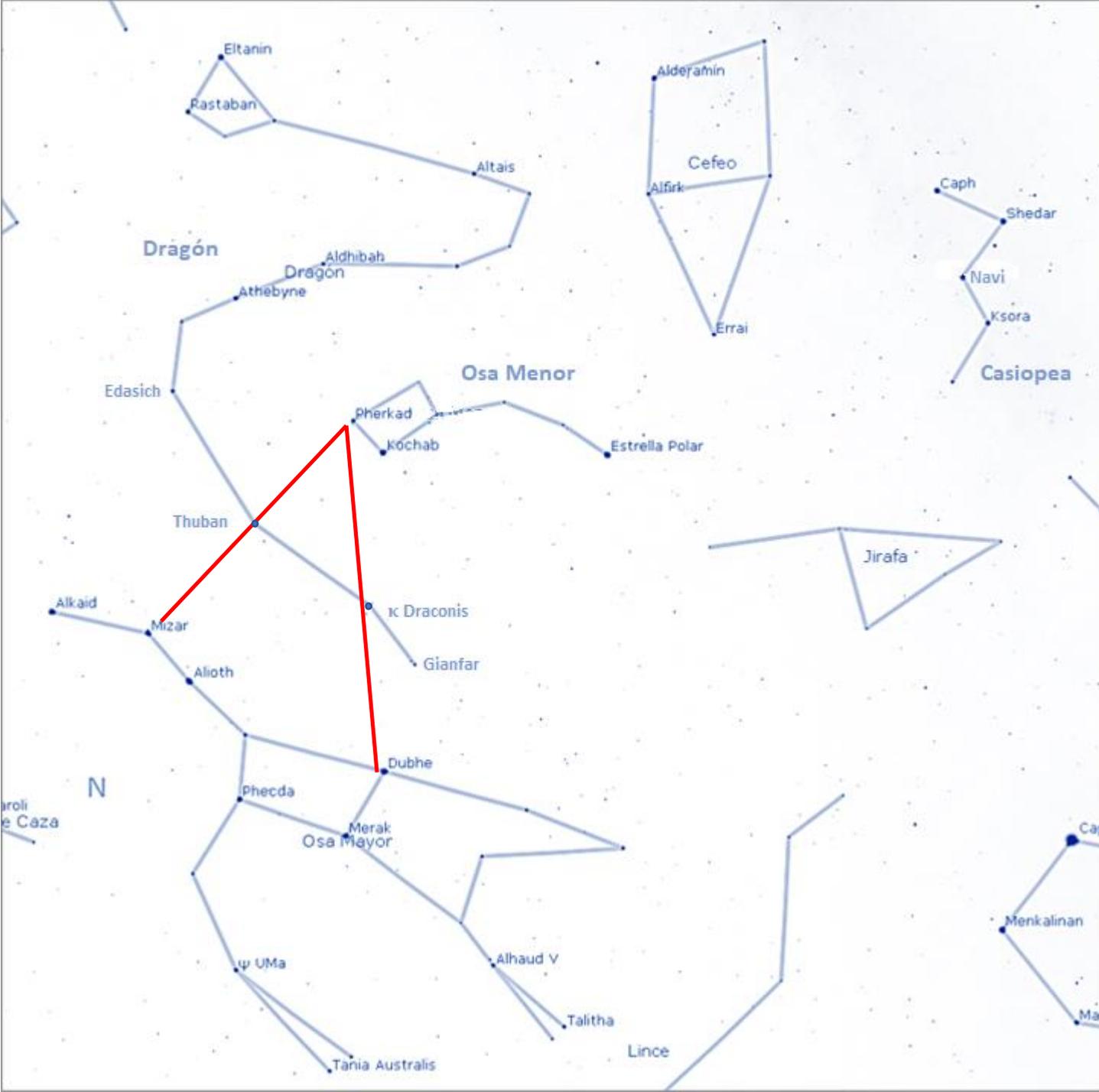
Desde El Carro de la Osa Mayor





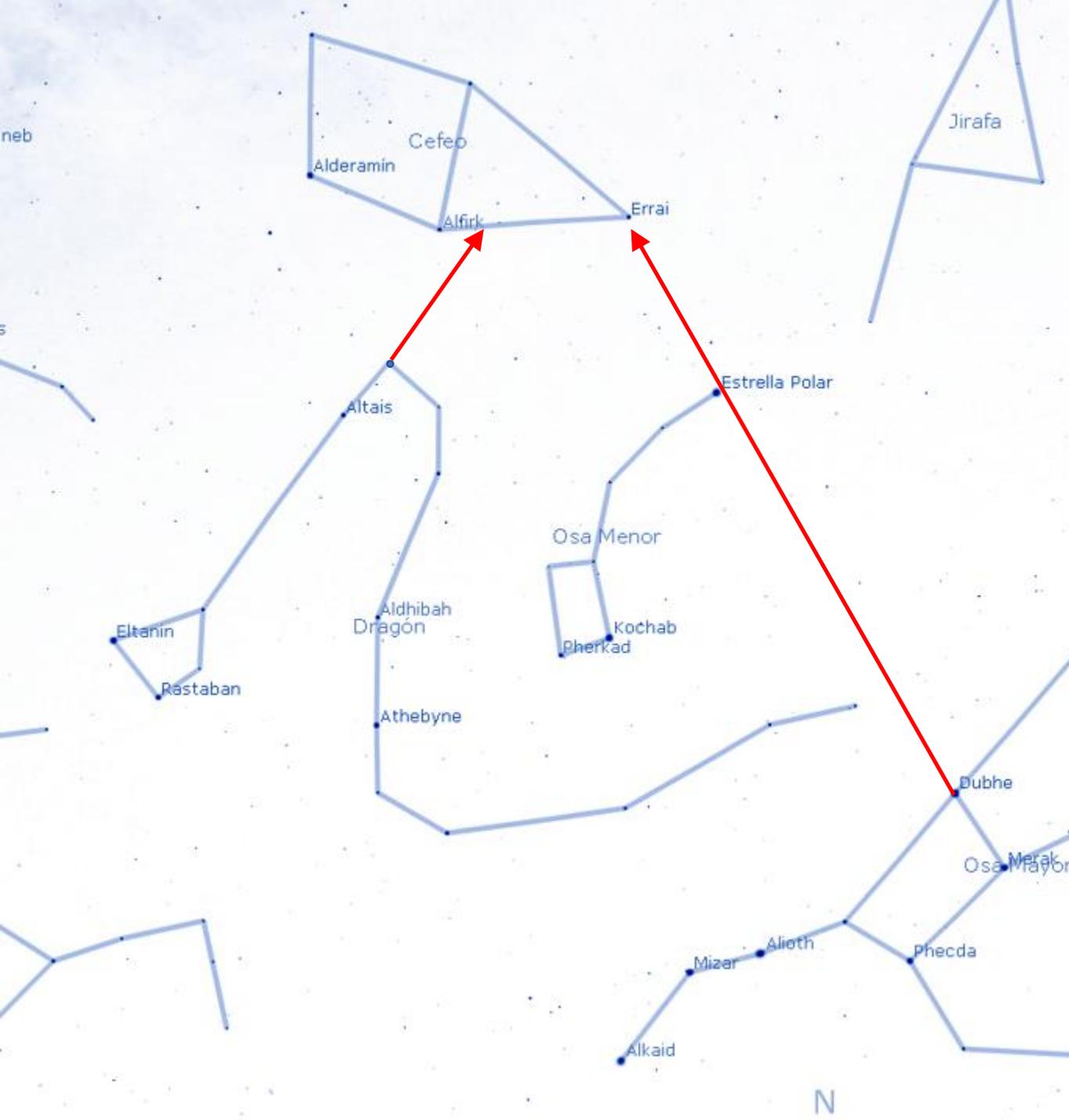
Localizar la **Constelación de la Jirafa (Camelopardis)**

Desde la Osa Menor y Casiopea



Localizar la **Constelación de el Dragón**

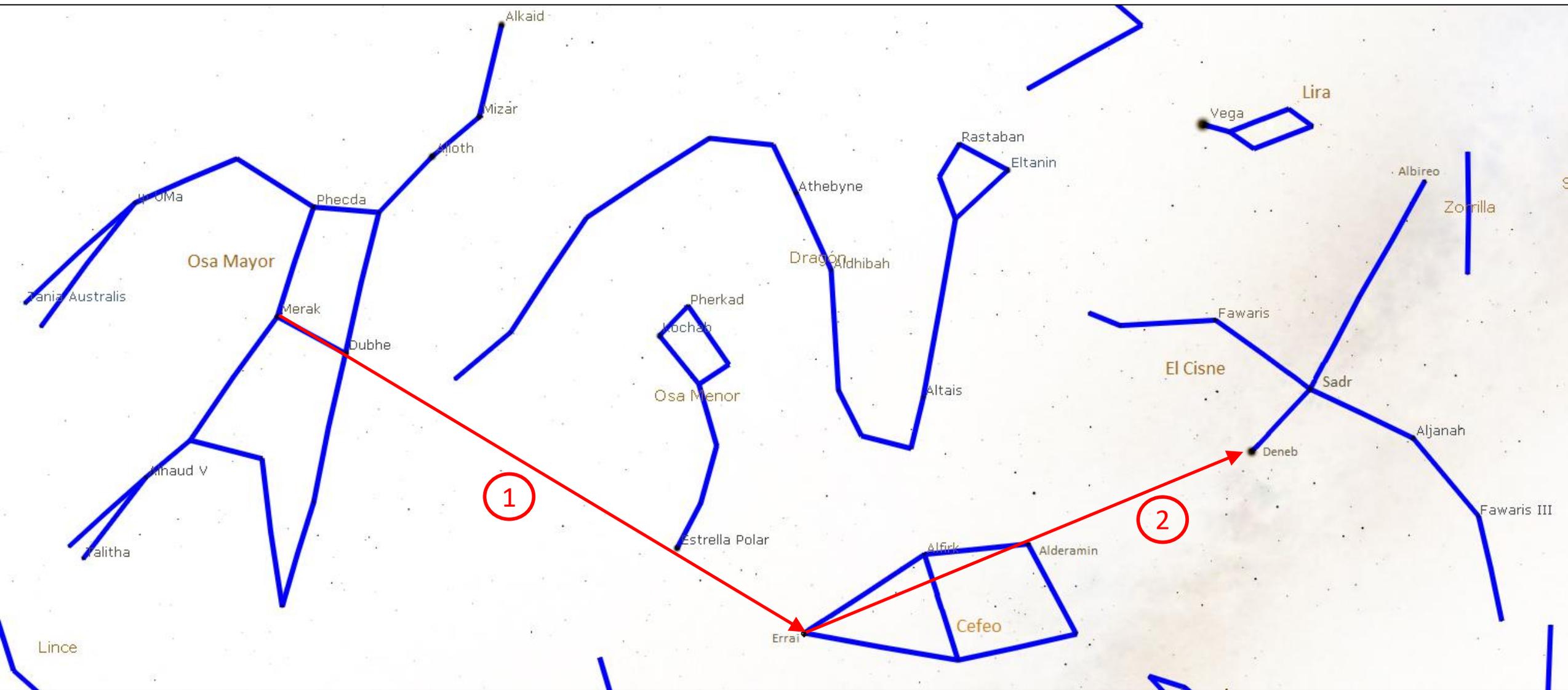
Desde El Carro de la Osa Mayor a la Osa Menor se localiza dos de sus estrellas en el medio de esos segmentos.



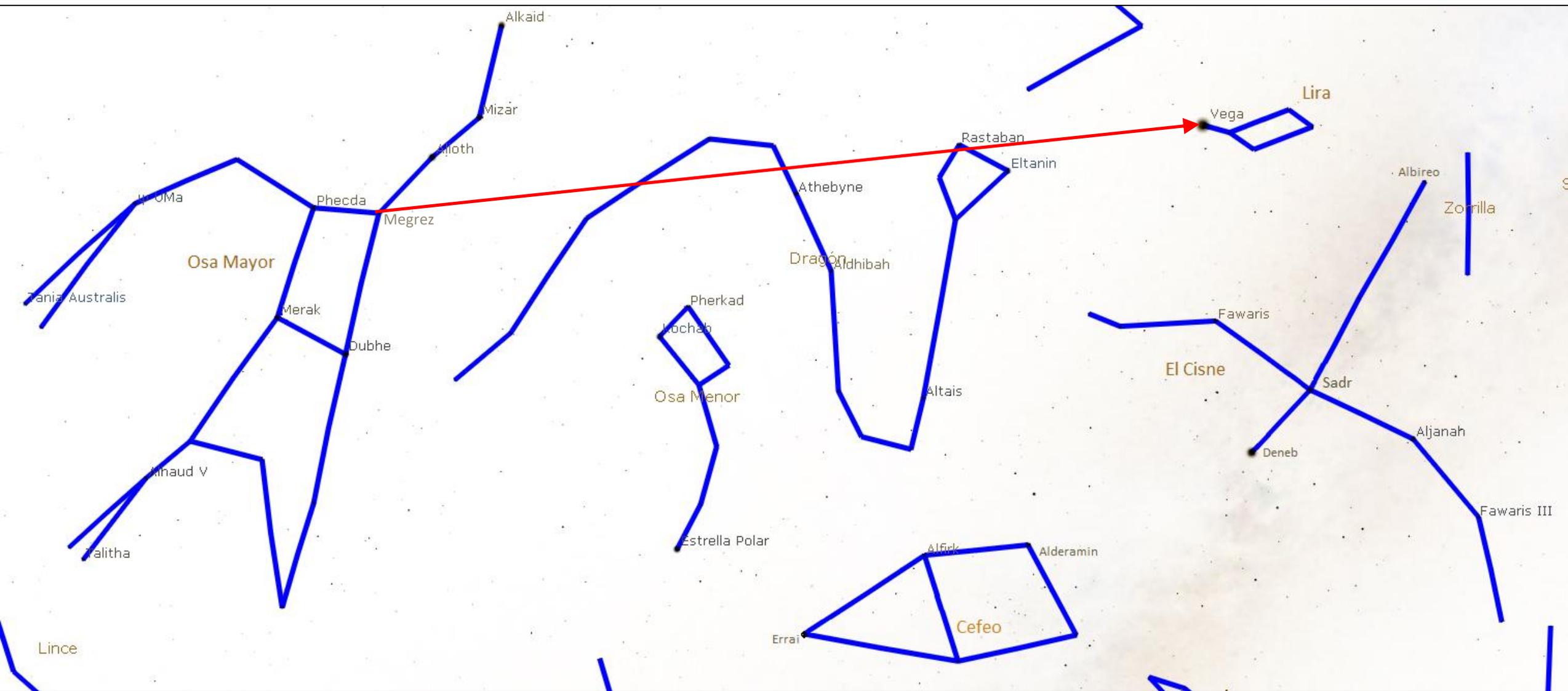
Localizar la **Constelación de Cefeo**

Desde El Carro de la Osa Mayor

Localizar Deneb y la Constelación de El Cisne

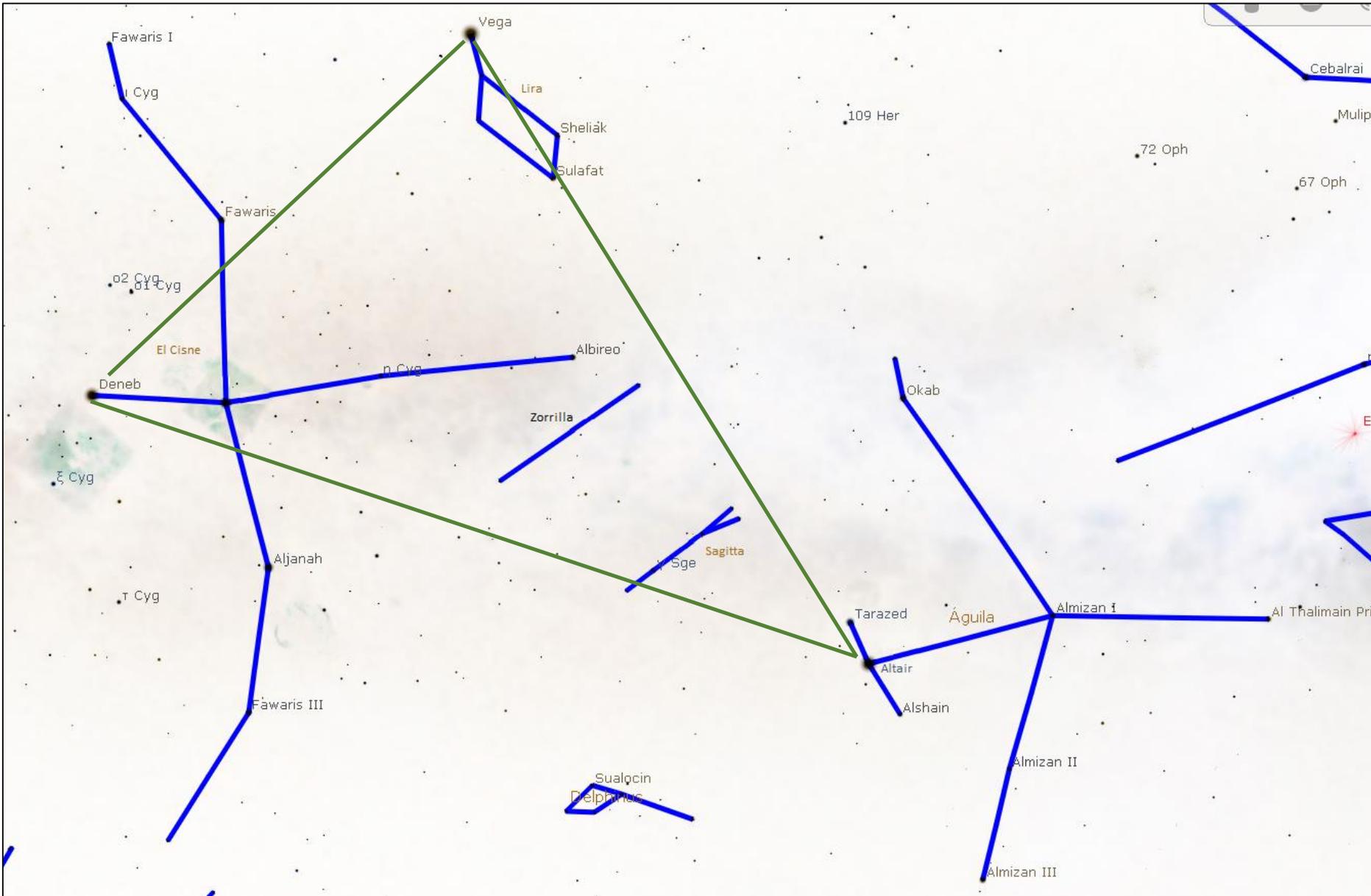


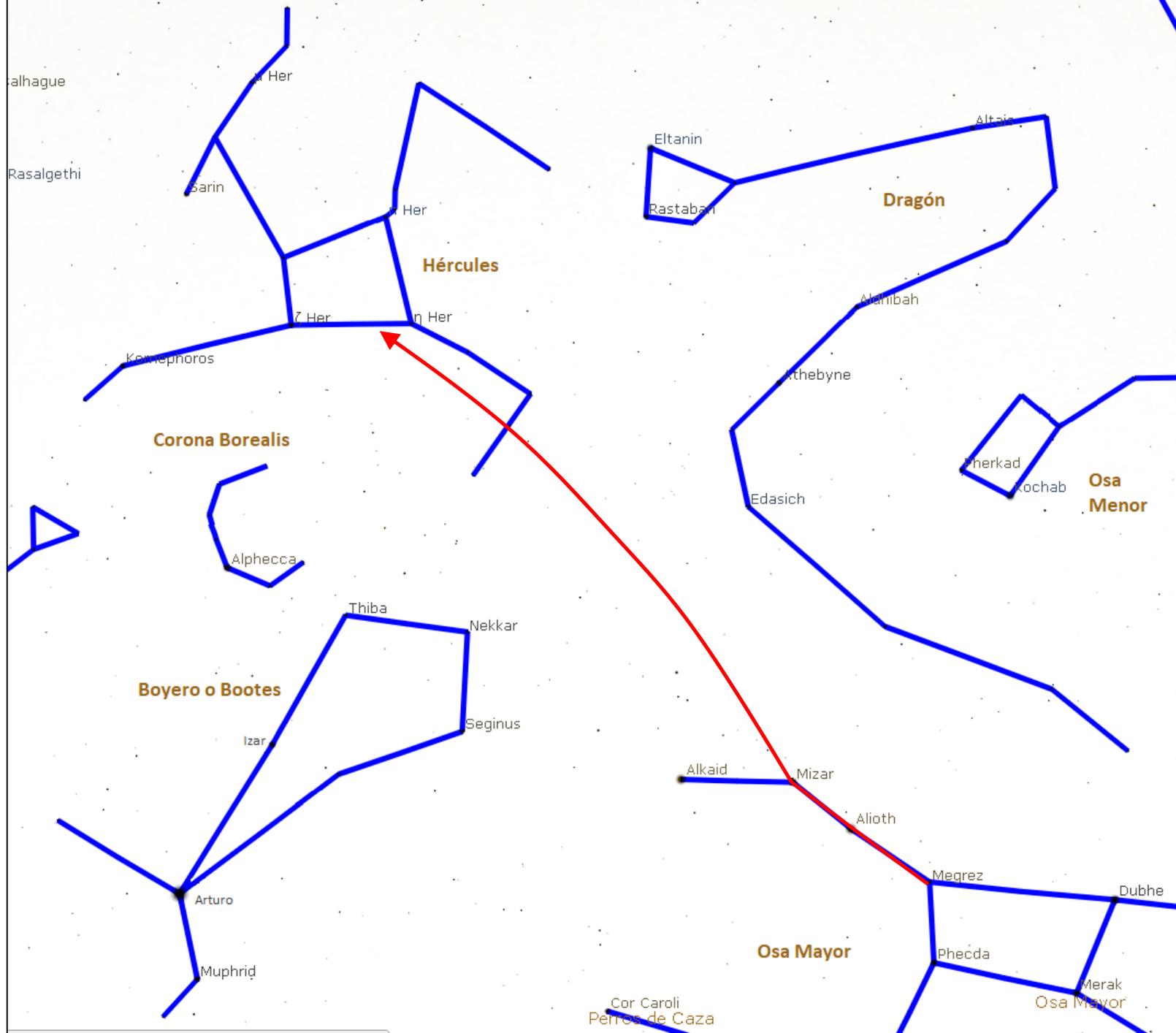
Localizar **Vega** y la **Constelación de Lira**. Vega es la más brillante estrella en las noches de verano. Desde El Carro de la Osa Mayor



El Triángulo de Verano:

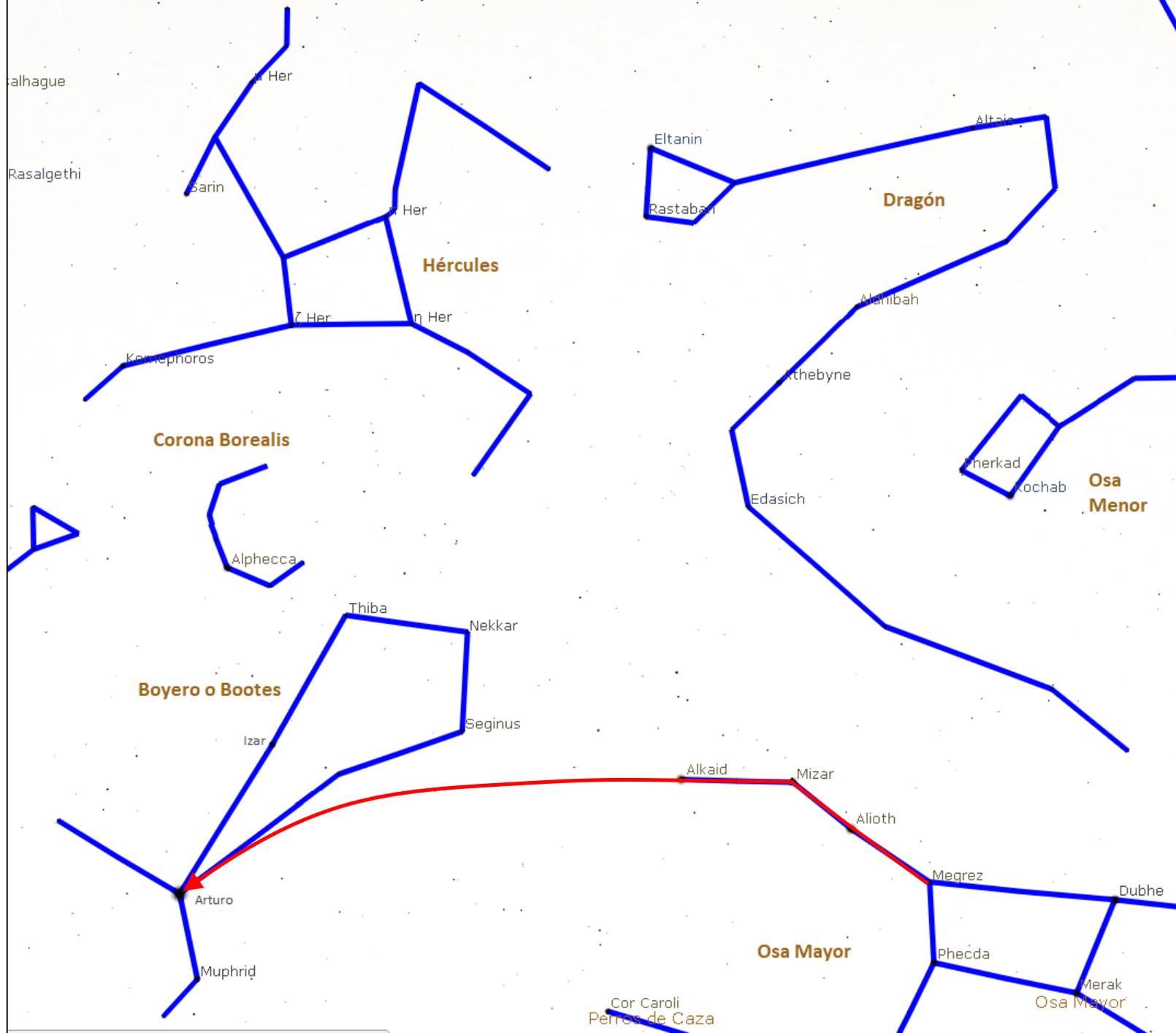
- Vega (Lira)
- Deneb (El Cisne)
- Altair (Águila)





Localizar la **Constelación de Hércules**

Desde El Carro de la Osa Mayor

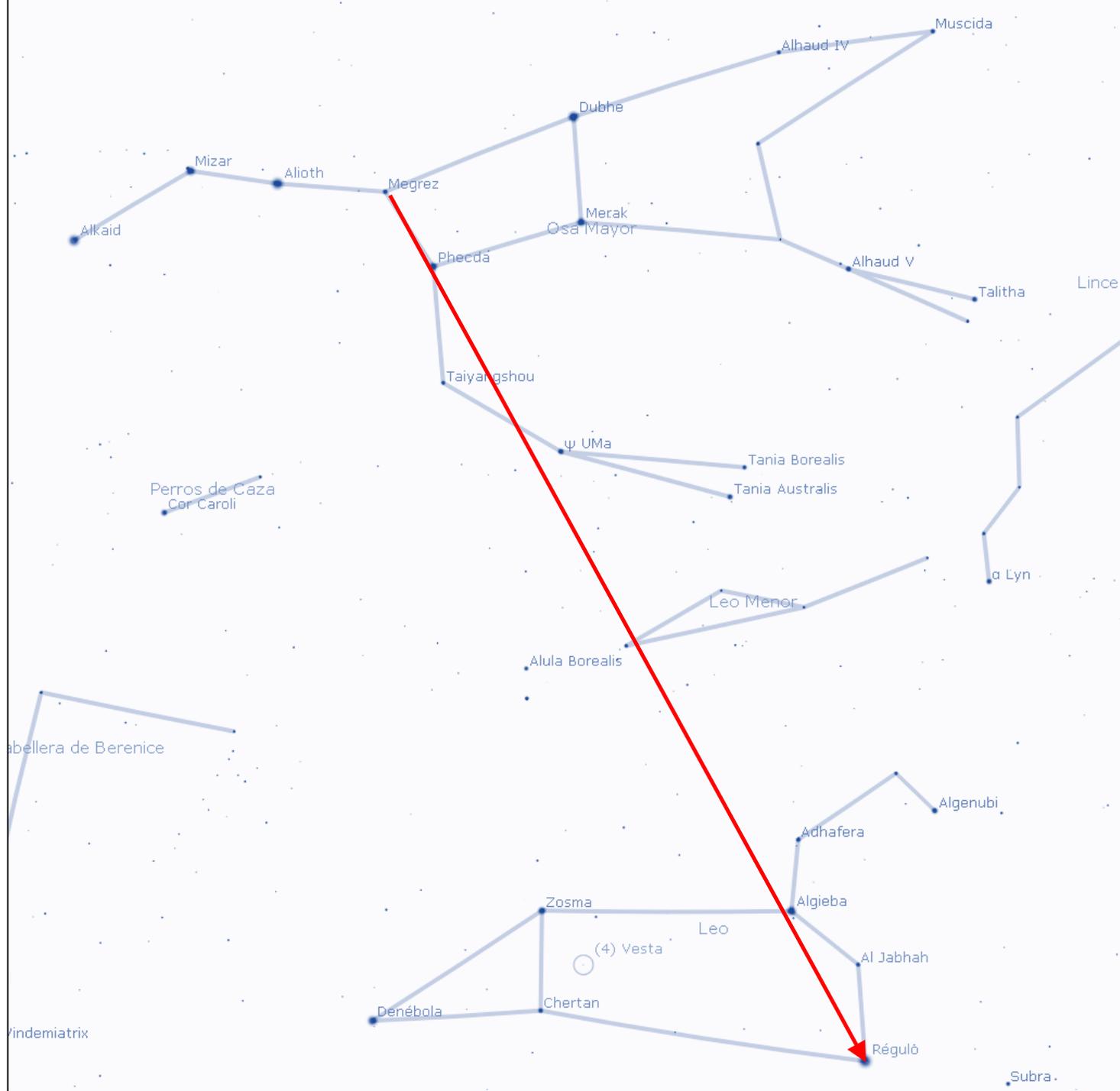


Localizar **Arturo** y la **Constelación de Boyero**

Desde El Carro de la Osa Mayor

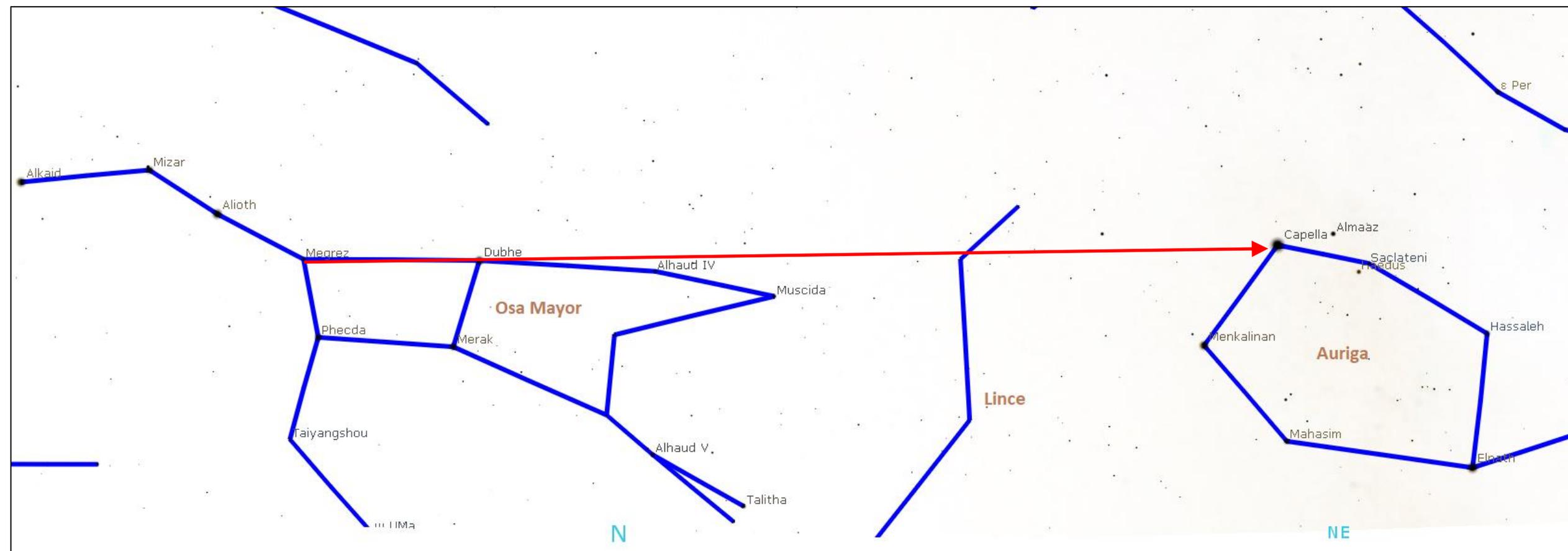
Localizar **Regulus** y la **Constelación de Leo**

Desde El Carro de la Osa Mayor



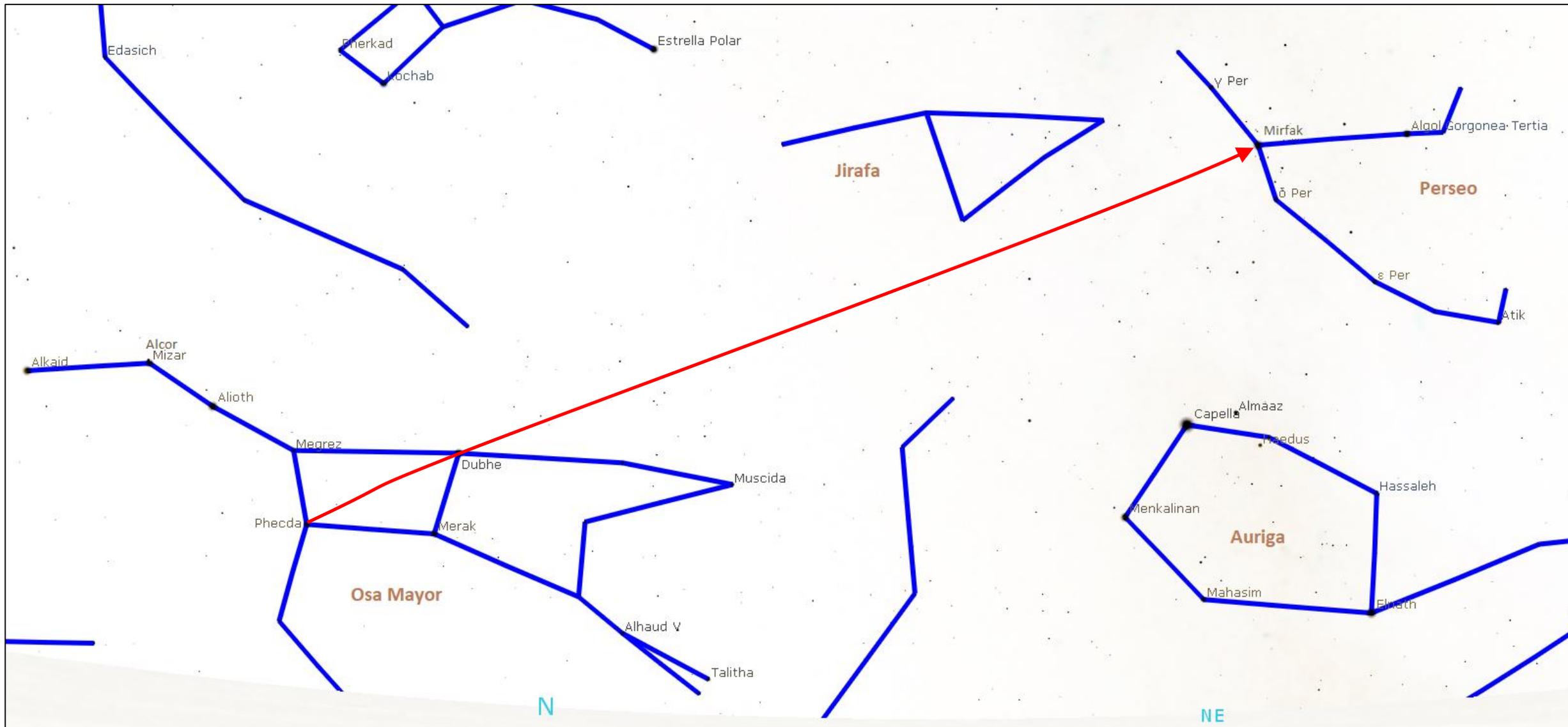
Localizar **Capella** y la **Constelación de Auriga o el Cochero**

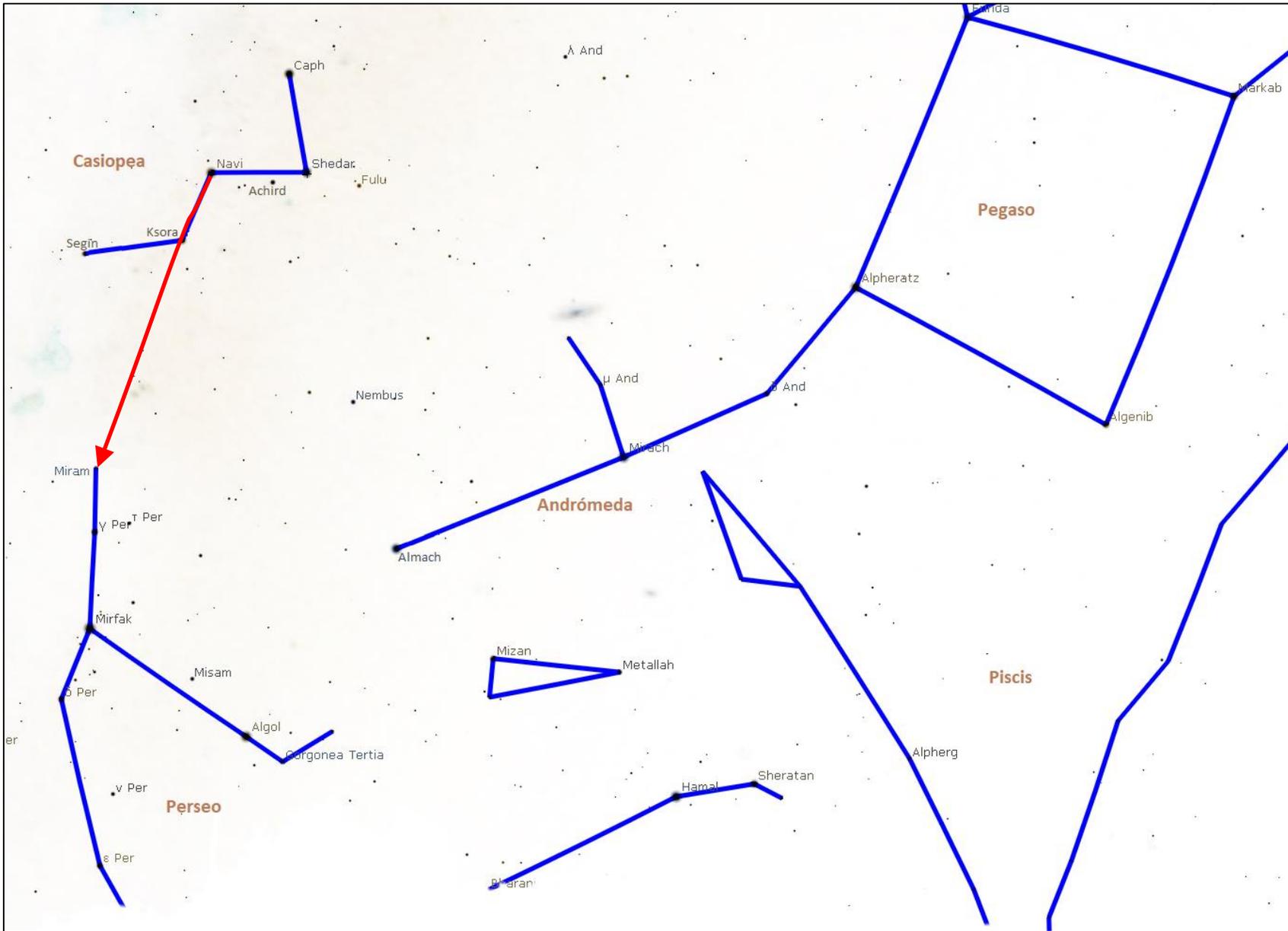
Desde El Carro de la Osa Mayor, prolongando desde Megrez y Dubhe. El Cochero es como un hexágono (o incluso pentágono), con estrellas muy brillantes.



Forma nº1 de localizar **Mirfak** y la **Constelación de Perseo**

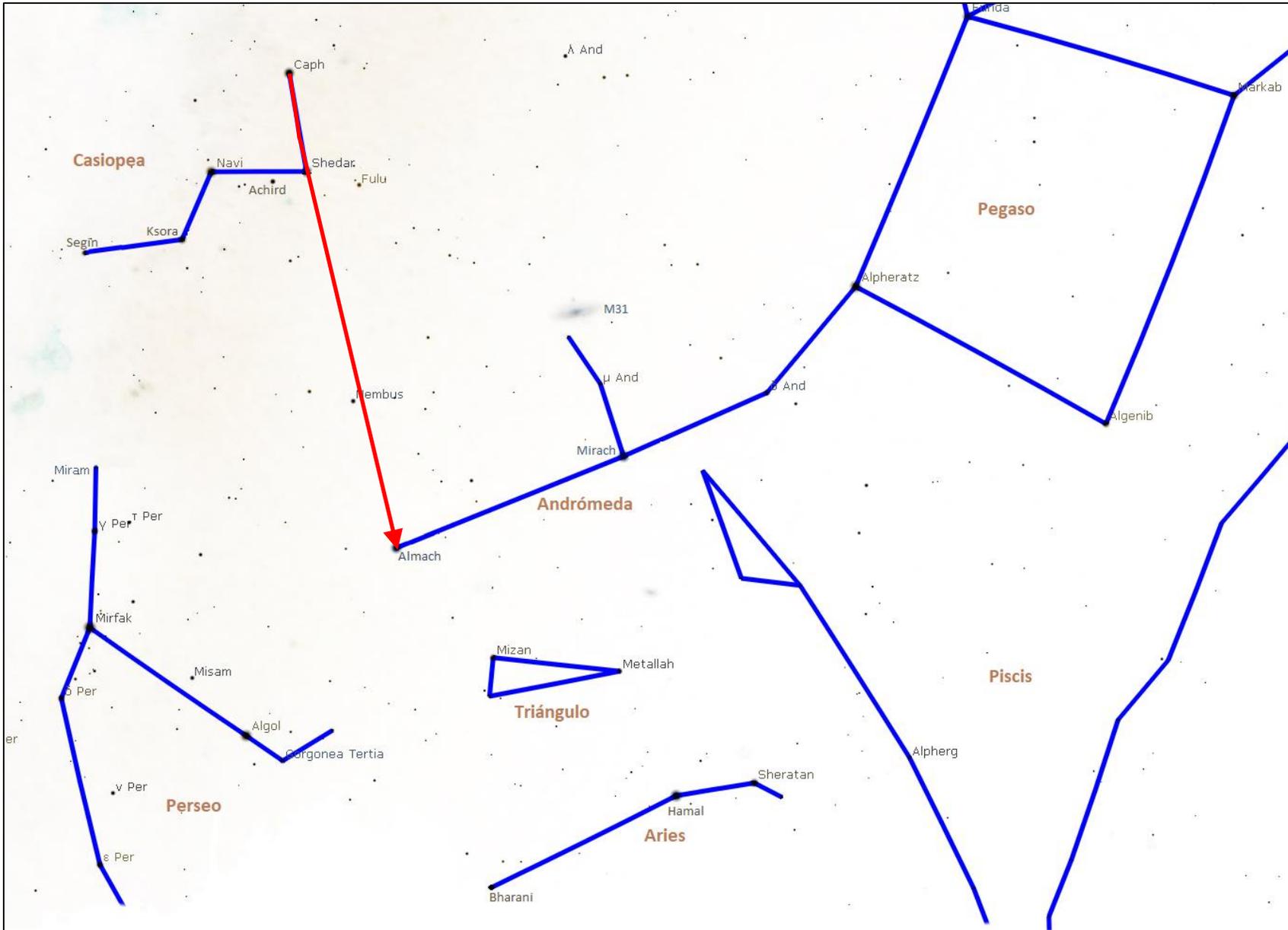
Desde El Carro de la Osa Mayor, prolongando desde Phecda y Dubhe hasta Mirfak.





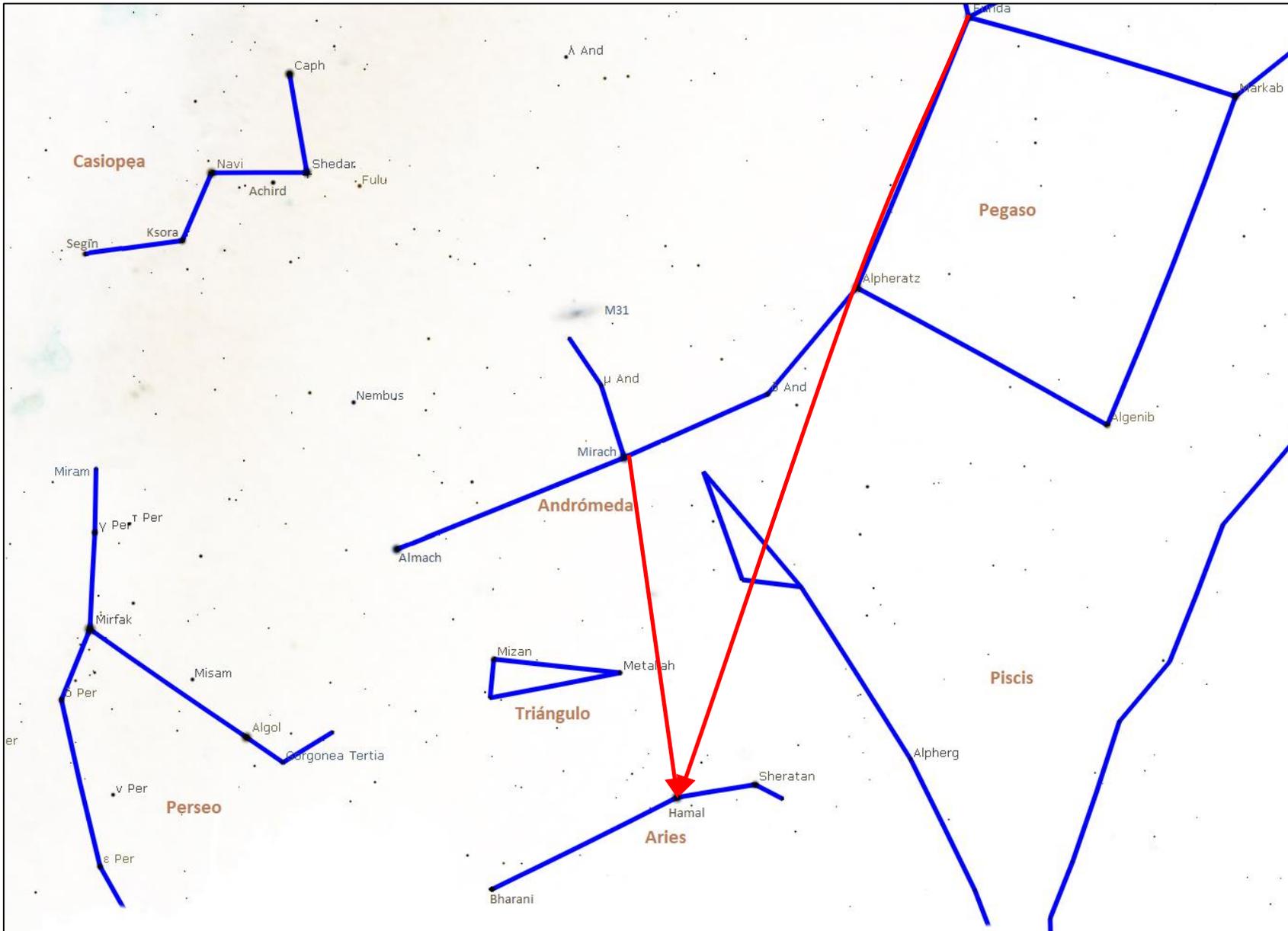
Forma nº2 de localizar **Miram** y la **Constelación de Perseo**.

Desde Casiopea, prolongando desde Navi y Ksora, hasta Miram en Perseo.



Localizar **Almach** y la **Constelación de Andrómeda**

Desde Casiopea, prolongando desde Caph y Shedac, hasta Almach en Andrómeda.



Localizar **Hamal** y la **Constelación de Aries**

Desde Pegasus, prolongando desde Funda y Alpheratz, hasta Hamal en Aries, y aunque parezca recta en el dibujo hace una pequeña curva.

También sirve de referencia Mirach en Andrómeda, sabiendo que Hamal queda “debajo” literalmente, es decir, en dirección al suelo.

Ya en la misma área si tenemos bien localizadas las constelaciones de Perseo, Andrómeda y Aries, podremos localizar en medio la **Constelación de El Triángulo.**



Localizar **Sadalmelik** y la **Constelación de Acuario**

Una vez localizado Pegaso, en su cuadrado principal se traza una diagonal entre Alpheratz (que realmente es de Andrómeda) y Markab, que al prolongarla llega hasta Sadalmelik, estrella α de Acuario.

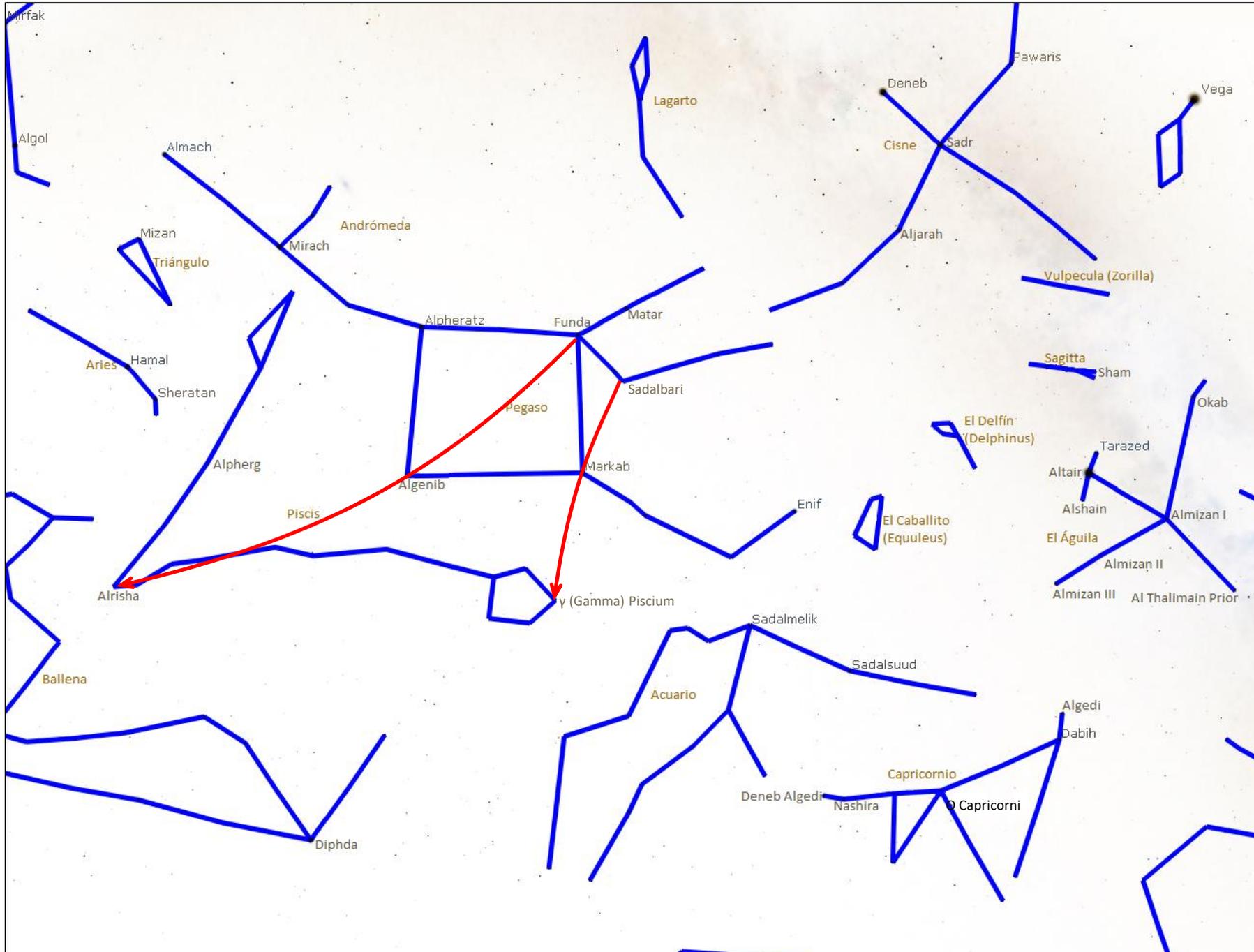
El resto de la constelación es cuestión de paciencia y cielos oscuros.



Localizar **Algedi y Theta Capricorni (θ Cap)** y la **Constelación de Capricornio**

Desde Altair en El Águila (Triángulo de Verano) y Alshain prolongar hacía el horizonte y se llega a Algedi (α Capricorni).

Y la misma línea diagonal de Pegaso usada para localizar Sadalmelik en Acuario, nos sirve prolongadola aún más para localizar otra estrella de Capricornio, Theta Capricorni.



Localizar γ (Gamma) Piscium y la Constelación de Piscis

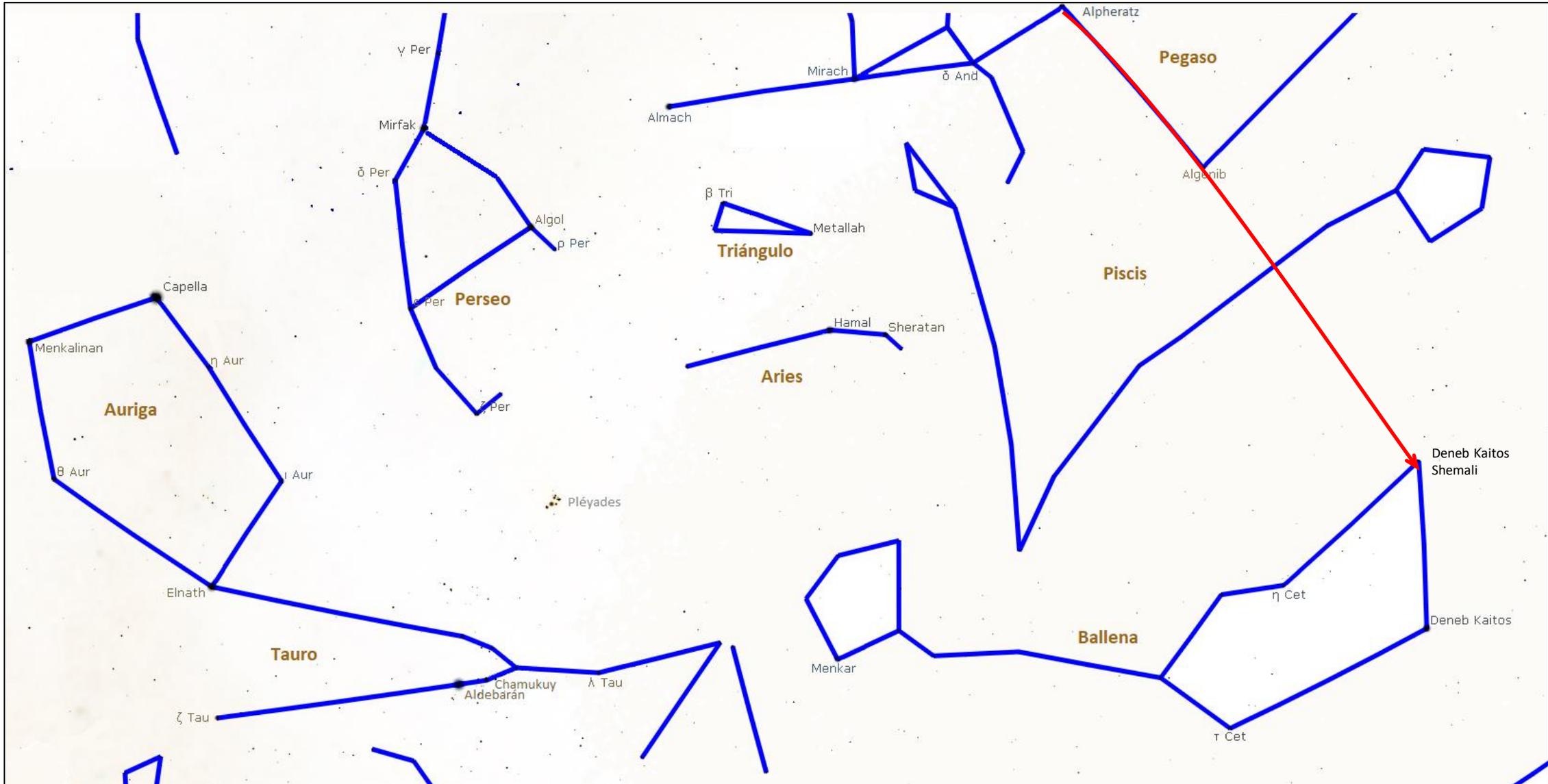
Desde Sadalbari pasando por Markab en Pegaso, con una línea con un leve arco se llega a γ (Gamma) Piscium, una estrella que no tiene nombre propio.

Y desde Funda pasando por Algenib, con otro arco se localiza **Alrisha**.

Piscis es como un “V” grandota insertada desde la diagonal de Pegaso, donde en el brazo izquierdo destaca **Alpherat**, su estrella más brillante. Luego el vértice lo forma **Alrisha** y en final del otro brazo la ya citada γ (Gamma) Piscium.

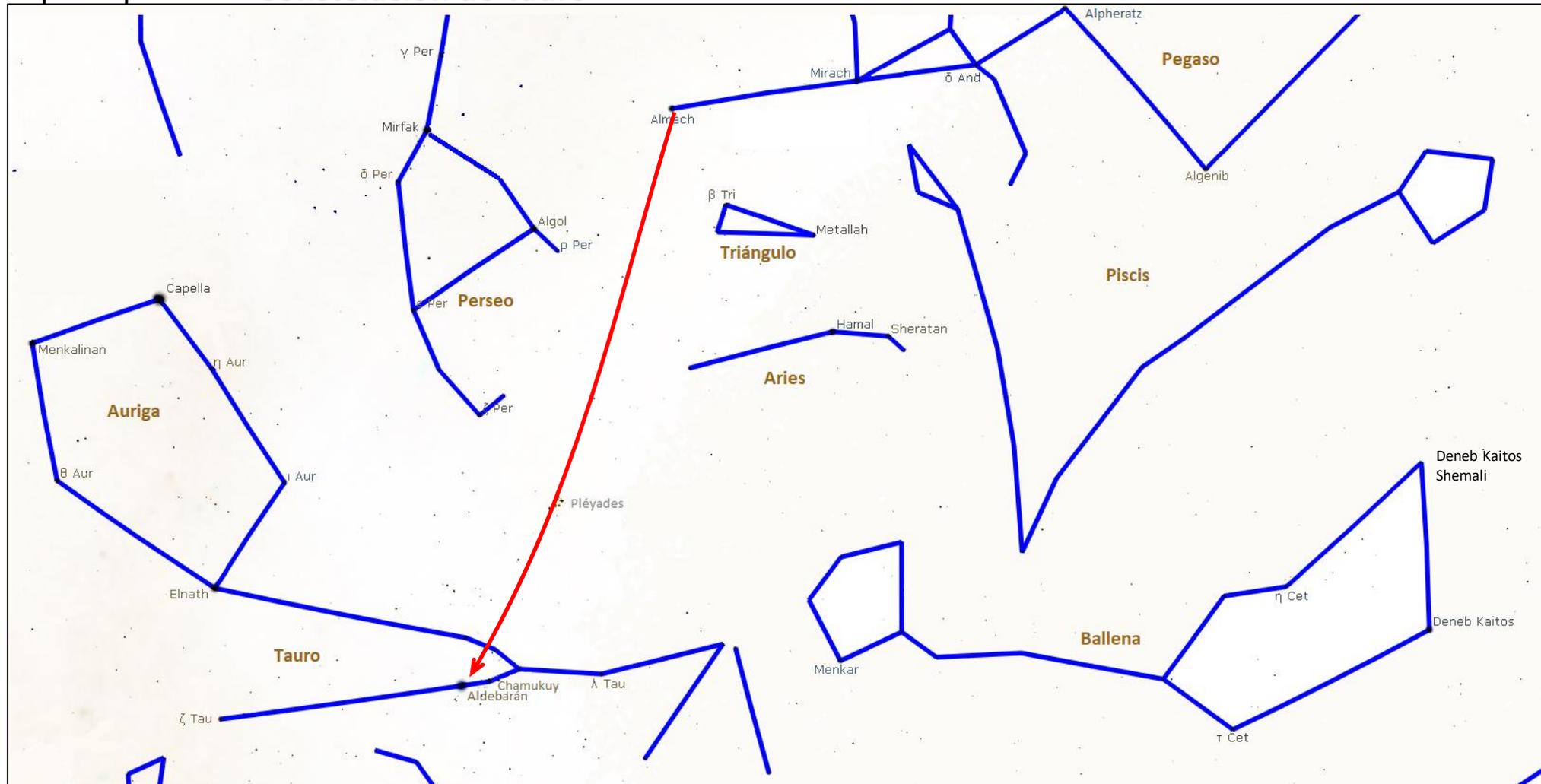
Localizar **Deneb Kaitos Shemali** y la **Constelación de la Ballena (Cetus)**

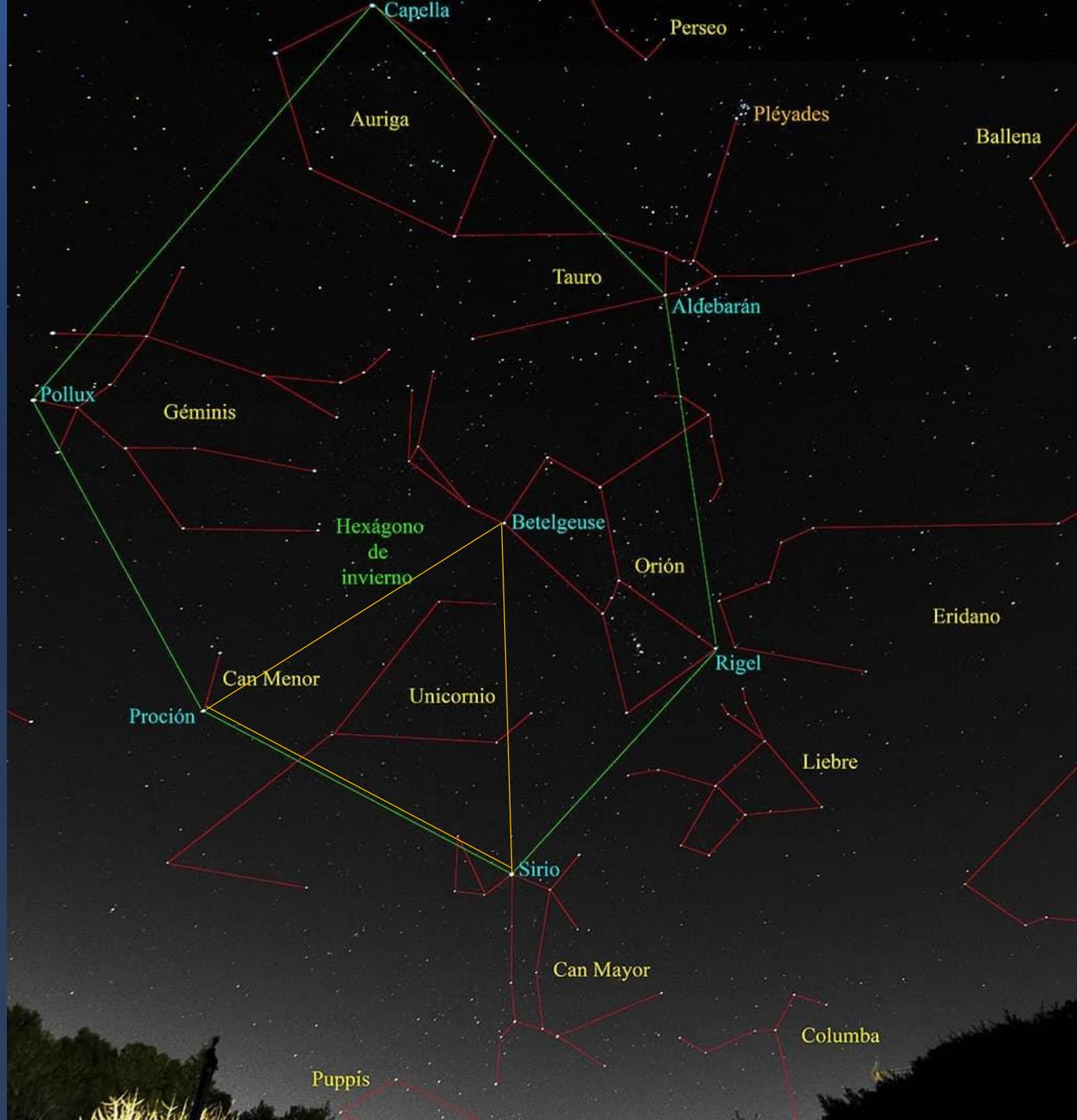
Desde Pegaso, prolongando desde Alpheratz y Algenib, se localizar **Deneb Kaitos Shemali** en la **Constelación de la Ballena** . Aunque sabiendo donde está y habiendo localizado Piscis será todo más fácil.



Localizar **Aldebarán** y la **Constelación de Tauro**

Esta localización se suele hacer desde Orión y su cinturón. No obstante, habrá días de otoño en que aun no ha salido Orión y quizá se quiera localizar. Lo mejor es partir de Almach hacia el horizonte, y buscar las Pléyades, un grupo de estrellas azules que son una gran mancha muy fácil de localizar a simple vista. Prolongando el segmento que las une se localiza **Aldebarán**, estrella principal de la **Constelación de Tauro**.





El **Hexágono de Invierno** es un asterismo con forma de hexágono visible durante el invierno en el hemisferio norte (línea verde).

Está formado por:

- Rigel de Orión
- Aldebarán de Tauro
- Capella de Auriga
- Pólux y/o Cástor de Géminis
- Proción del Can Menor
- Sirio del Can Mayor

Y también se puede hablar del **Triángulo de Invierno** al igual que el de verano (línea amarilla).

En este caso está formado por:

- Betelgeuse de Orión
- Proción del Can Menor
- Sirio del Can Mayor



Herrigune Leioa

