

# Los ojos de Gaia

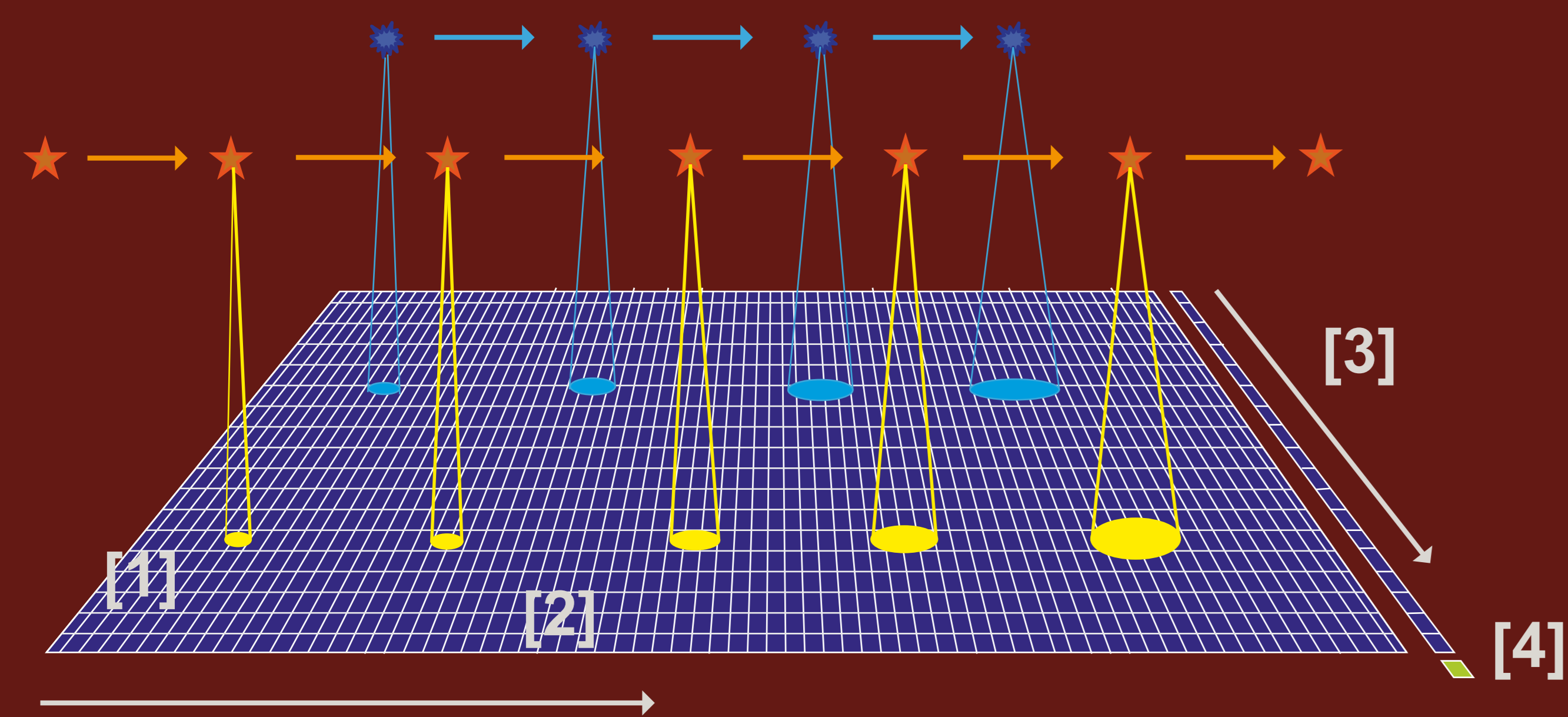
Los chips registran las imágenes como lo harían cámaras digitales con un total de mil millones de píxeles. Es el plano focal más grande construido para operar en el espacio.

## ¿Cómo funciona un chip de Gaia?

A diferencia de las cámaras fotográficas digitales, los píxeles se llenan y se vacían continuamente, sincronizados con el movimiento de las estrellas sobre el plano focal.

[1] En los píxeles se acumulan electrones, más cuanto más luz llega. Son, pues, contadores de luz.

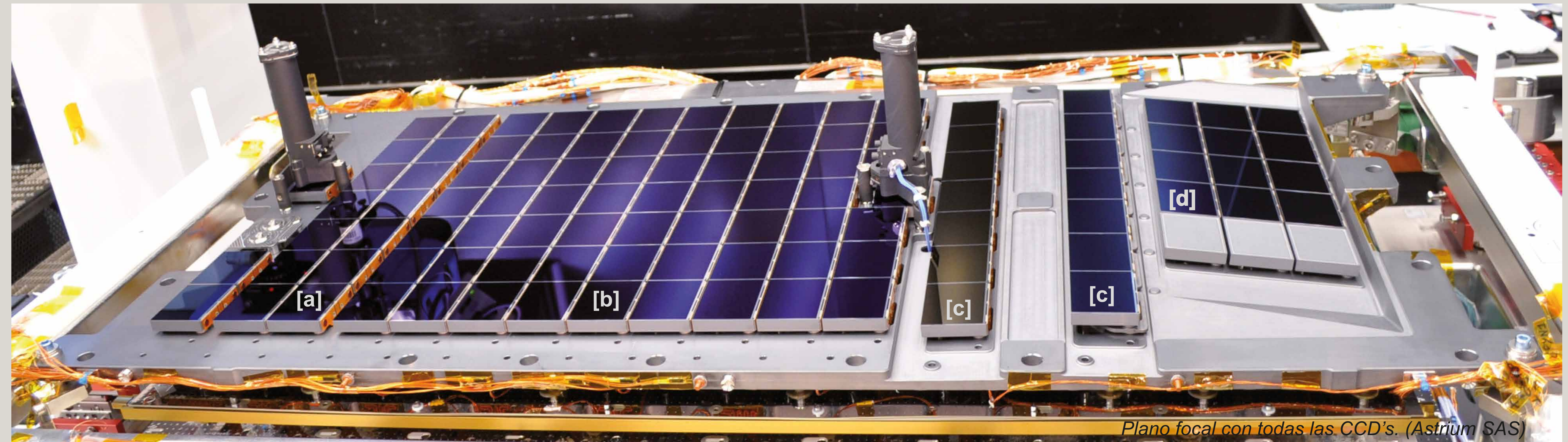
[2] La imagen se desplaza a los píxeles contiguos al mismo ritmo que la estrella se mueve sobre el chip. El tiempo de exposición aumenta y la imagen se va haciendo más intensa.



[3] En estos píxeles no expuestos a la luz, la imagen se desplaza perpendicularmente hacia el píxel lector.

[4] El píxel lector: el número de electrones acumulados se convierte a un número digital que se almacena en memoria para enviarlo a Tierra posteriormente.

La luz de las estrellas y galaxias incide en los 106 chips del plano focal.



Plano focal con todas las CCD's. (Astrium SAS)

[a] Chips para detectar los objetos celestes.

[b] Chips para la medida de la posición y el brillo de los objetos.

[c] Chips detrás de dos prismas azul y rojo.

[d] Chips detrás del espectrógrafo, un conjunto de prismas que descompone la luz con mucho detalle.

## El montaje

Colocación precisa de los chips por expertos ingenieros.



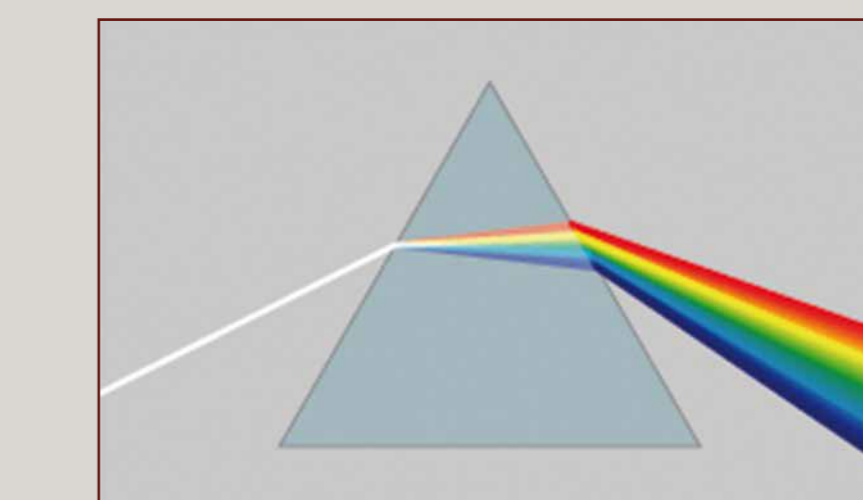
El conjunto ocupa 104 cm x 42 cm. El montaje duró más de un año.

¿Sabes la temperatura de los chips?

Los chips trabajan a **-110°C** y producen el calor de **30 neveras!**

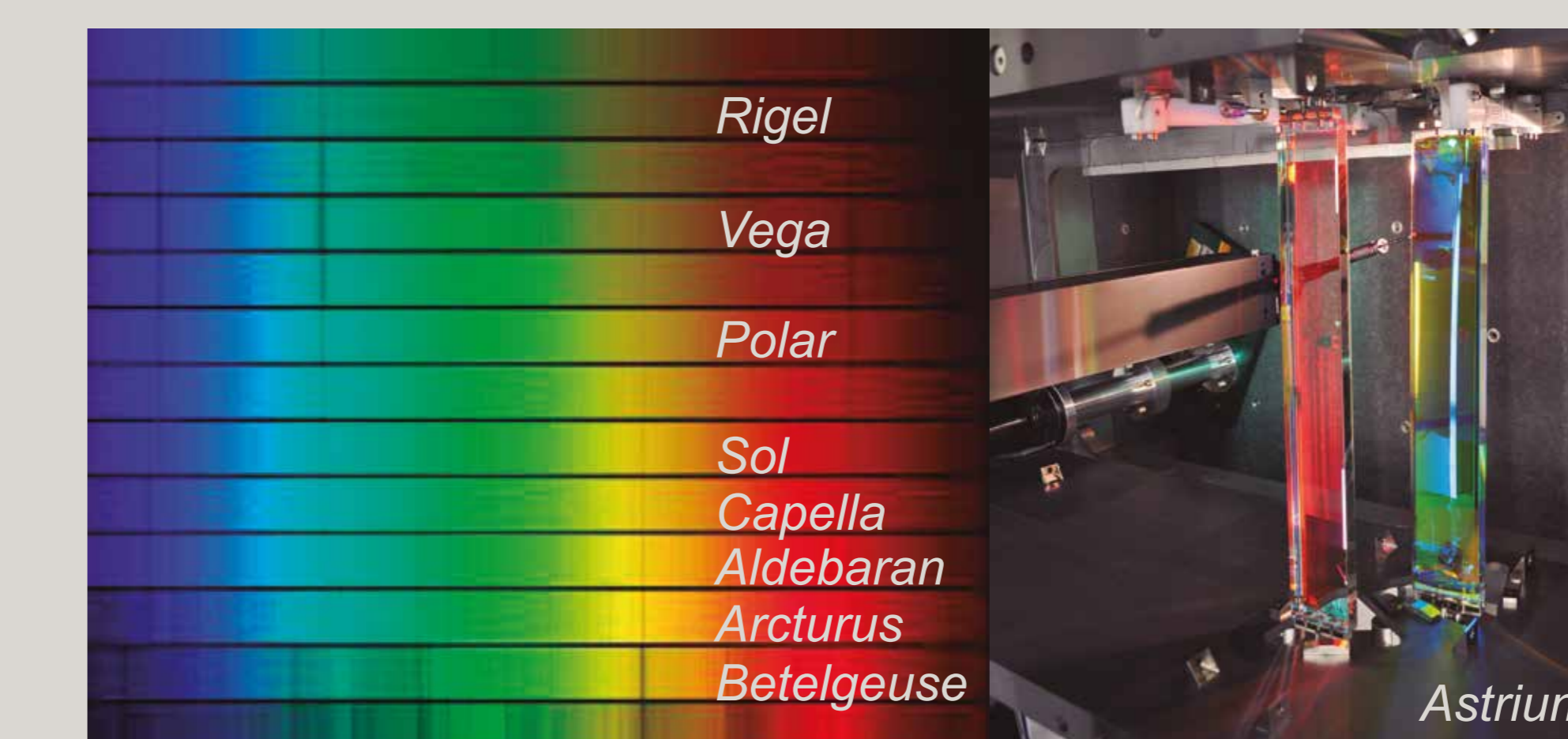
## Dispersión de la luz

Cuando la luz pasa por un prisma se dispersa en colores como el arco iris.

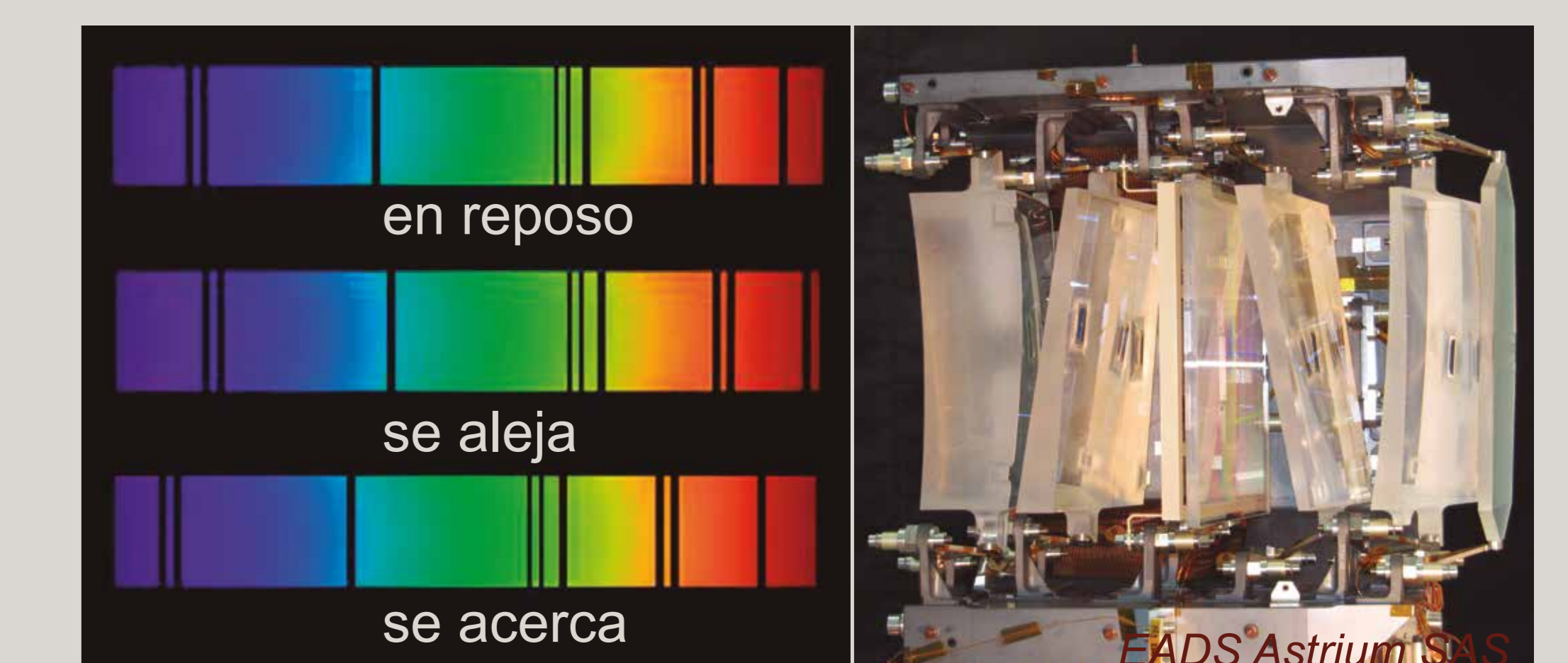


El contraste de colores y las líneas oscuras (por falta de luz) permiten saber qué tipo de estrella o galaxia observamos.

La posición de las líneas oscuras permiten deducir a qué velocidad se acerca o se aleja una estrella.



Prismas



Espectrógrafo