



EL TRABAJO FUE REALIZADO EN CATALUÑA, ESPAÑA.

## TERMINAN DE CONSTRUIR EL SISTEMA ÓPTICO PARA EL MAYOR TELESCOPIO DEL MUNDO

**E**l Centro de Desarrollo, Instrumentación y Sensores (CD6) de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), en España, ha completado el sistema óptico que calibrará con precisión nanométrica el espejo principal del Extremely Large Telescope (ELT), el mayor telescopio terrestre del mundo, actualmente en construcción.

El sistema se entregará este mes al Observatorio Europeo Austral (ESO) en Múnich (Alemania) para su validación, antes de instalarse en el desierto de Atacama, donde el ELT realizará las primeras observaciones en septiembre de 2027, informó la UPC.

Denominado M1, el espejo principal tiene 39,3 metros de diámetro y está formado por 798 segmentos hexagonales de 1,5 metros de ancho y 250 kilogramos cada uno, separados entre sí por apenas cuatro milímetros, que actúan como una única superficie capaz de recoger decenas de millones de veces más luz que el ojo humano.

Cada segmento debe estar alineado con una precisión de dos nanómetros -diez mil veces más fino que un cabello humano-, y dos de ellos se retiran a diario para limpiarlos.

Para mantener ese alineamiento, el telescopio cuenta con cerca de 2.500 actuadores supervisados por dos sistemas: el Local Coherencer, un interferómetro óptico desarrollado por el CD6 y la empresa IDOM, y una red de aproximadamente 9.000 sensores distribuidos por los propios segmentos.

“El sistema no solo mide la diferencia de altura entre los dos segmentos, sino también las inclinaciones relativas entre ellos, todo con un solo instrumento”, explicó el director del CD6, Santiago Royo.

La luz captada por M1 recorre un camino preciso a través de cinco espejos diseñados para funcionar de forma coordinada: el secundario convexo M2, de cuatro metros de diámetro, la dirige hacia M3, que la pasa al espejo adaptativo M4, el cual corrige las distorsiones atmosféricas modificando su superficie mil veces por segundo, antes de que M5 estabilice la imagen final y la envíe a los instrumentos científicos.

El ELT producirá imágenes 15 veces más nítidas que el telescopio espacial Hubble y podría convertirse en el primer observatorio en hallar evidencias de vida fuera del sistema solar. 