

Celdas del espejo secundario (M2) y terciario (M3) del Telescopio Extremadamente Grande (ELT)



SENER XCIENCIA / XASTRONOMÍA TERRESTRE / CHILE

CELDA DEL ESPEJO SECUNDARIO (M2) Y TERCIARIO (M3) DEL TELESCOPIO EXTREMADAMENTE GRANDE (ELT)

Cliente: European Southern Observatory (ESO)

País: Chile

El **Telescopio Extremadamente Grande (ELT)** es un proyecto de telescopio terrestre nuevo y revolucionario que contará con un espejo principal segmentado de 39 metros y será el mayor telescopio en el óptico/infrarrojo-cercano del mundo. El concepto del ELT nació en 2005, el programa recibió la aprobación en 2012 y vio la luz verde para su construcción a finales de 2014. Se espera que su primera luz se produzca en 2024.

El Observatorio Europeo Austral (ESO) ha contratado a Sener Aeroespacial para el diseño, la construcción, la validación y la entrega de las **celdas del Espejo secundario (M2)** y el **Espejo terciario (M3)** del ELT.

Los mecanismos de las celdas garantizan la alineación del telescopio durante la observación a la vez que corrigen las deformaciones de las ópticas. En este proceso, un hexápodo de alta precisión será responsable de la alineación y el seguimiento de los espejos, y adicionalmente se empleará una estructura activa para compensar los errores en las superficies de los espejos.

Todos ellos son elementos críticos de gran tamaño en el telescopio y requieren niveles de precisión extremadamente altos para dar al telescopio una calidad de imagen óptima.

Las funciones principales de las Celdas M2 y M3 son las siguientes:

- Proporcionar ajuste de posicionamiento en 5 grados de libertad para alinear el espejo dentro del telescopio y ajuste de la forma del espejo, para compensar tanto los errores fijos como los errores de forma debidos a los efectos gravitacionales.
- Cada espejo mide más de 4 m y pesa más de 3,2 toneladas, y la Celda completa tendrá un tamaño superior a los 6,5 m y un peso cercano a las 12 toneladas.
- Compensar errores de decenas de nanómetros en la superficie del espejo mediante una solución innovadora utilizando estructuras deformables y soportes laterales.
- Proporcionar capacidades de alineación y seguimiento con una precisión absoluta de decenas de micras.

Se espera desarrollar el proyecto a lo largo de 5 años, y completarlo con la aceptación en fábrica y la entrega del equipo. El alcance de los trabajos comprende más de dos años de diseño preliminar y detallado, así como la construcción, integración y prueba de las Celdas usando espejos de prueba. Sener también proporcionará todos los equipos auxiliares desarrollados por nuestro equipo en Polonia, que incluyen los útiles de integración, contenedores de transporte, cubiertas para los espejos y equipos de prueba.
