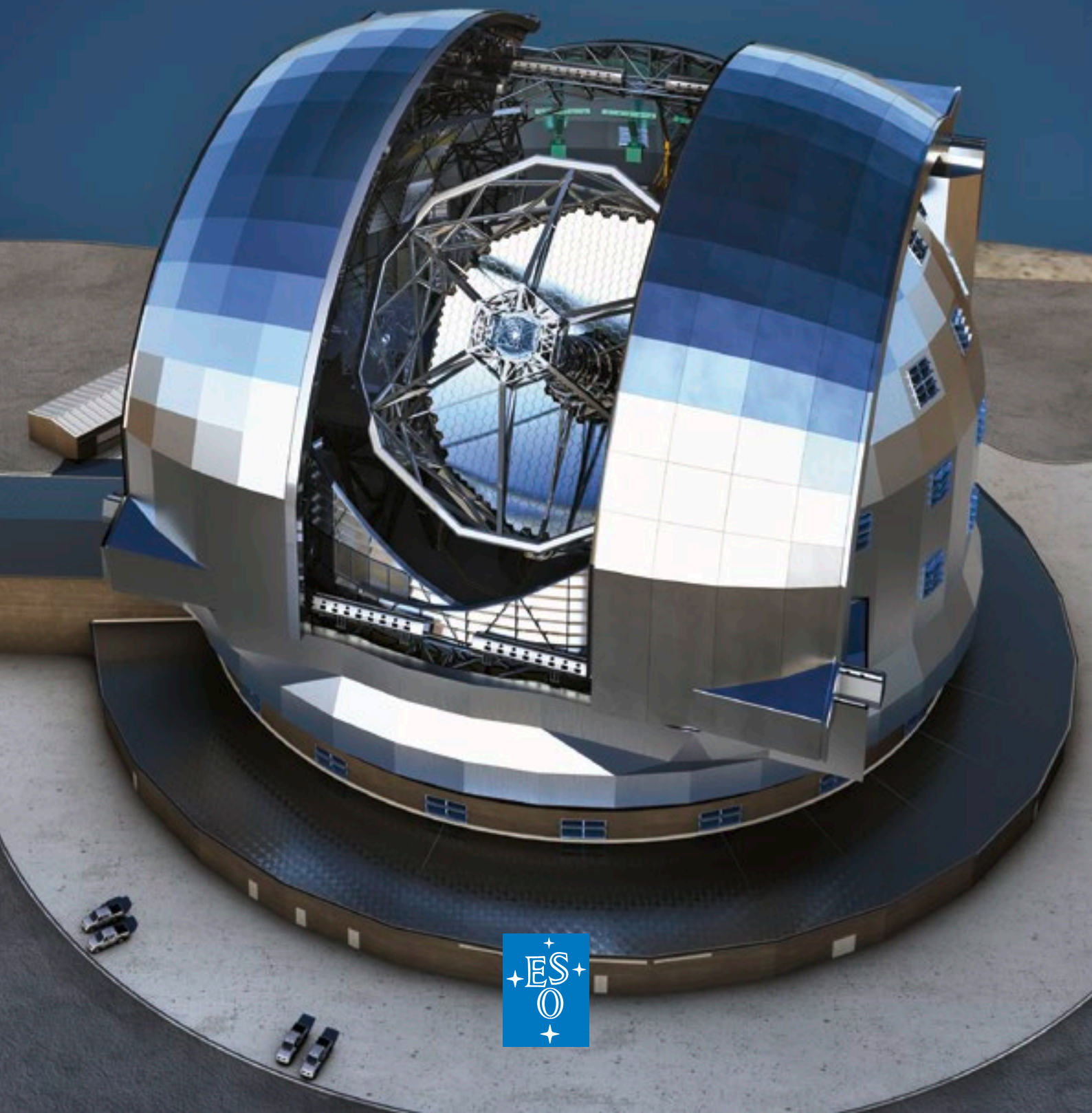


E-ELT El European Extremely Large Telescope

El ojo más grande del mundo para mirar el cielo



Preparando una Revolución

Con el inicio de sus operaciones programado para el 2024, el European Extremely Large Telescope permitirá abordar muchas de las interrogantes que poseen gran relevancia en el campo de la astronomía. En definitiva, este telescopio podría revolucionar nuestra percepción del Universo, tanto como lo hizo el telescopio de Galileo hace 400 años atrás.

La astronomía está experimentando una era dorada. En las últimas décadas se han producido increíbles descubrimientos que han cautivado a todo tipo de personas: desde los primeros planetas que orbitan alrededor de otras estrellas, hasta la expansión acelerada del Universo impulsada por las aún enigmáticas materia y energía oscuras.

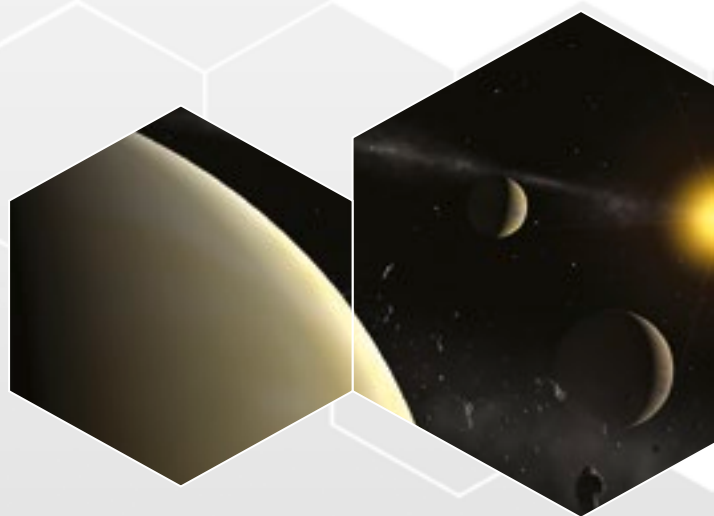
Europa está a la vanguardia en todas las áreas de la astronomía contemporánea, especialmente gracias a las emblemáticas instalaciones terrestres operadas por ESO, la principal organización intergubernamental de ciencia y tecnología en el campo astronómico, que cuenta con el respaldo de 16 países miembros.

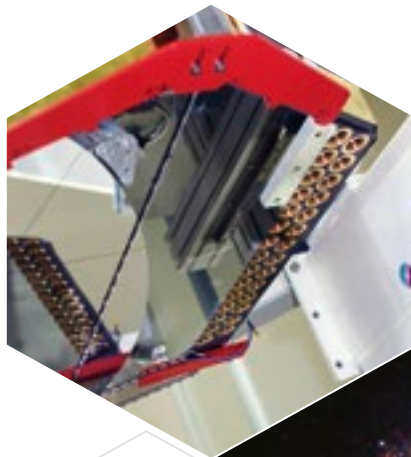
Para consolidar y fortalecer esta posición en el futuro, ESO está construyendo un nuevo y revolucionario telescopio terrestre, el European Extremely Large Telescope (E-ELT). Con 39 metros de diámetro, será el "ojo" más grande del mundo para mirar el cielo.

El telescopio cuenta con un innovador diseño de cinco espejos que incluye óptica adaptativa avanzada para compensar las turbulencias atmosféricas, ofreciendo así una calidad de imagen excepcional, muy superior a la que se obtendrá con el Telescopio Espacial James Webb. El espejo primario está conformado por 798 segmentos hexagonales, cada uno de 1,4 metros de ancho. La ganancia es sustancial: el E-ELT reunirá 13 veces más luz que los más grandes telescopios ópticos que operan en la actualidad.

Para lograr el mayor provecho de este excepcional artefacto científico, se evaluaron minuciosamente sitios en los hemisferios norte y sur. Finalmente se determinó emplazarlo en Cerro Armazones, en el Desierto de Atacama, a tan solo 20 kilómetros del hogar del Very Large Telescope en Paranal.

La autorización para la construcción del E-ELT se obtuvo en diciembre de 2014.





Entendiendo el Cosmos

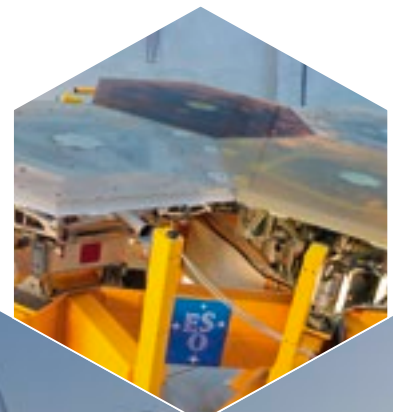
¿Estamos solos? ¿Qué elementos componen el Universo? ¿Cuáles fueron los primeros objetos en el Universo?

El E-ELT es una instalación excepcional diseñada para dar respuesta a todas estas preguntas claves y mucho más. En particular, el E-ELT se dedicará a la búsqueda de planetas que orbitan alrededor de otras estrellas. Esto no sólo incluirá el descubrimiento de planetas con masas menores a la de la Tierra por medio de mediciones indirectas del leve movimiento de una estrella causado por los planetas que la orbitan, sino que además hará posible la obtención de imágenes directas de planetas con un tamaño mayor y, posiblemente, incluso permitirá la caracterización de sus atmósferas.

El conjunto de instrumentos del E-ELT permitirá a los astrónomos investigar las primeras etapas de la formación de sistemas planetarios y detectar agua y moléculas orgánicas en los discos protoplanetarios existentes alrededor de estrellas en plena formación. De esta manera, el E-ELT resolverá interrogantes fundamentales con respecto a la formación y evolución de los planetas, acercándonos cada vez más a conocer la respuesta a una de las preguntas más elementales: ¿estamos solos en el Universo? Además del evidente interés científico, esto representaría un descubrimiento de grandes repercusiones para la humanidad.

Al explorar los objetos más distantes, el E-ELT proporcionará pistas para comprender las primeras estrellas, galaxias y los agujeros negros, así como la relación entre ellos. Las capacidades espectroscópicas y de procesamiento de imagen de la instrumentación del E-ELT, las que abarcan longitudes de onda ópticas e infrarrojas, permitirán a los astrónomos comprender los mecanismos físicos que determinan la evolución de las estrellas y galaxias.

Haciendo uso de su sensibilidad y resolución sin precedentes, el E-ELT permitirá un estudio mucho más detallado de la región que rodea al agujero negro supermasivo ubicado en el centro de nuestra galaxia, la Vía Láctea, como prueba definitiva de la veracidad de la teoría de la relatividad general de Einstein. El E-ELT también permitirá a los astrónomos buscar posibles variaciones de las constantes físicas fundamentales. Una detección precisa de tales efectos tendría consecuencias de gran trascendencia para nuestra comprensión de las leyes de la física.





Construyendo un gigante

El E-ELT ya ha obtenido un amplio respaldo dentro de la comunidad científica de ESO. Esta iniciativa fue el único proyecto de astronomía óptica en figurar en la hoja de ruta diseñada por el Foro de Estrategia Europea de Infraestructuras de Investigación. Además, se le ha otorgado un lugar destacado en el marco del proyecto europeo para infraestructura astronómica ASTRONET.

ESO ha adquirido una vasta experiencia en la planificación, construcción y operación de grandes telescopios astronómicos ubicados en sitios remotos. Estos conocimientos, obtenidos gracias a su liderazgo a nivel mundial, constituyen la columna vertebral del desarrollo del E-ELT para los astrónomos de ESO.

El diseño básico de referencia se completó a finales de 2006, mientras que el diseño final de esta instalación se alcanzó en 2011. La aprobación del proyecto del E-ELT por parte del Consejo de ESO se otorgó en 2012 y la luz verde para su construcción se obtuvo en diciembre de 2014.

El E-ELT es un proyecto científico de alta tecnología y de gran prestigio que incorpora una serie de innovadores avances. Esto ofrece numerosas posibilidades para el desarrollo de tecnologías y su transferencia. Además, proporciona lucrativas oportunidades de contratos tecnológicos, y sirve como una espectacular vitrina para la industria.

En Chile los preparativos del sitio que albergará el telescopio se encuentran bastante avanzados y los contratos industriales para el diseño y construcción de los diversos y complejos elementos ópticos y mecánicos del telescopio ya están en proceso de adjudicación.

Observatorio Europeo Austral

Karl-Schwarzschild-Straße 2, 85748 Garching bei München, Alemania
Teléfonos de contacto: +49 89 320 060 | Fax: +49 89 320 2362 | Correo electrónico: information@eso.org

Oficina de Santiago, Alonso de Córdova 3107, Vitacura, Santiago, Chile
Teléfonos de contacto: +56 2 2463 3000 | Fax: +56 2 2463 3101 | Correo electrónico: contacto@eso.org

www.eso.org