



Así es el Gran Telescopio de Canarias

★ La cúpula

Es el edificio que alberga el telescopio. Fabricada de acero es de forma semiesférica y gira con el telescopio para realizar las observaciones astronómicas. Mide 34 m. de diámetro y alcanza una altura de 26 m. (equivalente a un edificio de ocho plantas).

Compuertas de observación móviles

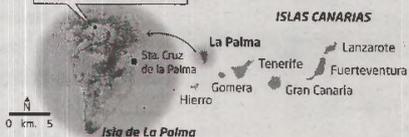


Edificio de control
Observaciones, archivo de datos y planificación: 35 computadoras, 15 estaciones de trabajo y varios servidores unidos por varios kilómetros de fibra óptica.

Ventanas de ventilación natural

16 ventanas móviles de 4x4 m. Se abren o cierran para igualar la temperatura del interior con la del exterior durante las observaciones.

Roque de los Muchachos

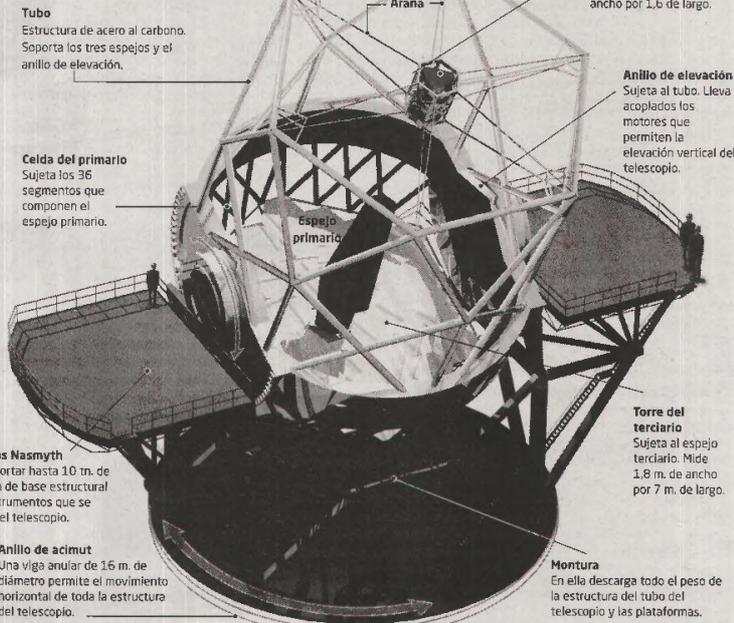


Está construido en el observatorio astronómico del Roque de los Muchachos a 2.400 m. sobre el nivel del mar, por encima del mar de nubes en donde los vientos alisios hacen la atmósfera muy estable y transparente.

FUENTE: Instituto Astrofísico de Canarias, Gran Telescopio de Canarias.

★ El telescopio

Es un telescopio reflector, es decir, utiliza espejos en lugar de lentes para recoger la luz.



Tubo
Estructura de acero al carbono. Soporta los tres espejos y el anillo de elevación.

Celda del primario
Sujeta los 36 segmentos que componen el espejo primario.

Plataformas Nasmyth
Pueden soportar hasta 10 tn. de peso. Sirven de base estructural para los instrumentos que se instalan en el telescopio.

Anillo de acimut
Una viga anular de 16 m. de diámetro permite el movimiento horizontal de toda la estructura del telescopio.

Anillo

Araña

Tubo del secundario
Contiene el espejo secundario. Mide 1 m de ancho por 1,6 de largo.

Anillo de elevación
Sujeta al tubo. Lleva acoplados los motores que permiten la elevación vertical del telescopio.

Torre del terciario
Sujeta al espejo terciario. Mide 1,8 m. de ancho por 7 m. de largo.

Montura
En ella descarga todo el peso de la estructura del tubo del telescopio y las plataformas.

Enviado especial: Pablo Gutiérrez.

Pablo Gutiérrez y Modesto J. Carrasco / EL MUNDO

El gran cazador de galaxias despierta

La próxima semana los Reyes inauguran en La Palma el mayor telescopio del mundo. La instalación permitirá a los astrónomos españoles llegar a los orígenes del Universo

ROSA M. TRISTÁN / Madrid

«El Gran Telescopio de Canarias (GTC) es un milagro, el reto que muchos consideraban imposible». La euforia del director del Instituto Astrofísico de Canarias, Francisco Sánchez, reina en todo el sector astronómico español.

Aunque los Reyes inauguran la que es la mayor instalación científica del país el próximo viernes 24, sus lentes vieron la primera luz hace ya dos años y desde marzo ya se han producido importantes hallazgos gracias a su espejo que, con 10,4 metros de diámetro, es el más grande del mundo.

La ministra de Ciencia e Innovación, Cristina Garmendia, así lo reconoce en unas declaraciones a EL MUNDO en las que destaca que «ya es una herramienta competitiva para los astrónomos españoles, cuya evolución numérica ha sido espectacular, pasando en 30 años, de la veintena a más de 600 investigadores». «El GTC sitúa a nuestro país en la vanguardia científica internacional y supone un elemento dinamizador del progreso económico y social de las regiones en las que se ubica», asegura la ministra.

Una década ha tardado en ser realidad lo que era un sueño de los astrónomos españoles; un artefacto, heredero de aquel que inventó Galileo hace 400 años, que es ca-

paz de ver los orígenes de las primeras galaxias y estrellas. Sánchez lo define como «una máquina que viaja en el espacio y el tiempo y que nos ayudará a buscar planetas similares al nuestro, gracias a una óptica adaptativa [corrige las turbulencias de la atmósfera] que permite ver con un detalle impresionante los objetos estelares».

Situado en el Roque de los Muchachos, en la isla canaria de La Palma, el GTC comenzó a fraguarse hace más de una década. Desde el principio se pensó en dotarlo con el mayor espejo primario del pla-

neto, que se realizó segmentado en 36 piezas perfectamente engranadas, y con los instrumentos más sofisticados. Su coste, 130 millones de euros, se lo han repartido entre el Gobierno central y el autonómico, con una pequeña participación, internacional (un 10%), de México y EEUU.

Últimos ajustes

Desde que en 2007 viera su primera luz, en una visita del Príncipe Felipe, los expertos se han dedicado a ajustar las sofisticadas lentes, un arduo trabajo que aún no ha termi-

nado. De hecho, aún hoy, la mitad del tiempo de observación se destina a estos trabajos, entre los que está el problema pendiente de que se abra toda la cúpula. En el resto del tiempo, se hace ciencia.

En los tres últimos meses, ya se han llevado a cabo siete investigaciones con el único instrumento científico instalado hasta ahora en uno de los focos. Se trata del espectrógrafo Osiris, desarrollado en colaboración con la Universidad de México, que capta ondas electromagnéticas. El siguiente será la cámara CanaryCam, que será capaz

de medir los objetos más fríos del Universo y ya está a punto de instalarse. Los otros dos espectrógrafos, de segunda generación, estarán disponibles a partir de 2012.

Sin esperar al corte regio de la cinta, un acto al que acudirán 500 invitados, los astrónomos se han puesto las pilas. José Miguel Rodríguez, director científico del Gran Telescopio, asegura que han recibido ya unas 80 peticiones en el último semestre, propuestas de observación que son seleccionadas por un comité que evalúa si se trata de proyectos viables. Una vez aprobados, el personal técnico del GTC realiza las observaciones, tal como les indican los científicos, y les envían los resultados. Adió a la vieja imagen de Galileo mirando por su primitiva lente. Ahora, los grandes hallazgos se hacen a miles de kilómetros de las instalaciones.

Rodríguez confía en que «esta herramienta, que es de las más avanzadas por el tamaño de su lente y su calidad, nos sitúe como líderes mundiales en Astronomía, donde hoy ocupamos el octavo lugar».

Explora el mundo interactivo.

elmundo.es

► **Especial:**
Explore el Gran Telescopio de Canarias a través de vídeos y gráficos interactivos.

Un 'rastreador' del cosmos

Las expectativas sobre los hallazgos que puede lograr el Gran Telescopio de Canarias se están cumpliendo. Sólo lleva cuatro meses haciendo ciencia y ya ha dado muestras de su capacidad en varias investigaciones, que ya han empezado a publicarse. Éste es el caso de la detección de un brote de rayo gamma que se produjo el 4 de abril por una co-

lisión entre dos estrellas de neutrones de una galaxia muy lejana de la nuestra.

Otra de las observaciones que se están realizando es el estudio de la atmósfera de planetas de otras estrellas. Gracias al GTC, no sólo se ven los tránsitos de ese planeta cuando pasa por su sol, sino que se mide la luz que absorbe su atmósfera y, así, se de-

termina su composición química, en esa búsqueda incesante de mundos similares al nuestro que puedan albergar vida. Precisamente la búsqueda de exoplanetas, de los que se han localizado ya 353, es una de las demandas 'estelares' del Gran Telescopio de La Palma.

Otro fenómeno que se ha observado es la llamada 'mancha fría

del fondo cósmico de microondas'. Este fondo es el equivalente a un fósil de la creación del Universo, es decir, la radiación remanente de la gran explosión del 'Big Bang'. Y la 'mancha fría' es una pequeñísima fluctuación de temperatura cuya explicación aún es un misterio.

Entre estas primeras investigaciones también está la búsqueda de enanas marrones y pistas sobre la formación de las estrellas.