

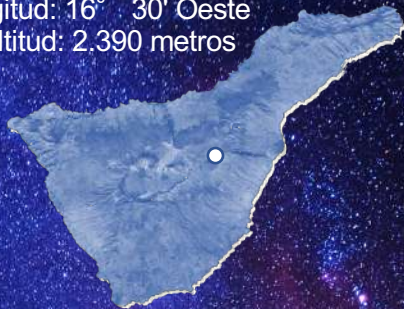


OBSERVATORIOS DE CANARIAS

2023
2025

Observatorios de Canarias: Observatorio del Teide

Latitud: 28° 18' Norte
Longitud: 16° 30' Oeste
Altitud: 2.390 metros





Observatorios de Canarias: Observatorio del Roque de los Muchachos

Latitud: 28° 45' Norte
Longitud: 17° 53' Oeste
Altitud: 2.396 metros

INT
MERCATOR
LT
SST
WHT
NOT
TNG
GTC
CTA





IAC

Organismo Público de Investigación



Sede Central. La Laguna. Tenerife



CALP. Breña Baja. La Palma



IACTEC. La Laguna. Tenerife

SERVICIOS DE ACCESO

OBSERVATORIO DEL TEIDE

GREGOR Solar Telescope, VTT Solar Vacuum Tower Telescope, THEMIS Solar Telescope, STELLA Telescope

OBSERVATORIO DEL ROQUE DE LOS MUCHACHOS

William Herschel Telescope, Telescopio Nazionale Galileo, Nordic Optical Telescope (NOT), SST Telescope (Solar), Isaac Newton Telescope, Liverpool Telescope, MERCATOR Telescope

Servicios de acceso complementarios: Residencias Acomodación estudiantes, salas, talleres, garajes, depósitos de combustible, helipuerto, etc..





INFRAESTRUCTURAS

20 Laboratorios, Talleres y Salas



LABORATORIOS

- Óptica
- Compatibilidad Electromagnética
- Imagen y Sensores de Astronomía
- Metrología Dimensional
- Recubrimientos ópticos
- Integración y Verificación Mecánica
- Diseño Electrónico
- Fotónica, Optoelectrónica y Opto-Mecánica
- Microondas



TALLERES Y SALAS

- Taller de Electrónica
- Taller de Delineación Técnica
- Taller de Mantenimiento Instrumental
- Taller de Mecánica
- Sala de CAD/CAE
- Sala de Armado, Integración y Verificación de grandes instrumentos (Sala AIV)
- Planta de aluminizado
- Planta de anodizado



EQUIPAMIENTO

Más de 200 equipos en
óptica, criogenia, electrónica,
mecánica, software, metrología,
biomedicina, comunicaciones,..

Uso externo:

- Actuaciones de colaboración
- Servicios tarifcados

- Analizador lógico para FPGAs
- Analizador de redes de microondas
- Osciloscopios de prestaciones especiales
- Analizadores de espectros
- Analizador de respuesta en frecuencia
- Analizador de sistemas de control
- Analizadores lógicos
- Equipo para medida de compatibilidad electromagnética (EMC)
- Sala apantallada
- Cámara climática
- Fuente de referencia de precisión
- Multímetros digitales de precisión
- Calibradores FLUKE 5520A y 5320A (Patrones de calibración)
- Analizador calidad eléctrica
- Estación de soldadura y Kit de precisión
- Horno para soldadura IR
- Multimetros HP 3458A, 34401A y 971A (Patrones de calibración)
- Pinza amperimétrica HIBOK 58 (Patrón de calibración)
- Bobina FLUKE 5500A (Patrón de calibración)
- Carga para fuentes de alimentación
- Varias cajas de décadas de resistencias (Patrones de calibración)
- Kilovoltímetro HIPOTRONICS KVM-20B
- Mesas ópticas con soportes
- Telescopio de alineado y accesorios
- Soportes y posicionadores ópticos
- Carros y rotadores ópticos
- Sensor de frente de onda
- Banco clase 100
- Pulidoras de fibras ópticas
- Espectroradiómetro y accesorios
- Interferómetro Fizeau ZIGO
- Interferómetro diferencial
- Espectrofotómetro VARIAN
- Mesa óptica y accesorios de simulación para óptica adaptativa
- Bombas de vacío primarias rotatorias y secas (Scroll) de hasta 30 m³/h
- Sistemas de bombeo turbomoleculares de hasta 510 l/s
- Monitores de temperatura de 8 canales
- Sensores de presión Pirani, Penning y de rango completo (1000 mbar-5x10⁻⁹ mbar)
- Sensores y unidades de lectura de vacío de 1, 2 · Gran gama de calibres y 6 canales
- Hardware de vacío ISO-K e ISO-KF
- Espectrómetro de masas tipo cuadrupolo, hasta masa 200
- Detector de fugas de He, con modo Sniffer
- Criostatos de pruebas multipropósito de ciclo abierto, ciclo cerrado e híbridos
- Depósitos de Nitrógeno líquido de hasta 500 l
- Manoreguladores para gases puros, N₂ y He
- Sensor de nivel de nitrógeno líquido
- Sensores de detección de nivel de oxígeno
- Horno de vacío para desgasificación de 127,5 l
- Cámara termográfica
- Gran gama de destornilladores y llaves dinamométricas
- Medidor de par de 0,35Nm
- Útiles de manipulación de 1 y 2 columnas
- Grúa plegable de 1 T de capacidad de carga
- Torno control numérico MAZAK QTI5
- Centro de mecanizado vertical de control numérico
- Centro horizontal de control numérico MAZAK- H400
- Centro horizontal de control numérico MAZAK VTC-300C MKII
- Cabezal alta velocidad (60.000 rpm) IBAG HFK90S40
- Soporte rotativo para mecanizados ROGEN US- 417
- Máquina de verificación de herramientas
- Máquina de soldadura autógena
- Máquina de soldadura TIG
- Mesa giratoria para soldar
- Cabina de pintura
- Cabina granalladora
- Máquina de medir por 3 coordenadas MITUTOYO F.J.805
- Sistema Laser Tracker de medición 3D
- Máquina de medir portátil FARO ORO DIAM240 de 6 ejes
- Riel Faro de 3 metros de largo
- Sistema analógico de medidas submicrométricas de 5 canales
- Equipo de medida de vibraciones con acondicionador de señal de 8 canales, con acelerómetros de 0,5 a 3 KHz y de 1 a 10 KHz, y martillo de impacto
- Gran gama de micrómetros de interior
- Gran gama de micrómetros de exterior
- Focómetro
- Durómetro
- Rugosímetro
- Gran gama de calibres
- Gran gama de calas patrón
- Gran gama de anillos patrón
- Gran gama de bases magnéticas para calibres
- Gran gama de relojes comparadores

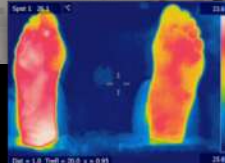


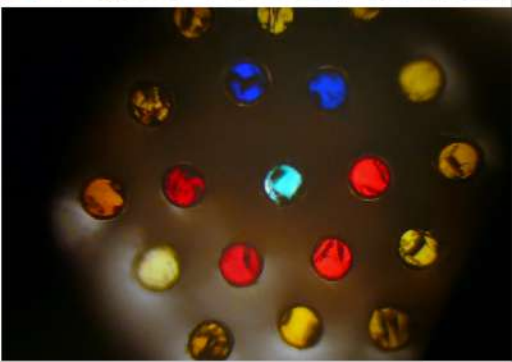
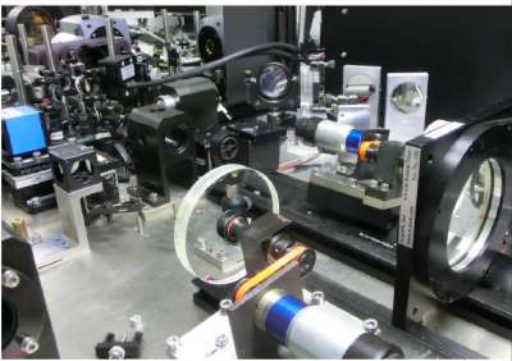
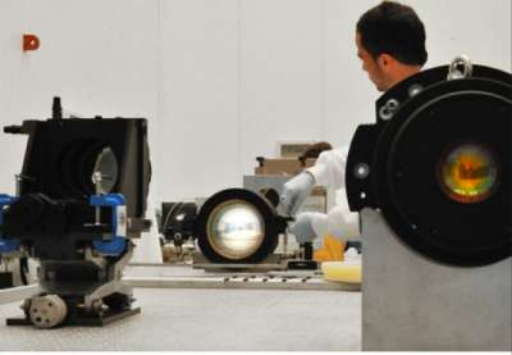
Servicios de Diseño y desarrollo

- Sistemas ópticos
- Sistemas de comunicaciones ópticas por láser
- Sistemas electrónicos
- Sistemas y aplicaciones informáticas de control
- Sistemas criogénicos y de vacío
- Sistemas mecánicos y opto-mecánicos y mecánica de precisión
- Fibras ópticas
- Cargas útiles para satélites
- Instrumental y aplicaciones médicas



IACTEC: Espacio de colaboración estratégica con la industria





CENTRO DE SISTEMAS ÓPTICOS AVANZADOS

Excelencia en tecnologías ópticas



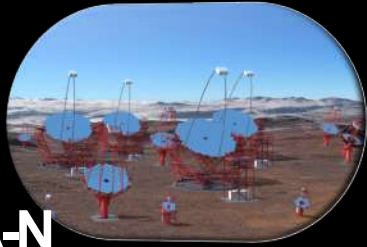
IACTEC: ESPACIO DE COOPERACIÓN
TECNOLÓGICO EMPRESARIAL



IAC Tec-Space



Nuevas instalaciones científicas



CTA-N



ELF



ATLAS node



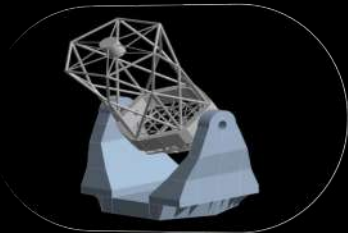
EST



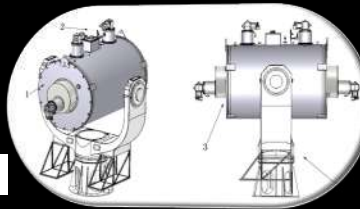
TOT4



TTT



NRT



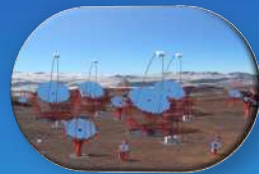
DALI



ASTRI mini array

Nuevas instalaciones científicas

CTA. CHERENKOV TELESCOPE ARRAY



CTA Norte:

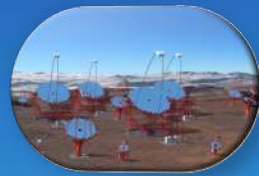
Convenios FEDER en ejecución

Producción e Instalación de las estructuras mecánicas de 5 Medium Size Telescopes
Inversión en 2024-2026: 5,8 mill Euros

Construcción de la infraestructura para 5 Medium Size Telescopes en el ORM.
Inversión en 2025: 2,4 mill Euros



CTA Norte. CHERENKOV TELESCOPE ARRAY



RETOS TECNOLÓGICOS

Producción en serie de los diseños mecánicos del telescopio Cherenkov de mediano tamaño (MST), instalación en el ORM y validación conforme a especificaciones.

Ejecución de la obra civil correspondiente a los telescopios Cherenkov de mediano tamaño conforme a proyecto y declaración de impacto ambiental en el ORM (emplazamiento remoto, alta montaña y espacio natural protegido) en el ORM





EST. European Solar Telescope

- ❖ Oficina proyecto - → Fundación Canaria European Solar Telescope
- ❖ Diseño preliminar en curso
- ❖ Consorcios instrumentos formados

Reto tecnológico

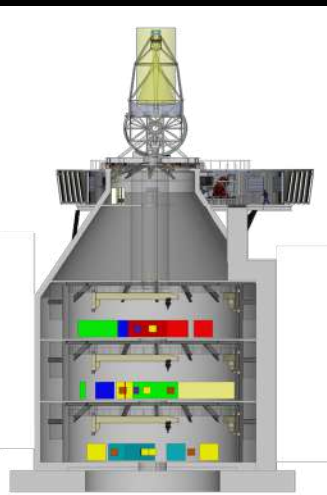
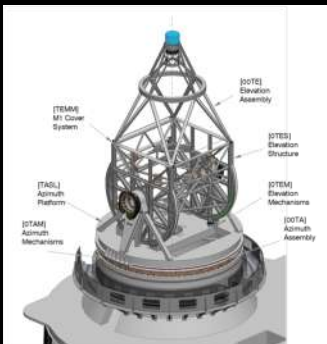
Desarrollo de tests geotécnicos; revisión y adaptación de los elementos principales del telescopio e instalaciones de apoyo; y realización de estudio de impacto ambiental, de cara a la construcción.

PROYECTO BÁSICO DE EDIFICACIÓN, OBRA CIVIL Y OTROS ESTUDIOS.

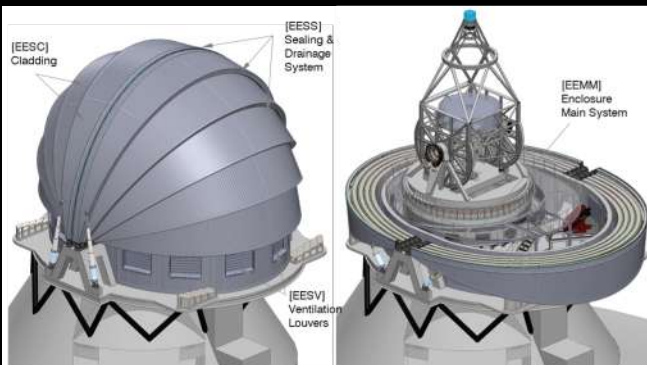
Inversión en 2024: 0,3 mill Euros



EST. European Solar Telescope



| PROCUREMENT PLAN | Year -1 | | | | Year 0 | | | | Year +1 | | | | Year +2 | | | | Year +3 | | | |
|---------------------------------|---------|----|----|----|--------|----|----|----|---------|----|----|----|---------|----|----|----|---------|----|----|----|
| | T1 | T2 | T3 | T4 | T1 | T2 | T3 | T4 | T1 | T2 | T3 | T4 | T1 | T2 | T3 | T4 | T1 | T2 | T3 | T4 |
| Civil Works, Pier and Buildings | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Telescope Structure | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Enclosure | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M1 Mirror | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M1 Cell | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Heat Rejecter Assembly | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| POP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M2 Assembly | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MCAO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Light Distribution Assembly | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instruments | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Data Centre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| COST BUDGET | |
|---------------------------------|---------------------|
| Civil Works, Pier and Buildings | 16 |
| Telescope Structure | 17 |
| Enclosure | 8 |
| M1 Mirror | 21 |
| M1 Cell | 8 |
| Heat Rejecter Assembly | 2 |
| POP | 3 |
| M2 Assembly | 11 |
| Light Distribution Assembly | 2 |
| MCAO | 10 |
| Instruments | 50 |
| Data Centre | 10 |
| TOTAL | 158,000,000€ |

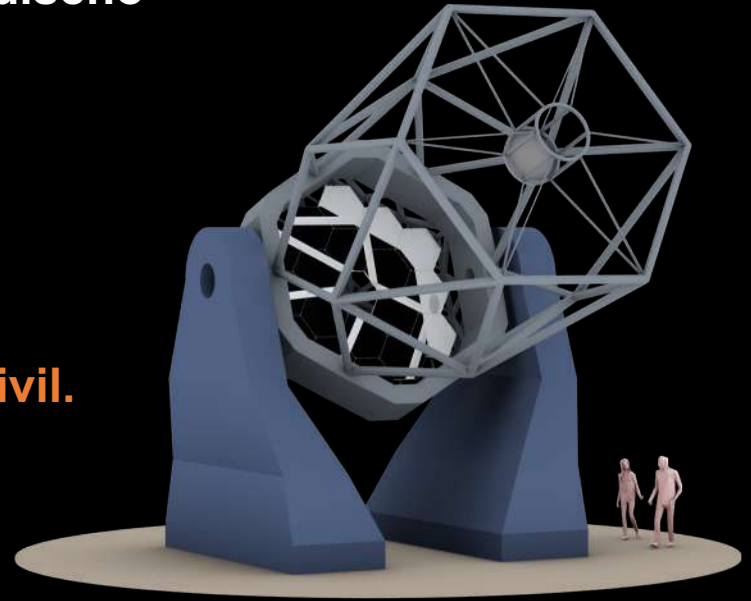
| | |
|----------------------|----------------------|
| Tender | (88,000,000€) |
| In Kind Contribution | (70,000,000€) |





NRT. New Robotic Telescope

- 2013 se comienza a idear trabajar en su diseño conceptual.
- 2017 comienza el Diseño Preliminar.
- 2021 se completa la revisión del Diseño Preliminar
- 2022 comienza el Diseño Detallado.
- 2024 comienzo de los trabajos de obra civil.
- 2024 inicio de la fabricación de la óptica
- 2026 primera luz.
- 2028 fin de construcción y comisionado.





NRT. New Robotic Telescope

| Descripción | Fecha aprox. | Inversión |
|---|--------------|------------|
| Cúpula móvil del observatorio (diseño detallado) | 2023-2024 | 250,000€ |
| Obras preliminares y cimientos del sitio (diseño) | 2023-2024 | 250,000€ |
| Cúpula móvil del observatorio (fabricación) | 2025 | 2.000.000€ |
| Obras preliminares y cimientos del sitio (construcción) | 2025 | 750.000€ |
| Estructura del telescopio (fabricación) | 2023-2025 | 6.000.000€ |
| Electrónica y hardware para el sistema de control | 2026 | 120.000€ |



Free Space Optical Communication - FSOC

Laboratorio de comunicaciones ópticas entre observatorios OT-ORM

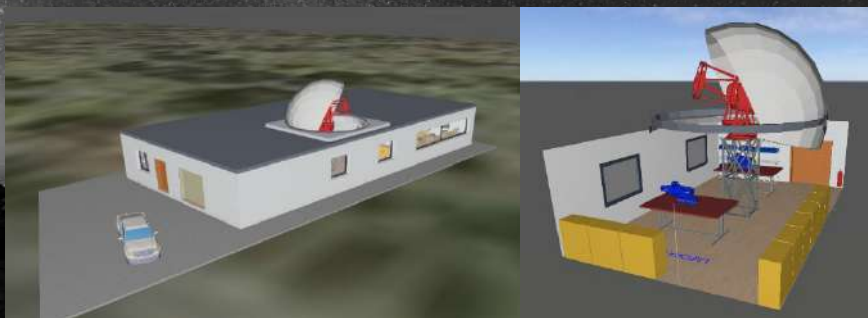
"CanaryLink"-

Infraestructura destinada a pruebas de enlaces ópticos, cuánticos y clásicos, en situaciones similares a las esperables con satélites de baja órbita



INVERSIÓN: 2,1 mill Euros

Varias licitaciones: Equipamiento óptico, incluyendo láseres, detectores. Equipamiento electrónico, moduladores, osciloscopios, etc superconductores, etc. Sistemas de medida y compensación de turbulencia



SELF. Small Exo Life Finder



Suministro de la estructura electromecánica y del sistema de control del telescopio Small-ELF

Inversión en 2024: 1,5 mill Euros

RETO TECNOLÓGICO

Servicio técnico de ingeniería. Suministro y fabricación de materiales y componentes mecánicos. Suministro y fabricación de componentes electrónicos y del sistema de control



CMB. Quijote



Criostato para instrumentación KIDs, operando a temperaturas por debajo de 300mK.

Inversión en 2024: 0,1 mill Euros

RETO TECNOLÓGICO

Construcción de un criostato con prestaciones para trabajar en alto vacío, y temperaturas que nunca alcanzadas en la instrumentación de microondas desarrollada hasta ahora para el experimento QUIJOTE.



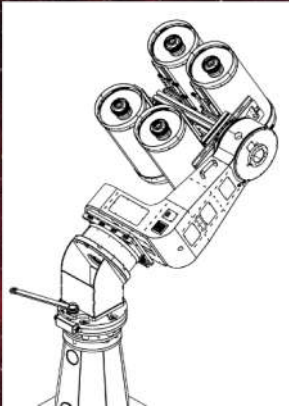
ATLAS

Adquisición, ensamblaje instalación y puesta en funcionamiento de los 4 módulos de ATLAS-Teide en 2024



INVERSIÓN: 0,5 mill Euros

RETOS: Desarrollo de software



Gracias !



Oficina de Transferencia y Acciones Institucionales
Email: otai@iac.es Tfno: 922605200 / 199

Web: www.iac.es