



# OBSERVATORIOS DE CANARIAS

## 2024 2026



*Big Science Industry Forum Spain (BSIFS). 3-4 diciembre 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



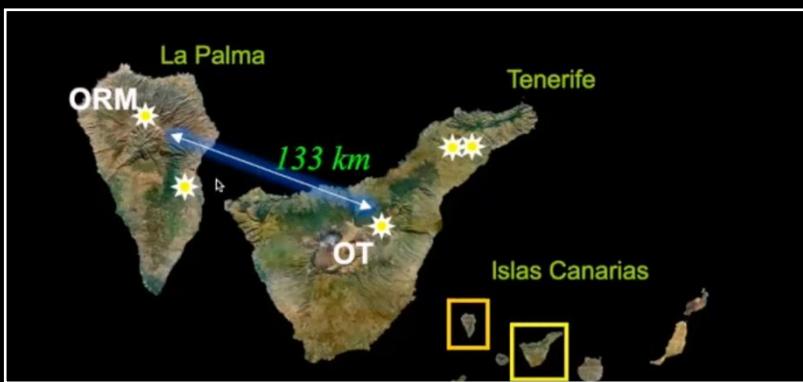


# IAC

Organismo Público de Investigación



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN



**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

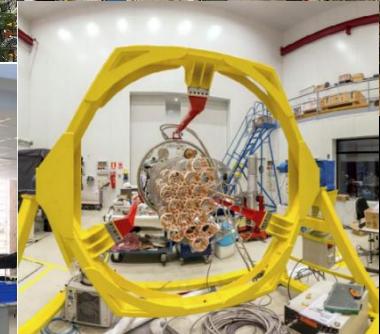
# LABORATORIOS

- **Óptica**
- **Control de Mecanismos**
- **Imagen y Sensores de Astronomía**
- **Metrología Dimensional**
- **Recubrimientos ópticos**
- **Integración Mecánica y Criogénica**
- **Diseño Electrónico**
- **Circuitos y Fotónica Integrada**
- **Microondas**



# TALLERES Y SALAS

- Taller de Electrónica
- Taller de Delineación Técnica
- Taller de Mantenimiento Instrumental
- Taller de Mecánica
- Fabricación Aditiva
- 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:

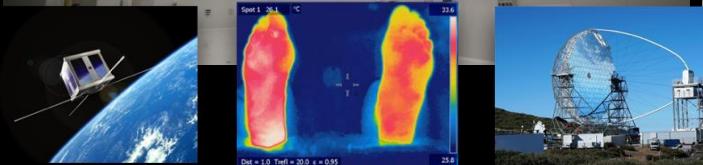
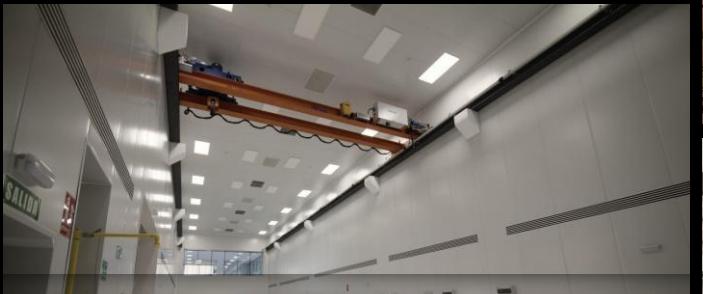
- Actuaciones de colaboración
- Servicios tarificados

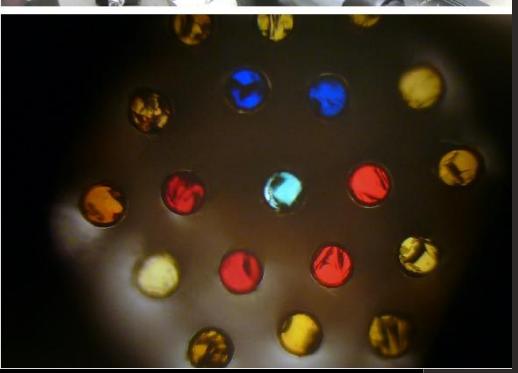
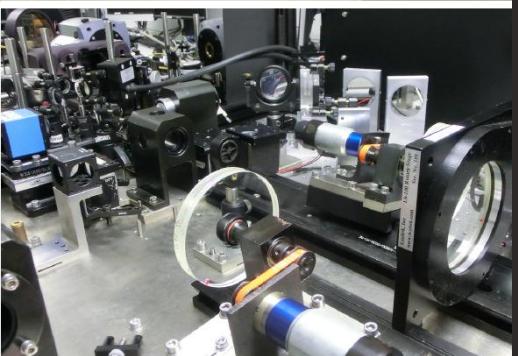
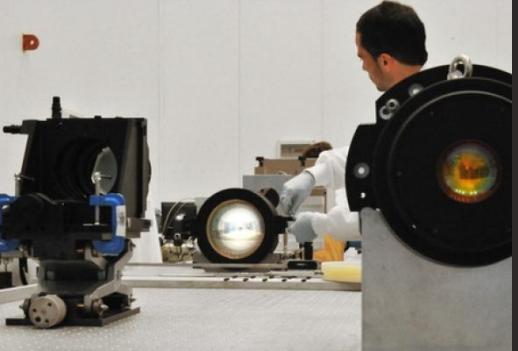
- Analizador lógico para FPGAs
- Analizador de redes de microondas
- Osciloscopios de prestaciones especiales
- Analizadores de espectros
- Analizador de respuesta en frecuencia
- Analizador de sistemas de control
- Analizadores lógicos
- Equipo para medida de compatibilidad electromagnética (EMC)
- 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
- Multímetros 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 127,51
- 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 QT15
- 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
- Maquina de verificación de herramientas
- Maquina 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 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
- Hardware y Software de control
- Sistemas criogénicos y de vacío
- Sistemas mecánicos, 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

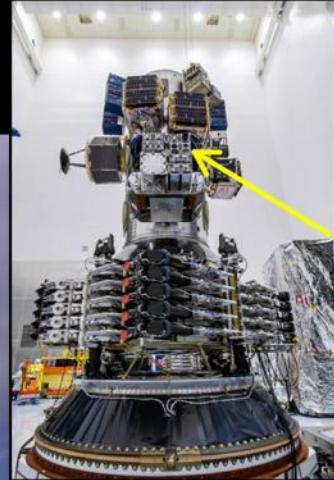
Excelencia en tecnologías ópticas

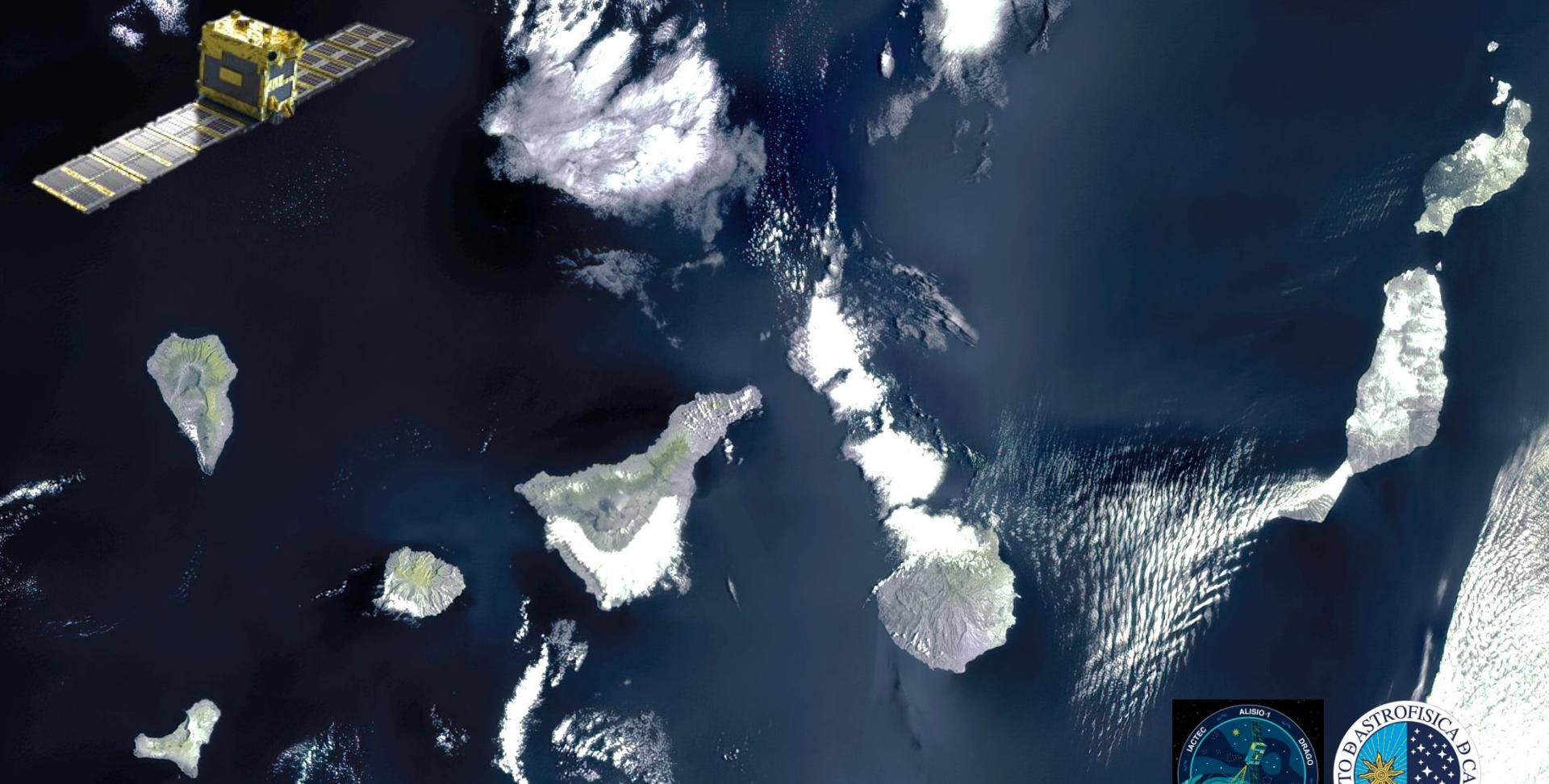


IACTEC: ESPACIO DE COOPERACIÓN  
TECNOLÓGICO EMPRESARIAL



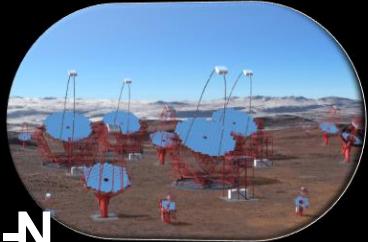
# IACTech-Space





# Science from an Outermost Region of EU

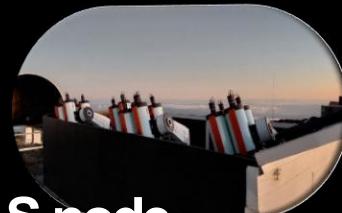
# Nuevas instalaciones científicas



CTA-N



ELF



ATLAS node



EST



IAClink



TTT



LPI



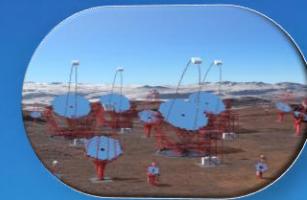
ngEHT



ASTRI mini array

# Nuevas instalaciones científicas

## CTA. CHERENKOV TELESCOPE ARRAY



### CTA Norte:

Convenios FEDER en ejecución

Producción e Instalación de las estructuras mecánicas y la infraestructura de 5 Medium Size Telescopes (MST)

Inversión en 2026-2029: 15.7 millones de Euros



# EST. European Solar Telescope

- ❖ Oficina proyecto - → Fundación Canaria European Solar Telescope
- ❖ Diseño preliminar en curso: PDR prevista para mediados de 2025
- ❖ Consorcios instrumentos formados

## Reto tecnológico

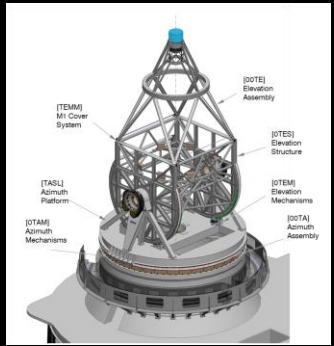
Desarrollo de tests geotécnicos; revisión y adaptación de los elementos principales del telescopio e instalaciones de apoyo; y realización de estudio de impacto ambiental, de cara a la construcción.

**PROYECTO BÁSICO DE EDIFICACIÓN, OBRA CIVIL Y OTROS ESTUDIOS.**

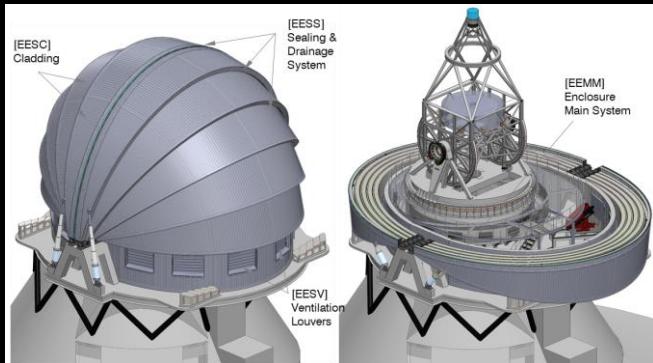
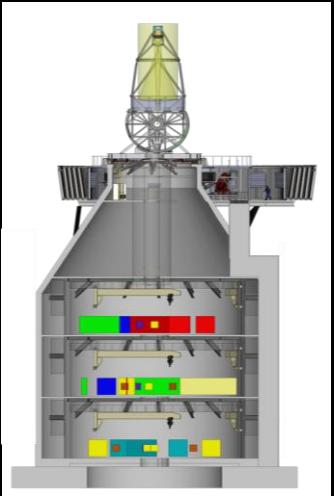
Inversión en 2025: 0,4 mill Euros



# 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
<b>TOTAL</b>	<b>158,000,000€</b>

Tender  
(88,000,000€)

In Kind Contribution  
(70,000,000€)



# Free Space Optical Communication - FSOC

## Laboratorio de comunicaciones ópticas entre observatorios OT- ORM

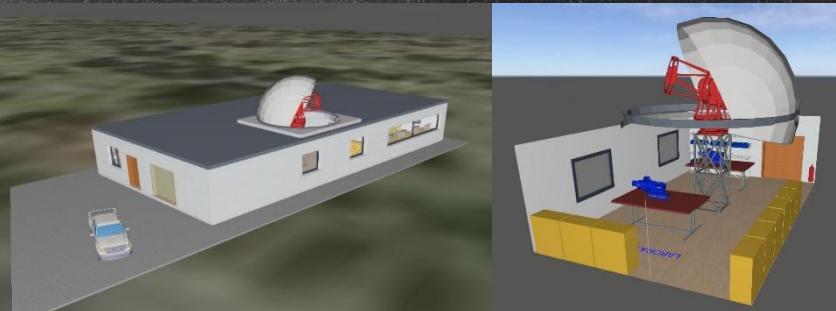
### “IACLink”-

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



**INVERSIÓN: 1,5 mill Euros**

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



# SELF. Small Exo Life Finder



## 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

- Estructura hexápodo para recibir los espejos M2 y el pistón tip-tilt (PTT)
- Conjunto M2 completo con 15 espejos elipsoidales secundarios con actuación piezoeléctrica tip & tilt (PTT) a escala de 1 kHz
- Telescopio M1 sistema de montaje de espejo o whiffletree
- Telescopio tensegrity system
- Cámaras rápidas y de bajo ruido CBLUE (visible) y CRED (infrarrojo)
- Controles y componentes electrónicos del telescopio
- Módulo sensor de frente de onda Mach-Zehnder

# CMB. Quijote

TMS: Tenerife Microwave Spectrograph  
OMTs: 100.000 Euros

90 GHz Instrument  
Cryostat: 300.000 Euros

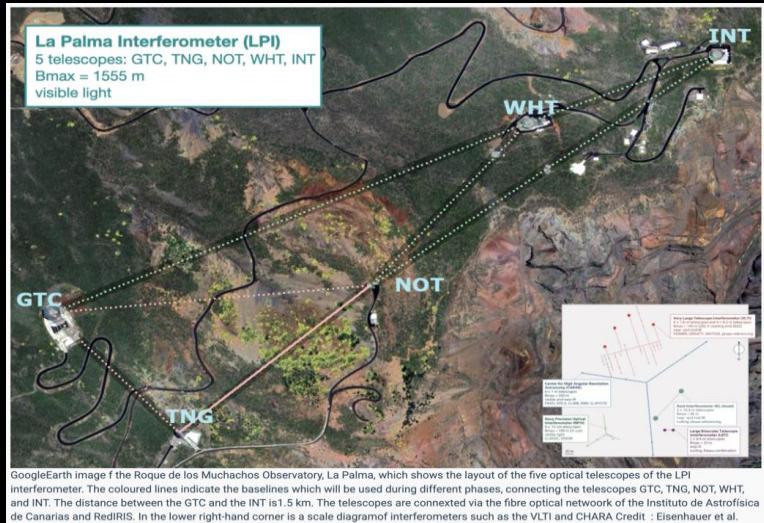
# ngEHT. next generation Event Horizon Telescope



- Nueva Tenerife Event horizon Antenna (TEA) de 13 metros para el OT, en el marco del consorcio EHT
- Capacidad multibanda: Observaciones simultáneas a 86, 230 y 345 GHz
- Diseño, construcción y operación bajo liderazgo de SAO (Smithsonian Astrophysical Observatory), IAA-CSIC (Instituto de Astrofísica de Andalucía) e IAC.
- Contribución IAC: Plataforma **1.000.000 € (2026-2028)**

**CAPACIDADES CIENTÍFICAS**  
Estudio de agujeros negros  
supermasivos como Sagitario A  
(SgrA) y M87

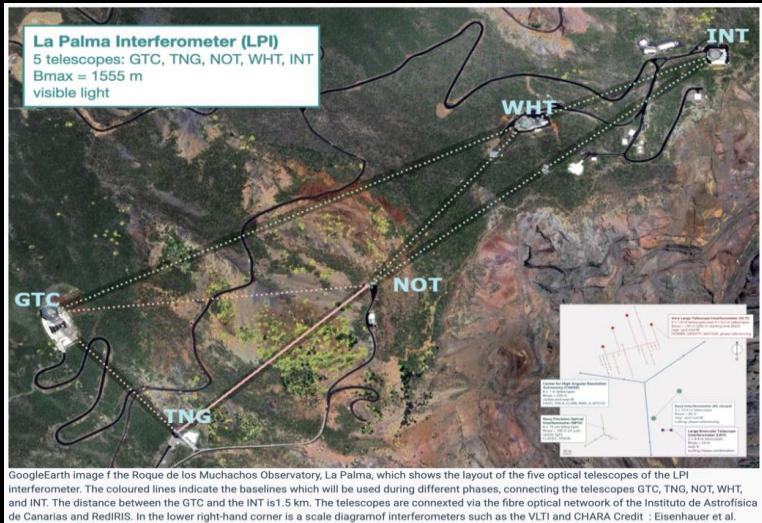
# LPI. La Palma Interferometer



**CAPACIDADES CIENTÍFICAS**  
Estudio de agujeros negros, pulsares de milisegundos y transitorios ultrarrápidos en el visible

- Interferómetro de resolución angular de 50 microarcsec ( $\sim 1000 \times$  Hubble/JWST) mediante interferometría de intensidad
- Telescopios participantes en ORM: NOT, TNG, WHT e INT, con línea base GTC-INT de 1,5 km
- Sensores SPAD, electrónica ultrarrápida, sincronización de picosegundos e Inteligencia Artificial y Big Data
- Incluye el desarrollo del Interferómetro de Tenerife (TFI) en el OT, conectando más de 10 telescopios ópticos con espejos de más de 0,8 metros

# LPI. La Palma Interferometer



**CAPACIDADES CIENTÍFICAS**  
Estudio de agujeros negros, pulsares de milisegundos y transitorios ultrarrápidos en el visible

## Infraestructura LPI

- Nuevo espectrógrafo compacto basado en SPAD para el telescopio INT: **1.067.353 € (2026–2028)**
- Servidor híbrido CPU+GPU con 2 TB de RAM para la reducción de datos, destinado a proporcionar a la comunidad productos de datos reducidos: **60.000 € (2028)**

## Infraestructura IAClink

- Adaptación del edificio JKT, incluida en su construcción: **150.000 € (2025-2026)**
- Equipamiento para el enlace óptico en espacio libre, incluyendo telescopios transmisor y receptor, óptica adaptativa, láseres, detectores, etc.: **100.000 € (2026-2027)**
- Equipamiento para sincronización temporal: **75.000 € (2027-2028)**

# Gracias !



Oficina de Transferencia y Acciones Institucionales  
Email: [otai@iac.es](mailto:otai@iac.es) Tfno: 922605200 / 199

Web: [www.iac.es](http://www.iac.es)