



ICTS

Gran Telescopio Canarias

Javier Castro
GRANTECAN S.A.

Jornada Industria de la Ciencia – ICTS
26 Abril 2022



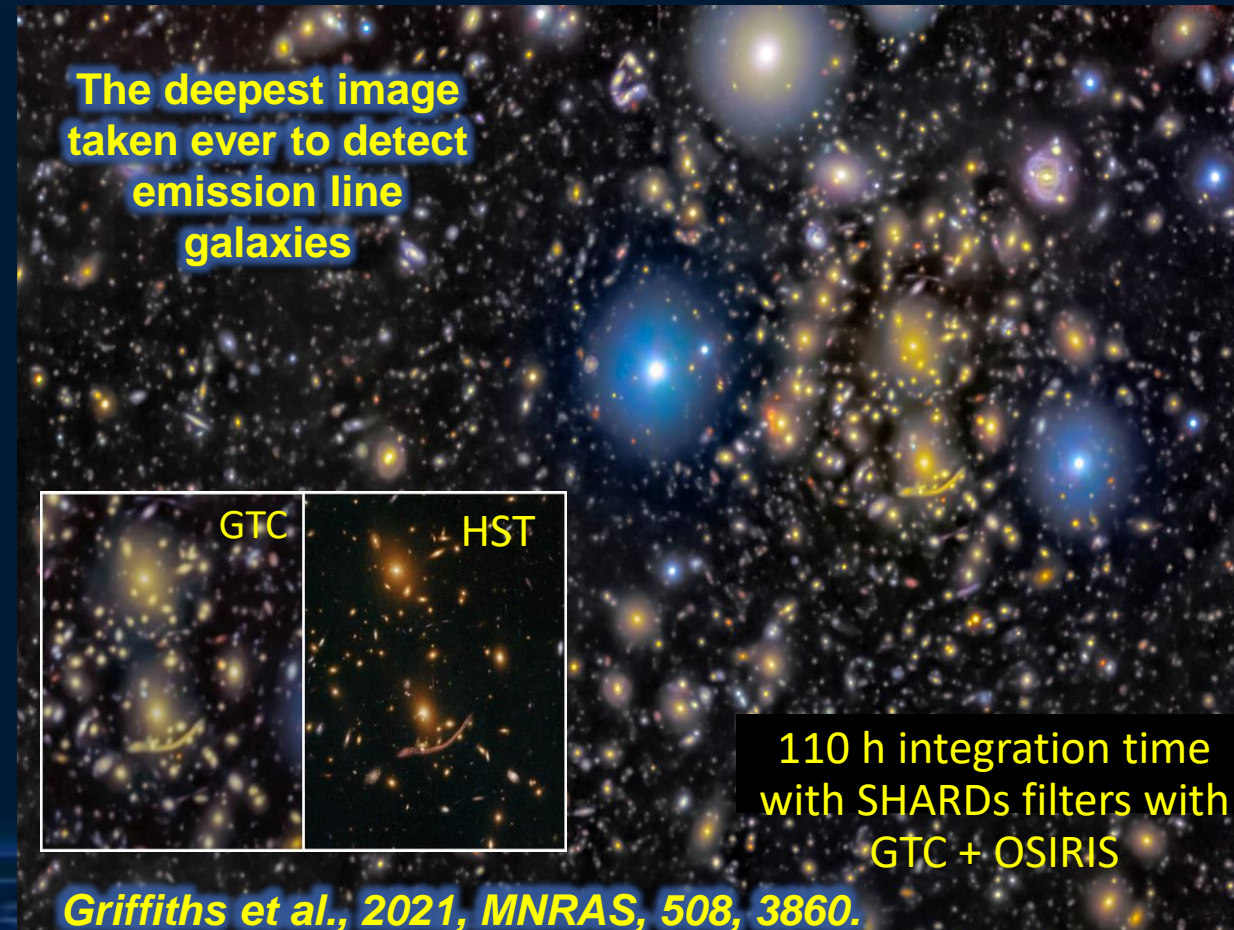
Que es GTC

- **GTC** es el mayor telescopio óptico/infrarrojo del mundo ($\varnothing 10.4\text{m}$)
- Localización: **Observatorio del Roque de Los Muchachos**, La Palma
- Misión:
 - Operar GTC
 - Mantener GTC
 - Mejorar y desarrollar GTC



Que es GTC

- Instrumentación científica diversa
 - 5 estaciones focales operativas
 - Actuales:
 - OSIRIS (imagen/espectrometría VIS)
 - EMIR (imagen/espectrometría NIR)
 - MEGARA (espectrometría VIS, IFU/MOS)
- 1700 h/año de observación científica



Plan estratégico 2021-2024

- Instrumentación científica
 - Puesta en marcha
 - MIRADAS (espectrómetro NIR)
 - HIPERCAM (imagen rápida VIS)
 - GTC-CAO-FRIDA (óptica adaptativa, imagen-espectrómetro NIR)
 - Nuevos detectores para OSIRIS y EMIR
 - Mejora de MEGARA: cubierta térmica y criostato
 - Preparar GTC para GTC-HRS
 - GTC-HRS: espectrómetro alta resolución ultraestable VIS, desarrollado en China.
 - Definición de la nueva generación de instrumentos científicos
 - Coexistir con los futuros ELTs (\varnothing 30-40m)
 - Diseño conceptual y estudios de viabilidad (a través de centros de investigación)
- Mejora GTC
 - Mejora de la operación
 - Mejora del telescopio
 - Corrección de obsolescencia



Plan estratégico 2021-2024

- Sostenibilidad y compromiso social
 - Certificación medioambiental ISO 14001
 - Profundizar el uso energético sostenible
- Presupuesto: 11.68 M€
 - Prioridad alta : 5.35 M€
 - Prioridad media : 3.57 M€
 - Prioridad baja : 2.75 M€





Oportunidades: Suministros

- Estructuras y plataformas metálicas
- Componentes mecánicos de precisión
- Cámaras de vacío y criostatos (<500mm)
- Accionamientos electromecánicos
- Componentes electrónicos automatización industrial



Oportunidades: Desarrollos externos

- Compuertas de ventilación de la cúpula
 - Necesarias para evitar turbulencia térmica interior. Actualmente cerradas por falta de estanqueidad.
 - Contratación de diseño y fabricación de nuevas compuertas y sus accionamientos
 - Fases:
 - Diseño + demostradores (prior. alta)
 - Posiblemente varios contratos competitivos
 - Reemplazo compuertas fijas (prior. alta)
 - Reemplazo compuertas rotantes (prior. media)



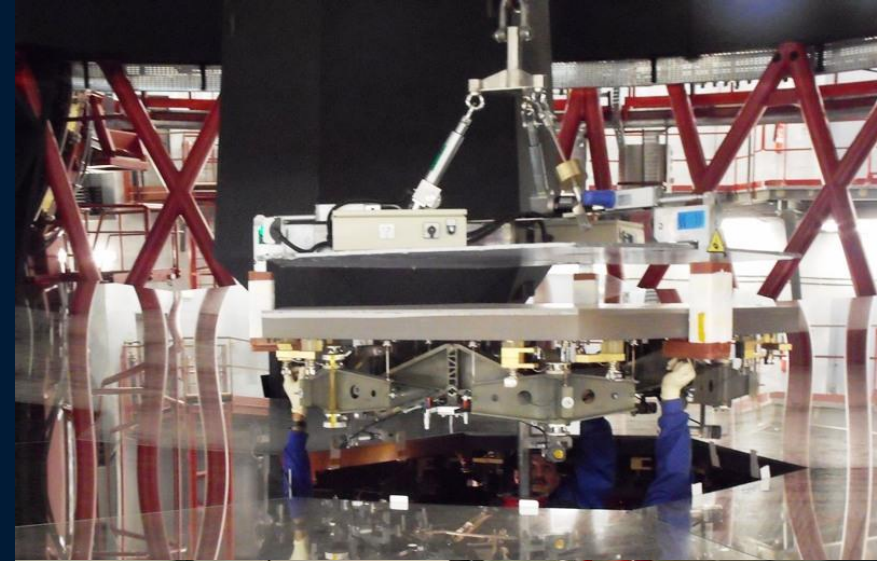
Oportunidades: Desarrollos externos

- Control activo de M1: nuevos actuadores y sensores
 - Actuadores (108 ud.)
 - Carrera: 2mm, Resolución: $<1\text{nm}$, Exactitud $<5\mu\text{m}$
Ancho de banda: 50Hz
 - Objetivo: Fiabilidad
Mejora calidad imagen M1 por menor ruido
 - Sensores (168 ud.)
 - Rango: 1mm, Ruido $<0.3\text{ nm}/\sqrt{\text{Hz}}$, Ancho de banda: 100Hz
Repetibilidad largo plazo $<20\text{nm}$
 - Objetivo: Fiabilidad
Mejora de sensibilidad ambiental
 - Fases de contratación
 - Desarrollo de prototipos (prior. alta)
 - Suministro de actuadores (prior. baja)



Oportunidades: Desarrollos externos

- Manipulación segmentos de M1
 - Rediseño del proceso (GRANTECAN)
 - Grúa / Manipulador / Extractor
 - Carros de transporte
 - Objetivo: Eficiencia operacional
- Fases de implantación
 - Diseño y suministro de carros de transporte (prior. Media)
 - Carros motorizados con amortiguación de vibraciones adaptable (2-6 unidades)





Oportunidades: Desarrollos externos

- Otras oportunidades:
 - Actuaciones que estaban pensadas realizar internamente y que podrías realizarse externamente por las dificultades de contratación de personal.
- Distribución potencia eléctrica del telescopio
 - Rediseño y cambio de todos los armarios de distribución eléctrica
 - Objetivo: Automatización, monitorización fina para optimización energética.
- Planificador de observaciones
 - Aplicación SW que permite planifica automáticamente las observaciones nocturnas en base a las condiciones de operación.





GRACIAS

www.gtc.iac.es

Director: Romano Corradi

romano.corradi@gtc.iac.es

Operaciones Científicas: Antonio Cabrera

antonio.cabrera@gtc.iac.es

Operaciones Ingeniería: Luis Rodríguez

luis.rodriguez@gtc.iac.es

Desarrollos: Javier Castro

javier.castro.lopez@gtc.iac.es

Administración: Lourdes Gonzales

lourdes.gonzalez@gtc.iac.es