

Acercando a la industria al universo del IAC

Centro de Sistemas Ópticos Avanzados

José Luis Rasilla Piñeiro



Unión Europea
Fondo Europeo
de desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"



Gobierno de Canarias
Consejería de Economía,
Conocimiento y Empleo

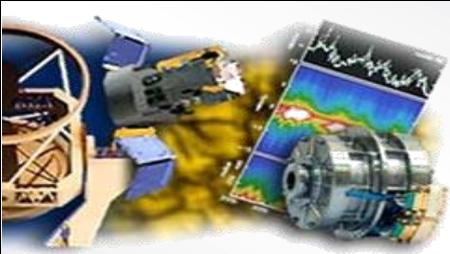


**Financiado por
la Unión Europea**
NextGenerationEU



**Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia**





Centro de Sistemas Ópticos Avanzados. CSOA



- **Infraestructura para la producción y desarrollo de componentes ópticos de precisión para instrumentación astronómica y de satélites**
- **Fuentes de financiación.**
 - **Infraestructuras del Gobierno de Canarias 2019**
 - **Infraestructuras del Gobierno de España 2019**
 - **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia 2020**
 - **Infraestructuras dentro del plan de recuperación 2021**
 - **Programa de capacitación del Cabildo de Tenerife**



Unión Europea
Fondo Europeo
de desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"



Gobierno de Canarias
Consejería de Economía,
Conocimiento y Empleo



Canarias
avanza
con Europa



CAN

tenerife!
innova!



Financiado por
la Unión Europea
de Canarias



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GOBIERNO
DE ESPAÑA

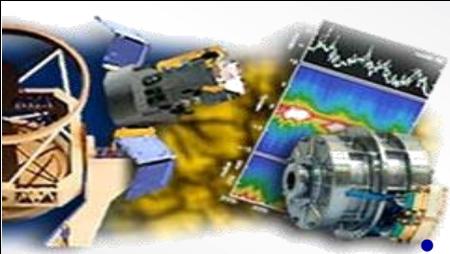
MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

SERVICIO PÚBLICO
DE EMPLEO
SEPE



Gobierno de Canarias
Servicio Canario de Empleo

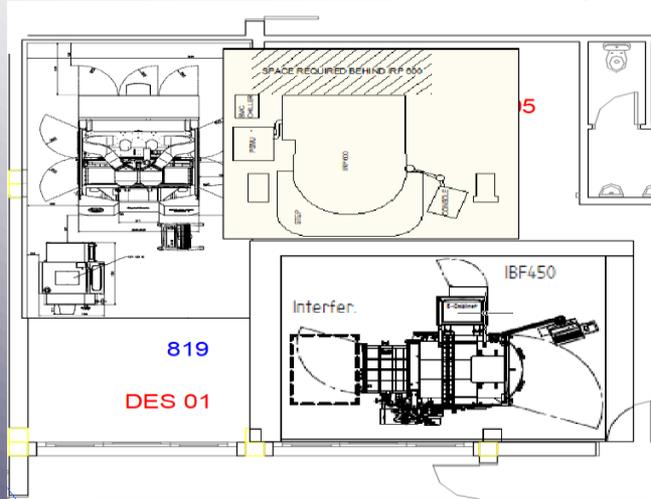
e Instrumentación



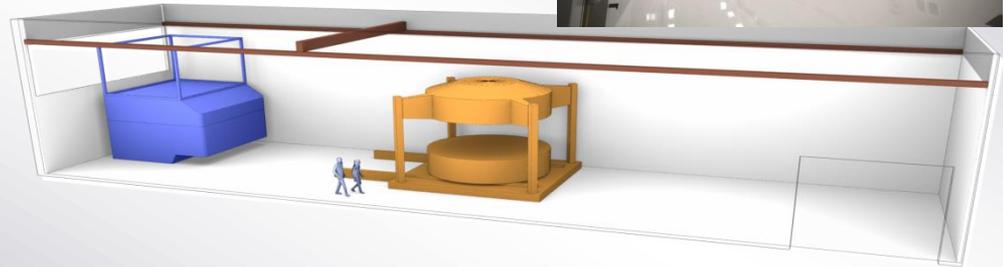
CSOA. Sedes



Un Centro con dos sedes: CSOA 0.5 y CSOA 1.5

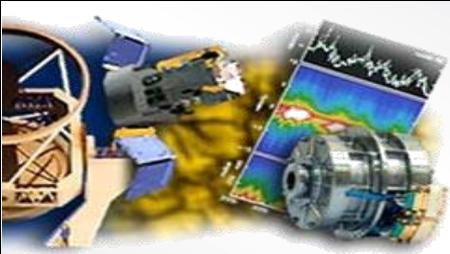


CSOA 0.5
Sede central IAC



CSOA 1.5
Edificio IACTec





CSOA Personal



Ingeniería:

- **Verónica Canto Caño**
- **Ana B. Frago López**
- **Félix Gracia Temich**
- **Maider Insausti Múgica**
- **Ana Marcos Martín (IACTec)**
- **Marta Puga Antolín**

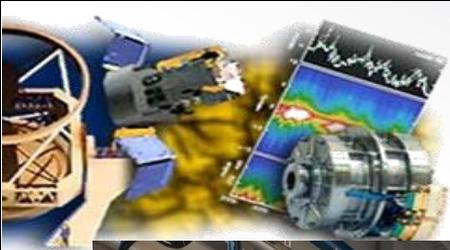


Investigación:

- **Alfonso López Aguerri**
- **Carlos Gutiérrez**

Técnicos:

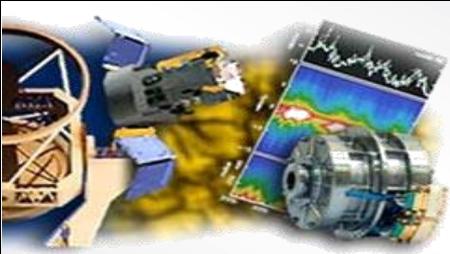
- **Daniel Fernández Fernández**
- **Jorge Pérez Hernández**



CSOA 0.5 Sierra.



- **Proceso de aserrado semiautomático mediante control NC**
 - **Movimiento de la mesa de sujeción en dirección de los ejes X e Y**
 - **Eje Z (ajuste de altura)**
 - **Mesa giratoria (eje C) para cortar prismas**
 - **Entrega en el tercer trimestre 2023**



CSOA 0.5 Generadora.



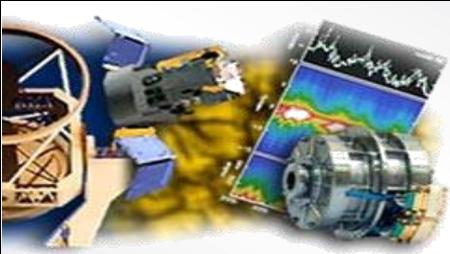
La generadora OptoTech MCG 250 CNC permite generar superficies en todo tipo de materiales ópticos con dimensiones hasta 500 mm de diámetro.

Se puede utilizar para producir superficies esféricas, esféricas, prismas, cilindros, óptica 3D o simplemente taladrar.

Tiene cinco ejes CNC X, Y, Z, la inclinación de la herramienta y el giro de 360°

Entrega tercer trimestre 2023





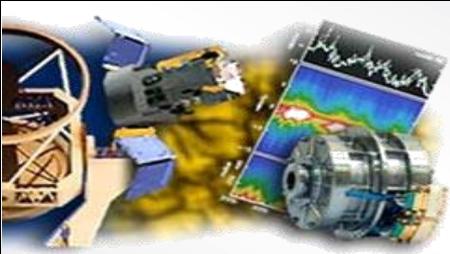
CSOA 0.5 Pulidora.



La pulidora Zeeko IRP600 permite pulir elementos de hasta 600 mm de diámetro. Es una máquina de control numérico de siete ejes: Ejes de traslación X, Y, Z, rotación del sustrato, dos inclinaciones de la herramienta y el giro de la herramienta.

Entrega a Mediados de 2024





CSOA 0.5 Recubrimientos.

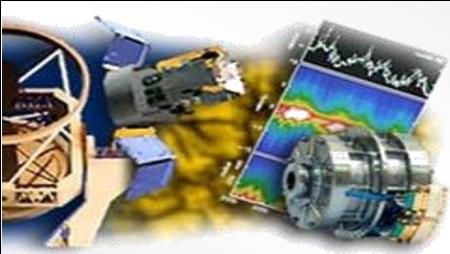


Planta de recubrimientos de CSOA 0.5
Dos sistemas de evaporación física que permiten la realización de recubrimientos de películas delgadas usando:

- **Cañón de electrones.**
- **Sputtering.**

Actualmente en el IAC



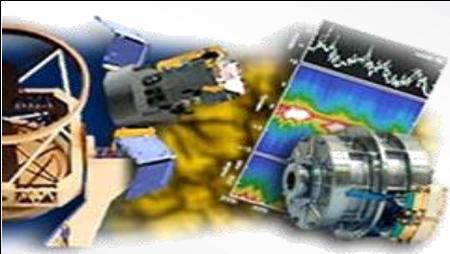


CSOA 0.5 Ion Beam Figuring



- **Proceso ultrapulido por cañón de iones**
 - **Sustratos hasta 500 mm de diámetro**
 - **Errores menores a $\lambda/200$**
 - **Pulido en seco**

Entrega a Medios de 2024



CSOA 1.5 Pulidora



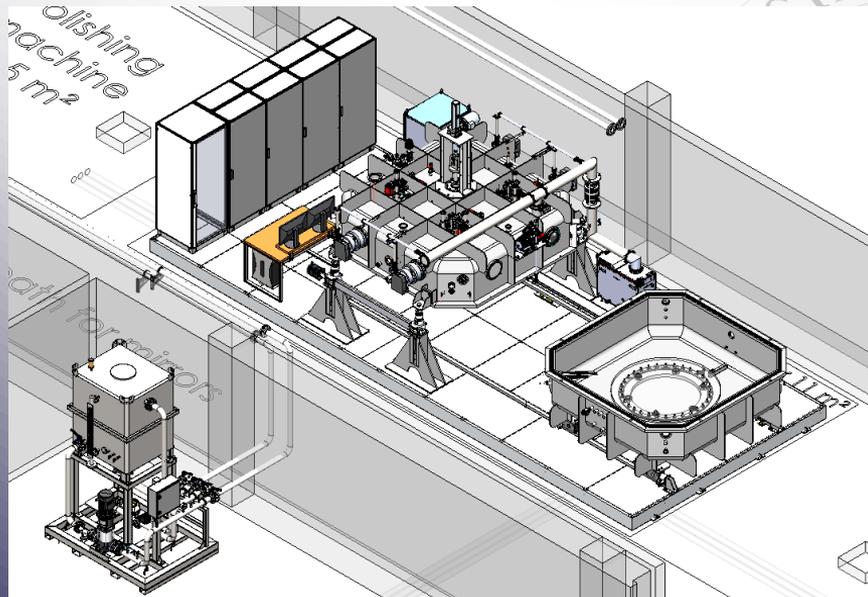
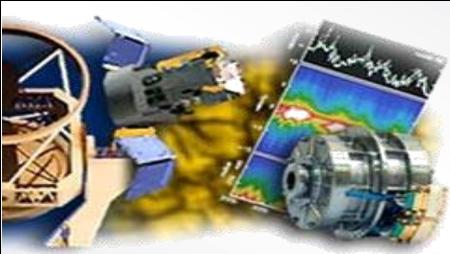
La pulidora Opto Tech MCP1501 permite pulir elementos de hasta 1600 mm de diámetro. Es una máquina de control numérico de siete ejes: Ejes de traslación X, Y, Z, rotación del sustrato, dos inclinaciones de la herramienta y el giro de la herramienta.

Puede ser utilizada usando 6 técnicas de pulido diferentes.

Entrega en el tercer trimestre 2023



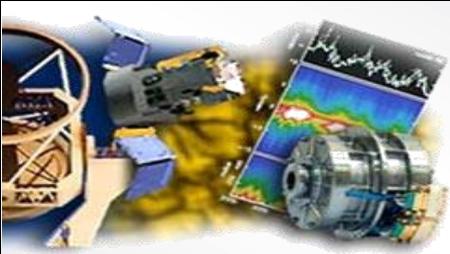
CSOA 1.5 Recubrimientos



- Sistema de evaporación física que permite la realización de recubrimientos de películas delgadas sobre sustratos con un diámetro de hasta 1.6 m. Mediante técnicas de sputtering

- 4 blancos de sputtering
- Sustratos de 1.6 m o 2.0 m con agujero central

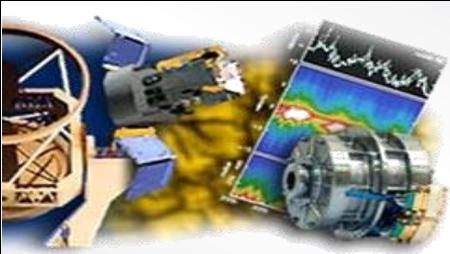
Entrega a Medios de 2024



CSOA Metrología

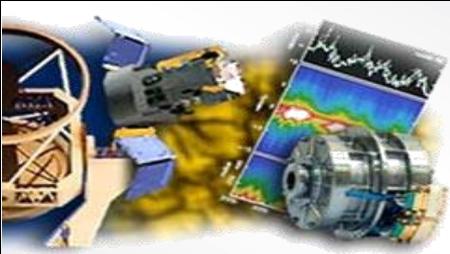


- **Perfilómetro 4D**
 - **Interferómetro Fizeau Zygo Verifire HD**
 - **Interferómetro 4D Twyman – Green**
 - **Escáner 3D. ATOS 5**
 - **Esferómetro**
 - **Espectrofotómetro Cary 7000**
 - **Material del Laboratorio de Óptica del IAC**
- **Actualmente todos en el IAC**



CSOA Planificación

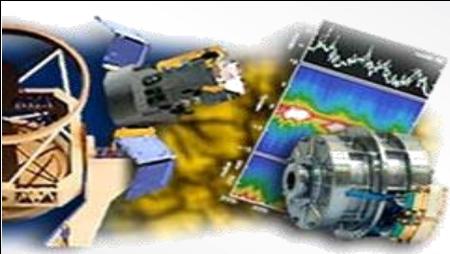
	Instalación	Producción
• CSOA 0.5		
• Sistemas de recubrimientos	Mayo 2022	Enero 2023
• Sierra	Noviembre 2023	Febrero 2024
• Generadora	Noviembre 2023	Febrero 2024
• Pulidora	Julio 2024	Noviembre 2024
• Ion Beam Figuring	Julio 2024	Noviembre 2024
• CSOA 1.5		
• Pulidora	Noviembre 2023	Marzo 2024
• Sistema de recubrimientos	Octubre 2024	Febrero 2025



CSOA Necesidades



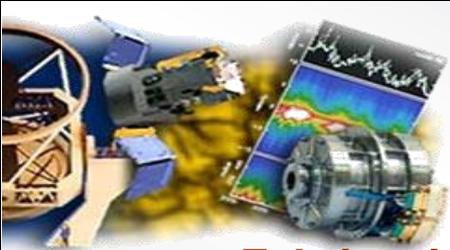
- **Obra del CSOA 05**
- **Torre de Metrología.**
- **Perfilómetro de contacto.**
- **Infraestructura básica de los centros.**



CSOA Necesidades



- **Personal Técnico**
- **Formación en fabricación óptica y recubrimientos**
 - **Acuerdos con Tekniker**
 - **INTA**
 - **Universidad de Huddersfield**
 - **CIO (México)**
- **Plan de desarrollo**



CSOA Proyectos y Desarrollos



Fabricación de:

Segmentos de espejos para telescopios (NRT).

Elementos ópticos para instrumentación astronómica.

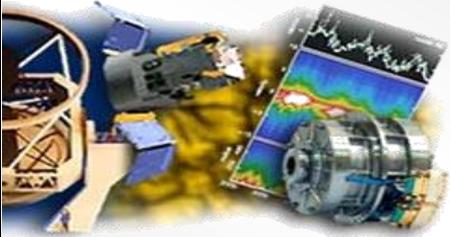
Elementos ópticos para cargas útiles de satélites.

Filtros, beam splitters, dicróicos etc.

Investigación en técnicas de fabricación:

- ▄ Aligerado de espejos
- ▄ Fabricación de elementos “freeform”
- ▄ Espejos metálicos
- ▄ Técnicas Replicación
- ▄ Fabricación aditiva

Dar servicio a las necesidades de la industria española en investigación y fabricación de óptica



Acercando a la industria al universo del IAC



GRACIAS



Unión Europea
Fondo Europeo
de desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"



Gobierno de Canarias
Consejería de Economía,
Conocimiento y Empleo



**Financiado por
la Unión Europea**
NextGenerationEU



**Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia**

