

1 - Observatorio Astrofísico de Javalambre

Descripción general



El Observatorio Astrofísico de Javalambre es una ICTS astronómica española especialmente dedicada para llevar a cabo grandes cartografiados astronómicos del cielo con dos telescopios de gran campo de visión, instrumentación panorámica de última generación y un conjunto de filtros ópticos sin precedentes.

El OAJ dispone de un sistema de control global encargado de optimizar la operación orquestada de toda la infraestructura en su conjunto.

La ICTS se completa con el centro de datos UPAD, encargado de recibir, procesar, almacenar y distribuir los datos del OAJ.

JAST80
Ritchey-Chrétien + Corrector de campo
Diámetro = 83 cm
FoV = 2 deg ø
F/4,5
Hexápodo M2

AMOS ASIETEC

UPAD

- **Almacenamiento:** 1.1 PB en dícho + 4 PB en librería de cintas robótica
- **Procesamiento:** 21 nodos con más de 450 cores
- **Acceso externo:** Servidores redundantes (> 30 TB de almacenamiento)

Bull

JST250
Ritchey-Chrétien + Corrector de campo
Diámetro = 2,55 m
FoV = 3 deg ø
F/3,5
Hexápodo M2 + Hexápodo JPCam

AMOS



Los primeros grandes cartografiados que se están llevando a cabo desde los telescopios del [OAJ](#) son:

- Telescopio [JAST80](#)

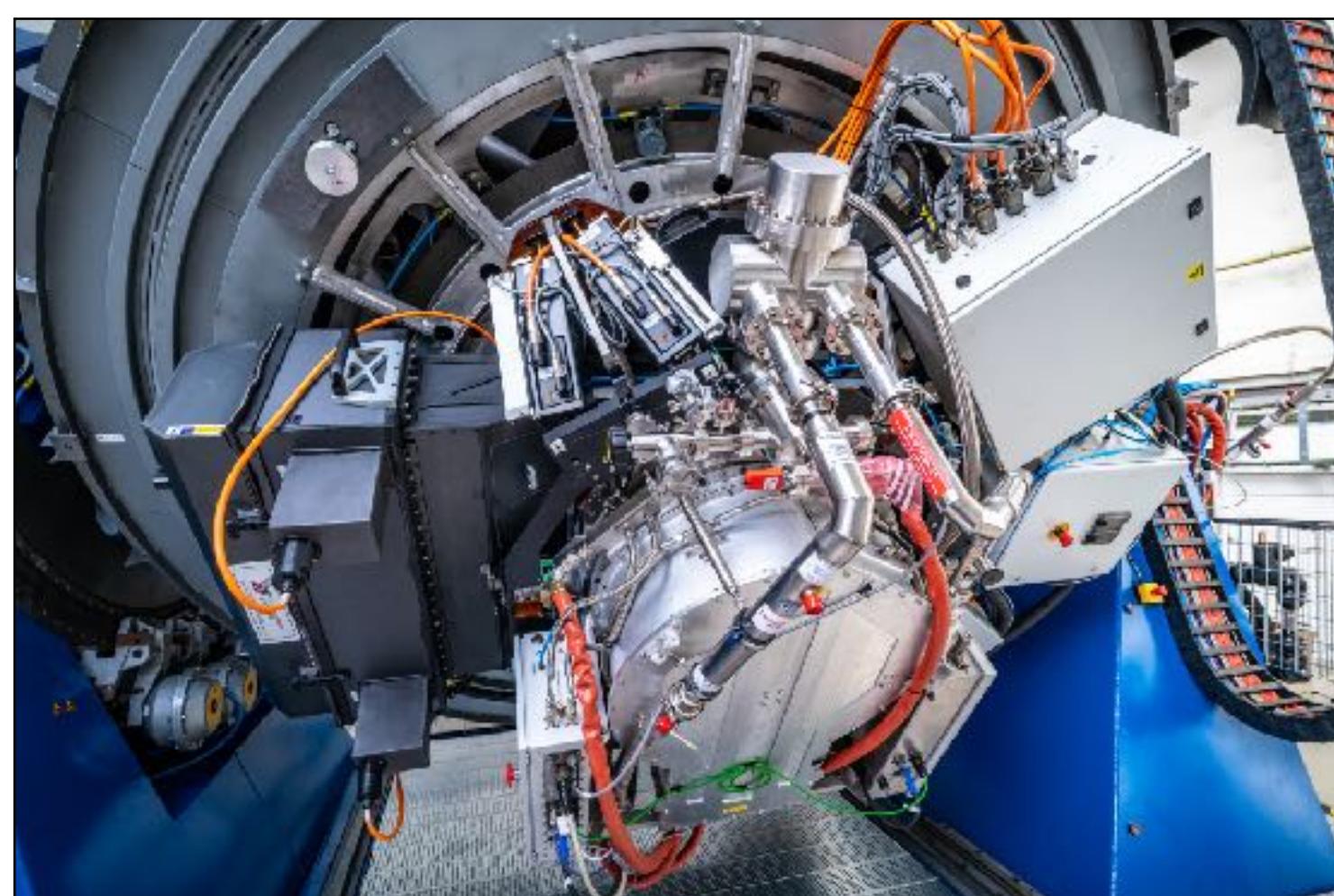
[J-PLUS](#) (*Javalambre-Photometric Local Universe Survey*): cartografiado fotométrico que se está llevando a cabo con el instrumento científico [T80Cam](#), una cámara panorámica de 83 megapixeles. Se trata de un cartografiado del Universo cercano que permitirá observar y caracterizar decenas de millones de galaxias del Universo local y de estrellas de la Vía Láctea utilizando un conjunto de 12 filtros ópticos.

Cartografiados de [Legado - Open Time](#): Mini-HAWKs, J-ALFIN, MUDEHaR y North-Phase



- Telescopio [JST250](#)

[J-PAS](#) (*Javalambre Physics of the Accelerating Universe Astrophysical Survey*): cartografiado fotométrico de miles de grados cuadrados del cielo visible desde Javalambre en 59 bandas ópticas distintas. Se está llevando a cabo con el instrumento científico [JPCam](#), una cámara criogénica de 1.2gigapixeles equipada con un conjunto de filtros ópticos estrechos contiguos sin precedentes. J-PAS proporcionará un espectro de baja resolución para cientos de millones de estrellas, galaxias, supernovas, cuásares, objetos de nuestro Sistema Solar, ...



- Open Time

Adicionalmente, ambos telescopios ofrecen acceso a >20% de su tiempo de observación través de [convocatorias abiertas competitivas](#). Se entregan los datos reducidos y calibrados a través de la [UPAD](#).



Entre los objetivos a corto plazo del OAJ se encuentra el de la reducción de la huella de carbono de la ICTS. Para ello, además del sistema de energía geotérmica, desplegado en el OAJ desde sus orígenes, y de la migración de la flota de vehículos del OAJ a coches 100% eléctricos realizada recientemente, en el año 2026 se pretende ejecutar el proyecto de instalación de una planta de energía solar fotovoltaica en el entorno del observatorio.

Oportunidad: Reducción de la huella de carbono del OAJ.

Descripción: Instalación de un parque de energía solar fotovoltaica de 250 KW de capacidad. Ha de estar diseñado y construido teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas del OAJ. En particular, la planta ha de soportar las rachas de viento fuerte que eventualmente pueden llegar darse en el OAJ.

Fecha aproximada: 2026

Importe aproximado: 370.000 EUR

Competencias industriales: infraestructura



Durante los próximos años el OAJ se propone mejorar las prestaciones de sus instalaciones optimizando los sistemas de cómputo, control e IT. Por un lado, renovando parte del equipamiento de tanto del observatorio como del propio centro de investigación y, por otro lado, reforzando el despliegue de plataformas tecnológicas existentes para facilitar la interconexión, que dará pie a mejorar el flujo de operaciones y trabajos propios de la ICTS. Se incluyen actuaciones requeridas para el cumplimiento con los estándares de seguridad del Esquema Nacional de Seguridad (ENS).

Oportunidad: Segunda fase de la actualización del sistema de almacenamiento de la Unidad de Procesamiento y Archivo de Datos (UPAD), el Centro de Datos de CEFCA/OAJ.

Descripción: Suministro e instalación de una solución NAS de gran capacidad para el almacenamiento en disco de los datos científicos generados por los telescopios e instrumentación de la ICTS OAJ, los productos de su procesado y otros datos intermedios asociados. Al finalizar la actualización se espera duplicar el almacenamiento disponible (de actualmente 1.1PB). Se espera una última fase de renovación para llegar a ese objetivo

Fecha aproximada: 2026-2027

Importe aproximado: 150.000 EUR

Competencias industriales: Ingeniería de hardware y arquitectura de sistemas de alto rendimiento

Durante los próximos años el OAJ se propone mejorar las prestaciones de sus instalaciones optimizando los sistemas de cómputo, control e IT. Por un lado, renovando parte del equipamiento de tanto del observatorio como del propio centro de investigación y, por otro lado, reforzando el despliegue de plataformas tecnológicas existentes para facilitar la interconexión, que dará pie a mejorar el flujo de operaciones y trabajos propios de la ICTS. Se incluyen actuaciones requeridas para el cumplimiento con los estándares de seguridad del Esquema Nacional de Seguridad (ENS).

Oportunidad: Segunda fase del suministro de nodos de cómputo para la Unidad de Procesamiento y Archivo de Datos (UPAD), el Centro de Datos de CEFCA/OAJ.

Descripción: Renovación de los nodos de cómputo principales de la UPAD. Se incluirán algunos nodos con GPU para potenciar capacidades en procesos en paralelo. La configuración del hardware tras completar la renovación debe ser tal que ofrezca aproximadamente un 75% en forma de CPU y un 25% GPU. Se espera una última fase de renovación para llegar a ese objetivo.

Fecha aproximada: 2027

Importe aproximado: 150.000 EUR

Competencias industriales: Ingeniería de hardware y arquitectura de sistemas de alto rendimiento



Durante los próximos años el OAJ se propone mejorar las prestaciones de sus instalaciones optimizando los sistemas de cómputo, control e IT. Por un lado, renovando parte del equipamiento de tanto del observatorio como del propio centro de investigación y, por otro lado, reforzando el despliegue de plataformas tecnológicas existentes para facilitar la interconexión, que dará pie a mejorar el flujo de operaciones y trabajos propios de la ICTS. Se incluyen actuaciones requeridas para el cumplimiento con los estándares de seguridad del Esquema Nacional de Seguridad (ENS).

Oportunidad: Suministro de puntos de acceso para el OAJ.

Descripción: Actualización de 14 puntos de acceso WiFi del OAJ. El nuevo sistema de puntos de acceso mejorará la velocidad, rendimiento, cobertura, estabilidad y seguridad.

Fecha aproximada: 2026

Importe aproximado: 35.000 EUR

Competencias industriales: IT



Durante los próximos años el OAJ se propone mejorar las prestaciones de sus instalaciones optimizando los sistemas de cómputo, control e IT. Por un lado, renovando parte del equipamiento de tanto del observatorio como del propio centro de investigación y, por otro lado, reforzando el despliegue de plataformas tecnológicas existentes para facilitar la interconexión, que dará pie a mejorar el flujo de operaciones y trabajos propios de la ICTS. Se incluyen actuaciones requeridas para el cumplimiento con los estándares de seguridad del Esquema Nacional de Seguridad (ENS).

Oportunidad: Actualización de equipamientos de control y refuerzo del despliegue e interconexión actual de sistemas.

Descripción: Estos equipamientos se incluyen, entre otros, equipamiento IT, hardware de control, plataformas software, licencias...

Fecha aproximada: 2025-2027

Importe aproximado: TBD

Competencias industriales: hardware, software, IT, control

Estudio de diseño y solución integral de refrigeración para la nueva sala de cómputo de la Sede de CEFCA para cubrir la necesidades tanto del equipamiento de almacenamiento y cómputo actual como las futuras

Oportunidad: Redacción del proyecto de ingeniería para adaptar el edificio de la Sede de CEFCA para albergar su centro de datos de futura dimensión.

Descripción: Elaboración de un proyecto técnico para adaptar el edificio de la Sede de CEFCA a los requisitos de un centro de datos con potencia estimada máxima total a futuro de 150-200 kW. Incluye inspección in situ, auditoría de las instalaciones eléctricas y de canalizaciones, estudio de viabilidad eléctrica y térmica, y propuesta de solución de climatización (y evacuación de aire caliente), dimensionado de SAI y grupo electrógeno de emergencia, así como planos, memoria y presupuesto. Se tendrá en cuenta las necesidades de potencia, la complejidad actual del edificio para la evacuación de calor, y la integración de las nuevas instalaciones con la infraestructura existente.

Fecha aproximada: 2026 (TBC)

Importe aproximado: 30.000 EUR

Competencias industriales: Ingeniería de instalaciones, eficiencia energética, climatización de precisión, diseño eléctrico, infraestructuras y centros de datos



El OAJ tiene el objetivo a medio plazo de construir una nueva residencia en el OAJ que aumente las capacidades de la actual.

Oportunidad: Nueva residencia en el OAJ.

Descripción: El OAJ ya dispone de un proyecto para la construcción de una nueva residencia que aumente las capacidades de alojamiento y trabajo actuales en el observatorio. Pendiente de conseguir financiación.

Fecha aproximada: 2027 (TBC)

Importe aproximado: 650.000 EUR

Competencias industriales: obra civil



Diseño, construcción y puesta en marcha de un nuevos telescopio de 1.5m de apertura y gran campo de visión (>20 grados cuadrados) para estudios de defensa planetaria y residuos espaciales.

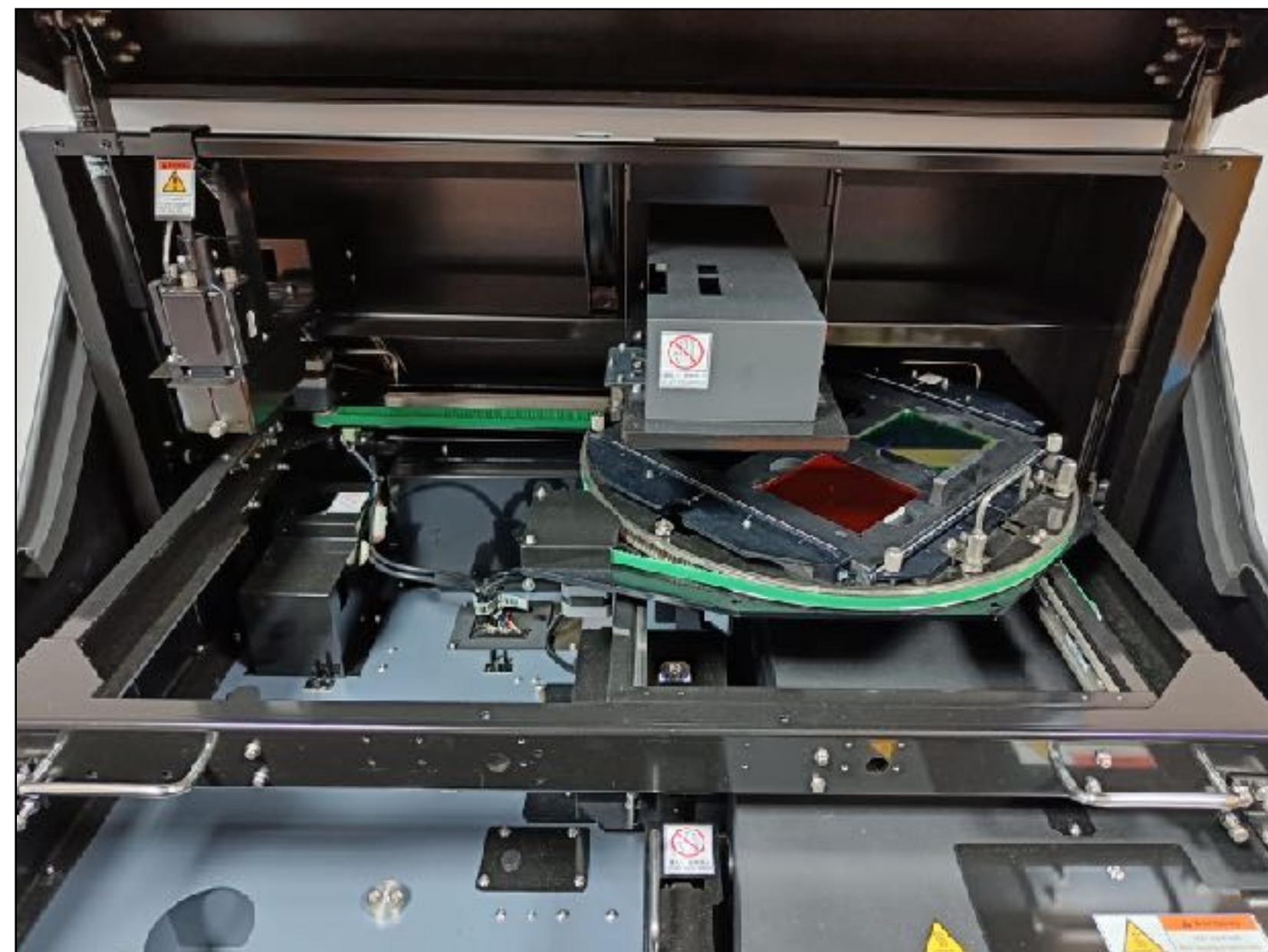
Reto tecnológico: Diseño, construcción y puesta en marcha de un nuevos telescopio de 1.5m de apertura y gran campo de visión (>20 grados cuadrados) para estudios de defensa planetaria y residuos espaciales.

Descripción: Desarrollo de un nuevo telescopio de 1.5m de apertura y gran campo de visión (>20 grados cuadrados), incluyendo cúpula y obra civil. En esta primera fase se incluirá el desarrollo del telescopio. El desarrollo de su instrumento científico, previsiblemente una cámara de imagen directa basada en detectores CMOS, se llevará a cabo en una segunda fase.

Fecha aproximada: 2026-2029

Importe aproximado: 10.000.000 EUR

Competencias industriales: Óptica, mecánica, electrónica, criogenia, control, obra civil.



Equipamiento/laboratorio/servicios: Servicio de caracterización optomecánica

Descripción: El OAJ dispone de brazo metrológico y *laser tracker* FARO para la realización de metrología de precisión, así como de un espectrofotómetro (Solidspec 3700 equipado con un sistema de posicionamiento XY automático) y reflectómetro para la caracterización de elementos ópticos.



Equipamiento/laboratorio/servicios: Servicio de aluminizado de espejos

Descripción: El OAJ dispone de una unidad de limpieza y campana de vacío con capacidad para aluminizar espejos de hasta 3m de diámetro con recubrimientos de aluminio de 100-120nm y 2% de homogeneidad.



Contacto: Antonio Marín-Franch
Subdirector de CEFCA, responsable de OAJ

Teléfono: 978 221 266, ext. 1125

E-mail: amarin@cefca.es



Enlaces de interés:

- CEFCA: www.cefca.es
- OAJ: <http://oajweb.cefca.es/home>
- Contrataciones: https://www.cefca.es/cefca_es/contrato
- Proyectos científicos:
 - J-PLUS: <http://www.j-plus.es/jplus/principal>
 - J-PAS: <http://www.j-pas.org/>
 - Legacy Surveys JAST80: http://oajweb.cefca.es/observingtime/oaj_ls