

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA ESPECIALIZADA EN CRIOGENIA PARA INTEGRACIÓN DEL SUBSISTEMA COLDBOX / CRYOSHIELD EN EL ET-PATHFINDER POR PARTE DEL INSTITUT DE FÍSICA D'ALTES ENERGIES (IFAE). EXPEDIENTE: IFAE-2026/16

1. CONTEXTO

El proyecto *ET Pathfinder* forma parte de la fase de I+D del futuro telescopio de ondas gravitacionales *Einstein Telescope*. En España, esta iniciativa cuenta con la participación activa del Institut de Física d'Altes Energies(IFAE), que cuenta con la ayuda de la distinción Severo Ochoa para potenciar la tecnología instrumental. Ayuda CEX2024-001441-S, financiada por MICIU/AEI/10.13039/501100011033 Severo Ochoa.

2. OBJETO DEL CONTRATO

El presente pliego tiene por objeto establecer las prescripciones técnicas particulares que regirán la realización de la prestación de un servicio de ingeniería mecánica especializada en criogenia para dar soporte a la integración del subsistema Coldbox / Cryoshield en las torres del proyecto ET Pathfinder en Maastricht. La duración de la contratación es de seis meses.

El servicio se centra en la integración de un sistema previamente diseñado, sin requerimiento de nuevos cálculos estructurales o térmicos, con especial énfasis en la gestión de interfaces y la ejecución técnica.

3. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

3.1 Descripción General

El adjudicatario será responsable de llevar a cabo las actividades necesarias para garantizar la correcta integración del subsistema en el entorno definido.

3.2 Actuaciones principales

- Integración del Coldbox en la mecánica interna del sistema.
- Coordinación de interfaces (LN2, cryocoolers, payloads, cableado, entre otros).
- Verificación del ensamblaje conforme al modelo CAD.
- Preparación de la secuencia de montaje.
- Soporte técnico durante la instalación *in situ*.
- Aplicación de buenas prácticas en sistemas criogénicos.
- Gestión de componentes, incidencias y coordinación técnica del proyecto.

4. ENTREGABLES Y PLAZOS DE EJECUCIÓN

El adjudicatario deberá proporcionar diferentes informes y valoraciones, para los cuales se establecen unos plazos de entrega, según se indica a continuación:

- Informe de preparación para la integración, su entrega se realizará dentro de los 60 días posteriores a la fecha de formalización del contrato.

- Análisis de riesgos, su entrega se realizará dentro de los 60 días posteriores a la fecha de formalización del contrato.
- Plan detallado de montaje, su entrega se realizará dentro de los 60 días posteriores a la fecha de formalización del contrato.
- Identificación de interfaces y análisis de riesgos su entrega se realizará dentro de los 60 días posteriores a la fecha de formalización del contrato.
- Informes de seguimiento semanales, a partir de la semana 2 posterior a la fecha de formalización del contrato.
- Informe final de instalación dentro de los 150 días posteriores a la fecha de formalización del contrato.

5. RECURSOS HUMANOS

5.1 Perfil Requerido

Se requiere la asignación de un (1) Ingeniero mecánico con experiencia acreditada en:

- Sistemas criogénicos.
- Integración en entornos UHV / cleanroom.
- Proyectos de Big Science.
- Manejo avanzado de SolidWorks.

5.2 Conocimientos Técnicos Específicos

- Limpieza de componentes en condiciones “UHV ready to use”.
- Materiales conductores térmicos: cobre libre de oxígeno, aceros inoxidable, titanio, aluminio (series 1000 y 6000) e indio.
- Materiales aislantes térmicos: macor, G10, G11 y vespel.
- Procesos de fabricación: mecanizado, rectificado, soldadura TIG, EBW y brazing.
- Experiencia en criogenia avanzada.
- Capacidad de integración en sistemas complejos.
- Interlocución técnica de alto nivel.

6. CONDICIONES DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

- El diseño del sistema será proporcionado por el cliente y se considera finalizado.
- El cliente facilitará las herramientas software necesarias.
- El trabajo presencial se estima en 3 ó 4 semanas en Maastricht.
- Se requiere dedicación exclusiva.

7. CONDICIONES CONTRACTUALES

- Inicio del servicio: a la formalización del contrato.
- Asignación de recurso dedicado.
- Garantía de sustitución en caso necesario.
- Aplicación de cláusulas de confidencialidad.
- Propiedad intelectual de los trabajos a favor del cliente.

8. FORMAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LAS CONDICIONES

El órgano de contratación designará un responsable del contrato que asumirá el control y la coordinación de la ejecución contractual con el contratista con el fin de tratar directamente las cuestiones relacionadas con el desarrollo normal de las tareas indicadas en este PPT.

El Contratista designará una persona responsable a quién encargar la gestión de la ejecución del contrato y que tendrá que garantizar la calidad de la prestación objeto de este pliego, tratando directamente las cuestiones relacionadas con el desarrollo normal de las funciones indicadas en este pliego con la persona interlocutora designada por el órgano de contratación.

9. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A APORTAR POR LAS EMPRESAS LICITADORAS

Las especificaciones técnicas propuestas por la empresa licitadora en su oferta acontecerán condiciones de obligado cumplimiento a lo largo de la ejecución del contrato si esta acontece la adjudicataria.

Bellaterra, a 2 de junio de 2026

Eugenio Coccia

Jordi Nuñez Freixa