



MEMORIA JUSTIFICATIVA DE LA NECESIDAD DEL CONTRATO PARA EL SUMINISTRO DE LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL SISTEMA DE DESARROLLO, TEST Y FABRICACIÓN PARA LA UNIDAD DE PROCESAMIENTO DE DATOS (DPU) DEL INSTRUMENTO PMI (POLARIMETRIC MAGNETIC FIELD IMAGER), EN EL MARCO DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA, DESTINADO AL INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE ANDALUCÍA DE LA AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS.

Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU por el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia. Código proyecto científico: referencia: PCI2022-135009-2. Título: SPACE SOLAR PHYSICS AND SPACE WEATHER PMI. Programa internacional: ESA Vigil Lagrange PMI.

El objetivo de este contrato es adquirir los elementos necesarios para posibilitar el desarrollo y test de la Unidad de Procesamiento de Datos (en adelante, DPU) del instrumento Polarimetric Magnetic Field Imager (en adelante, PMI) para la misión Vigil, de la Agencia Espacial Europea (en adelante, ESA).

Este contrato está financiado por el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia de la Unión europea, establecido por el Reglamento (UE) 2020/2094 del Consejo, de 14 de diciembre de 2020, por el que se establece un Instrumento de Recuperación de la Unión Europea para apoyar la recuperación tras la crisis de la COVID-19, y regulado según Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.

Proyecto tractor (componente: **C17**): Reforma institucional y fortalecimiento de las capacidades del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación

Medida: **I3**. Nuevos proyectos I+D+I Público Privados, Interdisciplinarios, Pruebas de concepto y concesión de ayudas consecuencia de convocatorias competitivas internacionales. I+D de vanguardia orientada a retos de la sociedad. Compra pública pre-comercial

Por los motivos siguientes:

Descripción de la necesidad del contrato:

La misión Vigil es la primera misión europea dedicada al “tiempo espacial”, y supervisará de forma continua el sol desde el punto de Lagrange L5. Esta posición le permitirá ser testigo de fenómenos solares que afectan directamente a la tierra varios días después.

El instrumento PMI, que irá a bordo de la misión Vigil, de la ESA, es un magnetógrafo solar que cartografiará el vector campo magnético de la fotosfera y la velocidad del material solar a lo largo de la línea de visión. Los magnetógrafos son importantes para anticipar cómo la energía contenida en el campo magnético se transforma en energía radiativa (llamaradas) y energía cinética (eyección de masa coronal) que podría alcanzar la tierra y causar daños

Ref.OTE 92/23 SISTEMA DE DESARROLLO, TEST Y FABRICACIÓN PARA LA UNIDAD DE PROCESAMIENTO DE DATOS (DPU) DEL INSTRUMENTO PMI. INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE ANDALUCÍA.

VERSIÓN FORMATO: 09.02.23

CSV : GEN-6f2f-1ac1-d21c-b889-711c-7c1d-8fa2-bd8e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : FRANCISCO JOSE TAPIA RUIZ | FECHA : 28/06/2023 09:17 | Informa





El Grupo de Física Solar del (SPG) Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC) está a cargo del diseño y fabricación de la unidad electrónica del instrumento y, dentro de ella, de gran parte del firmware de la unidad de procesamiento de datos de PMI y para eso necesita el suministro de un sistema de desarrollo y test que permita ejecutar los trabajos en el tiempo necesario acorde a la planificación de la misión por parte de la ESA, así como ciertos chips que permitan la fabricación de la DPU

Relación del objeto del contrato con el proyecto.

Con su participación en PMI, España estará posicionándose junto a otros países europeos dentro de la vanguardia de la investigación aeroespacial, en una misión que no sólo es importante a nivel científico, sino también a nivel tecnológico. En efecto, el desarrollo tecnológico requerido para la misión incluye aumento del conocimiento en desarrollo firmware, hardware y software, ya que se plantean retos muy importantes en cuanto a resistencia y fiabilidad en entornos sujetos a niveles altos de radiación durante periodos largos. Este conocimiento adquirido, no sólo por el IAA sino también por las industrias españolas involucradas en el proyecto, permitirá al sector aeroespacial español posicionarse en cabeza del sector en Europa. Además, el objeto final del desarrollo (la misión Vigil) es la primera misión europea para el estudio del tiempo espacial, ya que la predicción de llamaradas y eyecciones solares proporcionará una información que puede utilizarse para proteger satélites que de otra manera podrían sufrir averías afectando así a múltiples sistemas como la predicción meteorológica, la difusión de contenido, o incluso la red de posicionamiento GPS.

Cuantificación y justificación de las estimaciones de gasto.

El gasto estimado para esta adquisición es de 459.800 € (IVA incluido). Para su determinación, se ha realizado una consulta preliminar, publicada en la Plataforma de Contratación del Sector Público el día 6 de junio de 2023 (CSIC CONSULTA 87), como resultado de la cual, se ha establecido el presupuesto base de la licitación conforme a las respuestas recibidas

Contribución al cumplimiento de los objetivos perseguidos

La adquisición de este conjunto de chips, núcleos y tarjetas es determinante para la consecución del paquete de trabajo del SPG en el instrumento PMI, ya que el desarrollo por nuestra parte de los bloques lógicos necesarios para implementar las comunicaciones y el acceso a memoria en la Unidad de Procesamiento Principal (MPU), así como de los test para asegurar su cualificación en espacio conllevaría años de trabajo de los que no se disponen. Con el sistema de programación del chip GR712RC podremos programar varios test de comunicaciones entre la MPU y el simulador del controlador del sistema, que serán críticos para estudiar el funcionamiento en condiciones límite, así como para detectar y corregir posibles fallos. Asimismo, la adquisición de los chips necesarios para la fabricación de dos modelos DM y un modelo EFM de la Unidad de Procesamiento de Datos es imprescindible para la consecución del objetivo final.

Criterios de seguimiento del hito u objetivo relacionados con el objeto del contrato

Los criterios de seguimiento del desarrollo de la DPU de PMI están bien establecidos en el Plan de Desarrollo del instrumento PMI, aprobado por la Agencia Espacial Europea. Esos criterios

Ref.OTE 92/23 SISTEMA DE DESARROLLO, TEST Y FABRICACIÓN PARA LA UNIDAD DE PROCESAMIENTO DE DATOS (DPU) DEL INSTRUMENTO PMI. INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE ANDALUCÍA.

VERSIÓN FORMATO: 09.02.23

CSV : GEN-6f2f-1ac1-d21c-b889-711c-7c1d-8fa2-bd8e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : FRANCISCO JOSE TAPIA RUIZ | FECHA : 28/06/2023 09:17 | Informa





MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación y
Resiliencia



AGENCIA
ESTATAL DE
INVESTIGACIÓN



CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

toman forma en sucesivas revisiones por parte de la misma. En concreto, cada uno de los modelos de ingeniería para los que se necesita el contrato han de sufrir pruebas específicas diseñadas para comprobar el cumplimiento de los requisitos de su correspondiente fase de diseño. La documentación relativa a la realización y resultados de tales pruebas constituye el entregable fundamental a los revisores

De su adquisición se beneficiará el Grupo de Física Solar del Instituto de Astrofísica de Andalucía, tanto en su vertiente instrumental como científica, así como también se beneficiará toda la Red Española de Física Solar Aeroespacial, que lidera este grupo y que participa como un todo en el desarrollo del instrumento. De forma más local, contribuirá a la potenciación de la Unidad de Desarrollo Instrumental y Tecnológico del IAA-CSIC

La financiación recibida para esta adquisición es únicamente aquella recogida dentro del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

D. Francisco José Tapia Ruiz
Gerente del Instituto de Astrofísica de Andalucía

Ref.OTE 92/23 SISTEMA DE DESARROLLO, TEST Y FABRICACIÓN PARA LA UNIDAD DE PROCESAMIENTO DE DATOS (DPU)
DEL INSTRUMENTO PMI. INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE ANDALUCÍA.

VERSIÓN FORMATO: 09.02.23

CSV : GEN-6f2f-1ac1-d21c-b889-711c-7c1d-8fa2-bd8e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : FRANCISCO JOSE TAPIA RUIZ | FECHA : 28/06/2023 09:17 | Informa

