



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



UNIÓN EUROPEA
Next Generation EU



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

MEMORIA JUSTIFICATIVA DE LA NECESIDAD DEL CONTRATO PARA EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APARATOS DE MEDIDA DEL LABORATORIO DE HIDROMETEOROLOGÍA Y UN DRON ALA FIJA RTK/PPK PARA EL CENTRO NACIONAL INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA DE LA AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, M.P.

Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU por el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia. Código proyecto: C17.I10B

El objetivo de esta adquisición/contrato es la adquisición de equipamiento para la monitorización hidrometeorológica (aparatos de medida del laboratorio de hidrometeorología y dron de ala fija RTK/PPK), equipos para el seguimiento/monitorización de hidrometeorología y riesgos naturales, con destino al Centro Nacional INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA del CSIC.

El suministro de estos equipos contribuye a cubrir las necesidades de datos meteorológicos e hidrológicos en los casos de estudio con escasez de información en los que se desarrollan trabajos científico-técnicos por parte del grupo de investigación de Aguas del CN Instituto Geológico y Minero de España - CSIC.

El objetivo de esta adquisición es también llenar el vacío existente en cuanto a equipos de vuelo disponibles en el LORET (Laboratorio de Observación Remota de la Tierra) que puedan realizar trabajos aéreos autónomos a gran escala, ya que se necesita gran autonomía (vuelos entre 60 y 90 minutos), alta velocidad de vuelo (más de 85-90 km/h) y gran capacidad de cobertura del terreno de sus sensores (cámaras oscilantes de alta resolución).

Lote 1. Aparatos de medida para monitorización hidro-meteorológica.

Se pretende adquirir 12 termistores para medir temperatura de masas de agua, 1 estación meteorológica de monitorización remota, 4 sensores de ultrasonido para medir espesor de nieve y 60 Sensores de temperatura y humedad de reducido tamaño (tipo disco).

Por el/los motivos siguientes:

Estos equipos contribuirán a una mejor caracterización hidro-meteorológica de los casos de estudio en los que se usen permitiendo obtener datos (preferentemente en zonas con escasez de información) que son la base para el desarrollo de las metodologías científicas.

Se relaciona con la Medida C17.I10B Impactos del cambio climático en las reservas de agua, el patrimonio natural y los riesgos geológicos. Proyecto sobre el cambio climático e impacto en las reservas de agua. Se centra en el seguimiento y evaluación del efecto del Cambio Climático en los recursos hídricos, especialmente los subterráneos y los vinculados a Ecosistemas Acuáticos Asociados (EAAS) y Terrestres dependientes de las Aguas Subterráneas (ETDAS). Se propone caracterizar y prevenir los riesgos que los eventos climáticos extremos producen en espacios naturales protegidos, incluyendo el inventario español de lugares de interés geológico (IELIG) y determinar situación actual en la que se encuentran los EAAS, los ETDAS y el IELIG, y valorar su estado futuro ante un escenario ambiental muy inestable y una notable disminución y amenaza a estos recursos naturales.

Los termistores para el monitoreo de temperatura de masas de agua permitirán crear perfiles de temperatura para estudiar la estratificación. La estratificación en la columna de agua controla la velocidad vertical a la que se transfiere la masa y, por lo tanto, determina las condiciones ambientales en las que ocurren las reacciones biogeoquímicas y se desarrolla la biota.

Ref.OTE 188/21. MEMORIA JUSTIFICATIVA DE LA NECESIDAD DEL CONTRATO PARA EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APARATOS DE MEDIDA DEL LABORATORIO DE HIDROMETEOROLOGÍA Y UN DRON ALA FIJA RTK/PPK PARA EL CENTRO NACIONAL INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA DE LA AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, M.P.C. N. INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA - CSIC

VERSIÓN FORMATO: 01.06.21

CSV : GEN-e0b6-fe19-9ef1-297b-eaec-5269-9a41-0e40

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

FIRMANTE(1) : LLUIS CARRERAS GUILLEN | FECHA : 18/09/2021 11:55 | Informa





MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



UNIÓN EUROPEA
Next Generation EU



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

La estación meteorológica permite tener una representación fiable de los eventos meteorológicos. Las variables de temperatura, humedad, radiación solar y viento son entradas fundamentales en diferentes modelos hidrológicos. Una mejor caracterización de estas variables permitirá obtener mejores modelos hidrológicos y por tanto mejores predicciones hidrológicas.

Los sensores de ultrasonido para medir el espesor de nieve proporcionan información clave para el seguimiento de la evolución del espesor de nieve, variable clave el seguimiento del cambio climático y obtener el equivalente de agua en la nieve en sistemas alpinos. En estos sistemas normalmente existe escasez de datos de nieve por lo que estos sensores contribuyen a un mejor conocimiento de la distribución espacio-temporal de los recursos hídricos.

Los sensores de temperatura y humedad permiten estudiar estas variables en diferentes casos de estudio dada su versatilidad (reducido tamaño y fácil instalación). Un adecuado número de éstos (en este caso 60) y las posibilidades de toma de datos y almacenamiento de éstos permiten obtener buenas representaciones de estas variables a diferentes escalas y con resoluciones temporales que permiten estudiar la variabilidad horaria o incluso diezminutal.

Lote 2. RPAS (DRON) de ala fija con antena RTK/PPK autónomo, ligero, pequeño y de fácil transporte.

Se pretende adquirir también un RPAS (dron) de ala fija con antena RTK/PPK con el objeto de llenar el vacío existente en cuanto a equipos de vuelo disponibles en el LORET (Laboratorio de Observación Remota de la Tierra) que puedan realizar trabajos aéreos autónomos a gran escala.

Por el/los motivos siguientes:

Con la adquisición de este equipo se pretende dar apoyo al servicio de trabajos aéreos del CN IGME - CSIC que desarrolla su labor realizando trabajos aéreos para los proyectos técnicos y de investigación del CN IGME - CSIC y que actualmente carece de posibilidad de dar cobertura a trabajos de gran extensión sobre el terreno por carecer de equipos con estas características.

Se propone, entre otras actuaciones, caracterizar mediante técnicas de fotogrametría de alta resolución y modelado 3D los escenarios de riesgos geológicos que los eventos climáticos extremos producen en espacios naturales incluyendo los espacios protegidos. Éstos riesgos pueden incluir desde desprendimientos rocosos, deslizamientos, hundimientos, etc. a avenidas torrenciales, inundaciones o cualquier otro tipo de evento que produzca variaciones topográficas y/o marcas en el terreno que se pueden estudiar en detalle mediante el modelado.

Por otro lado, los modelos 3D de alta resolución obtenidos con este equipo servirán para la caracterización de los sitios incluidos en el inventario español de lugares de interés geológico (IELIG) y para determinar situación actual en la que se encuentran los EAAS, los ETDA y el IELIG, así como para valorar su estado futuro ante un escenario ambiental muy inestable y una notable disminución y amenaza a estos recursos naturales.

Sobre el RPAS se precisa de la adquisición, puesta en funcionamiento, formación, garantía y habilitación de pilotos para su uso, de un equipo que reúna las características descritas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Sería por eso que se precisa la contratación del suministro de un equipo con las características descritas en el pliego de prescripciones técnicas adjunto, para poder acometer los mencionados estudios del párrafo anterior en toda su extensión, motivo por el que las características del equipo descrito, son las que podemos encontrar a fecha de hoy y nos permitirán cubrir las necesidades que tenemos. Adicionalmente para el manejo adecuado y seguro de los equipos y para su habilitación conforme a la legislación vigente a fecha de entrega (Reglamento de ejecución (UE) 2019/947 de la Ref.OTE 188/21. MEMORIA JUSTIFICATIVA DE LA NECESIDAD DEL CONTRATO PARA EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APARATOS DE MEDIDA DEL LABORATORIO DE HIDROMETEOROLOGÍA Y UN DRON ALA FIJA RTK/PPK PARA EL CENTRO NACIONAL INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA DE LA AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, M.P.C. N. INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA - CSIC

VERSIÓN FORMATO: 01.06.21

CSV : GEN-e0b6-fe19-9ef1-297b-eaec-5269-9a41-0e40

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm

FIRMANTE(1) : LUIS CARRERAS GUILLEN | FECHA : 18/09/2021 11:55 | Informa





MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



UNIÓN EUROPEA
Next Generation EU



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Comisión de 24 de mayo de 2019 relativo a las normas y los procedimientos aplicables a la utilización de aeronaves no tripuladas. Reconocido y/o homologado por la Agencia de Seguridad Aérea o por la Agencia Europea de Seguridad Aérea - EASA); será necesaria la formación teórica y práctica del personal del STA (Servicio de Trabajos Aéreos del CN IGME – CSIC) en escenarios VLOS y BVLOS.

El equipamiento objeto del suministro de este contrato está destinado a cubrir las necesidades de las nuevas capacidades que se generan con el proyecto C17.I10B de Impactos del Cambio Climático en las reservas de agua, el patrimonio natural y los riesgos geológicos, energética, que requiere de la apertura de nuevas líneas de investigación y la creación de nuevos laboratorios/la integración de las nuevas capacidades en los laboratorios existentes, fundamentalmente los Laboratorio de análisis químico de aguas y rocas (en concreto, el Laboratorio de monitorización hidrometeorológica, el Laboratorio de modelos hidrológicos y el Laboratorio de gestión de recursos hídricos)y Laboratorio de observación de la tierra y del cambio.

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 17): C17.I7 - Medioambiente, cambio climático y energía.

Medida: **C17.I10B** Proyecto sobre el cambio climático e impacto en las reservas de agua: proyecto centrado en la evaluación del efecto del Cambio Climático en la componente hídrica vinculada a los Ecosistemas Acuáticos Asociados (EAAS) y Terrestres dependientes de las Aguas Subterráneas (ETDAS) y en la identificación de reservas estratégicas de agua ante los efectos del Cambio Climático.

Este proyecto tiene como objetivo dotar de infraestructura a laboratorios para abordar tareas de seguimiento y evaluación de los impactos, históricos y futuros, del Cambio Climático (CC) y/o global. En estos laboratorios se plantea desarrollar una investigación multidisciplinar y transversal cuyos objetivos generales son: generar potenciales escenarios climáticos futuros para el estudio de impactos en sistemas, generar nueva información e indicadores sobre las reservas de agua (históricas y futuras), estudiar potenciales impactos en ecosistemas asociados a las aguas subterráneas y en el patrimonio natural, y contribuir al estudio integrado de los Riesgos Geológicos en el marco del CC.

De su adquisición se beneficiarán el/los grupos de investigación de Aguas del Centro Nacional Instituto Geológico y Minero de España - CSIC. Además, se beneficiarán el/los grupos de investigación del CN IGME - CSIC y por extensión del CSIC debido a la labor infraestructural-transversal que desarrolla el STA (Servicio de Trabajos Aéreos del CN IGME - CSIC).

Igualmente, se beneficiarán las líneas/programas de investigación:

1. Evaluar el estado y la vulnerabilidad histórica de sistemas de recursos hídricos. Estudio de diferentes tipologías de sistemas a diferentes escalas espacio-temporales.
2. Identificar y valorar estrategias y medidas de gestión para un uso sostenible del recurso.
3. Evaluar impactos de potenciales escenarios futuros y estrategias de adaptación al cambio climático y/o global

Ref.OTE 188/21. MEMORIA JUSTIFICATIVA DE LA NECESIDAD DEL CONTRATO PARA EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APARATOS DE MEDIDA DEL LABORATORIO DE HIDROMETEOROLOGÍA Y UN DRON ALA FIJA RTK/PPK PARA EL CENTRO NACIONAL INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA DE LA AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, M.P.C. N. INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA - CSIC

VERSIÓN FORMATO: 01.06.21

CSV : GEN-e0b6-fe19-9ef1-297b-eaec-5269-9a41-0e40

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

FIRMANTE(1) : LLUIS CARRERAS GUILLEN | FECHA : 18/09/2021 11:55 | Informa





MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



UNIÓN EUROPEA
Next Generation EU



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

4. LORET (Laboratorio de Observación Remota de la Tierra) y dentro de éste el STA (Servicio de Trabajos Aéreos del CN IGME - CSIC) que presta sus servicios en todas las líneas y programas de investigación en los que la adquisición de información provenientes de sensores aeroportados pueda tener cabida.

Firmado,

D. Luis Carreras Guillén
Secretario General IGME

Ref.OTE 188/21. MEMORIA JUSTIFICATIVA DE LA NECESIDAD DEL CONTRATO PARA EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APARATOS DE MEDIDA DEL LABORATORIO DE HIDROMETEOROLOGÍA Y UN DRON ALA FIJA RTK/PPK PARA EL CENTRO NACIONAL INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA DE LA AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, M.P.C. N. INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA - CSIC

VERSIÓN FORMATO: 01.06.21

CSV : GEN-e0b6-fe19-9ef1-297b-eaec-5269-9a41-0e40

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

FIRMANTE(1) : LLUIS CARRERAS GUILLEN | FECHA : 18/09/2021 11:55 | Informa

