

MANIFESTACIÓN DE INTERÉS DE LA ENTIDAD DE ACOGIDA

RETO DE ASESORAMIENTO CIENTÍFICO

Un **reto de asesoramiento científico** es una necesidad concreta de información, análisis o evidencia científica identificada por una administración pública para mejorar el diseño, implementación o evaluación de sus políticas, programas o servicios.

1. Nombre del departamento, órgano, organismo o entidad de derecho público de la Administración General del Estado

Agencia Estatal de Meteorología (AEMET)

2. Título abreviado del reto de asesoramiento científico para la web

Análisis de los patrones de precipitaciones extremas ante distintos escenarios de cambio climático

3. Acrónimo del reto de asesoramiento científico

PEXTREM

4. Título completo del reto de asesoramiento científico

Uso de evidencia científica para analizar cambios de comportamiento de precipitaciones extremas ante distintos escenarios de cambio climático

5. Descripción del reto de asesoramiento científico

5.1. Descripción de la política pública en la que se enmarca el reto de asesoramiento científico

Este reto de asesoramiento científico se enmarca en los protocolos de Protección Civil que tienen las distintas administraciones competentes y, en concreto, en los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación de las diferentes demarcaciones hidrográficas. Estos tienen como objetivo lograr una actuación coordinada de todas las administraciones públicas y la sociedad para reducir las consecuencias negativas de las inundaciones. Estos planes consisten en programas y protocolos con medidas que cada una de las administraciones debe aplicar en el ámbito de sus competencias para alcanzar el objetivo previsto.

Los planes utilizan datos observacionales históricos de precipitación acumulada e intensidad de precipitación, y de patrones de inundación y en áreas inundadas. No obstante, ante distintos escenarios de cambio climático, los patrones históricos pueden no reflejar la magnitud del riesgo en distintas zonas del territorio. El IPCC alerta de que es de esperar un incremento de la intensidad

de precipitación de un 7% por cada grado de calentamiento, y varios estudios muestran indicios de que el factor puede ser significativamente mayor en zonas de la vertiente Mediterránea. En el marco de mejora continua de la Agencia, se propone utilizar una metodología novedosa desarrollada en AEMET para proporcionar información de intensidades de precipitación máximas esperables en el futuro, y su impacto sobre zonas inundables. Se propone aplicar esta metodología sobre una o más ciudades españolas, proporcionando curvas de intensidad-duración-frecuencia para diferentes niveles de calentamiento, así como cambio en zonas inundables.

5.2. Justificación y objetivos del reto de asesoramiento científico

Justificación

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IGEC) refleja en los informes que ha publicado periódicamente que uno de los principales impactos esperables del calentamiento global será una intensificación de los eventos meteorológicos extremos. Entre las causas, la evidencia científica señala un 7% de incremento de intensidad de las precipitaciones por cada grado de aumento de temperatura por una mayor capacidad de acumular vapor de agua en la atmósfera.

Sin embargo, estudios en diferentes partes del mundo, señalan que el cambio puede ser significativamente mayor para las acumulaciones de precipitación en plazos cortos. Por ejemplo, hay evidencias observacionales y estudios con modelos de incrementos que pueden llegar a triplicar el factor de 7%. También hay estudios que apuntan a que los modelos actualmente usados para generar las proyecciones climáticas subestiman los extremos de precipitación hasta en un 40%. Otros estudios con modelos concluyeron que la DANA de Valencia de 2024 fue más intensa y extensa debido al cambio climático (https://www.aemet.es/es/noticias/2026/02/nature_dana).

Objetivo principal. Combinar modelización de atmósfera y clima con modelización de zonas inundadas para comprender mejor las tendencias futuras y el impacto de fenómenos meteorológicos extremos vinculados a episodios de alta precipitación.

Tareas:

- Acoplar modelos de avenida con distintos escenarios de calentamiento global y regional.
- Evaluar las salidas de los modelos y modelos hidráulicos en diferentes eventos o puntos de la geografía española.
- Evaluar los cambios de extensión en las zonas inundables vinculadas al acoplamiento de los modelos.
- Integrar en un entorno de supercomputación para su preparación en las cadenas operativas de AEMET.

Para la realización de las tareas podrán utilizarse datos oficiales del recientemente creado Observatorio GOTA (Dirección General del Agua, MITECO), así como del resto de puntos de acceso de información disponibles.

5.3. Resultados esperados

5.3.1. Entregables previstos orientados al apoyo a la política pública

- Un informe documentando el funcionamiento del acoplamiento de los modelos y explicando el código generado.
- Un informe evaluando situaciones de inundación bajo escenarios de cambio climático en una o más ciudades de la vertiente Mediterránea.

5.3.2. Actividades previstas para presentar los resultados

Los resultados serán presentados internamente al personal técnico relevante, particularmente, aquel que trabaja en las cadenas operativas. El objetivo será una eventual instalación y optimización de modelos de avenida en un entorno de supercomputación, uniendo modelización de atmósfera y clima junto con modelización de zonas inundadas y/o inundables.

5.3.3. Derechos de propiedad intelectual sobre los resultados generados

[marcar con una X la opción elegida]

- La entidad beneficiaria (universidad, centro de investigación, etc.) ostentará los derechos de propiedad intelectual sobre los resultados. *[Opción que aparece en la convocatoria por defecto].*
- La entidad de acogida (organismo público) solicita a la entidad beneficiaria la cesión de los derechos de propiedad intelectual sobre los resultados.
- Otra fórmula: la entidad de acogida solicita propiedad intelectual compartida de ambas instituciones

6. Perfil requerido de investigador/a

6.1. Requisitos de formación [Indicar al menos el área/s de conocimiento del doctorado]

Física de la Atmósfera/Modelización atmosférica/Ciencias ambientales/Hidrología/Hidráulica o similares.

6.2. Requisitos de experiencia

Tener experiencia en trabajo con bases de datos y series temporales climáticas. Tendrá preferencia un perfil con experiencia de trabajo con salidas de modelos numéricos, y/o con la ejecución de modelos de avenidas o hidráulicos.

6.3. Requisitos de competencias

Requerida alta experiencia en programación y análisis de datos en Python.

Altamente recomendable experiencia en sistemas de supercomputación, y experiencia en programación de aplicaciones de Inteligencia Artificial.

CONDICIONES PARA LA RESOLUCIÓN DEL RETO

7. Unidad de acogida

7.1. Unidad de acogida

Departamento de Ciencia Aplicada y Climatología, Agencia Estatal de Meteorología

7.2. Sede y lugar de la unidad de acogida

Servicios Centrales de AEMET, Leonardo Prieto Castro, 8, Madrid

8. Incorporación

8.1. Plazo de incorporación. [Marcar con una X la opción deseada]

- Fecha a elección de la persona participante (dentro del plazo de 5 meses desde la resolución definitiva).
- En un plazo de ___ meses desde la resolución definitiva.
- Incorporación inmediata (dentro de los 10 días hábiles siguientes a la resolución definitiva).

8.2. Medidas formativas para la incorporación sobre las funciones y organización de la unidad de acogida

Se integrará a la persona acogida en el equipo, y se le proporcionará material básico, formación inicial y soporte para el uso de las herramientas y los sistemas de AEMET

9. Régimen de presencialidad y horario

9.1. El participante desarrollará un mínimo del 20% de su estancia de forma presencial.

9.2. Horario: 9-15horas

10. Uso de datos

La unidad de acogida se compromete a facilitar al/la participante el acceso a los datos disponibles en el Ministerio que sean pertinentes para el desarrollo del proyecto de asesoramiento científico, en cumplimiento con la normativa vigente sobre protección de datos y confidencialidad. El organismo público podrá establecer las condiciones específicas de acceso, uso y tratamiento de dichos datos, garantizando que su utilización se ajuste a los fines del proyecto y a los principios de legalidad, ética y seguridad.