

MANIFESTACIÓN DE INTERÉS DE LA ENTIDAD DE ACOGIDA

RETO DE ASESORAMIENTO CIENTÍFICO

Definición: Un **reto de asesoramiento científico** es una necesidad concreta de información, análisis o evidencia identificada por una administración pública para mejorar el diseño, implementación o evaluación de sus políticas, programas o servicios. Estos retos requieren ser abordados mediante el conocimiento experto y la colaboración entre el ámbito científico y el institucional para un mejor entendimiento de la problemática, de los riesgos y beneficios de las diferentes alternativas de política pública o para la evaluación y análisis de las políticas. De este modo, estos retos representan demandas estratégicas de conocimiento científico que pueden ser satisfechas mediante estancias de asesoramiento científico, promoviendo así una cultura de toma de decisiones basada en evidencia y fortaleciendo la interfaz entre ciencia y política pública.

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

Ministerio de Industria y Turismo.

2. Título descriptivo del Reto de asesoramiento científico

Análisis de riesgos de incendio y medidas de extinción de baterías de vehículos eléctricos

3. Nombre del proyecto del Reto de asesoramiento científico

Riesgos de incendio producidos por baterías, tanto de almacenamiento estáticas como de vehículos eléctricos. Análisis de las mejores opciones de extinción en lugares cerrados.

4. Descripción del Reto de asesoramiento científico

4.1. Marco normativo de la política pública para la que se desarrolla el Reto de asesoramiento científico

La transición hacia una movilidad sostenible está acelerando la implantación del vehículo eléctrico en España, una transformación plantea nuevos riesgos asociados **al almacenamiento y uso de baterías de ion-litio**. Los **incendios provocados por baterías eléctricas presentan particularidades técnicas sobre su extinción**, especialmente, pero no únicamente, en entornos cerrados, entre los que destaca el *thermal runaway* (reacción en cadena descontrolada), la emisión de gases tóxicos y el riesgo de reignición incluso tras una aparente extinción [\[1\]](#).

Actualmente, **no existe un consenso claro ni un protocolo** ampliamente aceptado sobre los métodos de extinción más eficaces y seguros en espacios cerrados. Este vacío genera incertidumbre tanto en protección civil, como en la gestión de infraestructuras urbanas, las compañías aseguradoras, los fabricantes como en protección civil y cuerpos de bomberos.

El reto consiste en identificar y analizar de manera rigurosa las opciones de extinción disponibles, evaluando su eficacia técnica, viabilidad económica, sostenibilidad ambiental y aplicabilidad en el contexto de los espacios cerrados.

Este reto busca proporcionar al Ministerio de Industria y Turismo, así como a otras administraciones públicas con competencias, evidencia científica y técnica para el diseño de protocolos de prevención y extinción de incendios originados por baterías de almacenamiento y de vehículos eléctricos en lugares cerrados. Este trabajo es especialmente relevante en el contexto actual, en el que la electrificación y **el parque automovilístico está en constante evolución y es importante conocer los nuevos riesgos potenciales, de cara a afrontarlos de manera eficaz**.

4.2. Objetivos del Reto de asesoramiento científico

Los objetivos específicos son:

- **Revisar el estado del arte sobre la gestión de incendios de baterías de ion-litio**, con especial atención a experiencias prácticas en países con alta penetración de vehículo eléctrico. Se deben diferenciar las diferentes causas [1]: causas térmicas, eléctricas, mecánicas o asociados con inundaciones. Por otro lado, es necesario abordar la diferente tipología de problemas asociados durante la recarga, siguiendo las recomendaciones de la *European Association for Electromobility (AVERE)* y la *European Electrical Domestic Safety (FEEDS)* [2].
- **Analizar comparativamente los métodos de control y extinción disponibles**, incluyendo sistemas de rociadores automáticos, agua pulverizada, espuma, gases inertes, sistemas de inundación total, sistemas híbridos y tecnologías emergentes.
- Considerar las necesidades que conllevaría una estrategia exitosa de control y extinción del incendio. Entre ellas, el diseño de la ventilación del lugar, así como medidas tales como sectorizaciones cortafuegos, sistemas de detección y alarma, vías de evacuación y la forma de acceso e intervención de los bomberos, que permitan en su conjunto controlar el incendio minimizando los riesgos de daños a personas y a otros bienes materiales.
- **Evaluar riesgos secundarios asociados**, tales como la toxicidad de gases (HF, CO y HCN no son exclusivos de este tipo de incendios, aunque se pueden encontrar en concentraciones más elevadas [3]), residuos contaminantes, e impacto en estructuras de edificios.
- **Comparación del comportamiento de las baterías actuales con la nueva generación de baterías en estado sólido**, que mantienen el litio entre sus componentes principales.
- **Obtener conclusiones acerca del estado del arte del asunto, de la situación en otros países y de las estrategias y tecnologías más prometedoras**, para fomentar la seguridad en infraestructuras urbanas y reforzar la confianza ciudadana en el vehículo eléctrico.

4.3. Resultados esperados

4.3.1. *Entregables previstos*

Los resultados de la estancia de investigación aplicada se materializarán en:

- **Informe intermedio** (síntesis de evidencia): revisión de literatura científica, normativa técnica, políticas públicas existentes en el contexto (inter)nacional y casos prácticos relevantes.
- **Informe final con conclusiones acerca del estado del arte del asunto, de la situación en otros países y de las estrategias y tecnologías más prometedoras**.
- **Guía técnica preliminar**: orientaciones prácticas para servicios de emergencias y protección civil. Impacto esperado:
 - Contribuir a la seguridad ciudadana y a la resiliencia de las infraestructuras urbanas.
 - Generar protocolos de actuación basados en evidencia científica, que ayuden a desarrollar y adaptar las normativas existentes.
 - Reforzar la confianza de la ciudadanía en el vehículo eléctrico.
 - Posicionar al Ministerio de Industria y Turismo como referente en la anticipación y gestión de riesgos tecnológicos asociados a la transición energética.

4.3.2. *Actividades previstas para presentar los resultados*

- Sesión de presentación de resultados ante órganos de decisión del Ministerio

de Industria y Turismo, con especial atención a la Secretaría de Estado de Industria, a la Dirección General de Política Industrial y la PYME y al Gabinete del Ministro.

- La presentación frente a representantes patronales, empresas del sector o entidades de la sociedad civil es un aspecto que compete en exclusiva al Ministerio de Industria y Turismo.
- Difusión científica: artículo académico en colaboración con el Ministerio, para su posible publicación en la revista Economía Industrial, fomentando el posicionamiento de España en este ámbito emergente. Cualquier publicación necesitará el visto bueno por escrito de los responsables del Ministerio de Industria y Turismo.

4.3.3. *Plazo para entregar y presentar los resultados tras terminar la estancia:* 30 días.

4.3.4. *Derechos de propiedad intelectual sobre los resultados generados.*

Ambos organismos, entidad beneficiaria y Ministerio de Industria y Turismo, ostentarán los derechos de propiedad intelectual sobre los resultados.

5. Perfil requerido de investigador/a

Requisitos de habilidades:

- Competencia en el análisis comparativo de tecnologías de extinción y en la evaluación de riesgos secundarios (toxicidad, impacto ambiental, costes).
- Conocimiento sobre baterías, su comportamiento térmico y riesgos asociados.
- Idealmente, con experiencia en investigación sobre incendios, seguridad contra incendios en edificios o sistemas de protección activa y pasiva.
- Habilidad para combinar estudios que incluyan ensayos experimentales y de modelización con análisis normativo y de políticas públicas.
- Autonomía en el trabajo y alta disposición a colaborar en entornos institucionales y multidisciplinares.

Requisitos de formación:

- Doctorado.
- Se requiere un/a investigador/a con experiencia acreditada en seguridad industrial, protección contra incendios.
- Idealmente con formación en ingeniería (industrial, química, de materiales o similar), o ciencias aplicadas a la prevención de riesgos.

Requisitos de experiencia:

- Idealmente, experiencia en el análisis de políticas públicas, especialmente en el ámbito industrial.
- Idealmente, experiencia en la elaboración de *policy briefs* y en la comunicación de resultados de manera clara y comprensible a públicos no especializados, incluyendo responsables de políticas públicas.

El/la investigador/a actuará como puente entre la evidencia científica y la acción política, contribuyendo a fortalecer la cultura de decisión basada en evidencia y a orientar la política

industrial hacia objetivos de resiliencia, sostenibilidad e innovación.

Ausencia de conflictos de interés con el sector.

CONDICIONES PARA LA RESOLUCIÓN DEL RETO

6. Unidad de acogida

Dirección General Estrategia Industrial y de la Pequeña y Mediana Empresa. Ministerio de Industria y Turismo. Paseo de la Castellana, 160. Madrid

7. Incorporación

Plazo de incorporación: máximo de 5 meses desde la resolución de concesión, acordado por ambas partes.

Medidas de incorporación: se informará sobre las diferentes fuentes de información pública disponibles, en coordinación con la Secretaría General de Estudios y Publicaciones del Ministerio de Industria y Turismo.

8. Porcentaje de modalidad presencial y horario

Modalidad presencial: 20%, flexible y negociable.

Horario: flexible y negociable.

9. Derechos de propiedad intelectual y 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.