

## Anexo 2: Retos de Innovación – Paneles solares

### PREGUNTA

¿Cómo optimizar el uso residual de paneles solares, resolver su disposición costosa y compleja, y maximizar la utilización de sus componentes para crear un modelo de negocio rentable basado en la economía circular?

### OBJETIVO

Asegurar la adopción de principios de economía circular para paneles solares en desuso o con potencial de aprovechamiento, para reducir los impactos ambientales provocados por éstos.

Nivel de madurez esperado de la solución: TRL 6 en adelante

### PROBLEMA

La diversificación de la matriz energética hacia fuentes renovables, como la energía solar fotovoltaica, ha sido clave en la transición hacia un sistema energético más sostenible. Sin embargo, se plantea un desafío importante en relación con la gestión de los residuos generados por los paneles solares al final de su vida útil.

Con una duración estimada de 25 a 30 años, el retiro de estos paneles debido a diversas fracturas en la estructura o por no cumplir con las capacidades técnicas requeridas por el sistema luego del su uso normal; podría resultar en una acumulación significativa de residuos compuestos por vidrio, silicio, aluminio, plástico, metales y semiconductores, entre otros materiales.

Se estima que para el año 2028 se producirá el primer pico de paneles solares fuera de circulación, lo que plantea la pregunta de cómo gestionar adecuadamente estos residuos como RAEE (Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos). Ante este contexto, es crucial desarrollar estrategias y modelos de economía circular que permitan el aprovechamiento de sus capacidades remanentes o de sus componentes o finalmente la disposición adecuada y sostenible de los paneles solares al final de su vida útil.

### BENEFICIO

Implementación de una solución para recuperar materiales de paneles solares, ampliando su vida útil y reduciendo costos en la transición energética.

Reducción de costos de generación y tecnologías de transición, lo que haría que los proyectos sean más viables.

Alivio de la presión sobre materias primas escasas y finitas, contribuyendo a la sostenibilidad y a la conservación de recursos.

Disminución de los costos de implementación de las tecnologías de transición al evitar el uso de materiales vírgenes altamente demandados, lo que aceleraría los retornos de inversión.

Contribución a la disponibilidad de materias primas al recuperar materiales y evitar la dependencia de fuentes finitas y contaminantes.

### TARGET

Operaciones del Grupo Empresarial Ecopetrol que cuenten en sus activos con baterías para el almacenamiento de energía.

Actores de la transición energética que fabrican, utilizan y/o realizan disposición final de baterías.

Comunidad de prosumidores y consumidores.

Ecosistema CTel.

Gestores de residuos RAEE.

Sector energético.

Comunidad y sociedad civil.

### RESTRICCIONES

Para soluciones con TRL encima de 7, se requiere el cumplimiento estricto de las normas técnicas aplicables a los materiales reciclados, así como a las normativas pertinentes como RETIE en caso de ser aplicable.

Para soluciones de reuso como a las soluciones disruptivas se exige que se cuenten con las autorizaciones correspondientes para la manipulación de sustancias peligrosas.

Cualquier solución debe contemplar el aval necesario para la manipulación o gestión adecuada de RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos) o residuos peligrosos.