

# PROYECTO RELIBAT: Destinado al desarrollo de tecnologías y modelos económicos para el reciclado integral de sistemas de almacenamiento de energía electroquímica de ion de litio y la recuperación de sus materiales valiosos y críticos.

## CONTEXTO

El estudio El mercado mundial de baterías de ion de litio: oportunidades y pronósticos 2015-2022, destaca que el sector del automóvil crecerá a un ritmo del 11% anual durante este período gracias a la creciente demanda de vehículos híbridos y eléctricos.

El mercado mundial de baterías de ion de litio generará unos ingresos de 46.210 millones de dólares en 2022 (Fuente: Allied Market Research).

Sobre la base de las estimaciones de la consultora alemana Total Battery Consulting, anualmente entran en el Estado Español siguientes volúmenes de baterías:

- 80.000 toneladas de baterías de automóviles.
- 19.000 toneladas de baterías de uso industrial.
- 16.000 toneladas de baterías de consumo doméstico o ciudadano.



Diversos ejemplos de baterías de litio empleadas en coches eléctricos



Como se aprecia, en una batería formada sobre la base de 24 células que originan una potencia de 40 kW con una intensidad de 7 Ah, se pueden encontrar 4,11 litros de electrolito conteniendo litio en la composición química LiPF6.

El informe UNEP (2011) sugiere que el nivel actual de reciclaje y valorización de metales preciosos (PMs), especiales y críticos en la chatarra electrónica y en las baterías eléctricas, (minería urbana) es aún muy limitado (<1%) y sólo hay pocas empresas a lo largo de la cadena de suministros en Europa que están involucrados activamente en la recuperación de metales estratégicos.

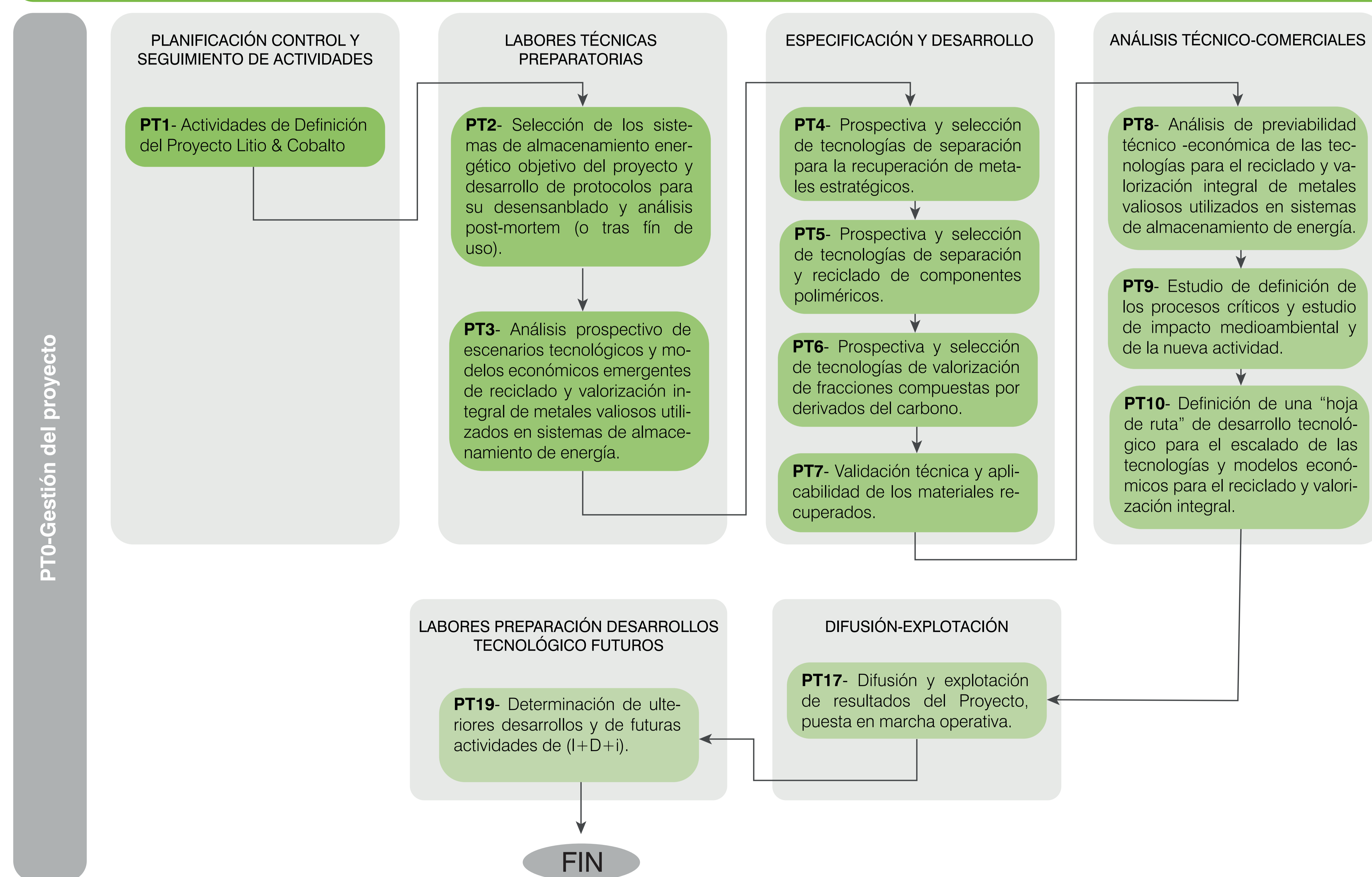
## OBJETIVO PROYECTO

El Proyecto RELIBAT - Reciclado de baterías de Litio, destinado al desarrollo de tecnologías y modelos económicos para el reciclado integral de baterías de litio y la recuperación de sus materiales valiosos y críticos.



## METODOLOGÍA DEL PROYECTO

### ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE LA PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO LITIO & COBALTO



## PRINCIPALES INNOVACIONES Y RETOS

• **Reto/Riesgo Tecnológico Nº1:** el propio trabajo con residuos es un reto tecnológico, pues dados sus orígenes diversos, presentarán una gran variabilidad en su naturaleza. De igual manera, pueden existir contaminaciones cruzadas y no van a poder propiciarse vías de tratamiento tan establecidas como para las fuentes primarias de materiales puros.

• **Reto Nº2:** la intención de desarrollar tecnologías de recuperación de metales de residuos basadas en hidrometalurgia involucra procesos de disolución y/o operaciones de extracción líquido-líquido en sistemas soluto disolvente en los que influyen muchas variables,

desde propiedades físicas y afinidades químicas, y para los cuales apenas existe información dado que se trabaja con matrices poco conocidas, tales como los residuos y el propio laboreo con agentes selectivos como los disolventes iónicos.

• **Reto Nº3:** la obtención de producto, es decir, los metales o compuestos metálicos recuperados, ajustados en precio, exige una optimización de la tecnología para que esta sea industrialmente aceptable