

17ª EDICIÓN

DÍA DEL FOC DE MURCIA

TRANSFORMANDO LOS RETOS EN OPORTUNIDADES

12 de diciembre de 2023

Colaboran



Patrocinan





17ª EDICIÓN

DÍA DEL FOC DE BARCELONA

**TRANSFORMANDO LOS RETOS
EN OPORTUNIDADES**

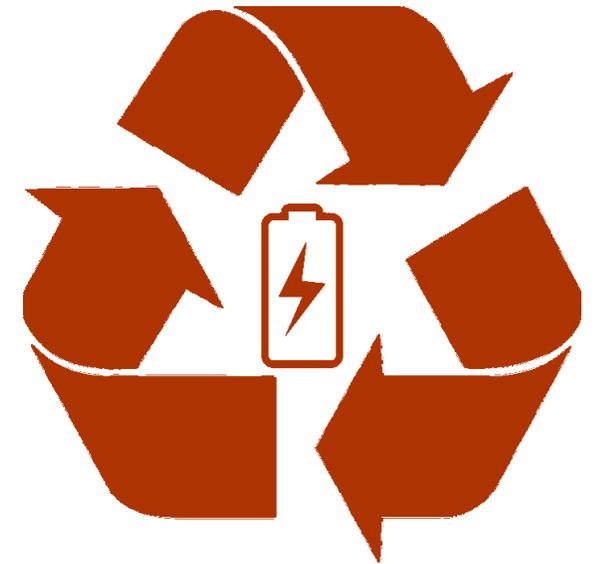
12 de diciembre de 2023

La prevención de incendios en las plantas de reciclaje y el problema de las baterías de litio

**D. Miguel Vidueira,
CEPREVEN**

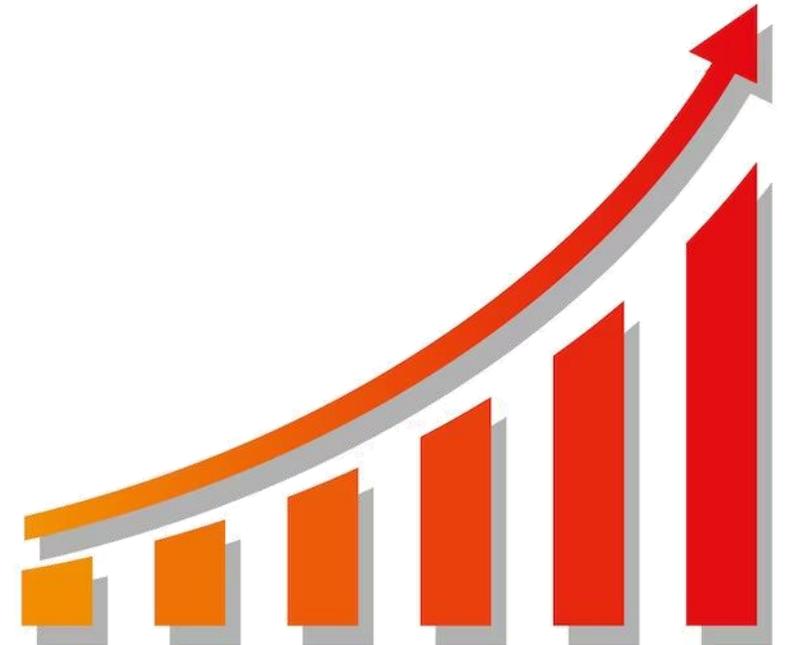
CONTENIDO

- Incendios en plantas de reciclaje
- Causas de incendios en plantas de reciclaje
- Presencia de baterías de litio entre los residuos
- Componentes, riesgos y fallos de las baterías de litio
- Prevención de incendios en plantas de reciclaje
- Comisión técnica cepreven
- Conclusiones



INCENDIOS EN PLANTAS DE RECICLAJE

- **Incremento significativo** de los incendios en plantas de reciclaje **en los últimos años**
- **Aumento** de incendios en plantas de reciclaje de electrodomésticos y aparatos **con baterías de litio**
- **Dificultad para asegurar las instalaciones,** endurecimiento de las condiciones



INCENDIOS EN PLANTAS DE RECICLAJE (SEGUNDO TRIMESTRE 2023)



14/04/2023

Planta de reciclaje en Zaragoza



14/04/2023

Planta de reciclaje en polígono Sete Pontes de Vilalba (Lugo)



18/04/2023

Planta de reciclaje en Monzón (Huesca)



16/05/2023

Planta de reciclaje en polígono Las Picadas de Almendralejo (Badajoz)



30/05/2023

Planta de almacenaje de residuos industriales en Campo Real (Madrid)

INCENDIOS EN PLANTAS DE RECICLAJE (SEGUNDO TRIMESTRE 2023)



09/07/2023

Planta de reciclaje en el polígono La Red de Alcalá de Guadaíra (Sevilla)



05/07/2023

Planta de reciclaje en polígono Can Roqueta de Sabadell (Barcelona)



02/06/2023

Planta de reciclaje de residuos industriales en polígono de Citruénigo (Navarra)



07/07/2023

Planta de tratamiento de residuos de madera en el polígono Los Gallegos de Fuenlabrada (Madrid)



14/06/2023

Planta de tratamiento de grasas y aceites industriales en Cabezón de Pisuerga (Valladolid)

CAUSAS DE INCENDIOS EN PLANTAS DE RECICLAJE

- **Falta de separación entre diferentes tipos de residuos:** grandes cantidades de plástico, papel y/o cartón, almacenadas sin separación respecto a materiales inflamables y combustibles.
- **Proceso descomposición materia orgánica:** generación de metano.
- **Existencia de electricidad estática como fuente de ignición:** acumulación a causa de la fricción.



CAUSAS DE INCENDIOS EN PLANTAS DE RECICLAJE

- **Presencia de puntos calientes:** maquinaria presente en la planta (cintas transportadoras, máquinas de corte, etc.).
- **Incendios de origen humano:** proceso de incineración que se descontrola, arsonismo
- **Segregación inadecuada de residuos en origen:** baterías, pinturas, aerosoles, etc. que se tiran al contenedor normal o de reciclaje en vez de ser entregados en un punto limpio.



PRESENCIA DE BATERÍAS DE LITIO ENTRE LOS RESIDUOS

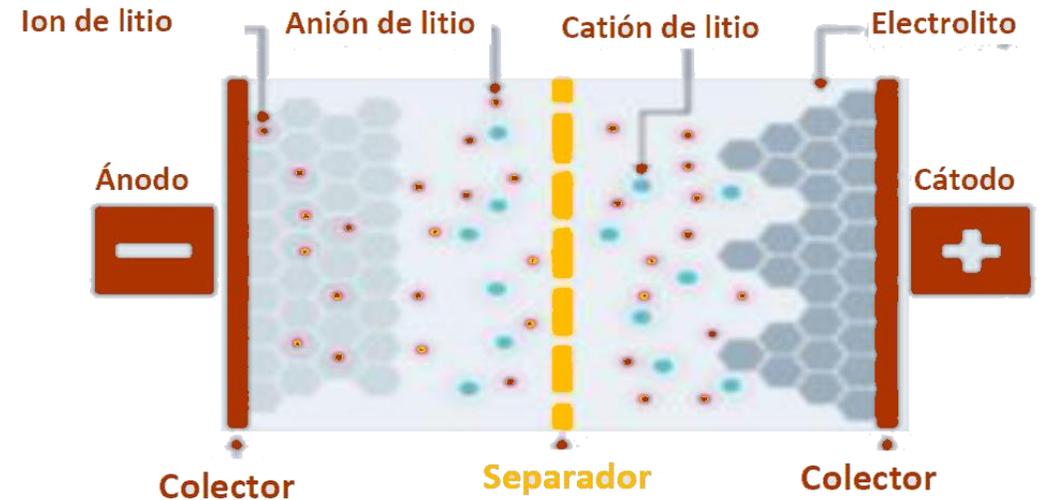
- En una planta de reciclaje pueden aparecer **gran cantidad de dispositivos con baterías de litio** (teléfonos móviles, relojes, juguetes, etc.)
- **Cuando se dañan** durante el transporte o la trituración de desechos, las baterías de estos dispositivos pueden comenzar a **liberar la energía que contienen y auto encenderse**, incendiando los materiales que las rodean.



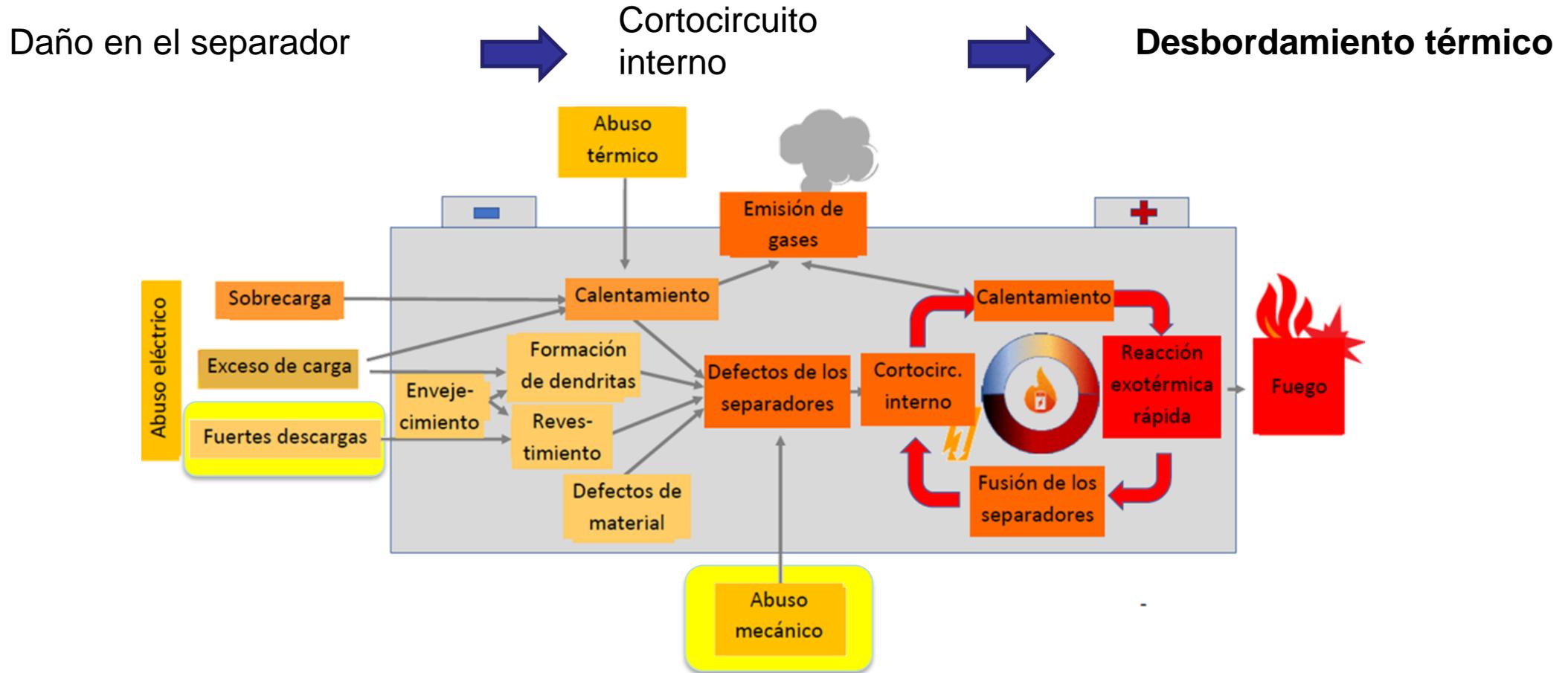
COMPONENTES DE LAS BATERÍAS DE LITIO

Compuestas
por celdas
electroquímicas

- Electrodos
 - Ánodo (-)
 - Cátodo (+)
- Electrolito
(normalmente inflamable)
- Separador



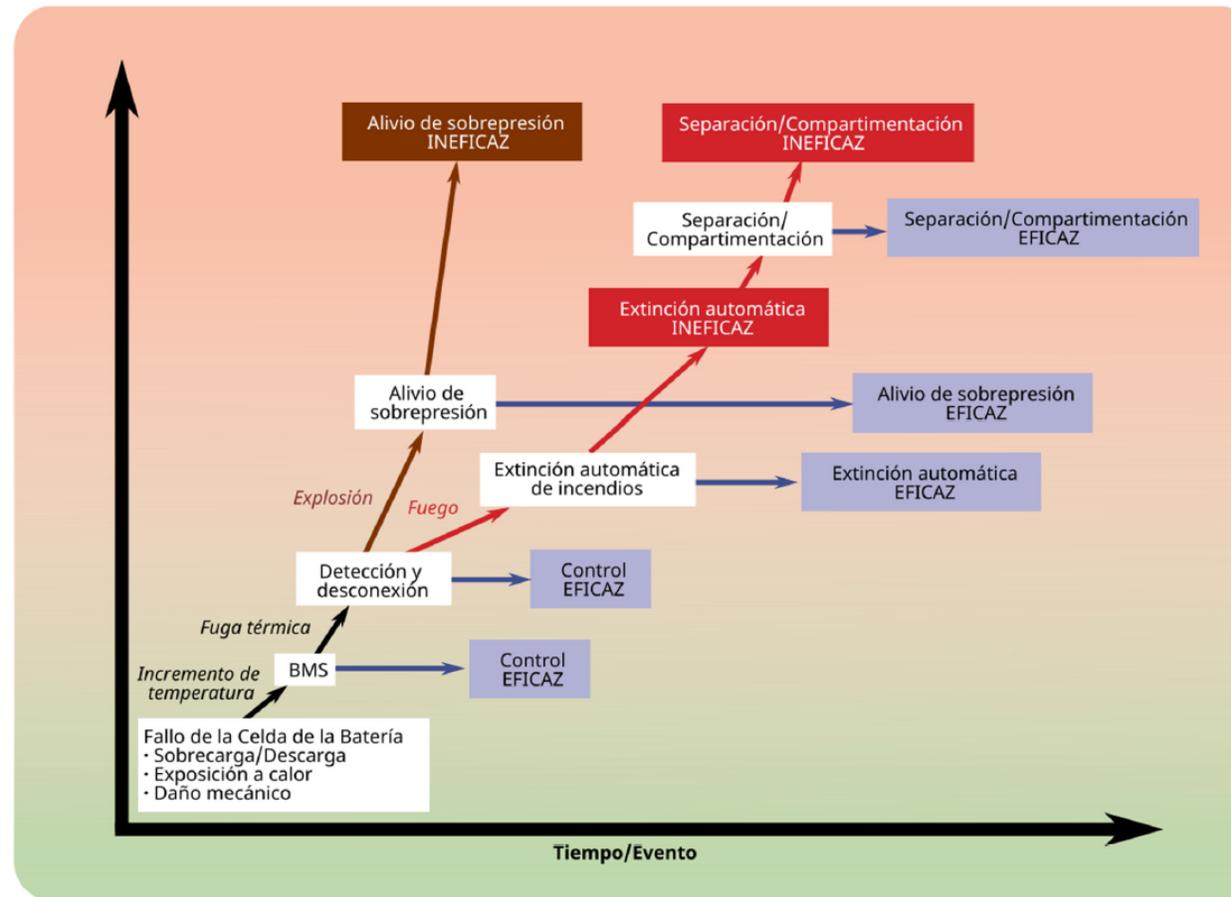
RIESGOS DE LAS BATERÍAS DE LITIO



Relaciones causa-efecto que conducen al desbordamiento térmico de las celdas de iones de litio

Fuente: Guía sobre Soluciones integradas de protección contra incendios para baterías de iones de litio, publicada por EUROALARM

RIESGOS DE LAS BATERÍAS DE LITIO



Árbol de sucesos en incendios con baterías de litio

CAUSAS DE FALLO DE LAS BATERÍAS DE LITIO EN UNA PLANTA DE RECICLAJE

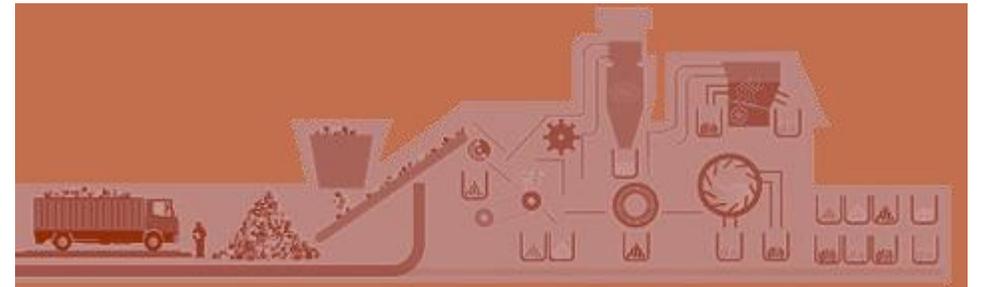
Causas de fallo en planta de reciclaje

- Daños físicos durante la manipulación (caídas, golpes, etc.)
- Abuso mecánico (aplastamiento / penetración durante la trituración de desechos)
- Abuso térmico:
 - Exposición a altas temperaturas (almacenamiento sin climatizar)
 - Exposición a llamas
 - Calor de celdas adyacentes próximas



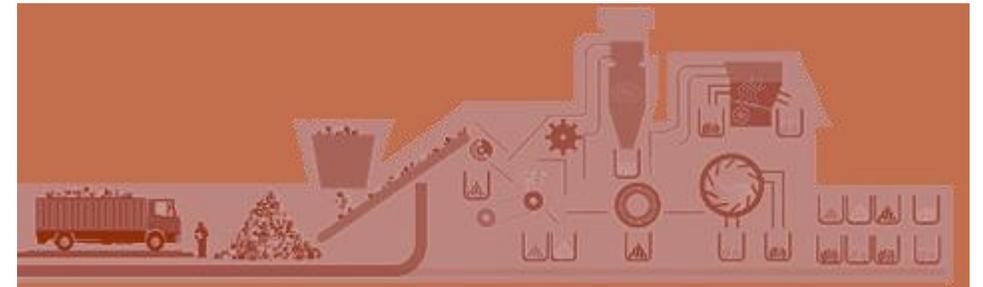
PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN PLANTAS DE RECICLAJE

- **Adecuada segregación por tipo de residuo:** baterías y resto de materiales peligrosos separados del resto
- **Compartimentación contra incendios:** separar zonas de almacenamiento de zonas de proceso, adecuada separación entre pilas de almacenamiento
- **Evaluaciones periódicas del establecimiento**
- **Inspecciones periódicas de los vehículos**



PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN PLANTAS DE RECICLAJE

- **Monitoreo y mantenimiento de los equipos eléctricos:** realización de termografías, cableado antideflagrante en zonas con riesgos de explosión, etc.
- **Detección avanzada de puntos calientes:** mediante cámaras termográficas
- **Sistemas de extinción automática:** sistemas de rociadores en general, sistemas de diluvio en los fosos
- **Plan de emergencia:** Existencia de instrucciones, formación específica y realización de simulacros



COMISIÓN TÉCNICA CEPREVEN

□ El 27/09/2022 se crea la **Comisión Técnica de CEPREVEN “Protección contra Incendios en Centros de Tratamiento de Residuos”**, formada por:

- CEPREVEN
- TECNIFUEGO
- Principales asociaciones del sector: ASEGRE, FER, ANARPLA, REPACAR
- Empresas de reciclaje: PREZERO, FCC, PAPREC
- Empresas aseguradoras: Allianz, Axa, Caser, Generali, Reale, Zurich
- POOL de Riesgos Medioambientales
- BOMBEROS
- Empresas instaladoras y fabricantes de sistemas PCI (Activa y Pasiva)



COMISIÓN TÉCNICA CEPREVEN

❑ Enfoque por tipos de proceso:

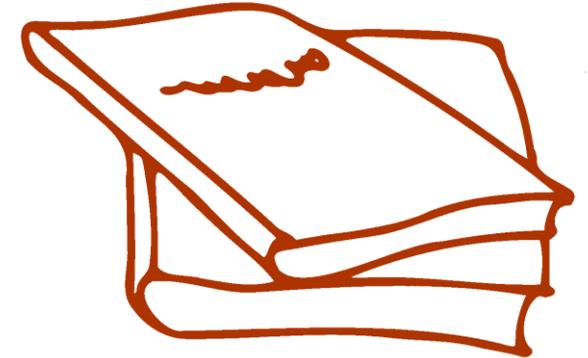
- Concluido: Tratamiento mecánico
- En proceso: Tratamiento aerobio, transferencia de residuos no peligrosos, almacenamiento de residuos peligrosos.

❑ Esquema documentos:

- Descripción de actividad
- Identificación de problemática específica y riesgos asociados
- Recomendaciones constructivas
- Recomendaciones instalaciones

❑ Separatas:

- Compartimentación de cintas, detección automática, intervención de bomberos



DOCUMENTOS CEPREVEN



CONCLUSIONES

- Incremento del número de incendios en plantas de reciclaje en los últimos años.
- Presencia de baterías de litio -> Posible foco de incendio.
- Multitud de tipologías de centros a proteger
- Medidas genéricas de prevención de incendios en plantas de reciclaje.
- La Comisión Técnica de CEPREVEN “Protección contra Incendios en Centros de Tratamiento de Residuos” propone medidas de prevención y extinción procesos (problemáticas muy distintas)
- Diferenciación de empresas comprometidas

Muchas gracias por su atención