

## Diluyentes de extracción de metales de alto desempeño para el reciclaje de baterías de iones de litio con beneficios de sostenibilidad.

Con el crecimiento continuo en la adopción de vehículos eléctricos (VE), se estima que 2 millones de toneladas de baterías de iones de litio estarán disponibles para su reciclaje en el 2030<sup>1</sup>. El reciclado ofrece la posibilidad de reducir la amenaza de contaminación que representan las baterías usadas de los VE y de mejorar su rentabilidad extrayendo metales valiosos que pueden reutilizarse.



### Recuperación eficiente

Diluyente y agente de extracción mínimos con un desempeño constante



### Contribuye a un entorno de trabajo más seguro con un menor impacto ambiental

Límite de exposición ocupacional un 150% más alto y menor impacto medioambiental que el queroseno de alto punto de inflamación<sup>3</sup>



### Escalabilidad global

Haciendo posible una rápida puesta en marcha global de las operaciones y la consistencia de la calidad.

La extracción con solventes es un método muy eficaz para recuperar metales de baterías VE, lo que permite ...

tasas de recuperación de metales de **+90%** con una pureza de **+95%**<sup>2</sup>.

La alta pureza, la consistencia de la calidad, la seguridad mejorada y un suministro global hacen de los diluyentes Escaid™ una excelente elección para los procesos de extracción por solvente<sup>4</sup> en comparación con las alternativas de queroseno de alto punto de inflamación.

Los diluyentes Escaid™ se utilizan para la extracción con solventes de tierras raras y metales nobles, incluidos cobre, níquel, cobalto, uranio y zinc. La cartera de Escaid presenta grados con rangos de ebullición estrechos, bajas viscosidades, puntos de inflamación altos y bajas tasas de evaporación. Los productos Escaid ofrecen el equilibrio adecuado de buen flujo y separación de fases con pérdidas mínimas de diluyente y agente extractor.<sup>5</sup>

Los diluyentes Escaid con bajo contenido aromático y alto punto de inflamación cumplen los estrictos requisitos medioambientales, y pueden contribuir a mejorar la seguridad de los trabajadores gracias al límite de exposición ocupacional más alto que los diluyentes que contienen sustancias aromáticas tipo queroseno.<sup>6</sup>

1 Fuente: Bloomberg New Energy Finance (BNEF) – "Reciclaje de baterías de iones de litio: 2 millones de toneladas para el 2030". 7 de enero del 2019.

2 La tasa de recuperación y la pureza dependen de las variables del sistema. Fuente: Chagnesa A, Pospiech B – "Una breve revisión de las tecnologías hidrometalúrgicas para el reciclado de baterías de iones de litio gastadas". Journal of Chemical Technology and Biotechnology, 88: 1191-1199 (2013)

3 En comparación con el queroseno de alto punto de inflamación. Consulte las tablas "Mejoramiento de la seguridad y la comodidad de los trabajadores"- Límite de exposición profesional y "Disminución de los riesgos para la salud y el medio ambiente"- Reactividad incremental máxima, en el reverso de esta página.

4 Fuente: <https://www.exxonmobilchemical.com/en/solutions-by-industry/industrial-applications/metal-solvent-extraction>, "Selección del diluyente correcto" PDF

5 y 6 Fuente: <https://www.exxonmobilchemical.com/en/solutions-by-industry/industrial-applications/metal-solvent-extraction>, "Diluyentes de alto desempeño para la extracción de metales". Folleto en PDF

## Gama de soluciones

ExxonMobil es un proveedor líder mundial en el mercado de extracción por solvente, con una oferta de productos diluyentes que permite soluciones personalizadas para un desempeño optimizado en una amplia gama de temperaturas y condiciones de funcionamiento. Escaid™ 110 ha sido el diluyente de elección en el mercado de extracción por solvente durante décadas, y es muy adecuado para el reciclaje de baterías de VE. Comuníquese con su representante de ventas de ExxonMobil para obtener más información sobre nuestros productos.

Propiedades clave*	Queroseno de alto punto de inflamación	Fluido Escaid 110 <sup>1</sup>	Fluido Escaid 120 <sup>3</sup>
Rango de destilación (°C) <sup>4</sup>	202-238	207 - 240	235 - 265
Contenido de aromáticos (% wt) <sup>5</sup>	17	< 0.01	< 0.1
Viscosidad a 25°C (cSt) <sup>6</sup>	2.0	2.1	3.16
Punto de inflamación (°C) <sup>7</sup>	78	82	103
Densidad a 15°C (kg/dm <sup>3</sup> ) <sup>8</sup>	0.809	0.795	0.822
Límite de exposición ocupacional <sup>4</sup> (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>9</sup>	52	1200	1200

Fuente: Datos de pruebas realizadas por ExxonMobil o en su nombre.

\*Todos los datos proporcionados son los típicos de la última FAAG: (1) Típicos de Singapur; (2) Típicos de Baytown; (3) Típicos de Amberes. Métodos de prueba: (4) Rango de destilación: Método "ASTM D86" para todos los grados; (5) Contenido de aromáticos: GC1/HPLC1 para queroseno de alto punto de inflamación - Método "AMS 140.31" para Escaid 110 - Método "EM Test method UV1" para Escaid 120 y 120 ULA; (6) Viscosidad a 25 C: Método "ASTM D445" para Escaid 110 - Método "ASTM D7042" para Escaid 120 y Escaid 120 ULA; (7) Punto de inflamación: Métodos

"ASTM D93" para todos los grados; (8) Densidad a 15C: "ASTM D4052" para Escaid 110 y método "ISO 12185" para Escaid 120; (9) Fuente para límites de exposición ocupacional: RCP - TWA - Datos de ExxonMobil.

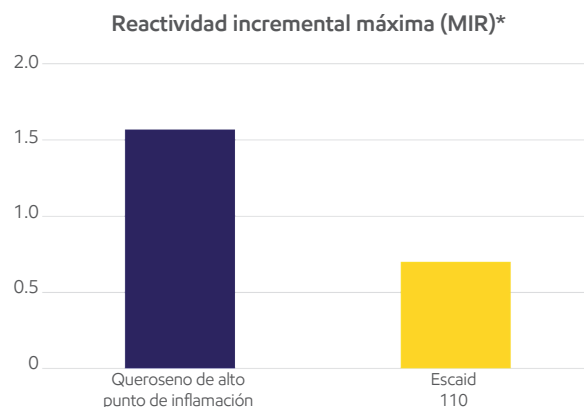
Los datos del queroseno de alto punto de inflamación proceden de la ficha técnica publicada del producto.

## Oportunidad para reducir el riesgo para la salud y el medio ambiente

El fluido Escaid™ 110 presenta menos riesgos de GHS que el queroseno de alto punto de inflamación, sin comprometer el desempeño.

Propiedad	Escaid 110	Queroseno de alto punto de inflamación
Contenido de aromáticos (% wt) [UV]	< 0.01	17
Contenido de naftaleno [GC]	< 1 ppm	< 3%
Categorías de peligro del SGA (salud)	Toxicidad por aspiración 1	Toxicidad por aspiración 1 Carcinógeno 2
Categorías de peligro del SGA (medio ambiente)	--	Acuático Crónico 3
Toxicidad acuática - trucha arco iris	LL <sub>0</sub> > 1000 mg/l	LL <sub>50</sub> > 41,4 mg/l

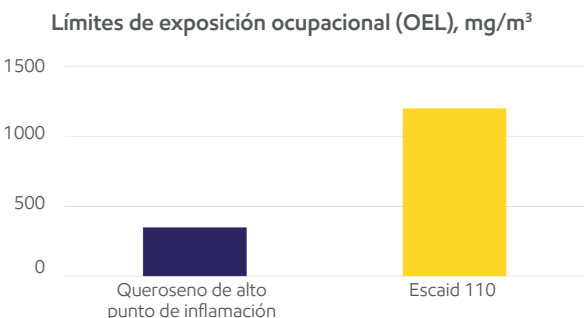
Fuente: Datos de pruebas realizadas por ExxonMobil o en su nombre.



\*Gramos de ozono formados/gramos de COV emitidos (Junta de Recursos del Aire de California)  
Fuente: Datos de pruebas realizadas por ExxonMobil o en su nombre.

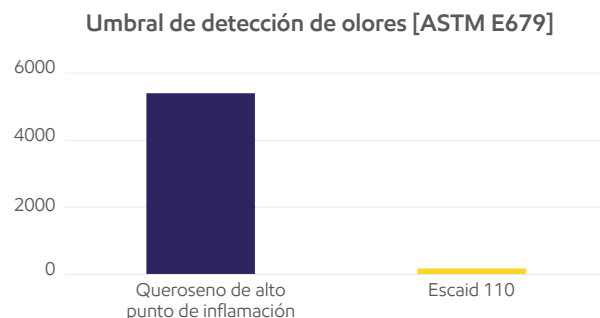
## Oportunidad para mejorar la seguridad y la comodidad de los trabajadores

El fluido Escaid 110 tiene un OEL más alto y un nivel de olor más bajo, en comparación con el queroseno de alto punto de inflamación.



- Menor riesgo para la salud (inhalación)
- Mayor margen para un uso seguro

Fuente: Datos de pruebas realizadas por ExxonMobil o en su nombre.



- Relación de dilución más baja donde el olor ya no se puede detectar

Fuente: St. Croix Sensory 2016

©2022 ExxonMobil. ExxonMobil, el logotipo de ExxonMobil, el dispositivo de la "X" entrelazada y otros nombres de productos o servicios utilizados en este documento son marcas comerciales de ExxonMobil, a menos que se indique lo contrario. Este documento no se podrá distribuir, exhibir, copiar o alterar sin la autorización previa por escrito de ExxonMobil. En la medida en que ExxonMobil autorice la distribución, exhibición o copia de este documento, el usuario puede hacerlo solo si el documento no está alterado y está completo, incluidos todos sus encabezados, pies de página, exenciones de responsabilidad y otra información. No puede copiar este documento ni reproducirlo en su totalidad o en parte en un sitio web. ExxonMobil no garantiza los valores típicos (u otros). Todos los datos incluidos en este documento se basan en el análisis de muestras representativas y no en el producto real enviado. La información de este documento se relaciona únicamente con el producto o los materiales mencionados cuando no se combina con ningún otro producto o material. Basamos la información en datos que se consideran confiables en la fecha de compilación, pero no representamos, ofrecemos garantía ni garantizamos de otra manera, expresa o implícitamente, la comerciabilidad, idoneidad para un propósito particular, ausencia de infracción de patente, idoneidad, precisión, confiabilidad o la integridad de esta información o los productos, materiales o procesos descritos. El usuario es el único responsable de todas las determinaciones con respecto a cualquier uso del material o producto y cualquier proceso en sus territorios de interés. Renunciamos expresamente a toda responsabilidad por cualquier pérdida, daño o lesión sufrida o incurrida directa o indirectamente como resultado de, o relacionada con, cualquier persona que use o confíe en la información contenida en este documento. Este documento no es una aprobación de ningún producto o proceso que no sea de ExxonMobil, y renunciamos expresamente a cualquier implicación contraria. Los términos "nosotros", "nuestro", "ExxonMobil Product Solutions" y "ExxonMobil" se utilizan cada uno por conveniencia y pueden incluir a uno o más de los siguientes: ExxonMobil Product Solutions Company, Exxon Mobil Corporation o cualquier empresa afiliada, ya sea que se gestione directa o indirectamente.

Visitenos para obtener más información:  
[exxonmobilchemical.com/battery-recycling](http://exxonmobilchemical.com/battery-recycling)  
 F1122-543E15

**ExxonMobil**