



CIRCULARIDAD

La industria avanza en la recogida del aceite usado a través de sistemas de recuperación

tesis. Cada empresa desarrolla sus propias formulaciones, como Repsol que ha probado sus nuevos lubricantes sostenibles en el pasado Rally Dakar 2025. Estas innovaciones, creadas con más de un 70% de base renovable de origen vegetal, se ensayaron en el coche del piloto español Isidre Esteve. «Soportaron condiciones extremas sin comprometer su rendimiento», asegura Francisco Sanz, científico experto en lubricantes renovables de Repsol Technology Lab, el centro de I+D



Probados en condiciones extremas
Izquierda, el científico Francisco Sanz en los laboratorios del Repsol Technology Lab. Arriba, equipo Repsol en el rally Dakar, donde la petroquímica probó sus nuevos lubricantes



Segunda vida
La planta Tecoil de TotalEnergies en Finlandia regenera 50.000 toneladas anuales de aceite usado que convierte en bases de alta calidad

que la compañía tiene en Móstoles y donde desarrolla sus proyectos más innovadores.

De aceite de cocina

Estos lubricantes más verdes provienen de materia prima reciclada, «de aceite de cocina usado -concreta Sanz-. Tratamos este aceite con procesos físicos y químicos, dejamos una base nueva que reformulamos en los laboratorios y a la que incorporamos nuevas sustancias». De momento, Repsol trabaja en aceites regenerados muy ligeros para uso en automóviles y algunas aplicaciones en industrias de transformación. «En el futuro tenemos que cubrir todo el rango del mercado y buscaremos lubricantes renovables de alta viscosidad para sistemas hidráulicos de grandes presas, para hornos de clínker de cementeras... Cada lubricante se tiene que adaptar a su aplicación final y en función de que se utilice en un vehículo o un activo industrial se utilizará una línea de refinado u otra», explica Sanz.

Son lubricantes sostenibles que todavía no se comercializa. Se prevé que estén en el mercado en un plazo de dos años. La idea es que estos lubricantes se produzcan en el complejo industrial que tiene la petro-

química en Puertollano (Ciudad Real). «Queremos minimizar al máximo la huella de carbono a la hora de fabricar, producir y dar el uso final a estos lubricantes. Para ello también estamos transformando nuestros complejos industriales con el fin de hacerlos más sostenibles con energías renovables. Y recogemos el aceite usado para cerrar el ciclo».

Repsol consiguió la primera etiqueta Ecolabel (Etiqueta Ecológica Europea, EEE) que se concedió en España. Fue por un aceite lubricante hidráulico. «Buscamos lubricantes con menor huella de carbono, a partir de materias primas recicladas. Y también biodegradables, según la normativa, es decir, que, si hubiera un vertido, las bacterias y microorganismos tienen que haber degradado un 60% del producto a los 28 días», cuenta Sanz.

También TotalEnergie oferta una gama de lubricantes para vehículos ligeros y pesados que consigue de bases regeneradas «altamente refinadas», dice Carlos Belvis, que es también responsable del Servicio Técnico de Automoción en TotalEnergies. Una formulación en concreto procede al 100% de aceite regenerada y el resto del catálogo utiliza más de un 50%.

Algo que también traslada a los envases que contiene estas sustancias, pues están fabricados en un 50% con plástico reciclado. «Para mejorar en sostenibilidad también usamos energía renovable en procesos industriales y optimizamos procesos para reducir el consumo de agua y energía», añade Belvis.

Biodegradables

De todo el paraguas de lubricantes sostenibles, destacan los que son biodegradables, es decir se descomponen y no causan toxicidad. Son especialmente adecuados «para entornos sensibles como zonas forestales, acuáticas o agrícolas. Se usan en maquinaria agrícola, obra pública, embarcaciones, tractores y equipos hidráulicos que operan en áreas donde el riesgo de fugas o vertidos es elevado», apunta Belvis. TotalEnergies también cuenta con una cartera de estos productos.

«También se están introduciendo en vehículos electrificados, en sistemas de refrigeración, frenos, transmisiones y dirección asistida», añade Fernando Díaz, co CEO de Olipes. Esta empresa madrileña lleva más de 20 años desarrollando y perfeccionando sus lubricantes de bajo impacto ambiental, entre ellos los biodegradables. «Empezamos con formulaciones para sectores sensibles como la agricultura, el mantenimiento de presas o la maquinaria industrial en espacios naturales. Hoy fabricamos lubricantes EAL (Environmentally Acceptable Lubricants), diseñados para ser biodegradables, de baja toxicidad y sin bioacumulación para prácticamente todos los sectores industriales y para los fabricantes de componentes para automóviles», relata Díaz. Sin bioacumulación quiere decir que los lubricantes no deben contener componentes (como plomo, parafina clorada...) que puedan quedar acumulados en el interior de microorganismos durante el proceso de degradación y pueden llegar a la cadena alimentaria.

Los biodegradables provienen de bases de aceite vegetales o de una síntesis de estas. «En Europa menos del 2% del mercado total de lubricantes son biodegradables. Es un mercado pequeño que crece casi el 6% anual. Están homologados para muchas aplicaciones. En algunos casos, igualan o superan a los lubricantes tradicionales en rendimiento técnico. Muchos tienen un mejor comportamiento en temperaturas extremas y menor volatilidad, que se traducen en un mayor rendimiento de la maquinaria o de los vehículos en los que se emplean, en una mayor vida útil del lubricante en servicio (reduciendo el volumen de residuos y los costos de mantenimiento) y en una mayor confiabilidad. Eso sí, su desarrollo exige una inversión constante en I+D», dice Díaz.

Regulación

Existen convenios, normas internacionales y europeas que recomiendan el uso de estos lubricantes en determinados áreas sensibles (zonas protegidas, parques nacionales... entornos agrícolas, forestales, acuáticos...). «Es esencial que la legislación europea existente —que ya reconoce y regula el uso de lubricantes sostenibles como los EAL— sea adoptada de forma coherente y efectiva por todos los Estados miembros. En el caso de España, también es fundamental que esta normativa se aplique de manera homogénea por parte de las Comunidades Autónomas, estableciendo requisitos claros para que cualquier máquina, barco o vehículo que opere en espacios protegidos o con riesgo ambiental utilice lubricantes EAL», cree Díaz.

De forma general, los lubricantes se rigen por el Reglamento europeo 1907/2006, conocido como Reach, que regula fabricación, comercialización y uso de sustancias químicas. «Establece que hay que registrar todos los productos químicos destinados a la venta. Se trata de comprobar que la fórmula no tiene compuestos prohibidos en la UE y que no son perjudiciales para la salud o el medio ambiente», cuenta Díaz. Los lubricantes también pueden conseguir la Etiqueta Ecológica Europea (EEE), un distintivo de carácter voluntario de la UE para identificar productos que cumplen con criterios ambientales estrictos a lo largo de todo su ciclo de vida.

Así van tomando forma la nueva generación de lubricantes sostenibles del futuro.