



OPTIMISE TODAY, ACCELERATE TOMORROW

Cómo la inversión puede aumentar
la vida útil de los equipos de
procesos de inyección de plásticos



OPTIMISE TODAY, ACCELERATE TOMORROW

Se estima que la industria mundial de procesos de inyección de plásticos alcance los:

496 mil millones de dólares



El proceso de inyección de plásticos es una de las técnicas de fabricación de productos de plástico que más se usan actualmente en el mercado. Su punto fuerte es la capacidad para producir rápidamente piezas idénticas con tolerancias ajustadas y con acabados de alta calidad. Esto, combinado con ciclos de producción rápidos, que van de unos pocos segundos a unos pocos minutos dependiendo de la complejidad y el tamaño del molde, hace que esta maquinaria pueda funcionar en una industria con elevada producción que exige una regularidad en su rentabilidad.

EN 2025

Se estima que los ingresos totales del mercado de procesos de inyección de plásticos en Europa ascenderán a:

122 mil millones de dólares



Las piezas y productos moldeados por inyección están presentes en casi todos los sectores de la economía actual, desde equipos médicos y electrodomésticos hasta productos electrónicos y envases. Además, la demanda de productos de plástico está aumentando en todo el mundo, por lo que se prevé que la industria mundial de procesos de inyección de plásticos alcance los 496.220 millones de dólares en 2025, con una tasa de crecimiento anual compuesto (TCAC) del 6%¹, según el informe de Grand View Research Inc.

Concretamente, Europa es una de las regiones donde esta industria está creciendo más rápidamente, siendo el segundo mayor productor de materiales plásticos. Grand View Research estima que los ingresos totales del mercado europeo de los procesos de inyección de plásticos ascenderán a 122.000 millones de dólares en 2025².

Un ejemplo de los sectores que están propiciando este crecimiento para la industria de procesos de inyección de plásticos en Europa es el de la electrónica, que está experimentando un aumento de la demanda de dispositivos personales, como portátiles y teléfonos móviles, especialmente en Reino Unido, Alemania y Francia³.

EN 2025

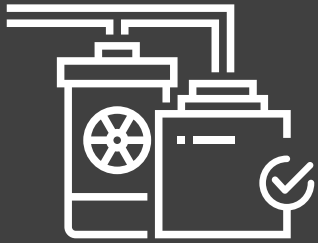
Además, dado que la industria del automóvil está sustituyendo cada vez más los componentes metálicos por plásticos, las plantas de producción de automóviles de Alemania, Reino Unido e Italia ampliarán el uso de piezas moldeadas por inyección⁴, lo que lo convierte en otro sector clave para esta industria.

Junto con este crecimiento del mercado, otro cambio que también se está llevando a cabo es el de la Industria 4.0⁵, que con el rápido avance de las nuevas tecnologías está llevando a la implementación de la inteligencia artificial, el big data y el Internet de las Cosas (IoT) industrial en las fábricas.

Aunque el proceso de fabricación conectado ofrece grandes posibilidades en cuanto a potenciales ahorros de costes, eficiencia energética y aumento de la producción, para muchas empresas de procesos de inyección de plásticos dar los primeros pasos en esta dirección puede conllevar dudas. Sin embargo, para seguir siendo competitivos en esta industria y garantizar un

crecimiento efectivo y sostenible, las empresas deben mantenerse informadas y contemplar los beneficios a largo plazo derivados de la adopción de estas nuevas tecnologías.

Con las posibilidades que ofrece el crecimiento del mercado y la Industria 4.0, hay grandes oportunidades de inversión sobre la mesa para las empresas pero, para garantizar un buen rendimiento, debe tenerse en cuenta el Coste Total de la Propiedad (TCO, por sus siglas en inglés). Las empresas deben intentar comprender el panorama holístico del ahorro a largo plazo y cómo protegerlo tomando medidas tales como el mantenimiento efectivo de los equipos. Esto asegurará que el enfoque se mantenga en los resultados finales, dando lugar a una inversión que no solo sea elevada sino también inteligente.



CUESTIONES DE MANTENIMIENTO



Uno de los activos más valiosos para una empresa de plásticos es una máquina de procesos de inyección. Como su gran reto es la productividad, la mayoría de estas máquinas fabricarán de manera ininterrumpida (24/7) piezas en serie de alta calidad y a la máxima velocidad posible⁶, por lo que cualquier parada imprevista de la actividad causada por una avería afectará directamente a los resultados del fabricante. Las investigaciones revelan que un mantenimiento deficiente puede reducir la productividad de una fábrica entre un 5% y un 20%⁷, por lo que una estrategia de mantenimiento sólida es fundamental para la empresa.

La lubricación de alta calidad es un aspecto esencial del mantenimiento efectivo de los equipos; sin embargo, es más probable que los fabricantes atribuyan la culpa de las averías a fallos mecánicos en lugar de a la lubricación. No obstante, muchos estudios llevados a cabo por fabricantes de equipos hidráulicos y otros organismos industriales han demostrado que entre el 50% y el 70% de las averías de los equipos están relacionadas con un 'estado inadecuado del fluido hidráulico'⁸.

Por lo tanto, los lubricantes, en especial el fluido hidráulico, desempeñan un papel vital en la prolongación de la vida útil de los equipos de procesos de inyección. Con el sistema hidráulico en el corazón de estas máquinas, el fluido hidráulico no solo transmite la potencia mecánicamente a través de todo el sistema, sino que también protege las piezas móviles.

Además, como se espera que estos sistemas ofrezcan el máximo rendimiento mientras trabajan con altas presiones, temperaturas fluctuantes y, muchas veces, en condiciones difíciles, vale la pena utilizar lubricantes con formulaciones de alta calidad y procurar que estén gestionados correctamente para maximizar las ventajas que estos ofrecen. Si se usan correctamente, los lubricantes pueden prolongar la vida útil de los equipos, lo que reduce las interrupciones imprevistas y también los gastos de mantenimiento.

Aunque la compra de fluido hidráulico de alta calidad puede no ser una prioridad para algunas empresas de fabricación, representa solo el 1-2% del total del gasto operativo y, en cambio, el ahorro a largo plazo puede ser significativo. Por lo tanto, al considerar las opciones de lubricación, hay que tener en cuenta el Coste Total de Propiedad (TCO) del equipo, es decir, el importe total gastado incluyendo el coste de adquisición y funcionamiento a lo largo de toda su vida útil, y también los costes de la pérdida de producción durante el tiempo de parada.

El coste total de propiedad puede reducirse dando prioridad a la lubricación en la estrategia de mantenimiento de las empresas con la compra de lubricantes premium, teniendo en cuenta su utilidad en lugar de en el precio inicial del producto, ya que esto reducirá los costes de mantenimiento, así como las paradas de la actividad imprevistas, y también mejorará la productividad.

La gama de fluidos hidráulicos Tellus de Lubricantes Shell ha sido específicamente formulada para responder a las demandas de los sistemas hidráulicos más modernos. Por ejemplo, el fluido hidráulico Shell Tellus S4 ME dura hasta 10 veces más que el estándar mínimo de vida útil de los aceites en este sector. Poder contar con un aceite con una larga vida útil significa que la maquinaria podrá funcionar durante más tiempo sin interrupciones, a la vez que prolongará la durabilidad de las bombas hidráulicas, gracias a su formulación con una excelente protección contra el desgaste. Además, usar Shell Tellus S4 ME en maquinaria de procesos de inyección de plásticos puede aumentar su eficiencia energética un 8%, lo que reduce los costes y por tanto también el coste total de propiedad.

El mantenimiento de un equipo para procesos de inyección de plásticos requiere tiempo y atención al detalle. No obstante, los recientes estudios de Shell Lubricantes revelan que los actuales métodos de mantenimiento, incluyendo la lubricación, no siempre protegen de forma óptima su funcionamiento. Más de la mitad de los encargados de decidir sobre el uso de lubricantes en las empresas no identifican que una estrategia de mantenimiento proactiva podría ayudar a reducir las paradas en la actividad de los equipos (55%) o que ayudaría a reducir los costes de mantenimiento (53%). Además, el personal de mantenimiento también se siente presionado, ya que el 36% opina que cuenta con poco personal, y un cuarto (25%) experimenta la limitación en los presupuestos de mantenimiento⁹.



INDUSTRIA
4.0



Junto con estos desafíos relacionados con las prioridades actuales en mantenimiento, existe la presión añadida de la implementación de las tecnologías de la Industria 4.0. Dentro de una 'fábrica inteligente', los avances tecnológicos permitirán la supervisión, el mantenimiento y la reparación a distancia, así como la comunicación entre distintas máquinas, lo que permitirá a las empresas tomar decisiones basadas en datos. Sin embargo, mientras que el 86% de los fabricantes cree que las tecnologías de la Industria 4.0 conllevarán un ahorro para las empresas, y el 57% que habrá menos averías, tres cuartas partes (75%) se muestran reacias a invertir en equipos nuevos mientras que los suyos sigan operativos debido a problemas de costes. Además, el 61% menciona que la falta de conocimientos del personal sobre el funcionamiento de estas tecnologías supone una barrera para la instalación.

En resumen, para seguir siendo competitivos en la industria de los procesos de inyección de plásticos y aprovechar las oportunidades de crecimiento, las empresas de fabricación tienen que optimizar las estrategias de mantenimiento actuales para acelerar la adopción de las fábricas inteligentes del mañana. Mientras que el 56% de los fabricantes considera que faltan expertos externos de confianza con los que colaborar, el 78% manifiesta que su personal de mantenimiento se beneficiaría de una formación adicional sobre procesos de lubricación efectivos de los equipos, lo que significa que, como industria, debemos trabajar juntos para alcanzar nuestros objetivos.



DESAFÍOS Y SOLUCIONES



Las empresas de fabricación que usan máquinas de procesos de inyección tienen muchas prioridades clave pero, en definitiva, quieren que sus equipos duren el mayor tiempo posible, de la forma más productiva posible y sin averías inesperadas debidas a fallos. Un fluido hidráulico de alto rendimiento puede ayudar a prolongar la vida útil de los equipos, lo que se traduce en la disminución de las paradas de la actividad y en el aumento de la productividad general.

La calidad de este fluido es importante, ya que el diseño del equipo, los parámetros operativos y su entorno pueden plantear diferentes desafíos en cuanto a lubricación. Tres de los desafíos clave a los que se enfrentan frecuentemente las empresas con sus máquinas de procesos de inyección de plásticos son los barnices y lodos, agua en el fluido hidráulico y la ventilación.



BARNICES Y LODOS

Los derivados de la degradación del aceite como resultado de la oxidación y la degradación térmica tienen una solubilidad limitada en el aceite.

Estos generan moléculas de hidrocarburos descompuestos y componentes de sistemas de aditivos agotados.

Las líneas obstruidas, los filtros bloqueados, las válvulas atascadas, los fallos de las juntas tóricas y de los retenes son problemas comunes que se observan como consecuencia de ello.

PRINCIPALES PRIORIDADES DE LOS FABRICANTES:

PRODUCTIVIDAD



- Funcionamiento ininterrumpido
- Máxima velocidad
- Sin paradas de la actividad importantes
- Ajustes rápidos
- Fiabilidad

COSTES



- Eficiencia energética
- Intervalos de drenaje de aceite prolongados
- Protección del molde
- Maquinaria de larga duración



AGUA EN EL ACEITE

El agua en los sistemas de lubricación puede causar problemas como la corrosión de las piezas, la degradación del rendimiento del lubricante y el deterioro de las propiedades de la película lubricante.

Asimismo, el agua también causa la formación de óxido que, con sus partículas, puede provocar posteriormente problemas mecánicos.

PRECISIÓN



- Máxima repetibilidad
- Proceso constante
- Tolerancias muy ajustadas
- Volumen mínimo de residuos

MEDIOAMBIENTE



- Reducción de residuos
- Reducción de emisiones
- Reducción de los niveles de ruido
- Prevención de fugas



VENTILACIÓN

El aire no disuelto que circula por el sistema hidráulico puede causar un aumento de la compresibilidad, especialmente a presiones bajas, caídas de presión y un aumento de la tendencia al flujo turbulento, cavitación en el lado de aspiración de las bombas hidráulicas, degradación térmica y oxidación.

Por el contrario, un exceso de ventilación provoca altos niveles de ruido, un funcionamiento poco fiable y daños en las bombas y otros componentes.

CÓMO PUEDE AYUDAR LA LUBRICACIÓN DE ALTO RENDIMIENTO

Shell Lubricantes ha dedicado los últimos 70 años a mejorar cada vez más la formulación de su gama Shell Tellus, que ha sido desarrollada para afrontar los desafíos específicos de los equipos y aplicaciones hidráulicas.

RESISTENCIA A LA OXIDACIÓN

Los lubricantes pueden degradarse en contacto con el oxígeno. El efecto de la oxidación en el fluido hidráulico se traduce en la formación de contaminantes ácidos, lodos y barnices, así como en un aumento de la viscosidad (espesamiento del aceite).

Los aceites Shell Tellus, que presentan una excelente resistencia a la oxidación, facilitan una larga vida útil del fluido y restringen el espesamiento del aceite y la formación de ácidos. Esto contribuye a alargar los intervalos de drenaje del aceite y a reducir las necesidades de mantenimiento, a la vez que aumenta la vida útil y la productividad de los equipos.

ESTABILIDAD TÉRMICA E HIDROLÍTICA

Los lubricantes deben resistir el deterioro debido al calor, así como la descomposición química (hidrólisis) en presencia de agua, lo que ayuda a minimizar la formación de ácidos.

Con una excelente estabilidad térmica e hidrolítica, los aceites Shell Tellus ofrecen una mejor protección contra el desgaste para aumentar la vida útil de los equipos y, en consecuencia, reducir el coste total de propiedad.

FILTRABILIDAD Y LIBERACIÓN DE AIRE

La filtrabilidad es la facilidad con la que un lubricante atraviesa la membrana del filtro sin obstruir o taponar. El aire también es un contaminante y se pueden formar burbujas de aire finamente divididas en el fluido hidráulico que generan una mezcla de aire y aceite que circula a través del sistema hidráulico, lo que puede afectar al funcionamiento de la válvula, al motor hidráulico y al mecanismo de encendido.

Los aceites Shell Tellus, con sus propiedades superiores de filtrabilidad y liberación de aire, garantizan un aceite limpio, menos pérdidas de presión y un funcionamiento eficiente.

SOPORTE PARA LA LUBRICACIÓN

Los más de 260 expertos técnicos de Shell pueden desplegarse en las empresas para ayudar a abordar estos desafíos.

Más allá del producto, la elección de un proveedor que pueda ofrecer conocimiento y orientación puede ayudar en la elección de lubricantes, en su aplicación y funcionamiento, y en la formación del personal:

LubeChat

Su ingeniero digital disponible en cualquier momento y lugar que necesite.

LubeAnalyst

Un servicio de monitorización del estado del aceite que proporciona información sobre el rendimiento del equipo y del lubricante para continuar trabajando sin contratiempos.

LubeAdvisor

Diseñado para garantizar que los clientes usen el aceite correcto, en el momento correcto, en todo momento.



ALPA REDUJO LOS COSTES CON SHELL TELLUS S3 M Y SHELL LUBEANALYST

Alpa, líder mundial en el desarrollo y producción de soluciones de embalaje de plástico, quería ampliar el IDA (intervalo de drenaje del aceite) en sus máquinas de procesos de inyección de plásticos Netstal-Maschinen AG en su planta de Croacia.

El cambio a Shell Tellus S3 M junto con el programa de monitorización del estado del aceite Shell LubeAnalyst, prolongó la vida útil del aceite de 5.000 a 15.000 horas, lo que ayudó a reducir las paradas de la actividad de los equipos y, por tanto, a la reducción del presupuesto general de mantenimiento.

AHORROS ANUALES DE 16.500 DÓLARES

JÁSZ-PLASTICS REDUCE LOS COSTES ENERGÉTICOS EN UN 9,5 % CON SHELL TELLUS S4 ME

Jász-Plastics, productor húngaro de plásticos, buscaba reducir los costes de electricidad y mantenimiento, así como aumentar la productividad general, en el marco de su proyecto de mejoras operativas continuas.

Las máquinas que se probaron con Shell Tellus S4 ME 46, junto con el programa de monitorización del estado del aceite Shell LubeAnalyst, lograron una reducción media del consumo eléctrico del 9,5% y también quintuplicaron la vida útil del aceite.

AHORROS TOTALES DE 19.600 DÓLARES

RETAL AMPLIÓ EL INTERVALO DE DRENAJE DE ACEITE Y AHORRÓ 54.500€ CON SHELL LUBEANALYST

Retal Lithuania, una empresa de envases de plástico que trabaja con empresas internacionales de bebidas, quería aumentar su intervalo de drenaje de aceite (IDA) y su productividad general.

La planta llevó a cabo una prueba de ampliación del IDA en sus máquinas de procesos de inyección Husky con su producto actual, Tellus S3 M 46, y la combinó con el programa de monitorización del estado del aceite Shell LubeAnalyst. El resultado fue la duplicación del IDA de 8.000 a 16.000 horas, la reducción de las pérdidas de producción por los cambios de aceite y el ahorro general en los costes de mantenimiento gracias a la reducción de las paradas de la actividad, consumibles; y se incrementó la vida útil del aceite.

AHORROS DE 54.500€

CONCLUSIÓN

Es un momento apasionante para la industria de los procesos de inyección de plásticos, tanto a nivel global como europeo. La demanda de plásticos está aumentando, impulsada por las grandes oportunidades de crecimiento de varios sectores clave en Europa y para ser competitivas las empresas de fabricación deben maximizar la eficiencia, la rentabilidad y mejorar la productividad.

El mantenimiento correcto de la maquinaria de los procesos de inyección de plásticos es clave para conseguirlo, y un elemento esencial de la estrategia de mantenimiento debe ser la aplicación de lubricantes de alta calidad, como la gama Shell Tellus de fluidos hidráulicos. Protegiendo los componentes de posibles daños, el aceite hidráulico ayuda a aumentar la vida útil de los equipos y a reducir las paradas imprevistas, lo que reduce el coste total de propiedad.

Con la aparición de la Industria 4.0, el mantenimiento nunca ha sido tan decisivo, ya que puede ayudar a la industria a avanzar hacia un futuro conectado, predictivo y basado en datos. Una lubricación efectiva es un factor vital, y contribuye a garantizar operaciones fiables y productivas.

Con los cambios que se avecinan, es esencial la colaboración para ayudar a acelerar el progreso industrial. Shell Lubricantes cuenta con los conocimientos y la competencia para ayudar a las empresas de fabricación a obtener el máximo partido de sus equipos.

Fuentes

- 1 www.grandviewresearch.com/press-release/global-injection-molded-plastics-market
- 2 www.roboticsandautomationnews.com/2018/03/09/market-insight-injection-moulding-plastics-market-set-to-double-in-size-in-10-years/16365
- 3 www.fmindustry.com/en/2018/perspectives/3615/Plastic-Injection-Moulding-Market-Set-To-Double-Over-10-Years-Injection-moulding-moulded-plastics-market-2018-automotive-industry-medical-industry-construction-industry-environment-market-research-Industry-News-Industrial-Manufacturing-EMEA-Americas-APAC.htm
- 4 www.grandviewresearch.com/industry-analysis/injection-molded-plastics-market
- 5 Las tecnologías de la industria 4.0 se definen como tecnologías que apoyan la digitalización y automatización de las operaciones (por ejemplo, sensores, equipos conectados, equipos autónomos, robótica, tecnologías que trabajan en la nube o con Big Data)
- 6 www.creativemechanisms.com/blog/everything-you-need-to-know-about-injection-molding
- 7 www.essentracomponents.com/en-gb/news/product-resources/why-its-essential-to-schedule-maintenance-for-your-plastic-injection-moulding-machine
- 8 <https://s08.static-shell.com/content/dam/royaldutchshell/documents/business-function/lubricants/corporate/shell-lubricants-tco-manufacturing-paper.pdf>
- 9 Esta encuesta, encargada por Shell Lubricantes y realizada por la firma de investigación Edelman Intelligence, está basada en 350 entrevistas con personal del sector energético que compra, influye en la compra o utiliza lubricantes o grasas en el marco de su trabajo en 7 países (EE. UU., China, India, Alemania, Rusia, Indonesia y Reino Unido) desde marzo hasta abril de 2018. Para más información, visite www.edelmanintelligence.com
- 10 Los ahorros indicados son específicos a la fecha del cálculo y el lugar mencionado. Estos cálculos pueden variar de un lugar a otro y puntualmente, dependiendo, por ejemplo, de la aplicación, las condiciones operativas, el producto que se utilice actualmente, el estado del equipo y las prácticas de mantenimiento.