



Por Marcelo E. Martins
Ingeniero de Lubricación Senior
marcelo.e.martins@exxonmobil.com
Consultas al 0800-8888088

ExxonMobil

Lubricants & Specialties

Consejo de la semana

- Aceites R&O caen dentro de la categoría de 0-13 (ISO 32 a ISO 1500)
- Los aceites EP oils caen en la categoría de 2EP a 13 EP (ISO 68 a ISO 1500)
- Los aceites sintéticos caen en una categoría separada que es 0S a 13S (ISO 32 a ISO 1500)
- Los aceites compuestos con ácidos grasos para mejorar la lubricidad tienen una categoría que es 7 a 8A (ISO 460 a ISO 1000)
- Los aceites para engranajes abiertos tienen una categoría de 14R a 15R

- Los ratings de fluidos API tienen una categoría desde GL-1 (menos severo) a GL-5 (más severo) – GL-6 es obsoleta.

9. Reductores con grandes pérdidas pueden llenarse con Mobilux EP 023 o Mobilith SHC 007 en emergencias.

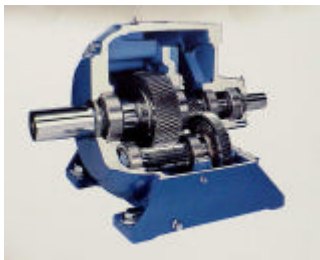
La siguiente tabla le provee las propiedades del lubricante que debe considerar cuando toma en cuenta factores específicos:

Factor	Propiedades del lubricante		
Tipo engranaje	Viscosidad	EP	Otros aditivos
Carga	Viscosidad	EP	Otros aditivos
Velocidad	Viscosidad	EP	Otros aditivos
Temperatura	Viscosidad	Estabilidad a la oxidación	
Contaminación	Demulsibilidad	Corrosión	
Aplicación	Base	Viscosidad	Aditivos (cerrados/salpique/alimentados a presión)
Compatibilidad	Base	Aditivos (pintura/sellos)	

Factores en la selección de lubricantes

Ahora que ya se familiarizó con algunos de los recursos disponibles para seleccionar un lubricante, veamos algunos factores que debe considerar en su selección:

1. Ambientes de lubricación límite usan lubricantes para engranajes aditivados.
2. Situaciones de cargas de impacto usan aceites EP para engranajes.
3. Una terminación superficial más rugosa requiere un grado de viscosidad mayor.
4. Alto deslizamiento versus rodadura (sinfin-corona e hipoidales) requieren aceites base pesados (aditivados).
5. Los reductores sinfin-corona con bronce no usan aceites EP (use Mobil SHC 634 o Glygoyle HE 460 y 680).
6. Más de 77°C activa los aditivos EP (temperaturas de punto de contacto).
7. En situaciones de alta temperatura use las series Mobilgear SHC ISO, SHC 600, o Glygoyle.
8. Nunca use un aceite EP para engranajes en reductores con frenos internos.



También considere las temperaturas de operación máxima y mínima:

Aceite base	Temp. Máxima (°C)	Temp. Mínima (°C)
Aceites minerales (R&O)	120	-7
Aceites minerales (compuestos)	105	4
Aceites minerales EP	105	-18
Fluidos Mobil SHC	175	-40
Fluidos Mobil EP SHC	120	-40
Mobil Glygoyles (PAG)	175	-34

Es esencial encontrar el balance adecuado. Mientras que los aditivos EP agregan protección para lubricación límite y condiciones de carga de impacto, también disminuyen la vida del aceite acelerando el proceso de oxidación, disminuyendo así la temperatura máxima de operación recomendada.

La capacidad de soporte de carga también debe considerarse en la selección del lubricante para engranajes. Pueden usarse muchos ensayos para determinar la capacidad de soporte de carga de un aceite para engranajes, tales como:

- Ensayo de carga Timken OK,
- Ensayo Falex,
- Ensayo FZG, y
- Ensayo EP de 4 bolas.

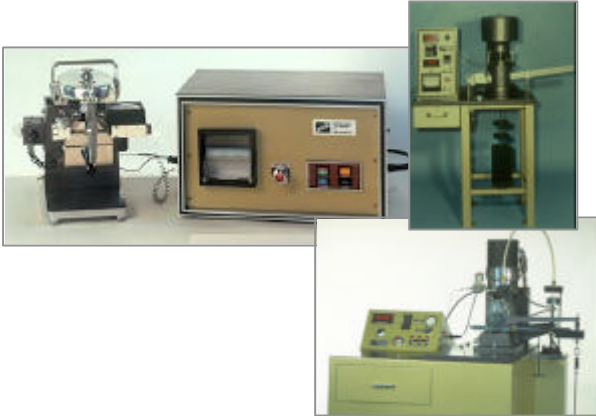


Por Marcelo E. Martins
Ingeniero de Lubricación Senior
marcelo.e.martins@exxonmobil.com
Consultas al 0800-8888088

ExxonMobil Lubricants & Specialties

Consejo de la semana

La vida útil del reductor aumentó desde 3 a 6 meses hasta más de un año como resultado de la selección de un nuevo lubricante para engranajes.



Finalmente, debe considerar factores EHL (lubricación elastohidrodinámica) en su selección.

EHL combina deformación elástica de las superficies de contacto con la acción hidrodinámica de un lubricante bajo presión para proveer una película fina de aceite que separa y protege las superficies.

Las condiciones EHL pueden alcanzarse en aplicaciones con superficies no conformadas, tales como rodamientos (ver el diagrama de abajo) y dientes de engranajes.



Su ingeniero de lubricación ExxonMobil tiene las herramientas necesarias para realizar cálculos EHL. Contáctelo para saber la información que necesita proveerle para

este estudio.

Un ejemplo: Selección de lubricante

Este es un ejemplo de la importancia de la selección de un lubricante para engranajes: En un autoelevador usado en una fundición, el fluido hidráulico estaba destruyendo el sello con el reductor sinfín. El lubricante Mobilgear 624 estaba siendo diluido y fugaba. Como resultado, ocurrieron repetidas fallas de engranajes durante el año. Se instaló Mobilith SHC 007. No se adelgazó ni fugó de los reductores.



Pero no se contente con haber seleccionado el lubricante correcto, verifíquelo permanentemente a través de:

- Inspecciones de engranajes: Semestrales, o anuales, con toma de fotos y moldes, para evaluar la evolución del desgaste
- Análisis de aceite usado: Para evaluar la condición del aceite y del reductor
- Inspecciones termográficas: Una herramienta valiosa para detectar condiciones anormales
- Análisis de fallas por causa raíz, de manera de no repetir errores costosos

Esto asegurará que su elección no sólo ha sido la correcta, sino que lo sigue siendo a través del tiempo ya que las condiciones operativas pueden variar.

No dude en consultar con un ingeniero de lubricación de ExxonMobil sobre la correcta selección de lubricantes para engranajes. Ellos cuentan con todas las herramientas, la información y el conocimiento experto necesario para ayudarlo a tomar las decisiones adecuadas.