

RETENES DE ACEITE

PROFESOR:

JOSÉ ANTONIO PÉREZ GALERA

1.- MISIÓN DE LOS RETENES DE ACEITE.-

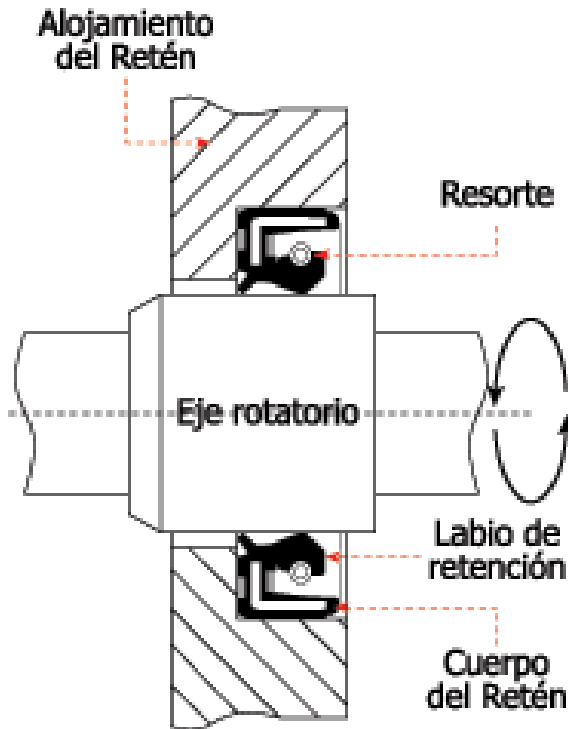


Figura 1

Los retenes son elementos mecánicos que tienen la misión de impedir el paso de fluidos entre dos superficies que se encuentran en movimiento relativo, por ejemplo: un eje y su apoyo, como vemos en la figura 1.

En el motor se montan para impedir que el aceite de engrase salga al exterior del motor y se pierda por los extremos de los árboles, como el cigüeñal, el árbol de levas o cualquier otro.

También deben impedir el paso de polvo o cualquier otro elemento contaminante hacia el interior del motor. Todo ello sin causar daños en las piezas sobre las que se monta, desgastándose mucho más rápidamente que ellas. En la figura 2 vemos el aspecto real de un retén de aceite.



Figura 2

2.- ESTRUCTURA DE LOS RETENES.-

En su diseño, los retenes están compuestos de las partes siguientes, que se muestran en la figura 3:



Figura 3

- **Labio primario.** Está situado en el interior y es el encargado de sellar la unión para impedir que el aceite salga al exterior. Está en contacto permanente con la pieza dotada de movimiento.
- **El anillo metálico.** Es un aro metálico que le da consistencia y rigidez al retén para permitir su montaje y fijación en su alojamiento.
- **El resorte.** Es un anillo en forma de muelle encargado de aportar la presión entre el labio primario y el eje en rotación. Está colocado en la parte posterior del labio primario.
- **El labio secundario.** Es un labio situado en la parte externa del retén con la misión de impedir que pase por

la unión polvo o cualquier sustancia externa al interior del motor, evitando además que se dañe el labio primario.

En la figura 4 vemos el aspecto externo e interno de los retenes de aceite con los elementos que los forman.



Figura 4

3.- MATERIALES DE FABRICACIÓN.-

Los materiales más utilizados en la fabricación de retenes son:

- **Nitrilo (NBR).** Es un caucho que tiene excelentes propiedades mecánicas y alta resistencia al desgaste. Es compatible químicamente con aceites, grasas vegetales y minerales, agua, etc. Es adecuado para utilizarlo en un margen de temperaturas entre -40°C y 120°C .
- **Poliacrílico (PA).** Está desarrollado para ser utilizado con frecuencia en contacto con aceites lubricantes EP. Tiene muy buena resistencia al óxido y al ozono. No es recomendable para sellar el paso de agua. Es adecuado para utilizarlo en un margen de temperaturas entre 20°C y 150°C .
- **Silicona (SI).** Tiene muy buenas características para resistir altas y bajas temperaturas. Es un buen aislante y resistente a la intemperie. Es adecuada para utilizarla en un margen de temperaturas entre -50°C a 180°C .

En la tabla siguiente se muestran las características de estos tres materiales:

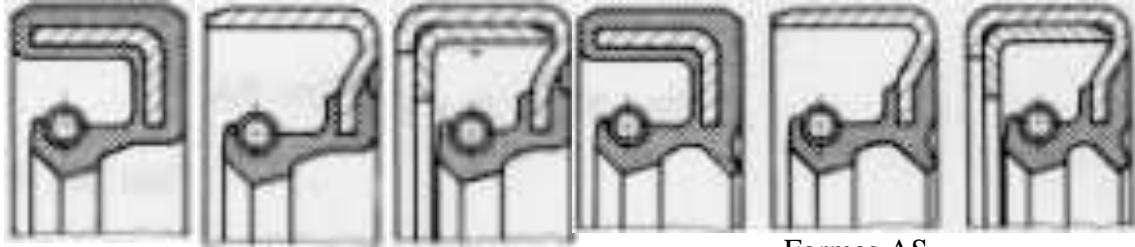
Material de fabricación	NITRILO (NBR)	POLIACRÍLICO (PA)	SILICONA (SI)
Temperatura en $^{\circ}\text{C}$.	-40° a 120°	-20° a 150°	-50° a 180°
Aceites de motor.	Excelente	Excelente	Excelente
Gasolina.	Buena	Deficiente	Deficiente
Diesel.	Excelente	Excelente	Deficiente
Agua dulce o salada.	Excelente	Deficiente	Excelente
Aceite hidráulico.	Excelente	Excelente.	-
Lubricantes Ep.	Buena	Excelente	Deficiente
Keroseno.	Excelente	Excelente	Deficiente
Propiedades mecánicas			
Durezas.	70/80/90	70/80	75/85
Deformación por compresión.	Buena	Media	Buena
Trabajo seco.	Buena	Regular	Deficiente
Expansión.	Bajo	Bajo	Media
Resistencia a la abrasión.	Buena	Media	Deficiente

3.- TIPOS DE RETENES.-

Los retenes radiales aplicados a la estanqueidad de los árboles en rotación están normalizados según la norma DIN 3760, que se resume en los siguientes tipos que se muestran en la figura:

Retenes de aceite

- Camisa exterior de goma-elástica (forma A).
- Armadura metálica exterior (forma B).
- Doble armadura metálica (forma C).
- Con labio guardapolvo (formas AS).



Forma A

Forma B

Forma C

Formas AS