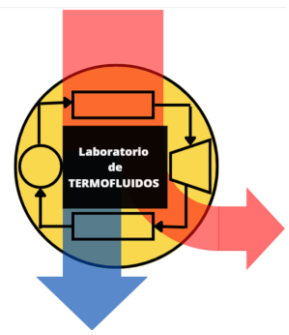




Universidad Veracruzana

Laboratorio de Termofluidos  
Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica  
Región Xalapa



## Justificación para la adquisición de aceite en equipos didácticos

### Contexto

En el laboratorio se cuenta con los equipos didácticos:

- **Grupo de pruebas bomba de engranes (60L).**
- **Grupo de pruebas bombas alternativas (pistón) (60).**

Estos equipos no han recibido cambio de aceite en más de **10 años**, lo cual excede ampliamente la vida útil recomendada por los fabricantes de lubricantes (3 a 5 años para aceites minerales y hasta 8 años en los sintéticos).

### Problemática identificada

El aceite con más de una década en servicio presenta las siguientes condiciones de riesgo:

#### 1. Pérdida de propiedades lubricantes

- Los aditivos antioxidantes y antidesgaste se degradan con el tiempo, disminuyendo la capacidad de protección.

#### 2. Formación de sedimentos y lodos

- Los aceites envejecidos tienden a generar depósitos que pueden obstruir conductos y válvulas de lubricación.

#### 3. Aumento de la corrosión interna

- La degradación química favorece la presencia de humedad y ácidos, que deterioran los metales.

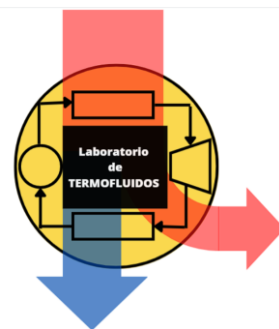
#### 4. Inseguridad didáctica

- Los estudiantes no reciben prácticas en condiciones confiables y seguras, lo que afecta la calidad educativa y el mantenimiento del patrimonio universitario.



Universidad Veracruzana

Laboratorio de Termofluidos  
Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica  
Región Xalapa



### Pertinencia de la sustitución

El cambio de aceite en ambos equipos permitirá:

- **Preservar la integridad mecánica** de engranes, pistones y sellos, evitando fallas prematuras.
- **Asegurar la operación segura y confiable** durante las prácticas de laboratorio.
- **Extender la vida útil de los equipos didácticos**, optimizando los recursos institucionales.
- **Mejorar la calidad de la enseñanza**, al trabajar con equipos que simulen condiciones reales de operación industrial.

### Recomendación técnica

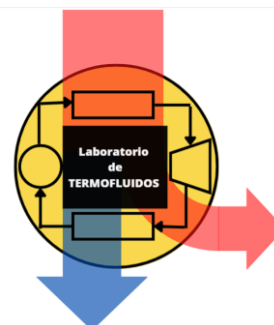
- Sustituir el aceite actual por un **aceite hidráulico AW-46** o un **aceite mineral ISO VG 46**, de uso común en bombas de engranes y pistón.
- Establecer un **programa de mantenimiento preventivo** con revisión semestral y cambio anual de aceite, independientemente de las horas de uso.

Concepto	Unidad	Cantidad	Precio unitario estimado*	Subtotal	Proveedor
Aceite hidráulico VG-46, cubeta 19 L	Cubeta 19 L	1	MXN \$1,860	MXN \$1,860	Valvoline / RASA Lubricantes
Aceite hidráulico VG-46, cubeta 19 L	Cubeta 19 L	1	MXN \$1,999.57	MXN \$1,999.57	Lubricantes de América
Aceite hidráulico VG-46, galón sintético 3.78 L	Galón	1	MXN \$1,215.50	MXN \$1,215.50	Mercado Libre (distribuidor oficial)

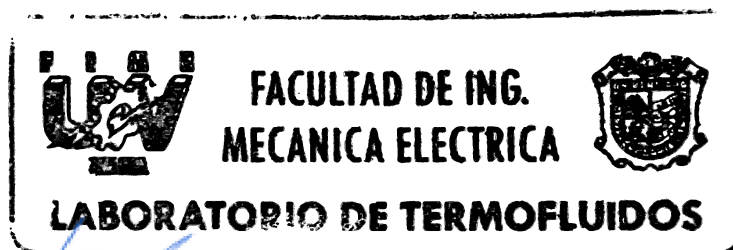


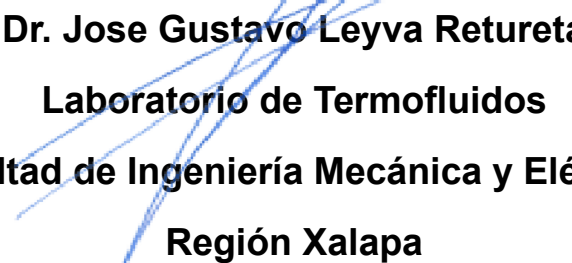
Universidad Veracruzana

Laboratorio de Termofluidos  
Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica  
Región Xalapa



Transporte / entrega hasta Xalapa	Servicio	1	~ MXN \$300-\$600 (depende del proveedor)	MXN \$400 estimado	Local
Imprevistos / IVA u otros cargos menores	—	—	—	~ MXN \$200	—



  
**Dr. Jose Gustavo Leyva Retureta**  
**Laboratorio de Termofluidos**  
**Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica**  
**Región Xalapa**