



# Recuperación de Gases

# Recuperar

- **Remover el gas refrigerante en cualquier condición de un sistema y almacenarlo en un contenedor externo.**
- **Sin analizarlo ni procesarlo.**



# Reciclar

- Limpiar el gas refrigerante para volverlo a utilizar.
- Este se puede hacer en sitio ó en el taller de servicio.



# Regenerar (Reclaim)

- Reproceso del gas
- Se deja hasta alcanzar las especificaciones de un gas nuevo.
- Se le práctica un análisis químico para cumplir con el ARI-700



# Recuperadora de gas automotriz

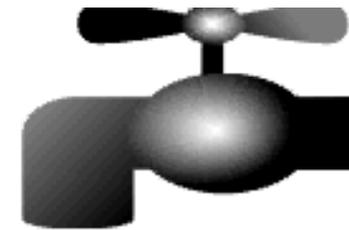


Tecnología de destrucción de refrigerantes CFCs y HCFCs	Dictamen de la Evaluación del TEAP
Eficacia de Destrucción y Eliminación ( <b>EDE</b> )**	99.99%
Hornos de cemento	Aprobada
Incineración por inyección líquida	Aprobada
Oxidación de gases/humos	Aprobada
Craqueo en reactor	Aprobada
Incineración en horno rotatorio	Aprobada
Arco de plasma de argón	Aprobada
Plasma de radiofrecuencia inductivamente acoplado	Aprobada
Plasma de microondas	Aprobada
Arco de plasma de nitrógeno	Aprobada
Deshalogenación catalítica en fase gaseosa	Aprobada
Reactor de vapor supercalentado	Aprobada

TEAP: Panel de Evaluación y Económica del Protocolo de Montreal



# Tanque recuperador de refrigerante



# Tanque recuperador de refrigerante



# Debe de tener dos válvulas Líquido y Vapor

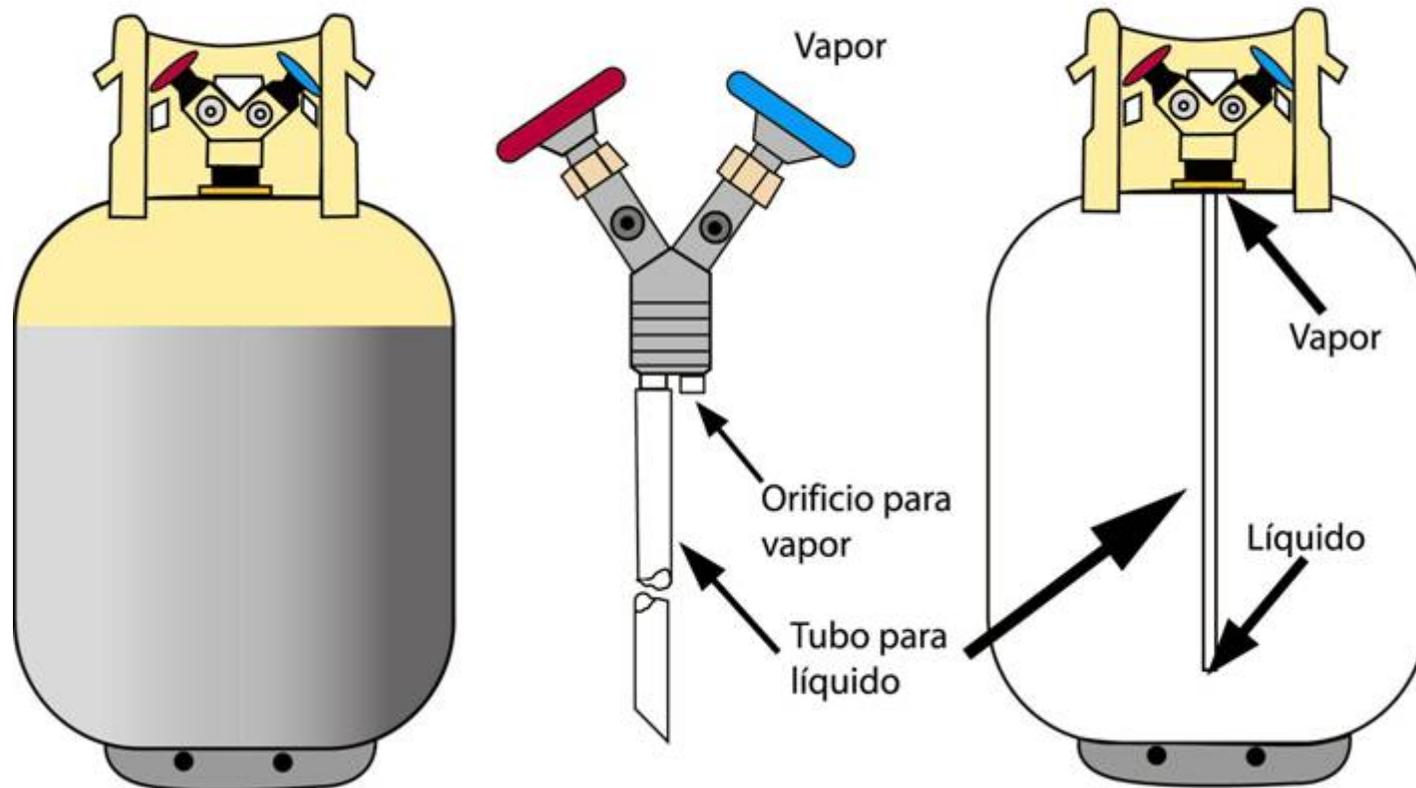


# Características

- Son de 30 ó 50 lbs
- Son amarillos con gris.
- No deben de rellenarse más allá del 80% de su capacidad nominal.



# Debe de tener dos válvulas Líquido y Vapor



**Se debe revisar cada 5 años**



# No se debe de usar el cilindro desechable como tanque recuperador

- Tienen una presión de trabajo de 260 psi.
- El fusible rompe a 340 psi.

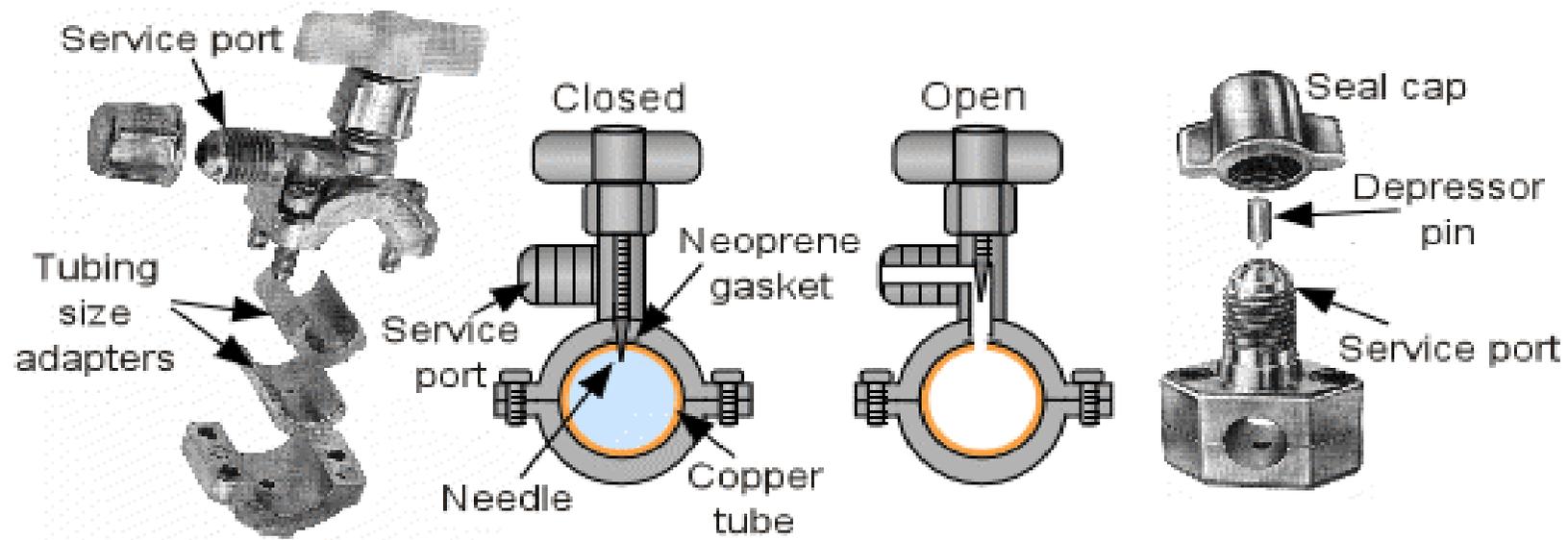


# Antes de iniciar



- Se debe de hacer un vacío de al menos 1000 $\mu$  antes de iniciar el proceso
- Se hace para eliminar la humedad
- Acelera el proceso de recuperación

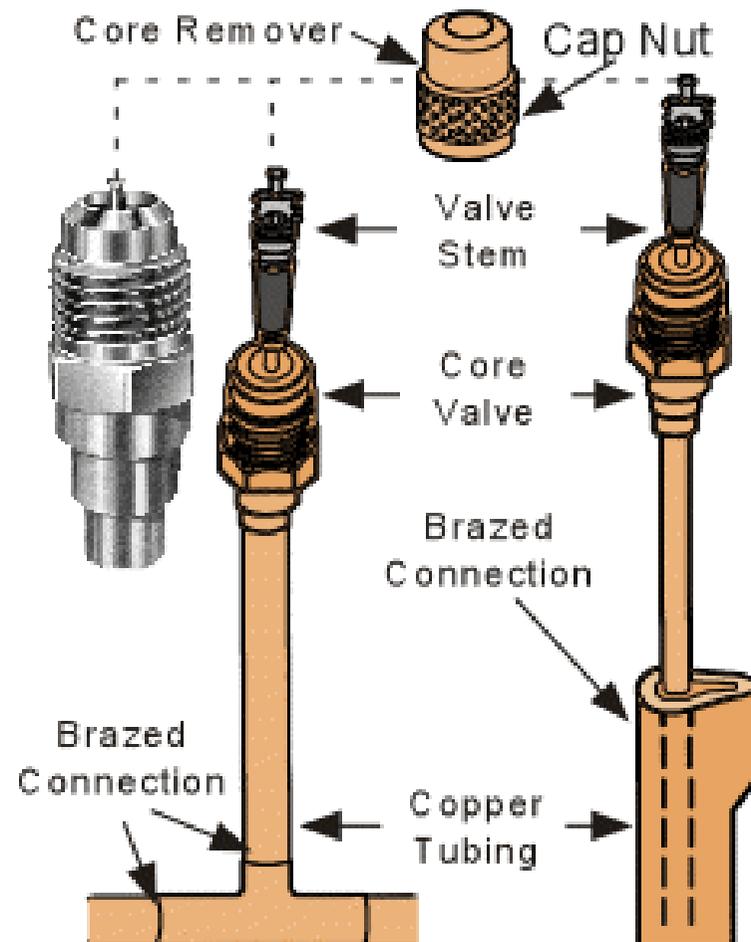
# Válvula perforadora (piercing)



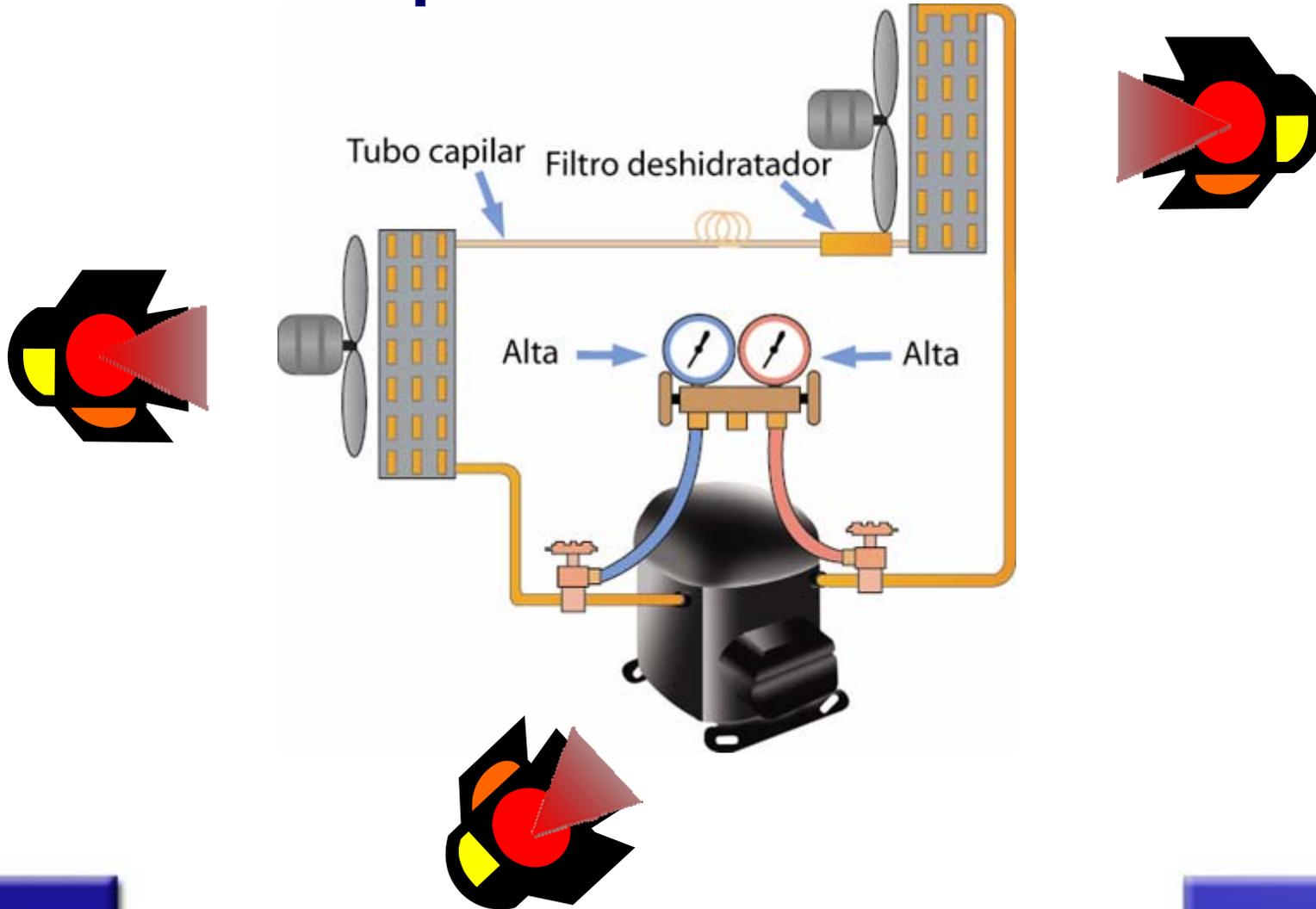
# No podemos cargar al cilindro dos tipos de gases



# Remover los pivotes

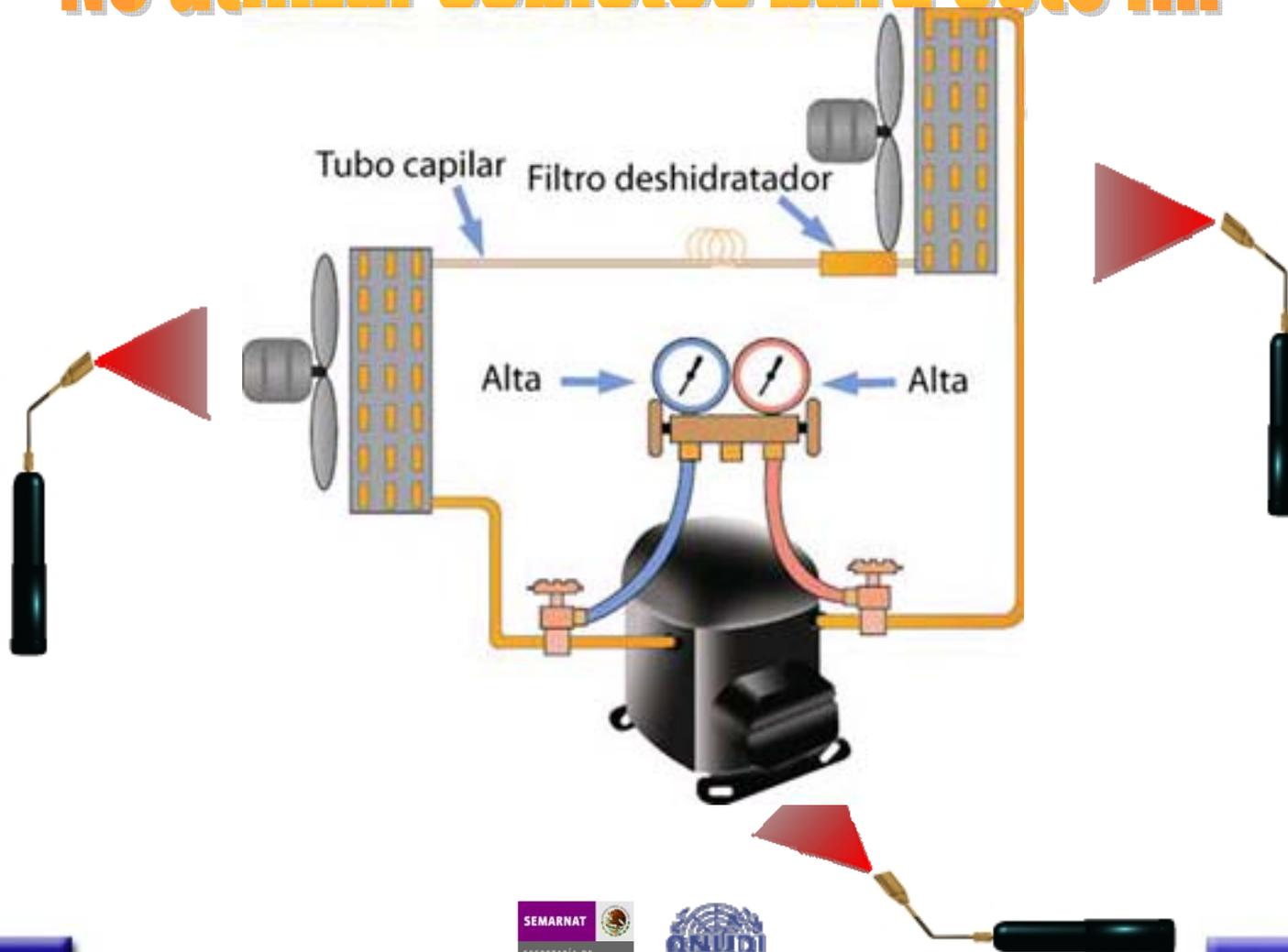


# Calentar el sistema con lámparas incandescentes



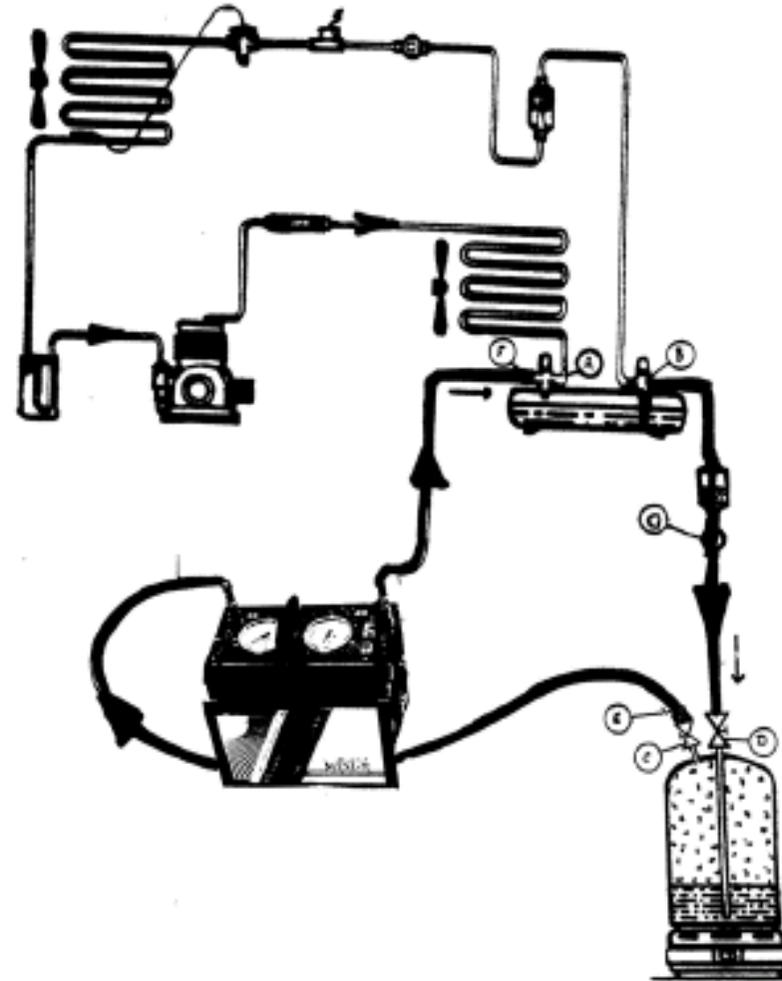
# Calentar el sistema

## No utilizar sopletes para este fin

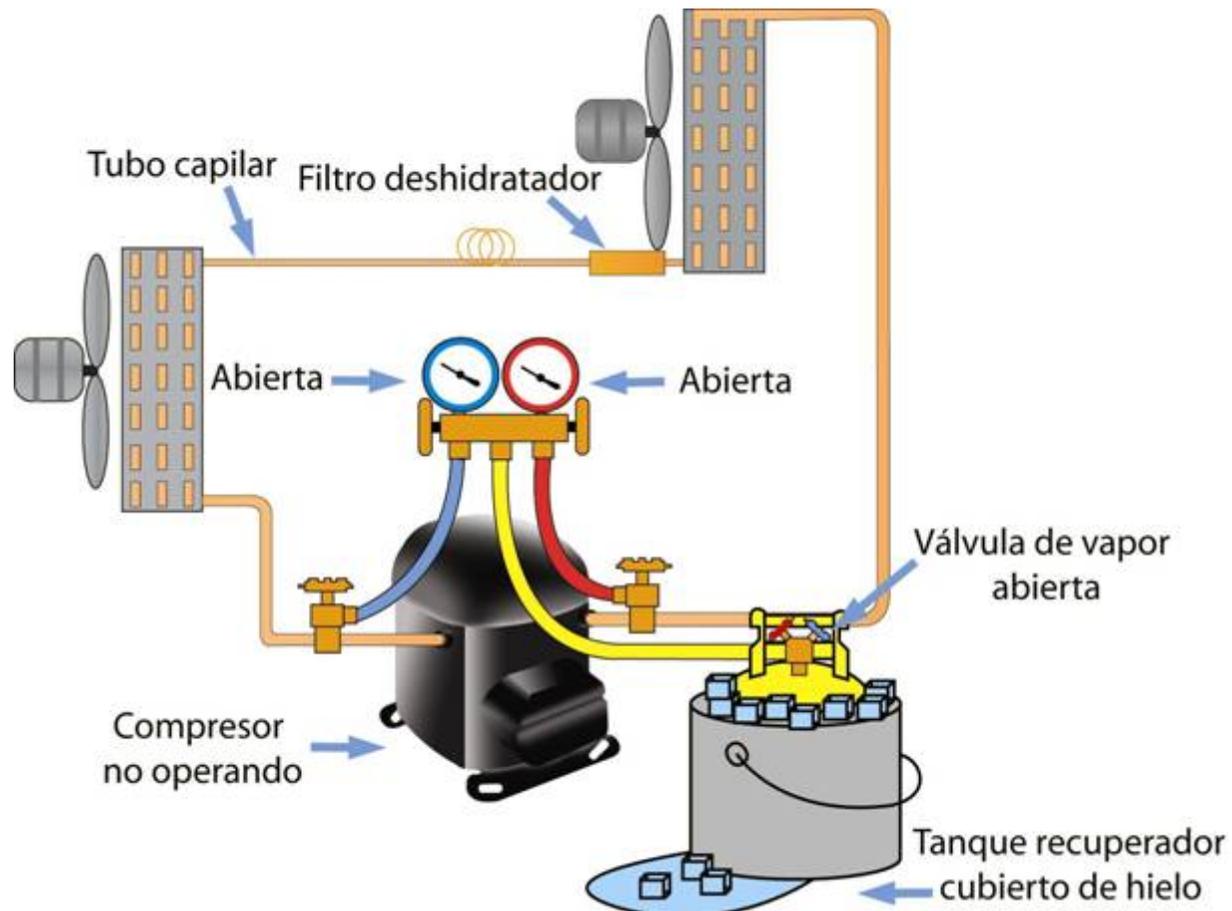


# Formas para recuperar gases refrigerantes

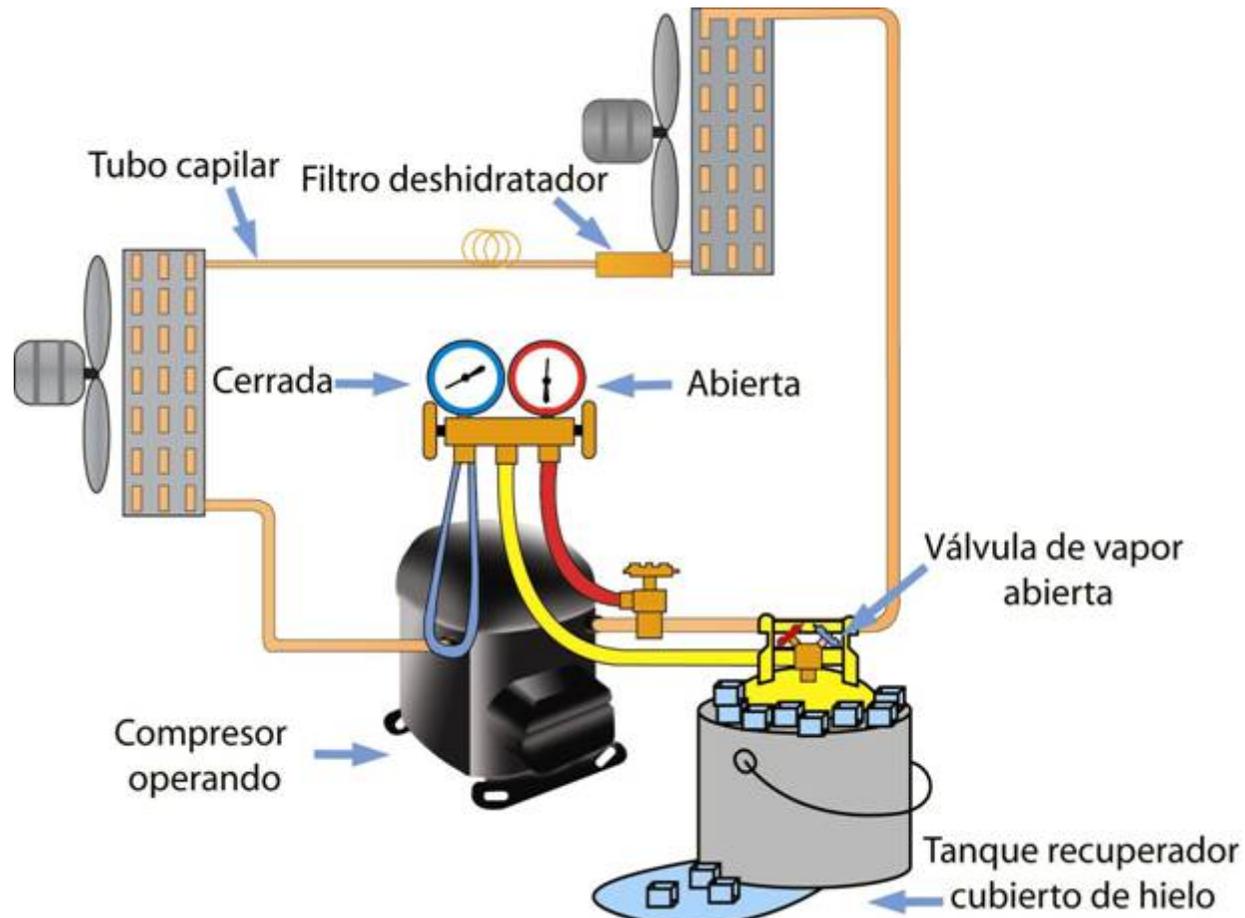
- Recuperar el gas en fase líquida



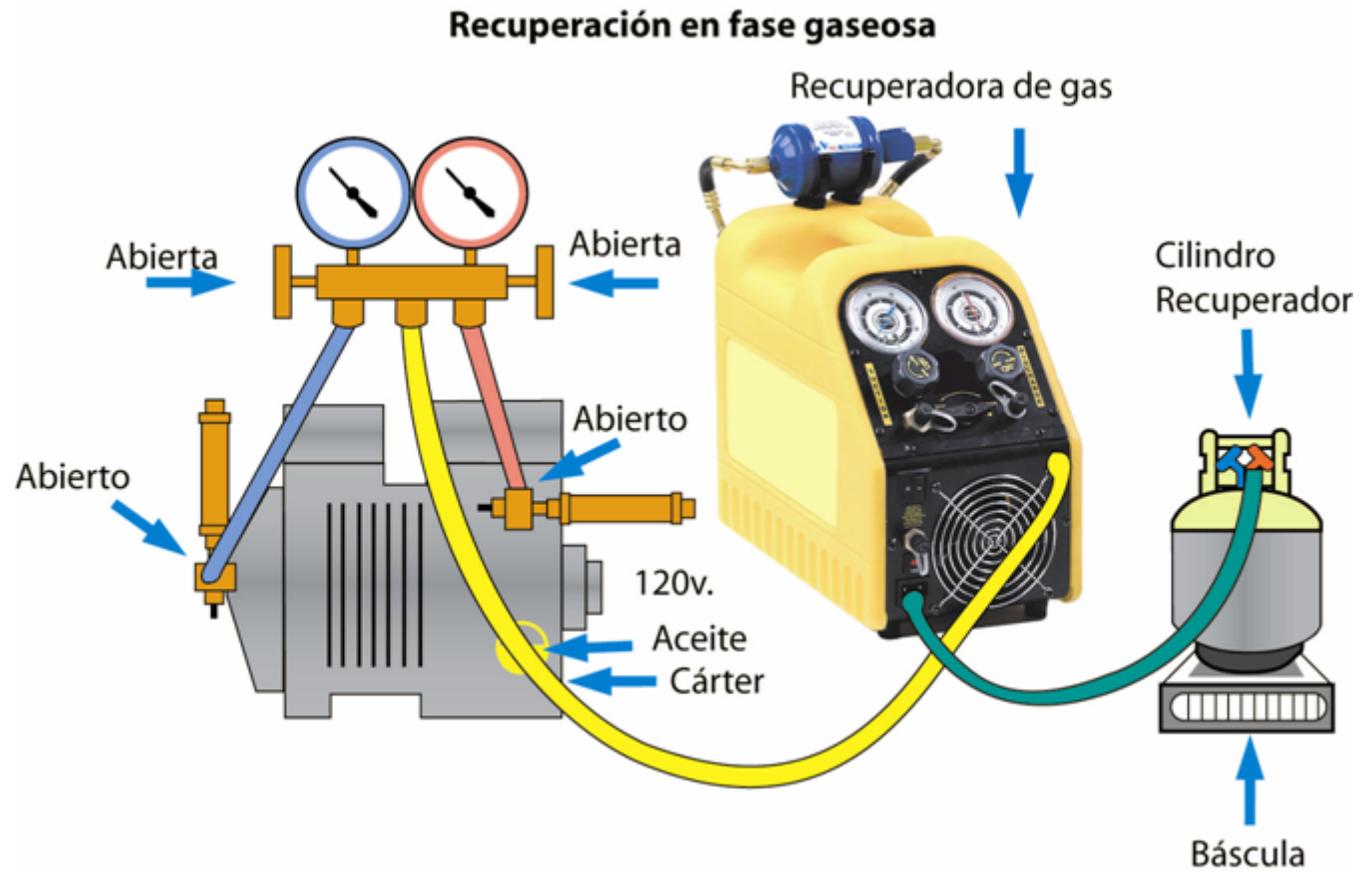
# Recuperando gas con el compresor apagado



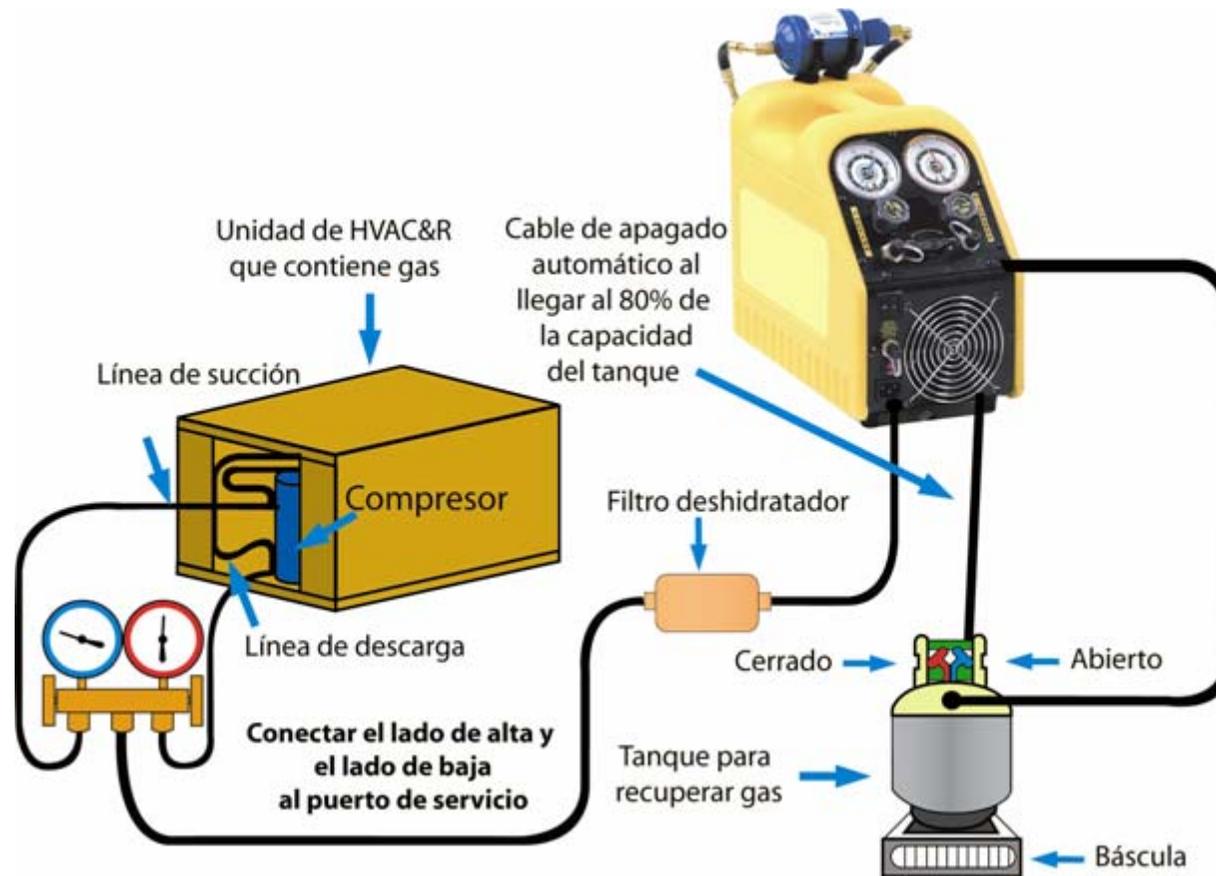
# Recuperando gas con el compresor operando



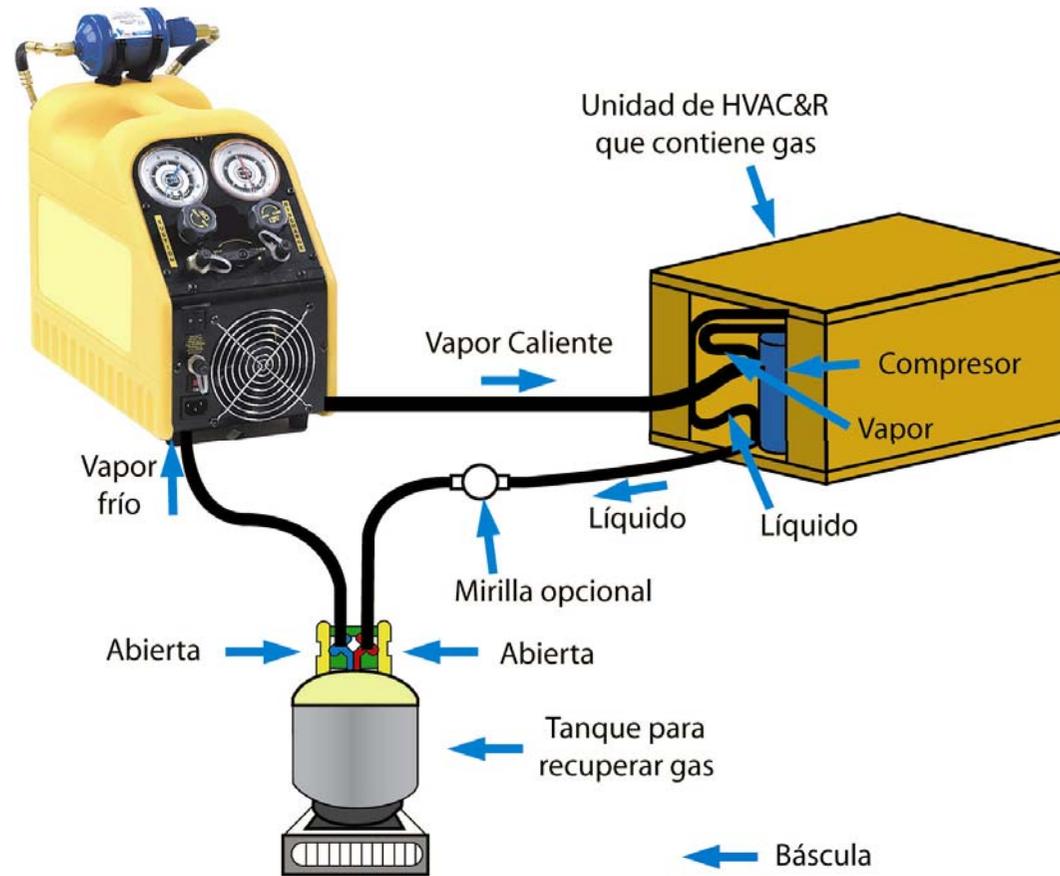
# Método vapor



# Método líquido y vapor



# Método líquido y vapor Push Pull



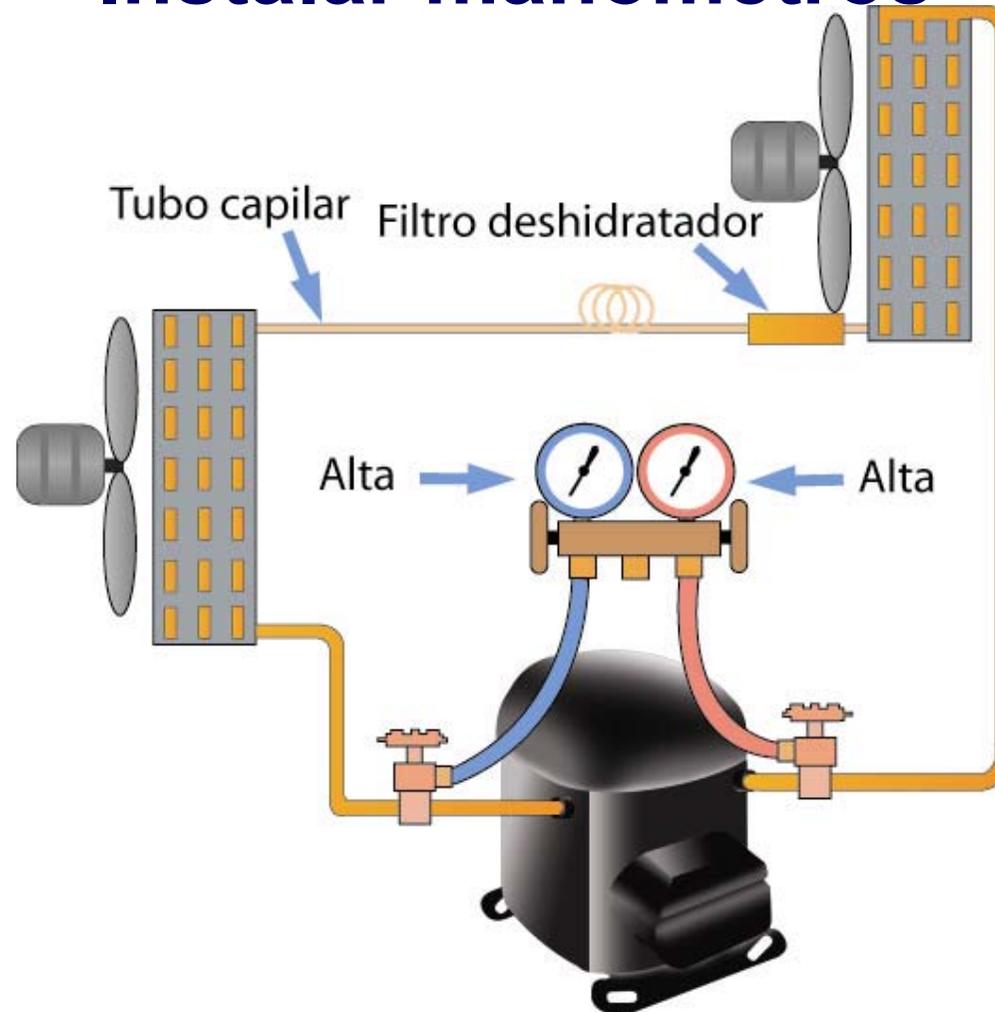
# Sustitución CFC, HCFC → HFC

## Para recuperar el gas

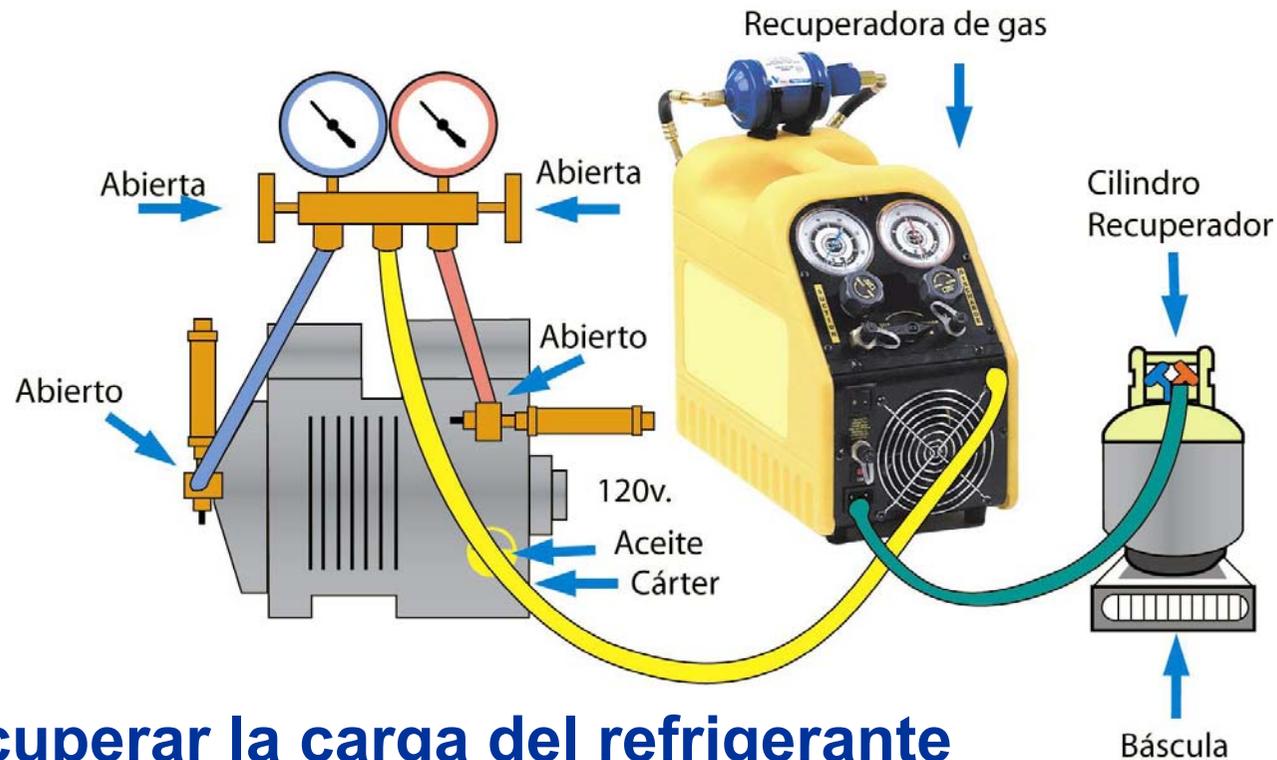


# Sustitución CFC, HCFC → HFC

## Instalar manómetros

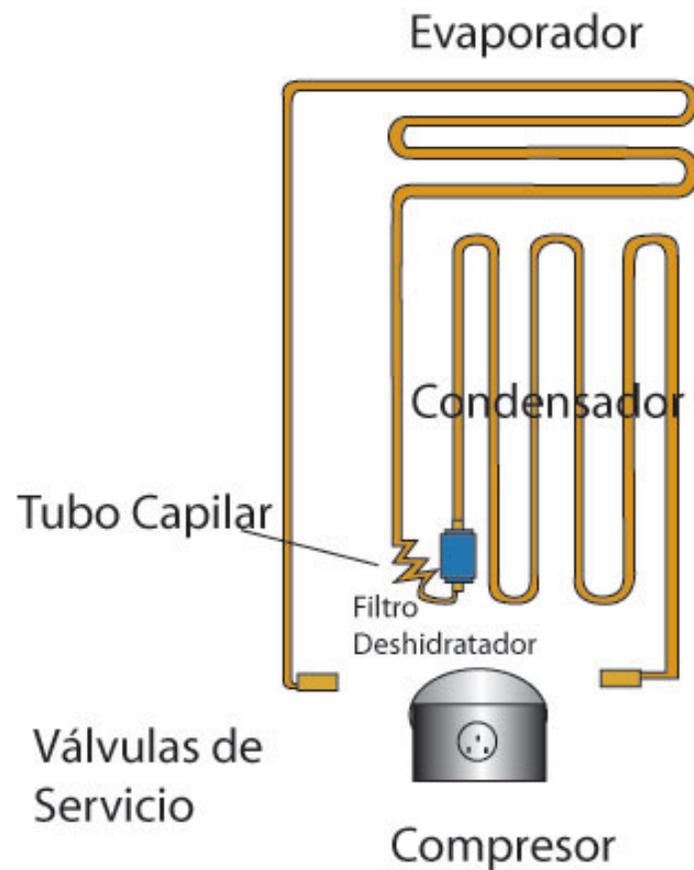


# Recuperar El Gas



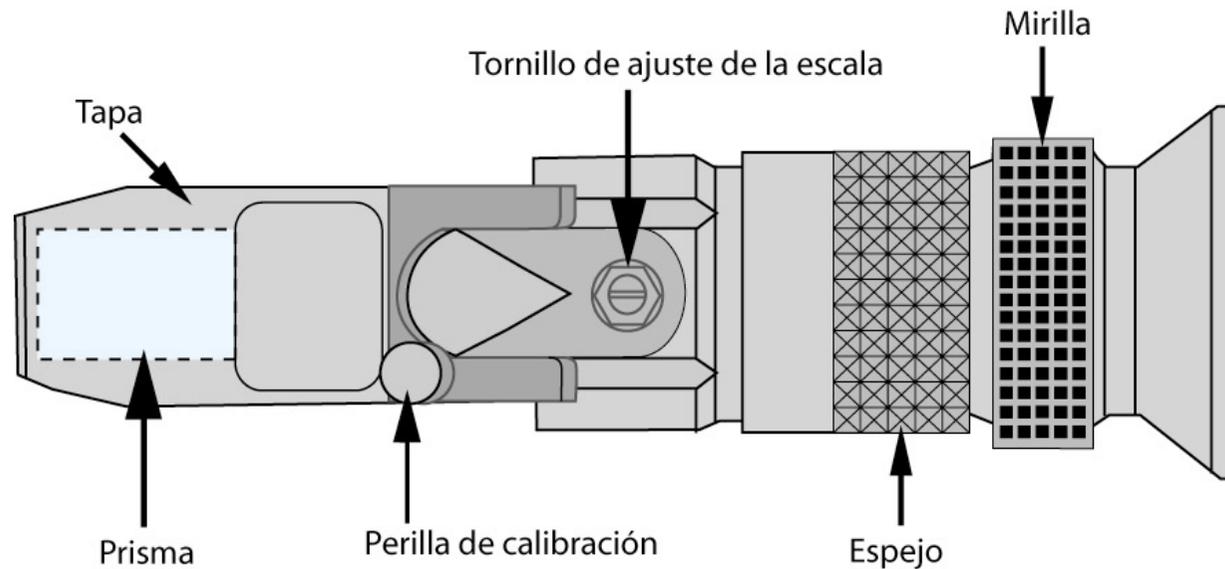
- **Recuperar la carga del refrigerante**
- **Utilizar el equipo y el método de recuperación apropiado ó almacenarlo en el tanque receptor**
- **Registramos la cantidad de gas retirada**

# Retirar el compresor



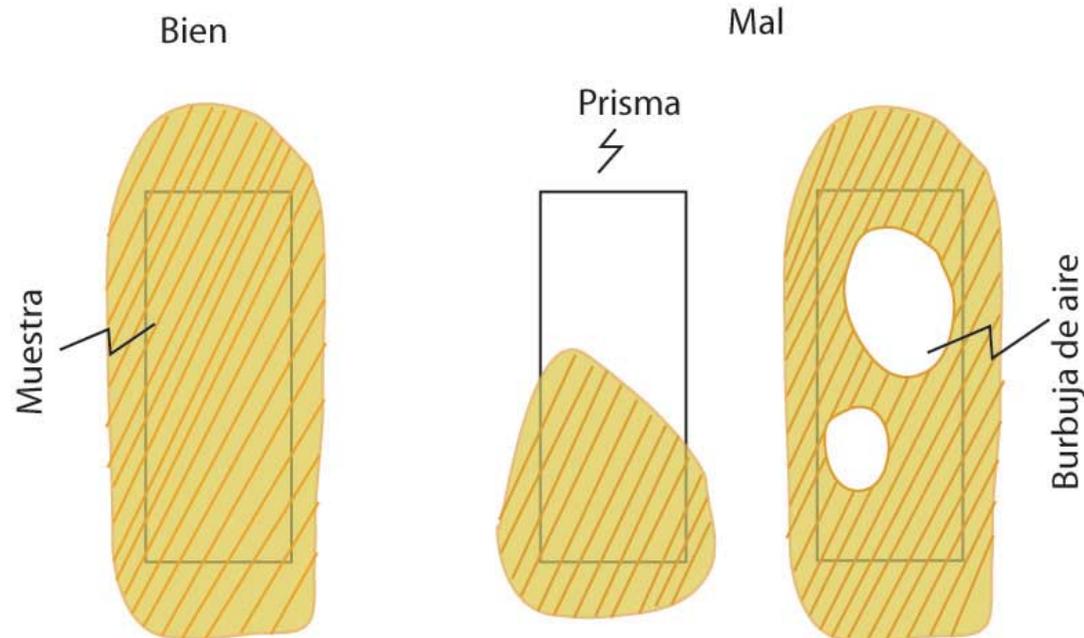


# Debemos de utilizar un refractómetro



- Levantar la tapa y colocar varias gotas del lubricante que salga del compresor en la superficie del prisma.

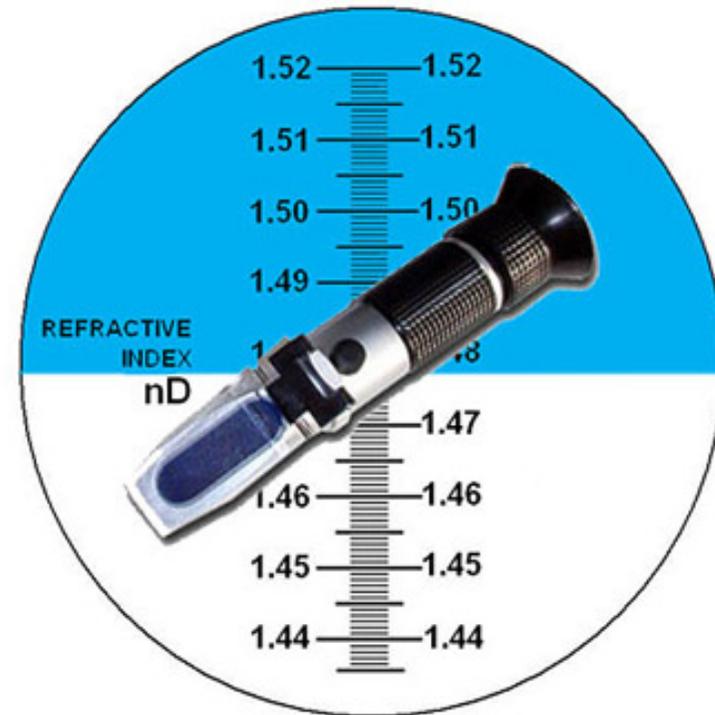
# Cerrar la tapa hasta que toque el prisma



Revisar que en la tapa, la muestra del lubricante se expanda por completo sobre el prisma

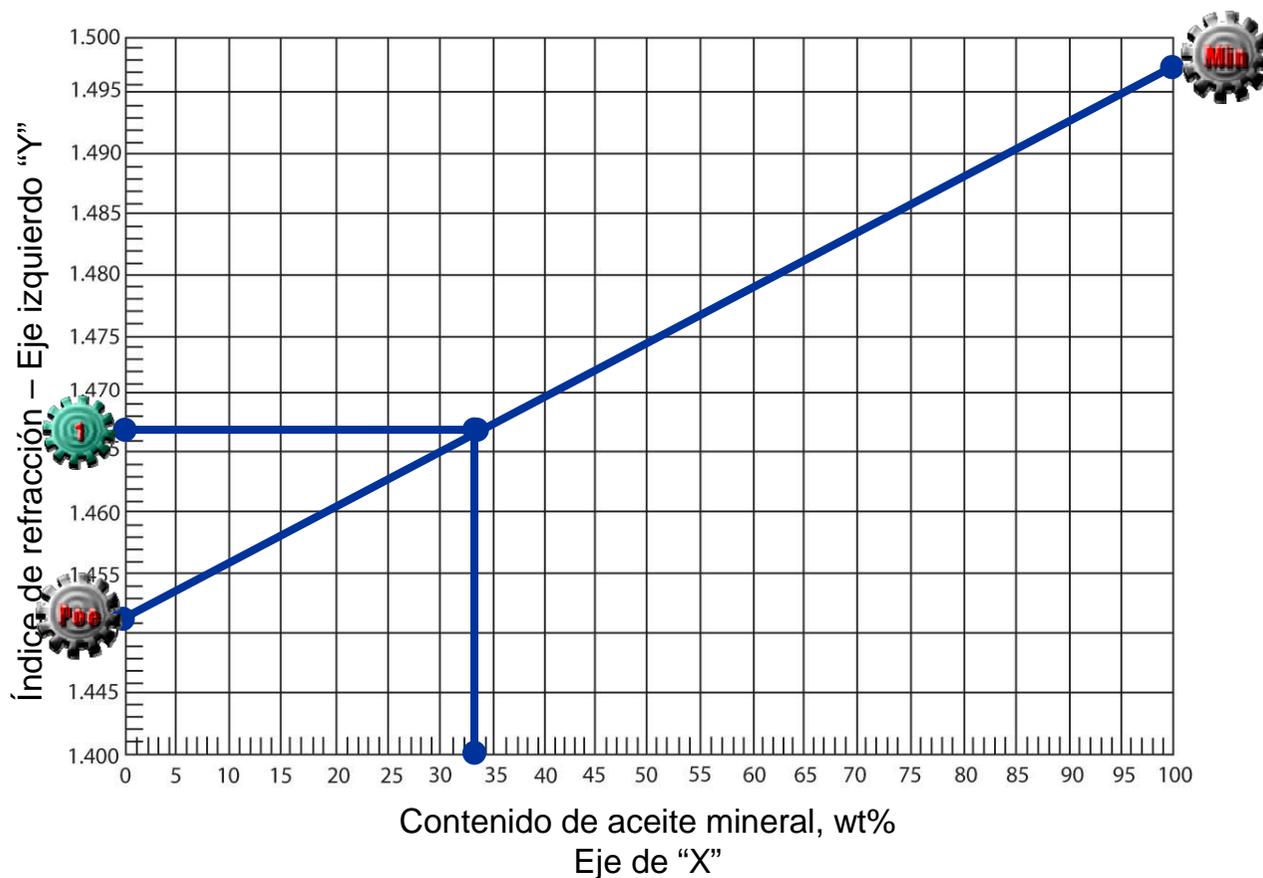
# Apuntar el refractómetro hacia una fuente de luz

- Mirar a través de la mirilla, debe de ajustarse y de girar hasta que la escala se vea clara.
- Repetimos el proceso pero ahora con el aceite poliéster.

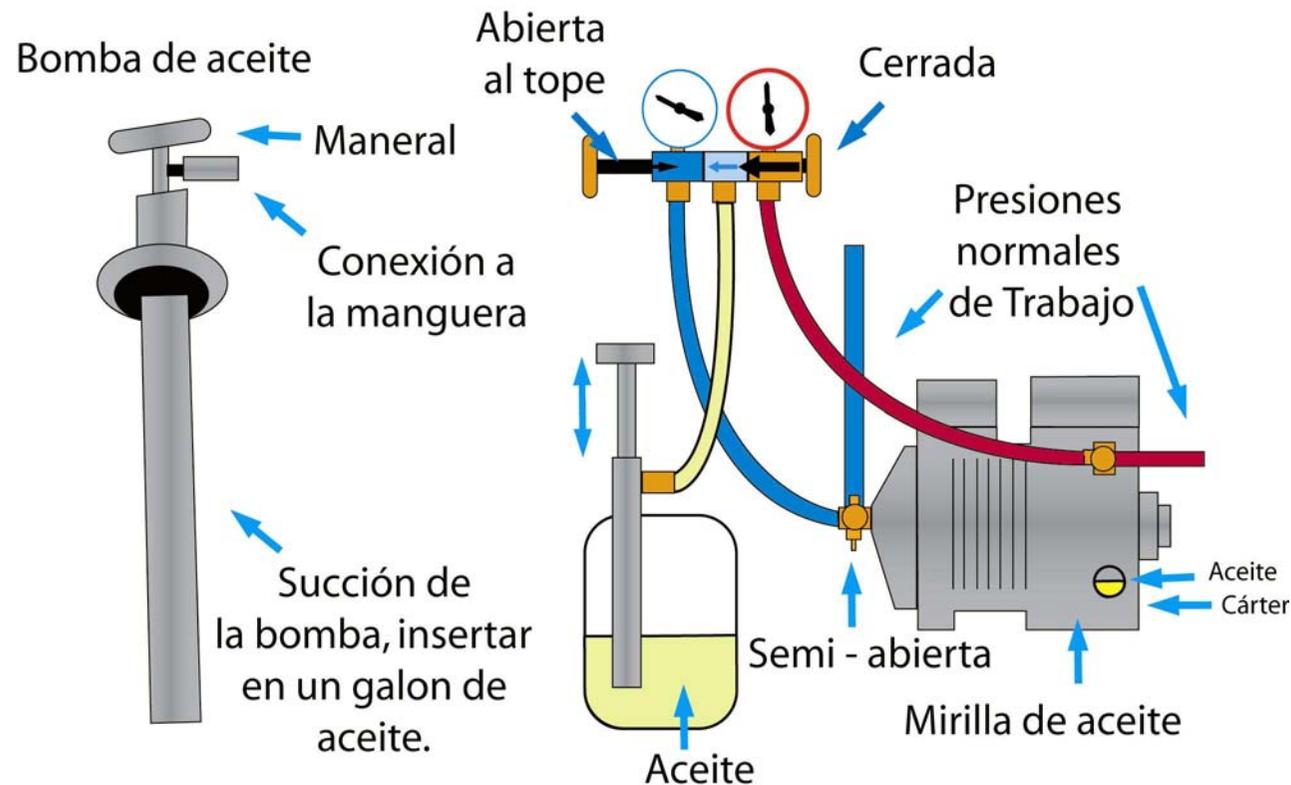


# Graficamos los datos

Índice de refracción Vs. Contenido de aceite mineral



# El polioléster se debe cargar con bomba



**No exponer el lubricante más de 12 minutos a la atmósfera**



# Recuperación de Gases