



# ***Terminación y Mantenimiento de Pozos Medio Árbol de Válvulas***

***Ing. Juan Carlos Sabido Alcántara***

***Ingeniero Petrolero***

***Facultad de Ingeniería UNAM***



## Proceso de Terminación de Pozo

### Lavado de Pozo

Una vez que se cementa la última TR se deben de retirar los fluidos de perforación dejando fluido limpio dentro del pozo.

Se introduce el aparejo que se diseñó previamente para producir o inyectar fluidos

### Introducción del aparejo

### Instalación del medio árbol

Se instala el medio árbol con las especificaciones necesarias para manejar los gastos y presiones durante la operación del pozo

Se dispara el pozo para comunicarlo con el yacimiento, se recuperan fluidos de terminación y de ser necesario se induce el pozo

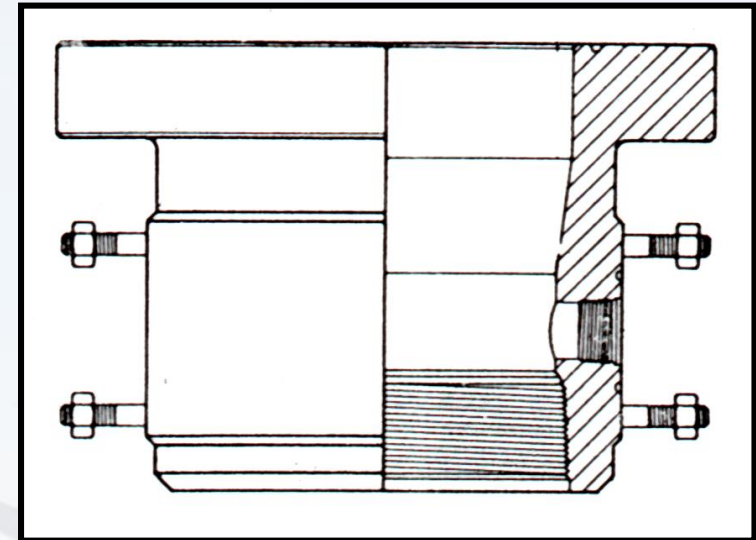
### Disparo y Limpieza

### Toma de Información y estimulación

La toma de información incluye las pruebas de presión, sensores de presión y temperatura, muestreo de fluidos. La estimulación puede o no ser necesaria pero es en este momento que se realiza

# Medio Árbol de Válvulas

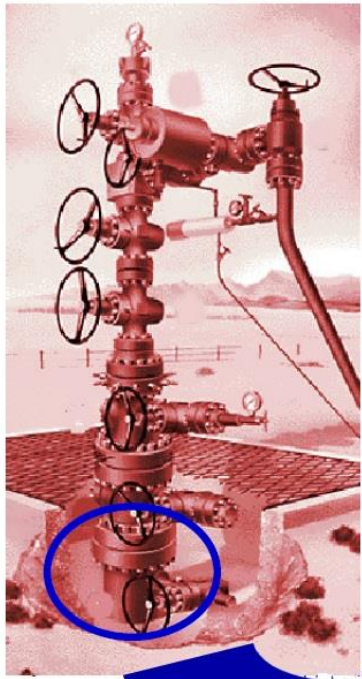
- **Cabezal:** Para TR superficial. La parte inferior puede ser soldable o con rosca para servir de enlace a la TR superficial o conductora. La brida superior sirve de base para el carrete de TR, o para instalar el arreglo de preventores. En el interior de la brida tiene un tazón o nido (recto o cónico) donde se alojan las cuñas o bolas colgadoras de la TR siguiente. Las salidas laterales son de brida con ranura para anillos empacadores API y orificios para birlos con tuercas.



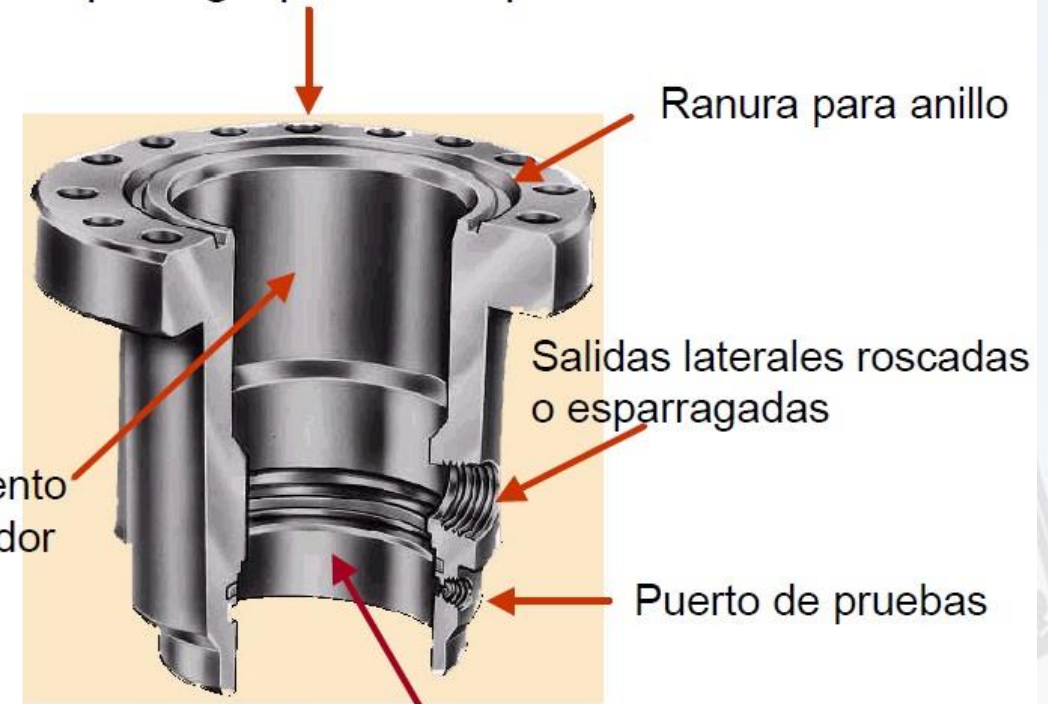
# Medio Árbol de Válvulas

## Cubierta del Cabezal del Revestidor - Descripción

Primer elemento del  
Cabezal de Pozo



Conexión superior bridada (estándar)  
o para grapa de acople

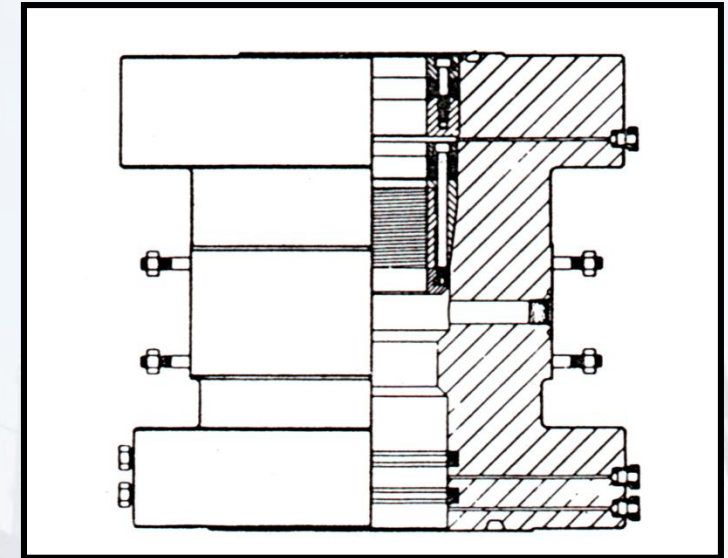


Área para el asentamiento  
del colgador del revestidor

Conexión de acople enchufado  
para soldar o rosca

# Medio Árbol de Válvulas

- **Cabezal:** Carrete para TR. Por dentro de la brida inferior tiene una preparación para recibir la boca de la TR intermedia y sus sellos secundarios. En el interior de la brida superior (tazón recto o cónico) acepta las cuñas que sostendrán las siguientes TR. Las salidas laterales son de bridas con ranuras para anillos API y orificios para birlos con tuercas. Cada cabezal y carrete de TR tiene instalado en sus salidas laterales una o dos válvulas de compuerta para el control de los espacios anulares de las tuberías de revestimiento.



# Medio Árbol de Válvulas

## Cabezal de Revestidor tipo Carrete



Segundo elemento del Cabezal de Pozo



Normalmente no es roscado ya que las presiones son superiores Ej >3000psi.

## Cabezal del Revestidor tipo Carrete - Descripción

Conexión superior bridada (estándar) o para grapa de acople

Ranura para anillo

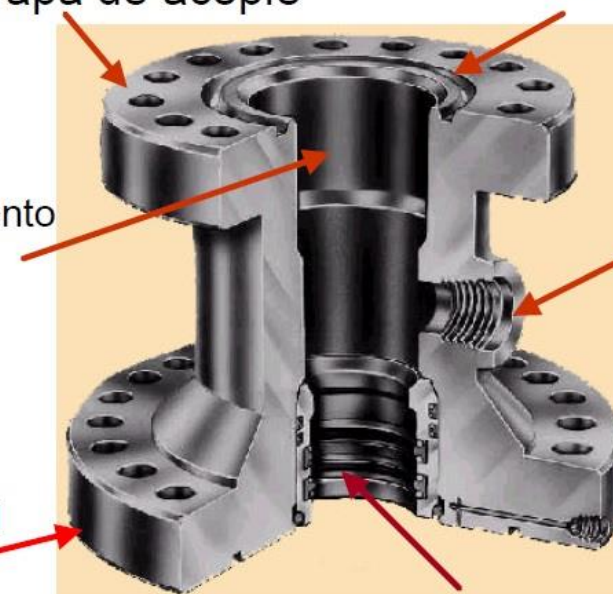
Área para asentamiento del colgador del revestidor siguiente

Salida lateral roscada o con espárragos /brida (roscadas es menos común)

Conexión inferior compatible con la conexión superior del cabezal o carrete del revestidor previo

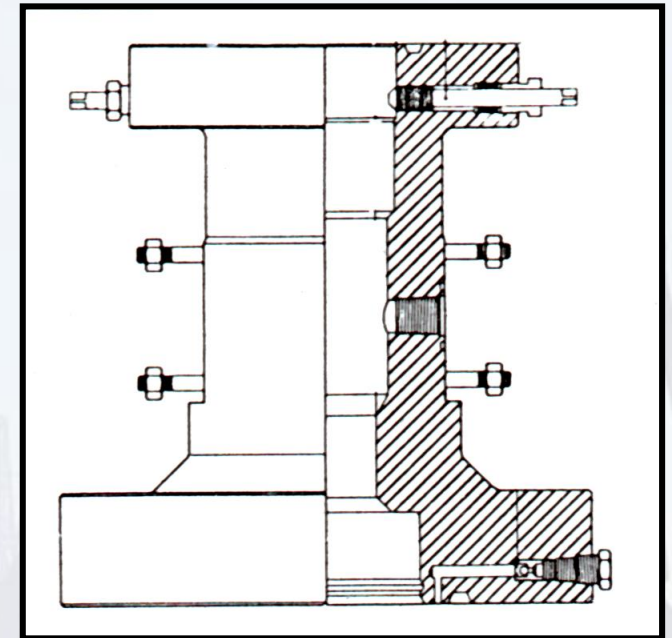
Puerto de pruebas

Sellos (empaques) diseñados para ajustar alrededor del diámetro externo del último revestidor corrido



# Medio Árbol de Válvulas

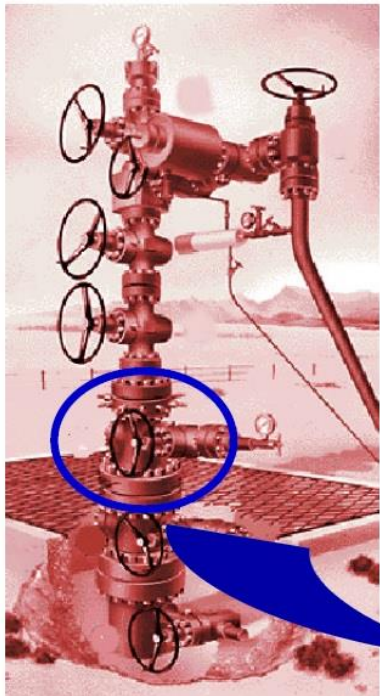
- **Cabezal:** Carrete de Producción. Estos ensambles se surten para varios tamaños y presiones de trabajos. Sirve de enlace entre un cabezal o carrete de TR y el medio árbol de válvulas o para instalar el arreglo de preventores por su brida superior. Dentro de la brida inferior recibe el conjunto de sellos secundarios que circunda la última tubería de revestimiento que llegue hasta la superficie. Alrededor de la brida superior tiene los yugos que sujetan al colgador de tubería de producción. Además cuentan con salidas laterales con ranuras para anillos API y birlos con tuercas.





# Medio Árbol de Válvulas

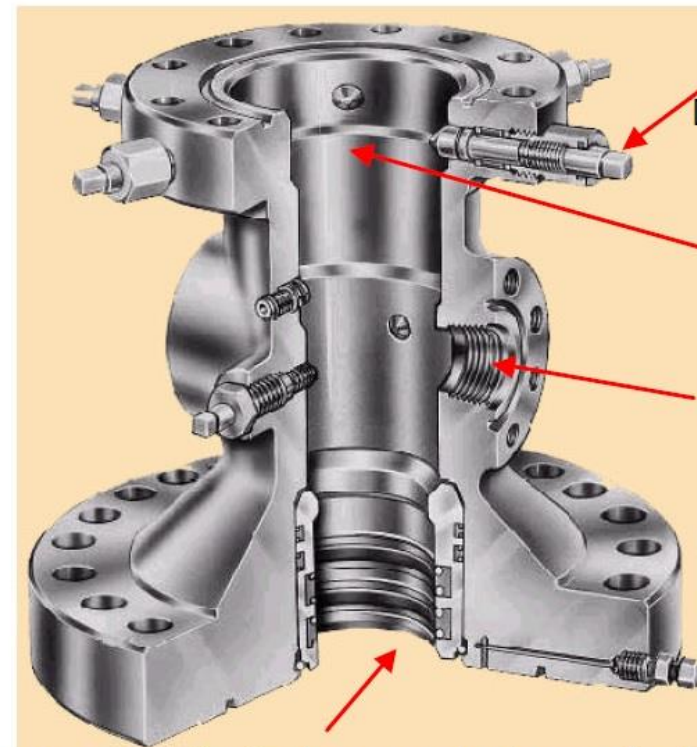
## Cabezal de Tubería tipo Carrete



Tercer elemento del Cabezal de Pozo



## Cabezal de Tubería tipo Carrete - Descripción



BIRLO DE RETENCIÓN  
DEL COLGADOR DE TUBERÍA

TAZÓN SUPERIOR  
PARA EL COLGADOR  
DE TUBERÍA

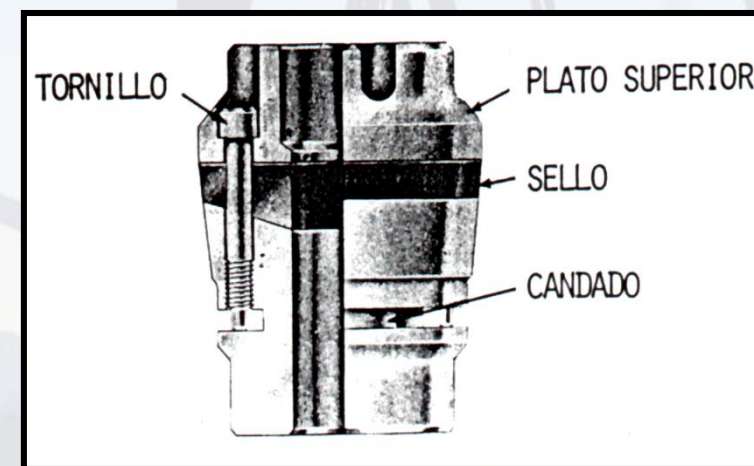
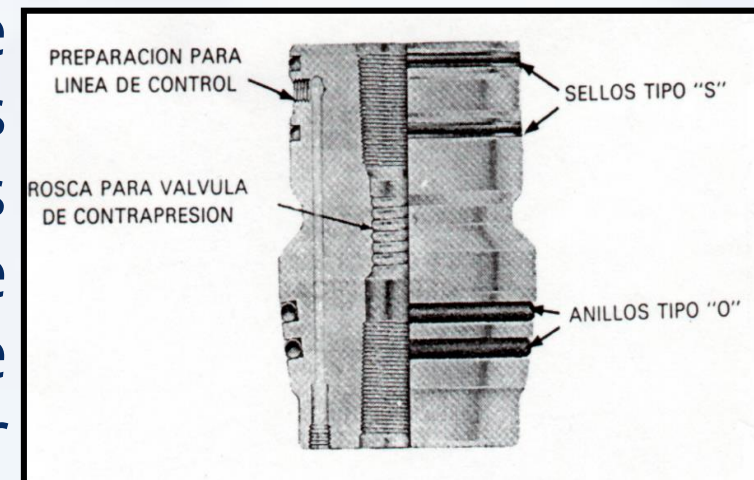
ROSCADO  
PARA TAPÓN  
REMOVIBLE O  
VÁLVULA

PUERTO  
DE PRUEBAS

Empaque diseñado para ajustarse alrededor del diámetro externo del revestidor de producción

# Medio Árbol de Válvulas

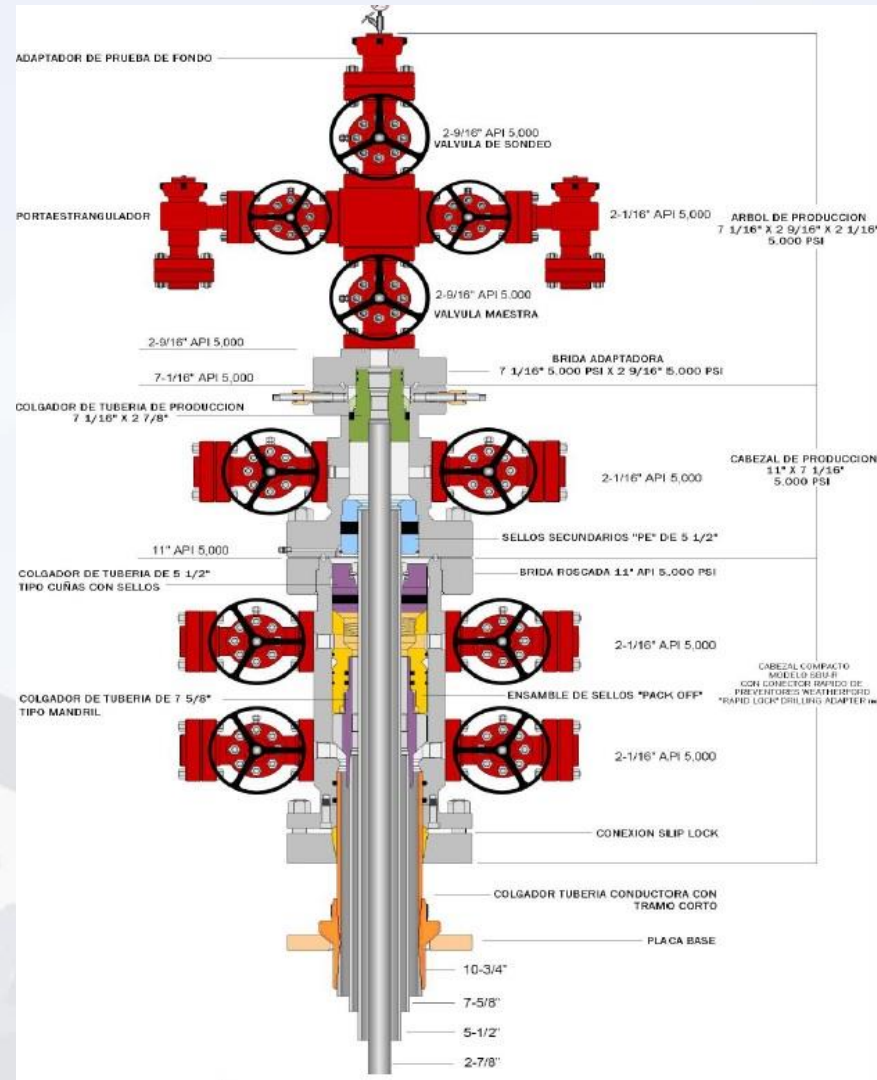
- **Cabezal:** Bolas colgadoras y envolventes. Se alojan en el “nido” del cabezal de TR o TP. Es “colgadora” cuando sostiene a la TR o TP y es “envolvente” cuando las circunda, también se utiliza un niple o colgador de TP el cual se enrosca o aloja en el carrete adaptador-colgador del medio árbol de válvulas.





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

# Medio Árbol de Válvulas



Ing. Juan Carlos Sabido Alcántara

Terminación y Mantenimiento de Pozos



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

# Medio Árbol de Válvulas



Ing. Juan Carlos Sabido Alcántara

Terminación y Mantenimiento de Pozos



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

# Medio Árbol de Válvulas



Ing. Juan Carlos Sabido Alcántara

Terminación y Mantenimiento de Pozos



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

# Medio Árbol de Válvulas



Ing. Juan Carlos Sabido Alcántara

Terminación y Mantenimiento de Pozos

# Medio Árbol de Válvulas



# Medio Árbol de Válvulas

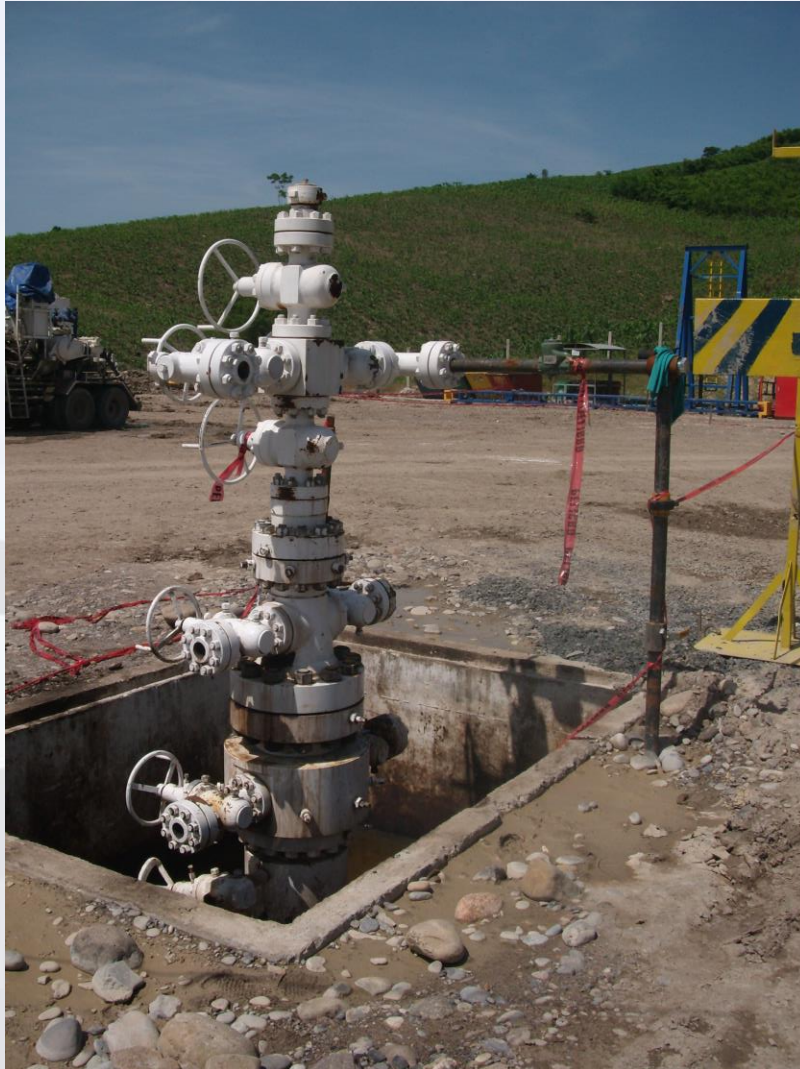






UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

# Medio Árbol de Válvulas

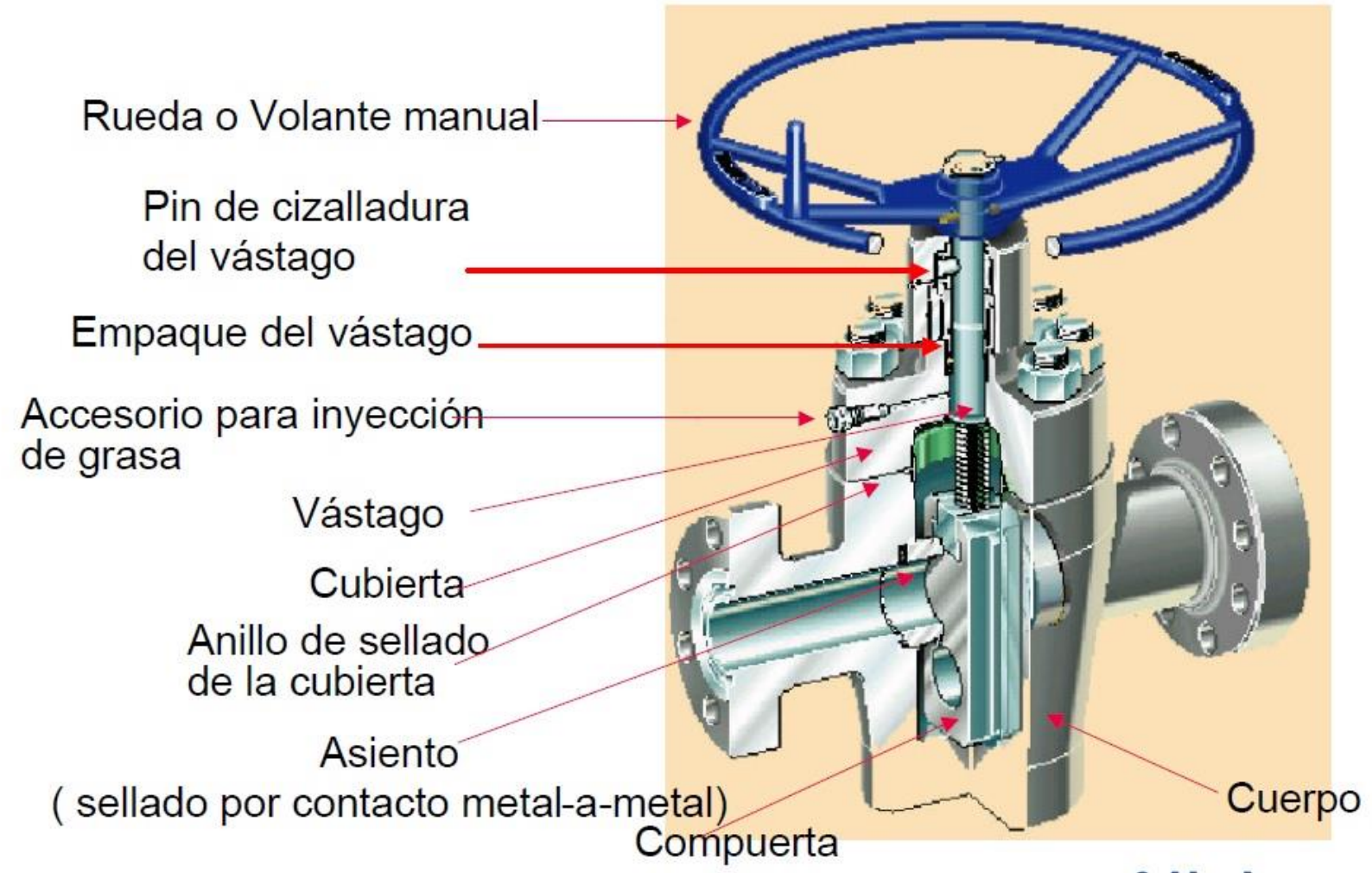


Ing. Juan Carlos Sabido Alcántara

Terminación y Mantenimiento de Pozos

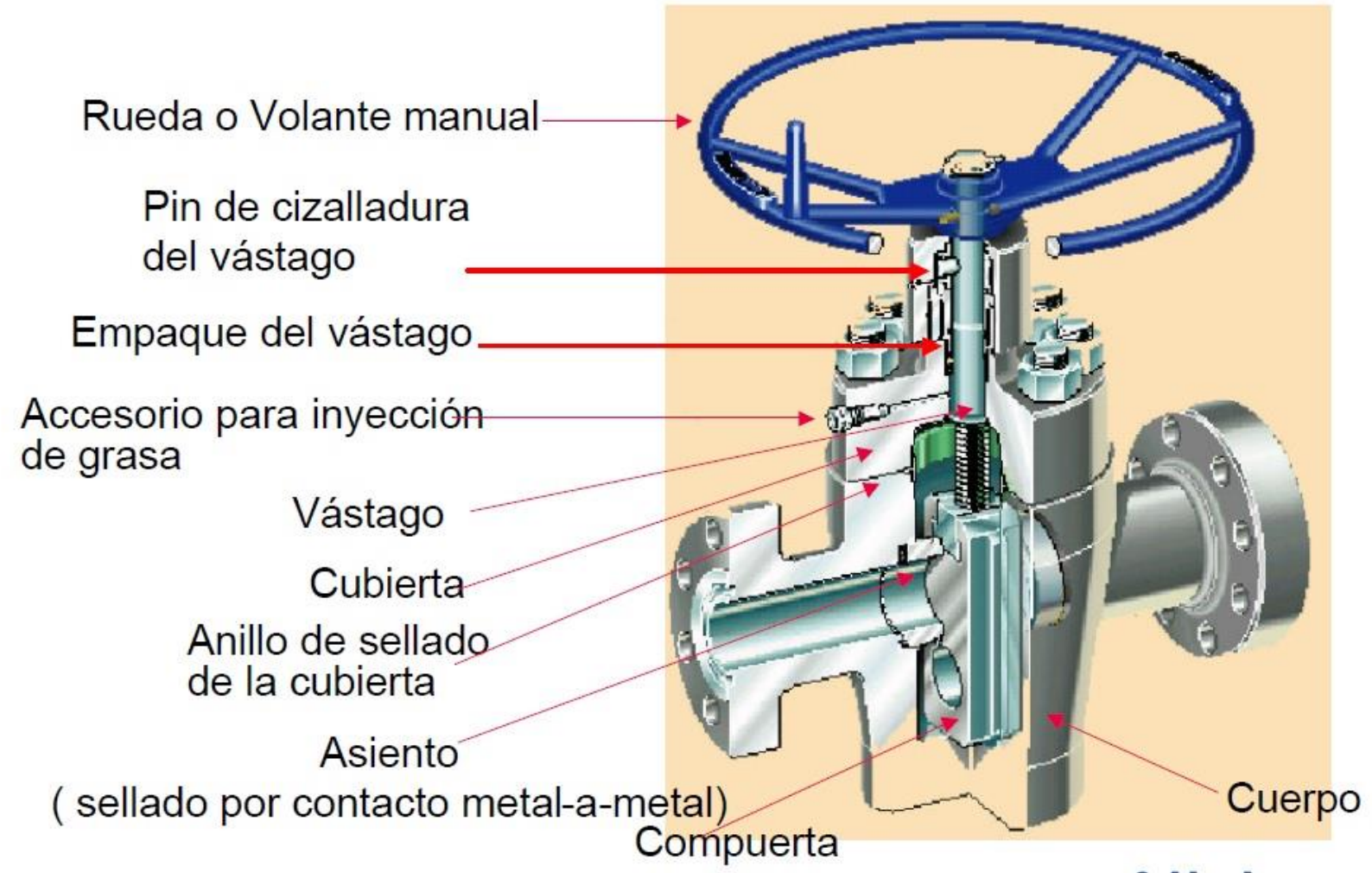
# Medio Árbol de Válvulas

## Válvulas de Compuerta - Componentes

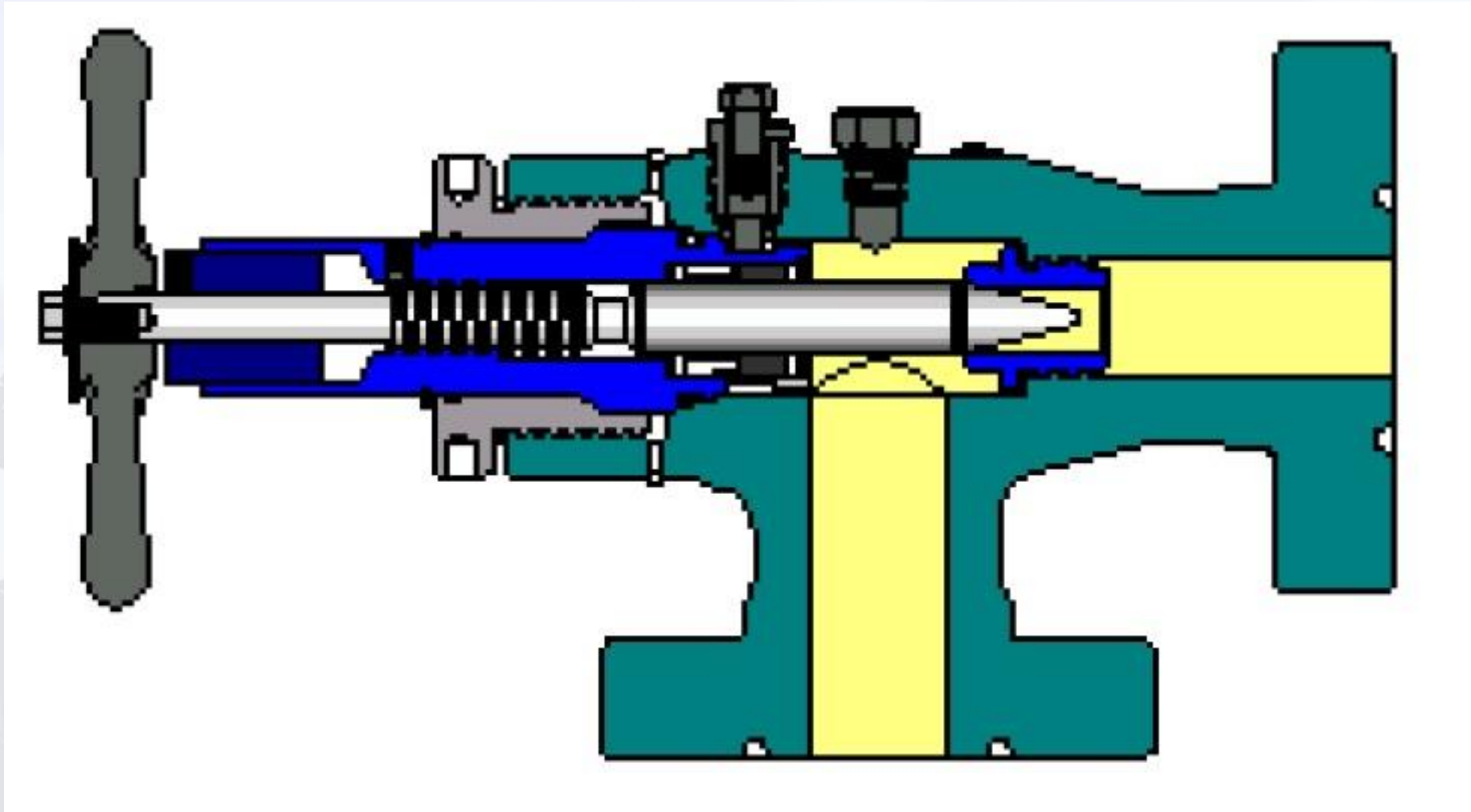


# Medio Árbol de Válvulas

## Válvulas de Compuerta - Componentes



# Medio Árbol de Válvulas





**GRACIAS**

*Ing. Juan Carlos Sabido Alcántara*

*Ingeniero Petrolero*

*Facultad de Ingeniería UNAM*