



# TALLER DE CAPACITACION

## FACILIDADES DE SUPERFICIE EN PRODUCCION PETROLERA

CLASE Nro. 1



M.Sc. Einar Montaña Suarez

# Temario

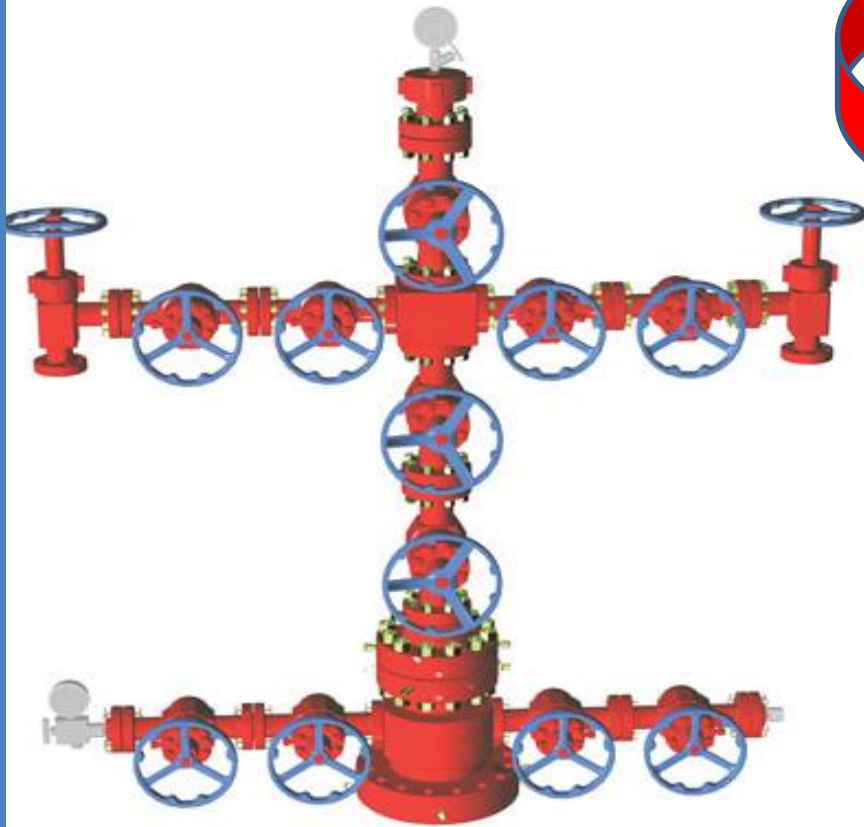


# INTRODUCCION

Facilidades de producción es el conjunto de equipos, accesorios y otros que mediante los cuales se realiza la recolección de hidrocarburos, su transporte y posterior entrega una planta de procesamiento.

Su función principal es recolectar los hidrocarburos y separarlos en su forma básica: gas, petróleo y agua

# INTRODUCCIÓN



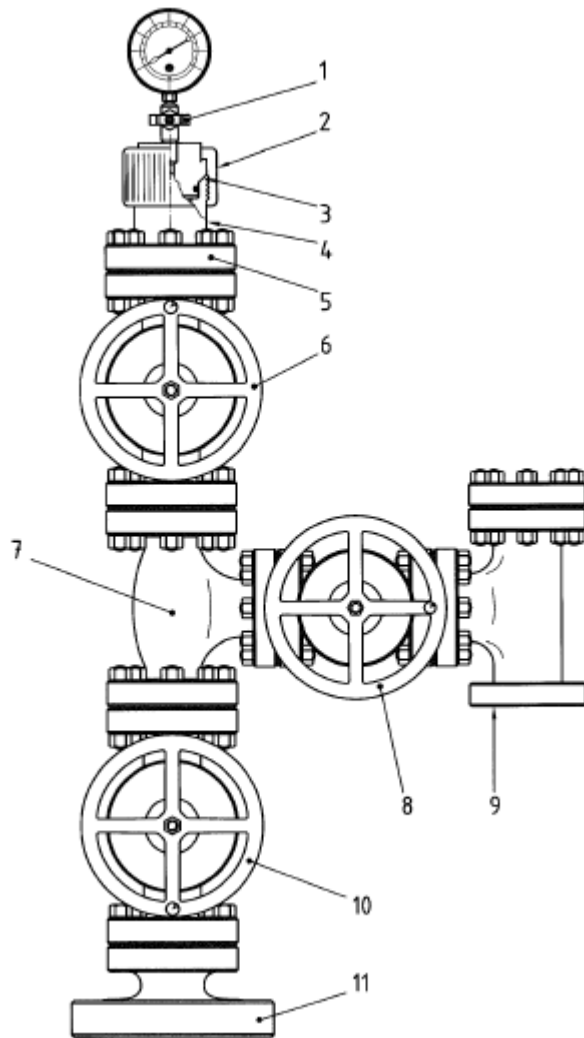
*Árbol de Navidad API 6A*

*Sistema de levantamiento artificial*

Conjunto de válvulas y bridas que tienen la capacidad para recibir la producción de hidrocarburos y controlar las presiones en superficie, además se utilizan para direccionar el flujo de fluidos.

# NORMA: API 6A

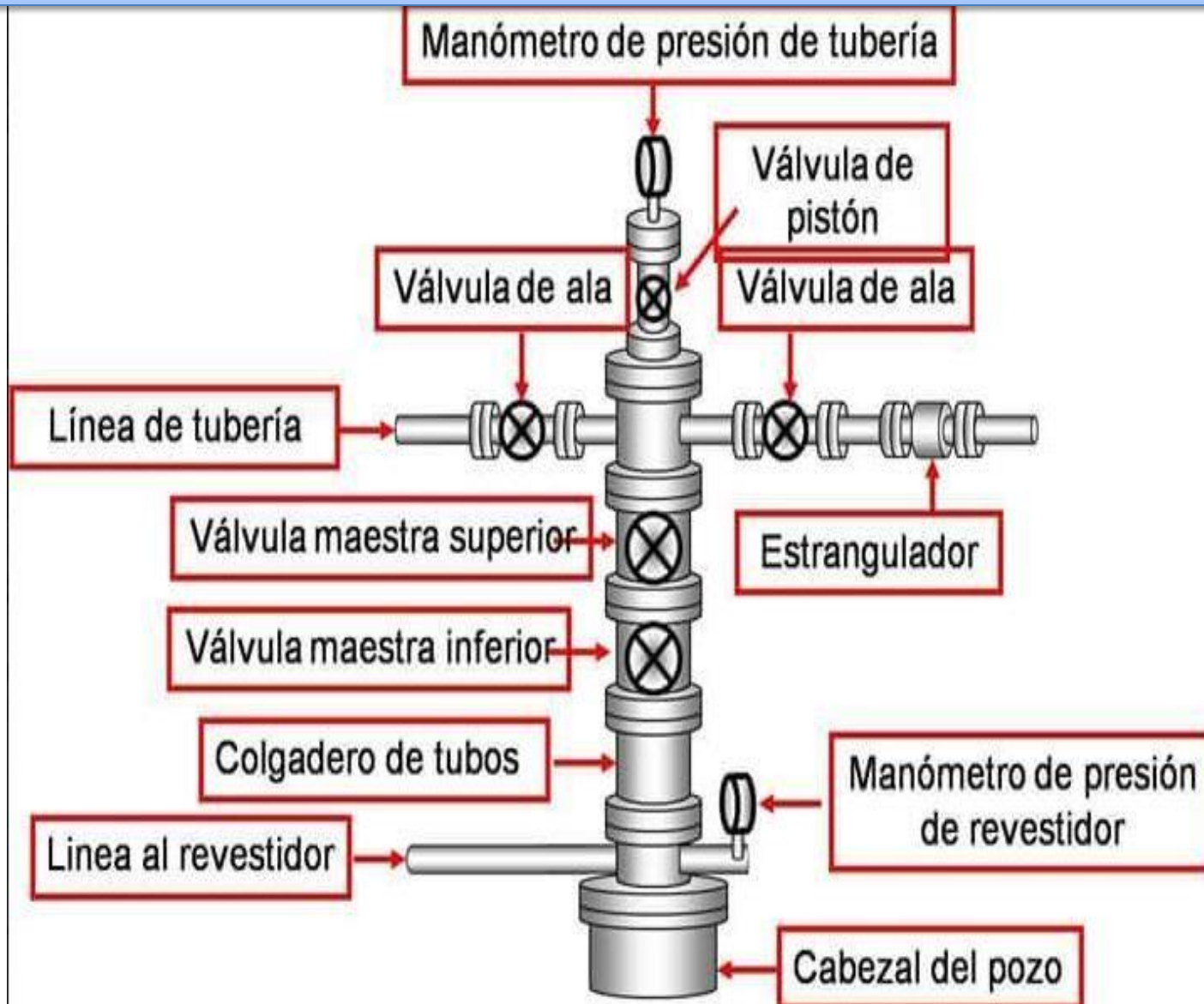
Arbolito de producción típico o básico. Para la industria del petróleo y gas.



## Key

- |   |                     |    |                     |
|---|---------------------|----|---------------------|
| 1 | gauge valve         | 7  | tee                 |
| 2 | bonnet nut          | 8  | wing valve          |
| 3 | blanking plug       | 9  | choke               |
| 4 | body                | 10 | master valve        |
| 5 | top connector       | 11 | tubing head adapter |
| 6 | swab or crown valve |    |                     |

# COMPONENTES DE UN ARBOLITO



# *Arbolito de Producción*



# Especificaciones de Presión

**Table 1 — Pressure ratings for internal threaded end or outlet connections**

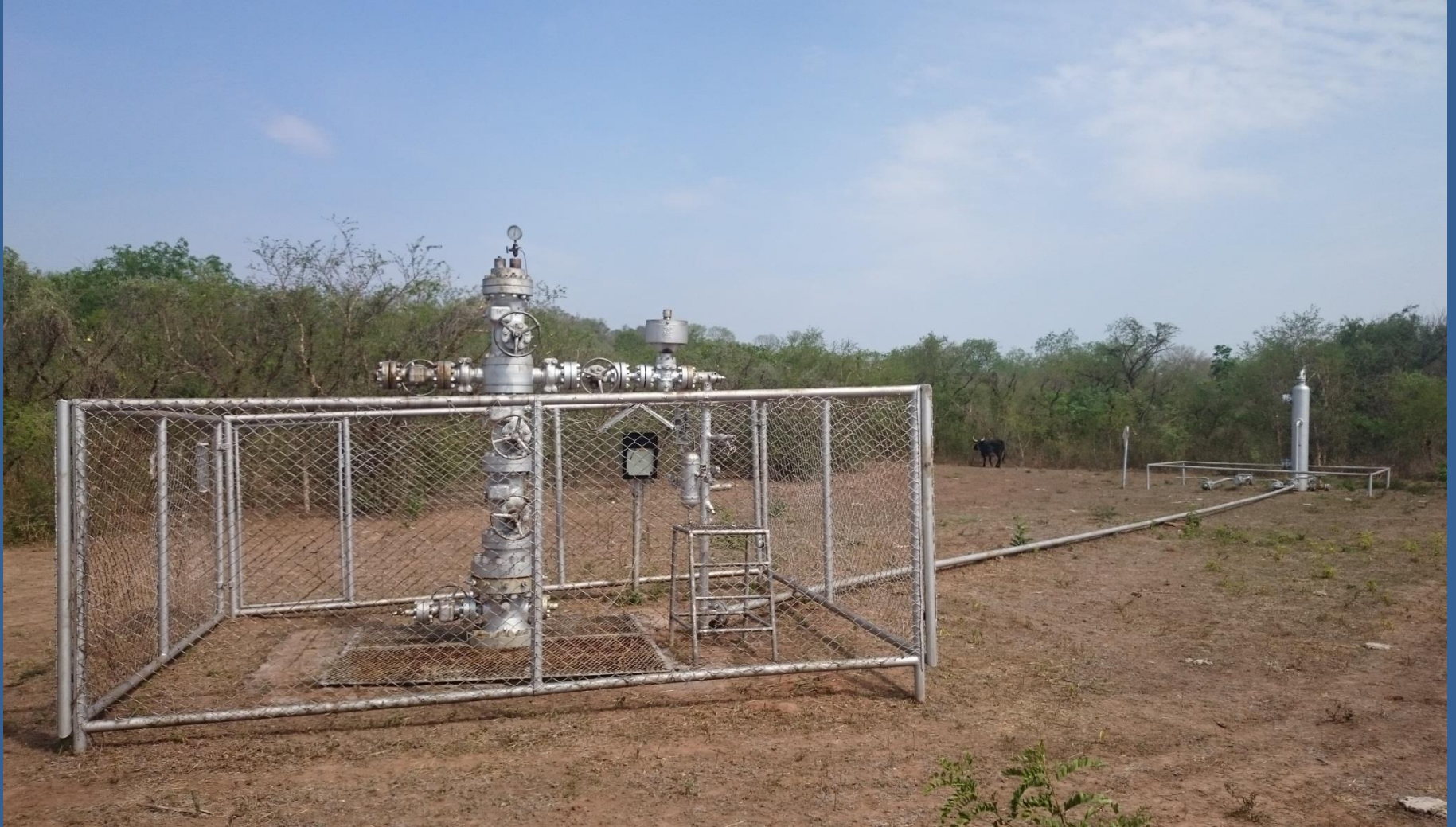
Type of thread	Nominal pipe size in	Size OD mm	Rated working pressure	
			MPa	(psi)
<b>Line-pipe/NPT</b> (nominal sizes)	$1/2$	21,3	69,0	10 000
	$3/4$ to 2	26,7 to 60,3	34,5	5 000
	$2 1/2$ to 6	73,0 to 168,3	20,7	3 000
<b>Tubing</b> , non-upset, and external upset round thread	1,050 to $4 1/2$	26,7 to 114,3	34,5	5 000
<b>Casing</b> (8 round, buttress, and extreme line)	$4 1/2$ to $10 3/4$	114,3 to 273,1	34,5	5 000
	$11 3/4$ to $13 3/8$	298,5 to 339,7	20,7	3 000
	16 to 20	406,4 to 508,0	13,8	2 000

# Especificaciones de Temperatura

Table 2 — Temperature ratings

Temperature classification	Operating range			
	°C		°F	
	min.	max.	min.	max.
K	-60	82	-75	180
L	-46	82	-50	180
P	-29	82	-20	180
R	Room temperature		Room temperature	
S	-18	66	0	150
T	-18	82	0	180
U	-18	121	0	250
V	2	121	35	250

# Equipo de Superficie



# CORRIDA DE CHANCHOS

Es un término que describe un método mecánico de cambiar de sitio un fluido en una tubería o para limpiar parafina, asfáltenos, incrustaciones cristalinas, corrosión, y otros depósitos acumulados en el interior de la tubería y para determinar la integridad interna de la tubería.



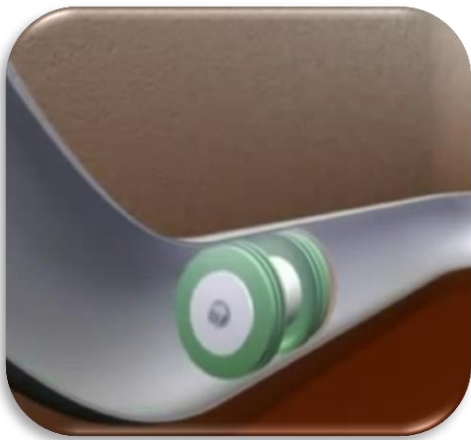
## Pígs o Chancho

Los chanchos son dispositivos que se insertan y viajan por el interior a lo largo de la longitud de una tubería de producción

## Tipos de chanchos.

Los chanchos pueden ser divididos en categorías:

- ❖ El chancho convencional o utilitario para una corrida de chancho de rutina,
- ❖ Los chanchos geométricos o inteligentes para inspecciones,

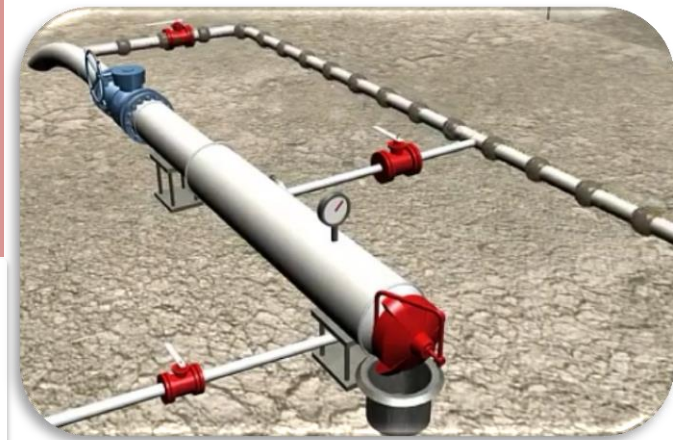


# Trampas de Chancho.

Son equipos utilizados principalmente para introducir y remover herramientas de limpieza dentro de la tubería.

Trampa Lanzadora.

Son recipientes a presión, donde se introduce el chancho para su lanzamiento y viajar a lo largo de la tubería

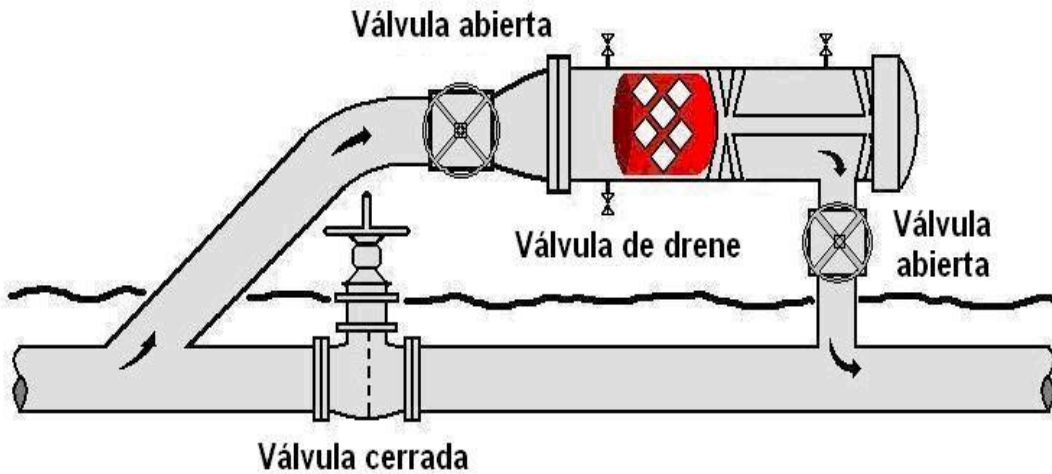
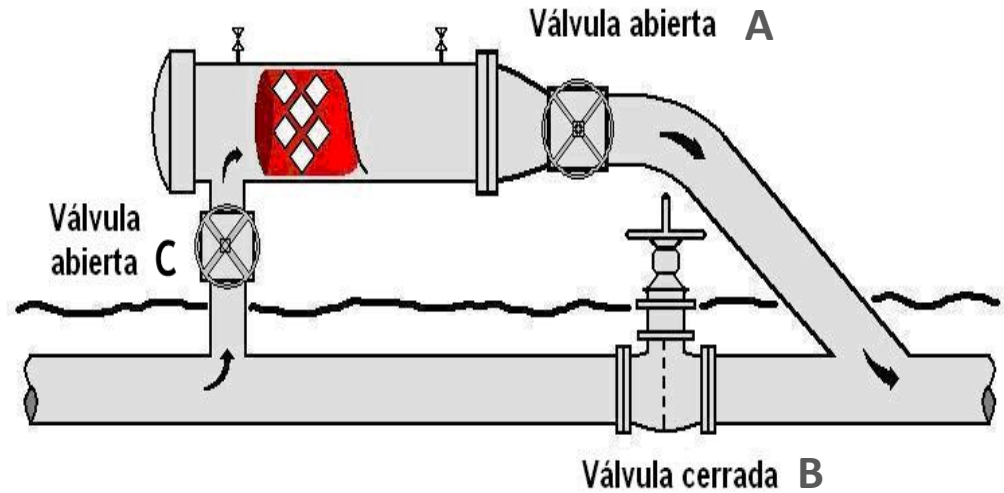


Trampa Receptora.

Se utiliza el mismo diseño de la trampas lanzadora este viene hacer el recipiente que espera la llegada del chancho.



# Trampa lanzadora



# Trampa receptora

# TRAMPAS PIG

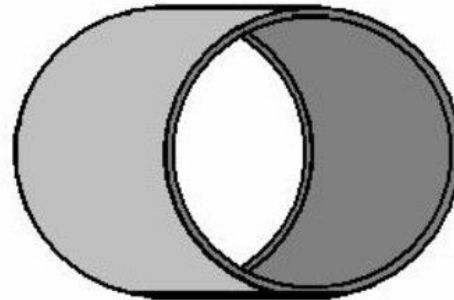
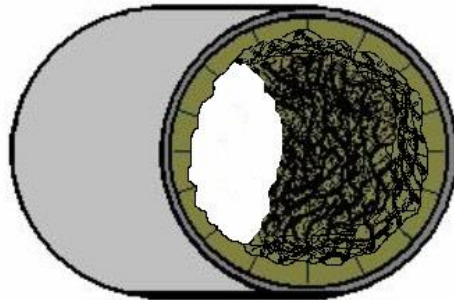




# VELOCIDAD DEL CHANCHITO

Para garantizar una óptima limpieza de la tubería la operación de chancheo debe cumplir con la condición de velocidad óptima de circulación

11 - 22 Ft/Seg



# CALCULO DE VELOCIDAD DEL CHANCHO

$$V = 5.996 \times 10^{-5} \frac{Q_g * Z * (T_m + 460)}{P_m * d^2}$$

Donde:

$Q_g = \text{PCD}$

$T_m = \text{°F}$

$P_m = \text{Psi}$

$d = \text{Pulg}$

# EJEMPLO

Determinar la velocidad del chanchito para las siguientes condiciones de operación

$$Q_g = 10 \text{ MMPCD}$$

$$Z = 0,91$$

$$T_m = 90 \text{ } ^\circ\text{F}$$

$$P_m = 800 \text{ Psi}$$

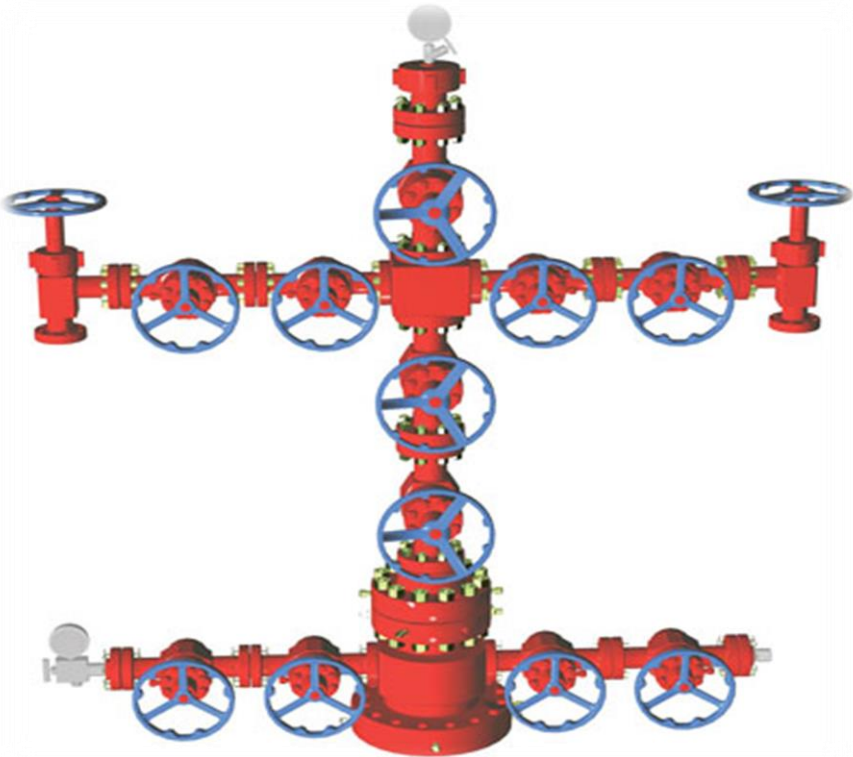
$$D = 6 \text{ Pulg}$$

$$V = 5.996 \times 10^{-5} \frac{Q_g * Z * (T_m + 460)}{P_m * d^2}$$

$$V = 5.996 \times 10^{-5} \frac{10000000 * 0,91 * (90 + 460)}{800 * 6^2}$$

$$V = 11,45 \text{ Ft/Seg}$$

# EQUIPOS DE SUPERFICIES



COMPRESION EN CABEZA

COMPRESION  
CENTRALIZADA

# LINEAS DE RECOLECCION

Nombre que se le asigna a la tubería que transporta hidrocarburos dentro de un campo petrolero para la recolección de hidrocarburos.



# Derecho de Vía

El Derecho de Vía (DDV) es la franja de terreno donde se alojan las tuberías, requeridos para la construcción, operación, mantenimiento e inspección de los ductos.



# fotografía



# ANEXO 5 - RASH

## DERECHO DE VÍA DE DUCTOS

### ANCHO MÁXIMO

DIÁMETRO DE CAÑERÍA PULGADAS	ANCHO DE LA SENDA METROS
2	10
4	10
6	13
8	13
10	15
12	16
14	17
16 Y MAYORES	30

# Manifold Collector



# Manifold Collector



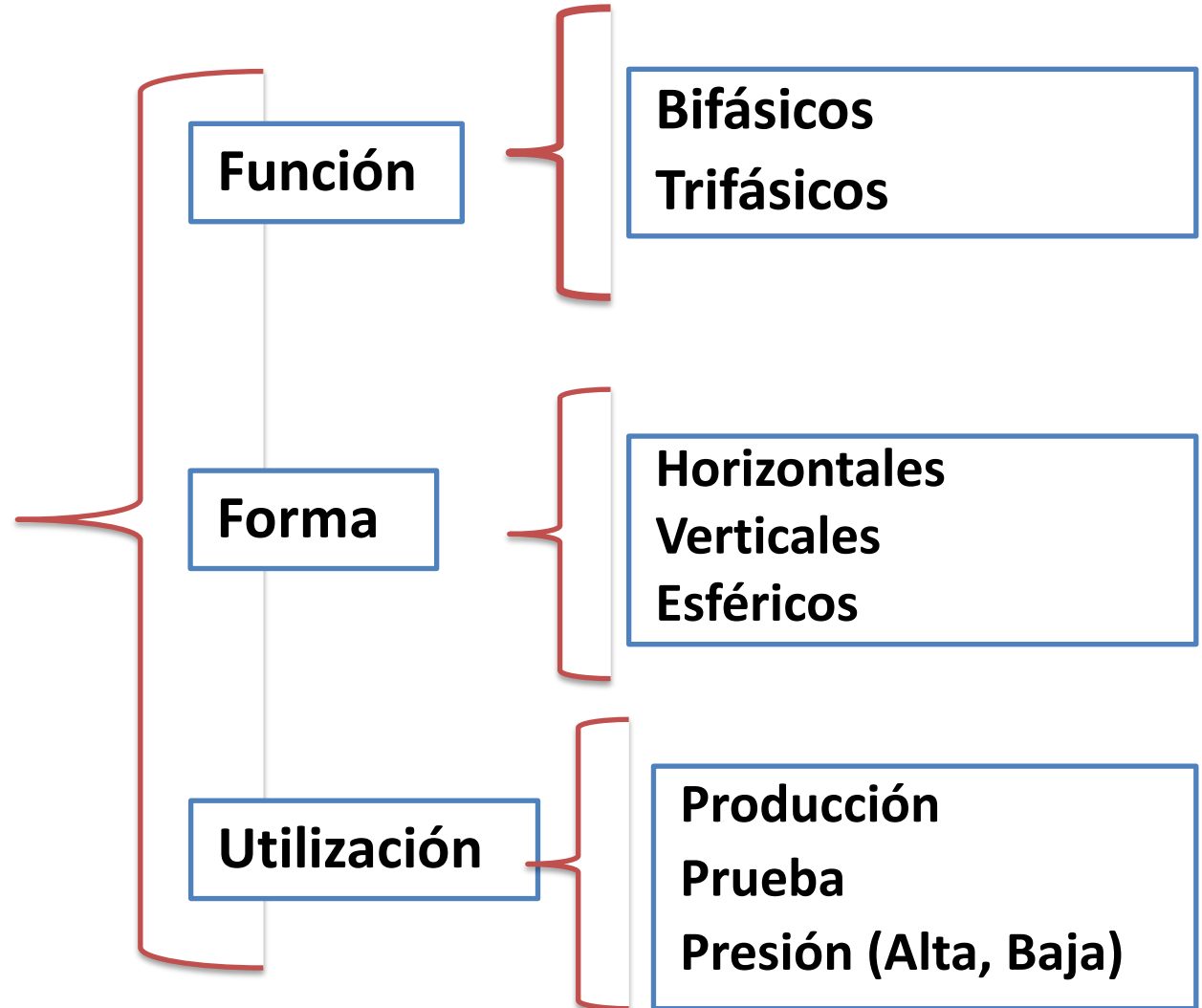
# ***SEPARADORES***



**SEPARADOR:** Equipo industrial utilizado para la separación de fases de estado de un fluido.

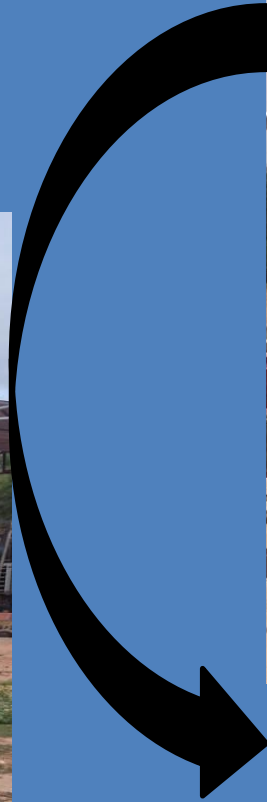
# SEPARADORES

## CLASIFICACION



# SEPARADORES

VERTICAL



HORIZONTAL

# SEPARADOR



# TANQUES

Equipo industrial  
que tiene la  
capacidad de  
contener o  
almacenar fluidos



# Tanque de Almacenamiento

- Clasificación:

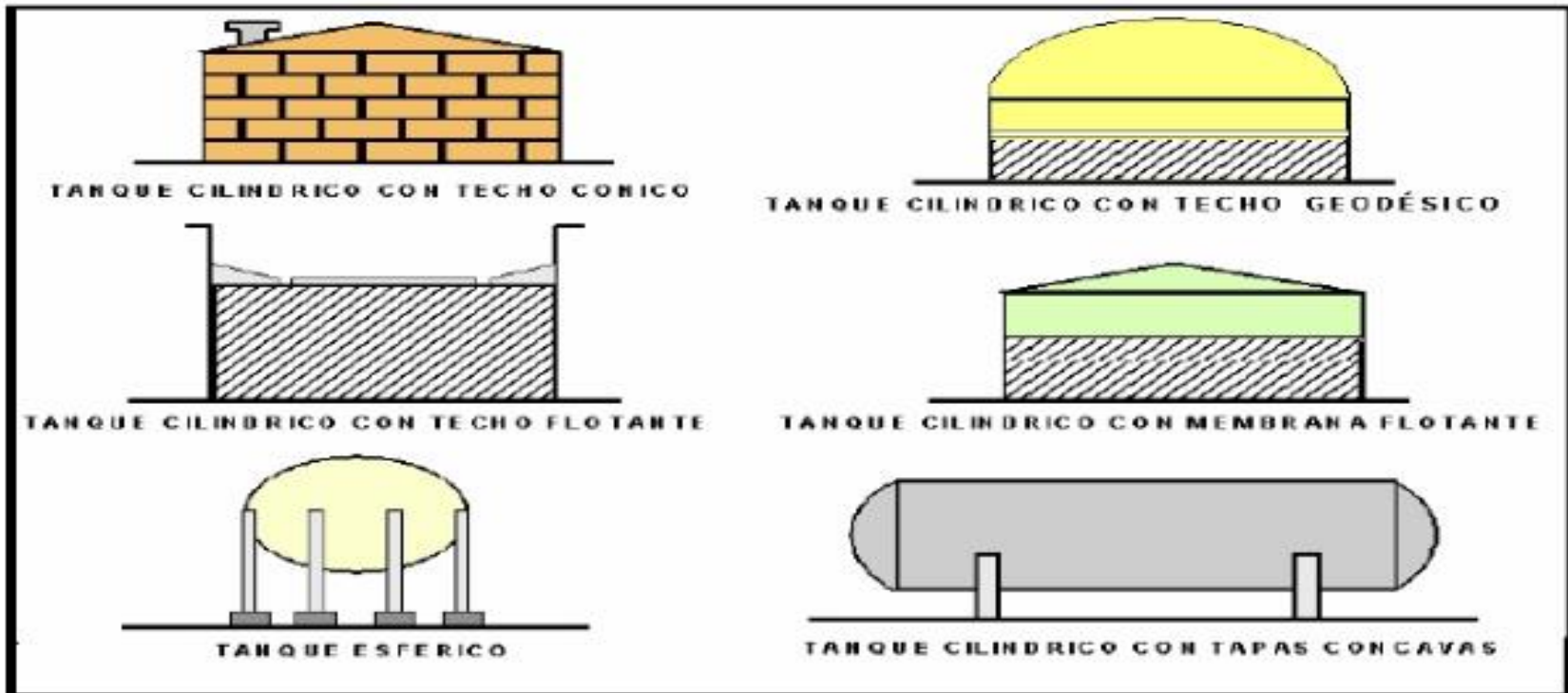


# Tanque de Almacenamiento

- De acuerdo a su forma pueden ser:



# Tipos de Tanques:



**Figura 1.** Tipos de tanques de almacenamiento de Hidrocarburos





**MUCHAS  
GRACIAS!!!**