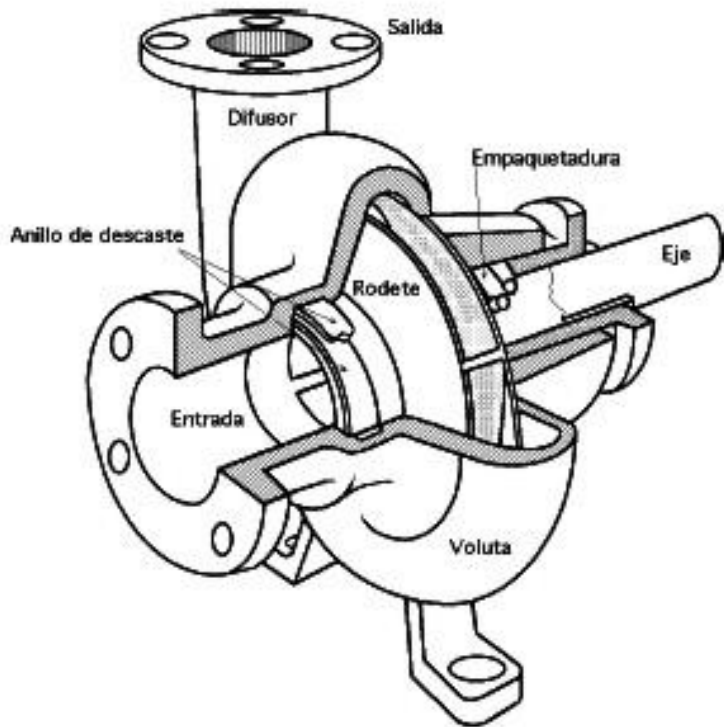


# MOVIMIENTO DE FLUIDOS INCOMPRESIBLES



# CONTENIDOS

**1. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS BOMBAS**

**2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS BOMBAS**

**3. CAPACIDAD DE LAS BOMBAS**

**4. BOMBAS CENTRÍFUGAS**

**5. CURVAS CARACTERÍSTICAS**

**6. CRITERIOS DE SELECCIÓN**

**7. CAVITACIÓN**

# OBJETIVOS

**Mencionar los parámetros que tiene que ver con la selección de bombas.**



**Describir la clasificación básica de las bombas.**



**Describir las características principales de las bombas centrífugas.**



**Describir la curva de rendimiento común de las bombas centrífugas.**



# INTRODUCCIÓN

- **Las bombas se utilizan para impulsar líquidos a través de un sistema de tuberías.**
- **Deben mover el fluido volumétrico que se desea al mismo tiempo que desarrollan la carga dinámica total creada por los cambios de elevación, diferencias en las cargas de presión y velocidad, todas las pérdidas de energía en el sistema.**
- **Se debe analizar la presión en la entrada de la bomba, con el fin de asegurar la operación adecuada de ésta.**



# DEFINICIÓN

**Las bombas se utilizan para impulsar líquidos a través de un sistema de tuberías. La ecuación general de la energía se determina con la energía que una bomba agrega al fluido.**



# CLASIFICACIÓN DE LAS BOMBAS



# CARACTERÍSTICAS DE LAS BOMBAS

1

**CAUDAL:** Se define de la forma donde  $m$  es el flujo másico y  $d$  la densidad del fluido.

2

**VIDA ÚTIL:** A lo largo de su ciclo de vida útil el rendimiento de una bomba se deteriora principalmente debido a desgastes mecánicos y fenómenos de oxidación.

3

**CARGA HIDROSTÁTICA:** Se define de la forma y representa la diferencia de energía que el fluido tiene antes y después de pasar por la bomba.





4

**POTENCIA:** Puede ser de 2 tipos: potencia útil  
y  
potencia al freno.

5

**EFICIENCIA:** la eficiencia óptima de una bomba depende de la velocidad específica se observa si tiene la capacidad de levantar cierto fluido teniendo en cuenta el volumen.





# CAPACIDAD DE UNA BOMBA

- **Es la capacidad que tiene una bomba para transportar un fluido de un lugar a otro en determinado tiempo.**

**La capacidad de caudal de una bomba centrífuga depende también de 3 factores:**

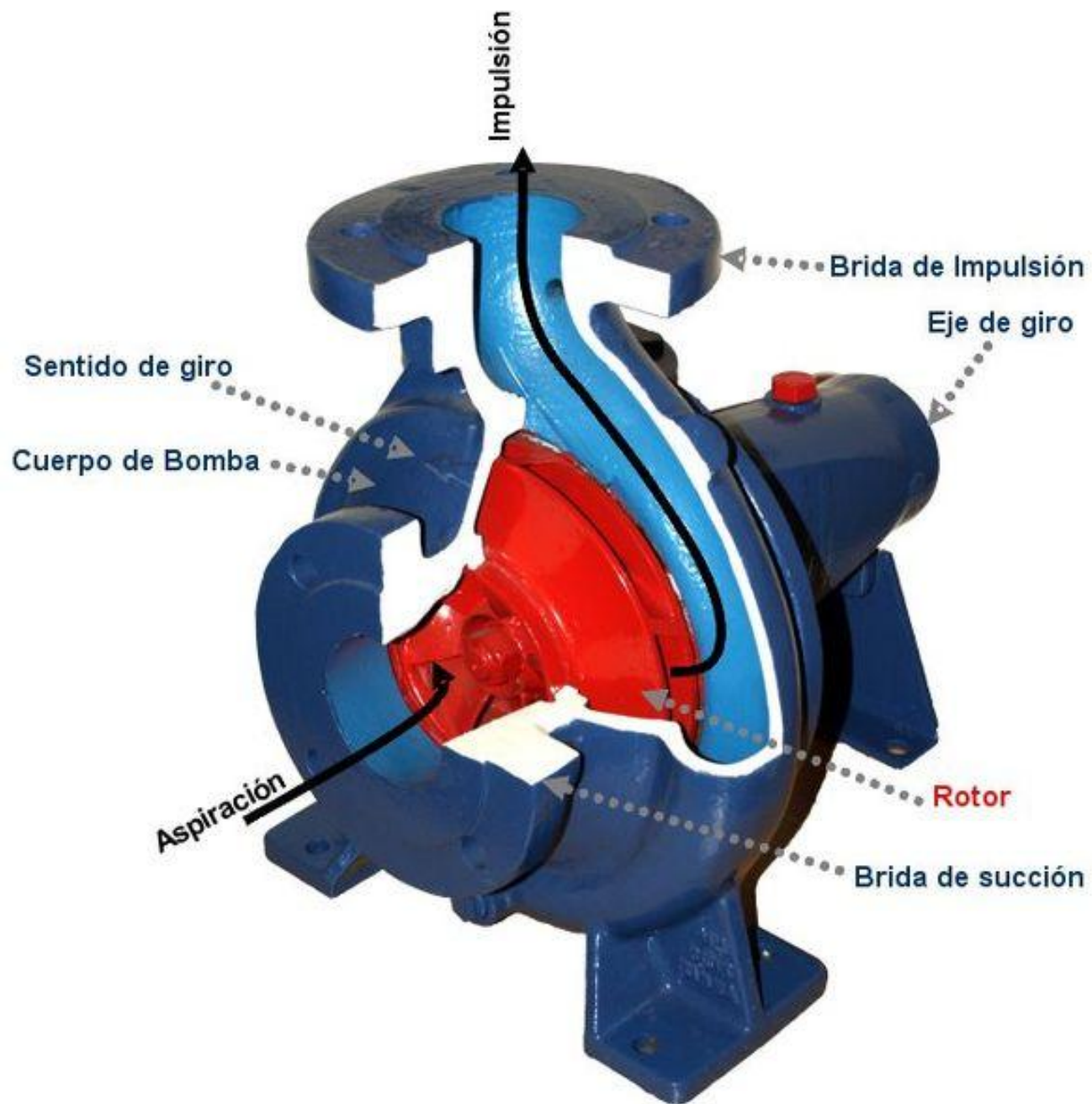
- **Diseño de la bomba**
- **Diámetro del impulsor**
- **Velocidad de la bomba**



# BOMBAS CENTRÍFUGAS

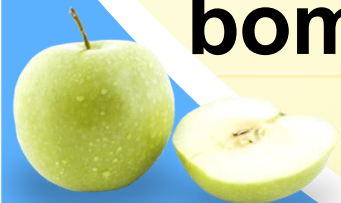
Una bomba centrífuga es un tipo de bomba hidráulica que transforma la energía mecánica de un impulsor rotatorio llamado rodete en energía cinética y potencial requeridas.



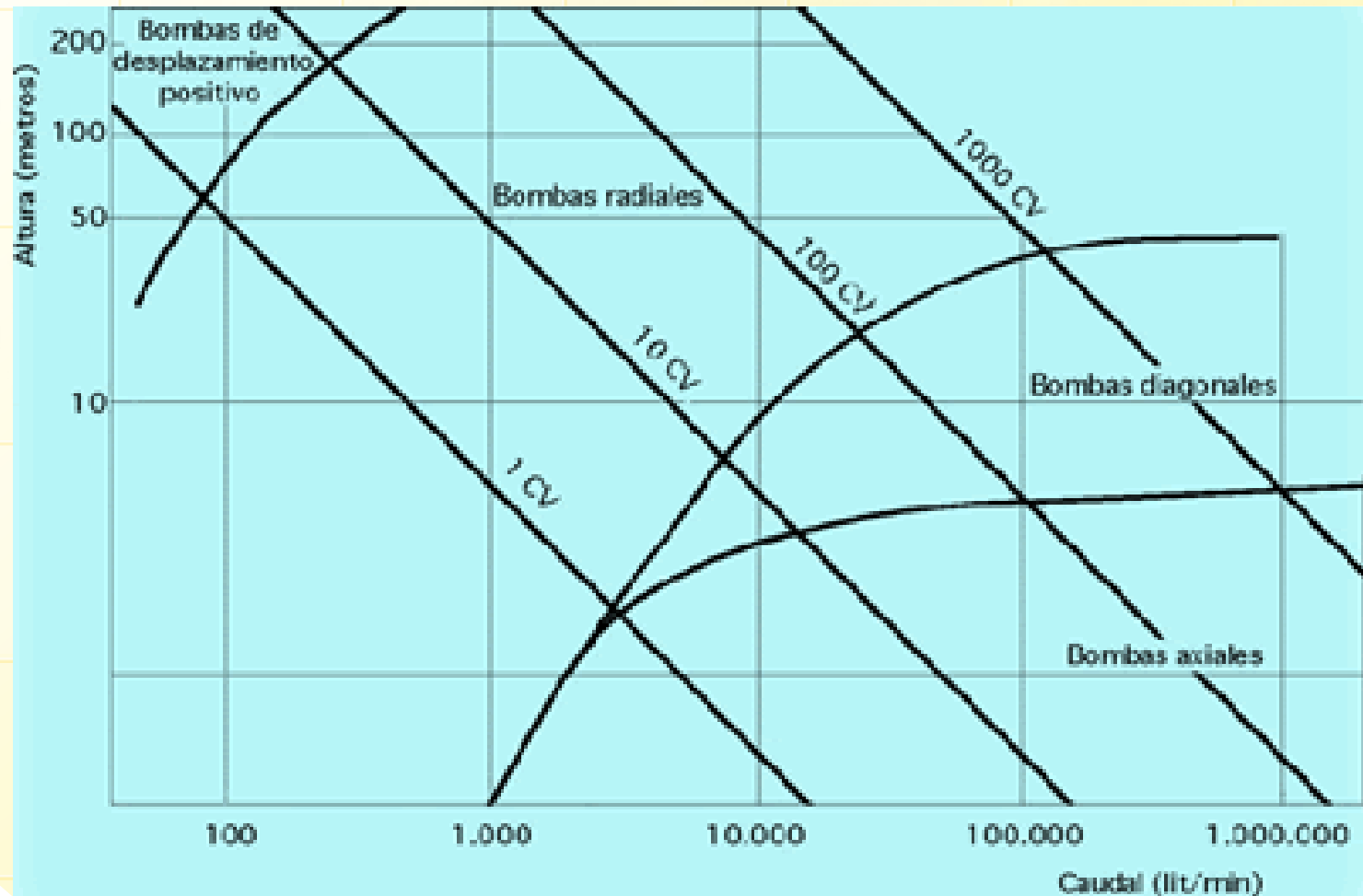


# CURVAS CARACTERÍSTICAS

- Las curvas características se trazan casi siempre para una velocidad de giro de la bomba.  $\omega$ , constante. el caudal  $Q$  se toma como la variable independiente básica, y como variable dependiente suelen tomarse la altura manométrica  $H$ , la potencia, rendimiento  $\eta$  consumido por la bomba.



# CURVA CARACTERÍSTICA RESPECTO AL CAUDAL Y LA ALTURA



# CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS BOMBAS.

1. Naturaleza del líquido por bombear.

2. Capacidad requerida (flujo volumétrico).

3. Condiciones del lado de succión de la bomba.

4. Condiciones del lado de descarga de la bomba.

5. Carga total sobre la bomba.

6. Tipo de sistema donde la bomba impulsa el fluido.

7. Tipo de fuente de potencia (motor eléctrico o diesel)

8. Limitaciones de espacio, peso y posición.

9. Condiciones ambientales.

10. Costos de adquisición e instalación de la bomba.

# **DESPUÉS DE SELECCIONAR LA BOMBA ESPECIFICAMOS:**

- **Tipo de bomba y su fabricante.**
- **Tamaño de la bomba.**
- **Tamaño de la conexión de succión y su tipo.**
- **Tamaño y tipo de la conexión de descarga.**
- **Velocidad de operación.**
- **Especificaciones para el impulsor.**
- **Detalles de montaje.**
- **Materiales y accesorios que se requiere.**
- **Diseño y materiales del sello del eje.**



# **CAVITACIÓN EN LAS BOMBAS:**

**La cavitación ocurre cuando la presión absoluta dentro de un impulsor cae por debajo de la presión del vapor del líquido y se forman burbujas de vapor.**

**La cavitación de la bomba se nota cuando hay: ruido, vibración, caída en la curva de capacidad de carga y eficiencia, con el paso del tiempo, por los daños en el impulsor por picaduras y erosión.**





# INTEGRANTES:

1. JENDRY VANESSA MONTENEGRO Z.
2. AURA MELISSA MOLINA BENAVIDEZ.
3. ROSA JARICZELL RIZO CASTILLO.
4. RUDIEL ABDEL RODRIGUEZ T.



**MUCHAS GRACIAS  
POR SU  
ATENCIÓN!!!**

