

# MECANICA DE FLUIDOS



# MECANICA DE FLUIDOS





Proyecto Integrador Física Grado 10°

# Mecánica de Fluidos



# Competencias a Desarrollar

**Identificar las Leyes y principios generales de la Hidromecánica**

**- Aplicar las leyes de la Hidromecánica en la explicación y solución de problemas**

**- Enunciar los principios de Pascal, Arquímedes, Bernoulli y Torricelli en la aplicación de la Hidromecánica.**



TOYOTA  
QUALITY SERVICE

M 126 141  
AUTO NICA

CENTRO TOYOTA  
AUTO NICA

# Aprendizaje Esperado

- Identificar las ramas de la mecánicas de los Fluidos, Calcular la densidad y la presión que ejerce un cuerpo.
- Aplicar el Principio de Pascal, el Principio de Arquímedes, de Bernoulli y Torricelli en el desarrollo de problemas
- Valorar la importancia de la mecánica de fluidos en el desarrollo de la ciencia y la tecnología



# MECANICA DE FLUIDOS



# MOMENTO DE EXPLORACION



# MECANICA DE FLUIDOS



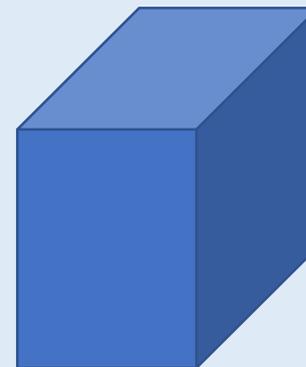
**Blaise Pascal (1623-1662), filósofo, matemático y físico francés, considerado una de las mentes privilegiadas de la historia intelectual de Occidente.**

# MECANICA DE FLUIDOS

**Presión:** Es la fuerza que ejerce un cuerpo con respecto a su area.

Formula.

$$P = F / A$$



¿Cuál bloque ejerce mayor presión sobre el piso?



**Mayor área  
menor presión.**

**Menor área  
mayor presión.**

# MECANICA DE FLUIDOS

## Unidades de presión.

$$\text{Presión} = \text{Fuerza} / \text{Area}$$

$$\text{Presión} = \text{Newton} / \text{Metros Cuadrados} \longrightarrow \text{New}/\text{m}^2$$

$$\text{Presión} = \text{Dinas} / \text{Centímetro Cuadrados} \longrightarrow \text{Dinas}/\text{cm}^2$$

Además de la fuerza, existe otro factor que interviene en la presión:



Menor área,  
mayor presión

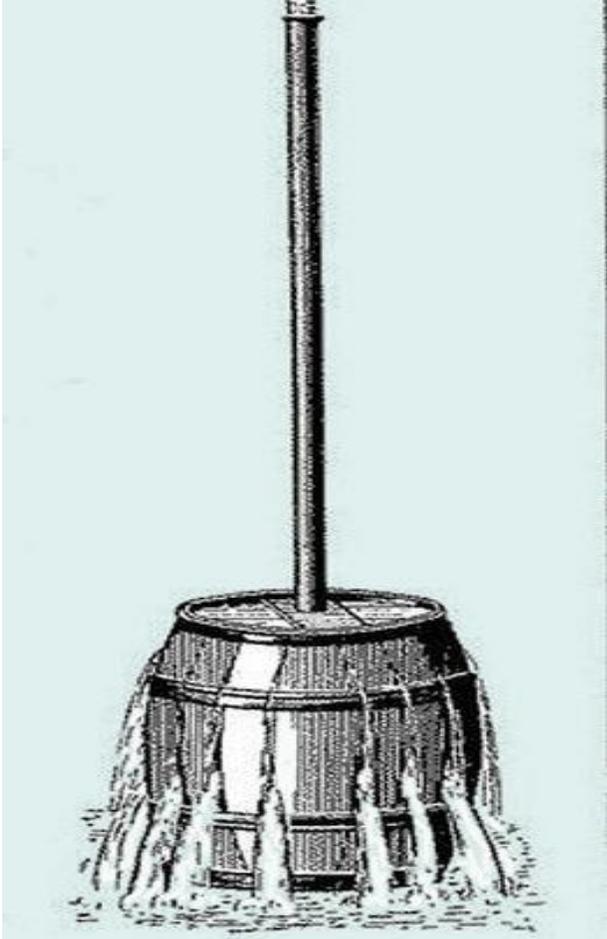


Mayor área,  
menor presión



**El área es inversamente proporcional a la presión.**

# MECANICA DE FLUIDOS



## Presión Hidrostática

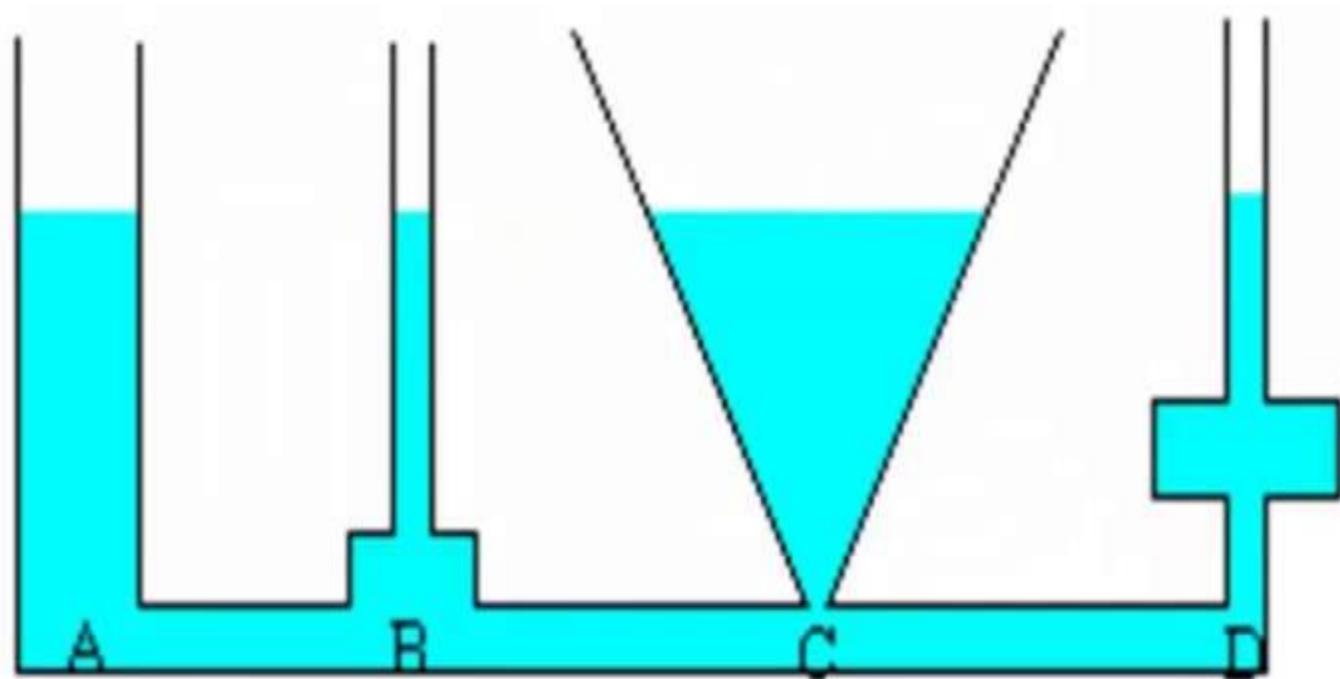
Es la presión que ejercen los líquidos bajo el nivel del agua, esta depende de la densidad del liquido y la profundidad ala cual se encuentra.

### FORMULA

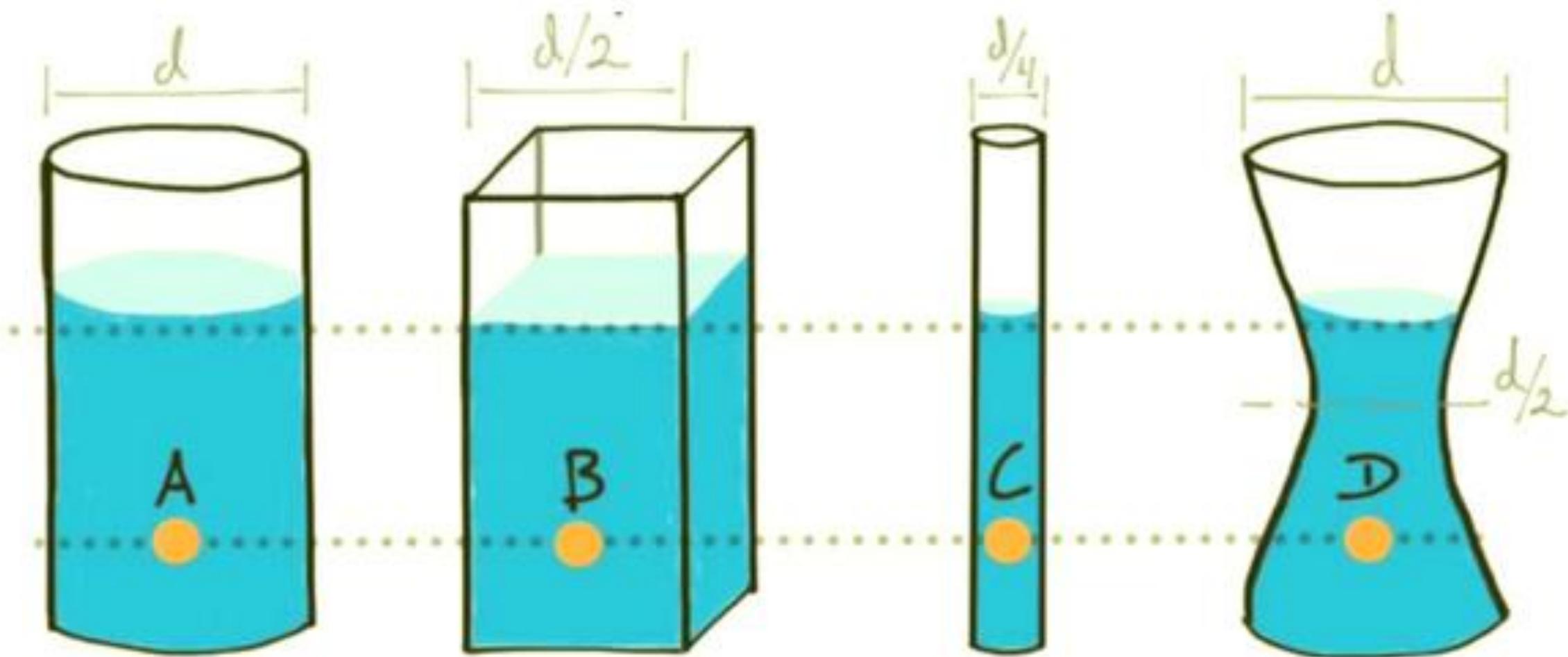
$$P = d \cdot g \cdot h$$

### ***Presión Hidrostática:***

La *presión hidrostática* es igual en todos los puntos con la misma profundidad, independiente de la forma del recipiente.



¿En cuál punto la presión hidrostática es menor?

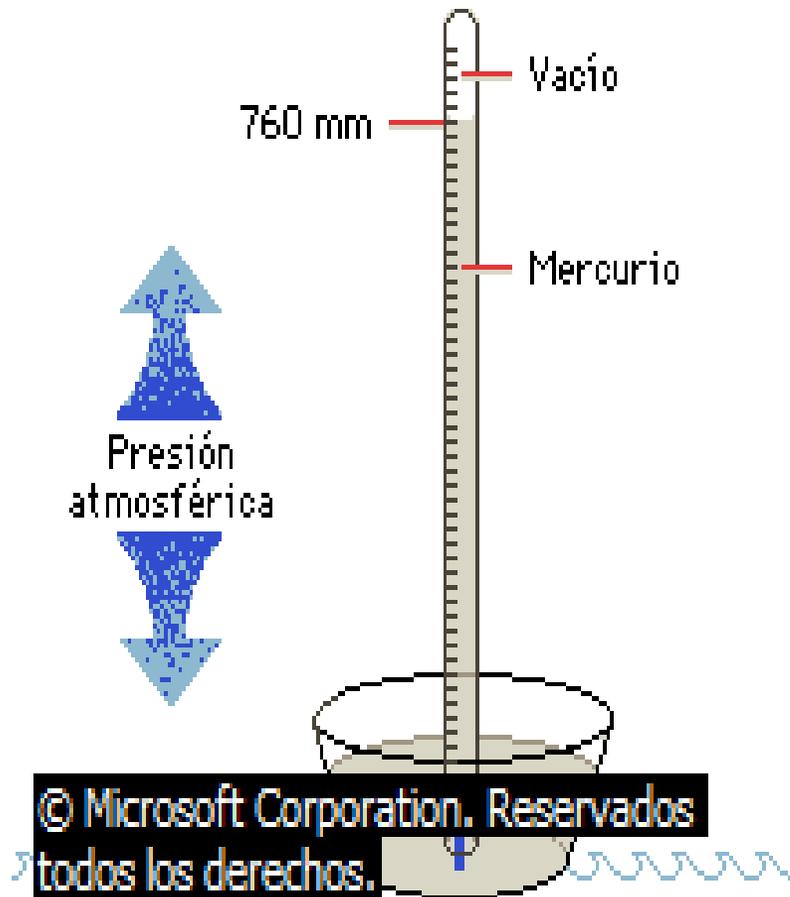




# MECANICA DE FLUIDOS

## Barómetro

Un barómetro de mercurio es un sistema preciso y relativamente sencillo para medir los cambios de la presión atmosférica. Al nivel del mar, y en condiciones atmosféricas normales, el peso de la atmósfera hace subir al mercurio 760 mm por un tubo de vidrio calibrado. A mayor altitud, el mercurio sube menos porque la columna de aire situada sobre el barómetro es menor.





# MECANICA DE FLUIDOS

## Manómetro

La mayoría de los medidores de presión, o manómetros, miden la diferencia entre la presión de un fluido y la presión atmosférica local. Para pequeñas diferencias de presión se emplea un manómetro que consiste en un tubo en forma de U con un extremo conectado al recipiente que contiene el fluido y el otro extremo abierto a la atmósfera. El tubo contiene un líquido, como agua, aceite o mercurio, y la diferencia entre los niveles del líquido en ambas ramas indica la diferencia entre la presión del recipiente y la presión atmosférica local.





# Presión atmosférica



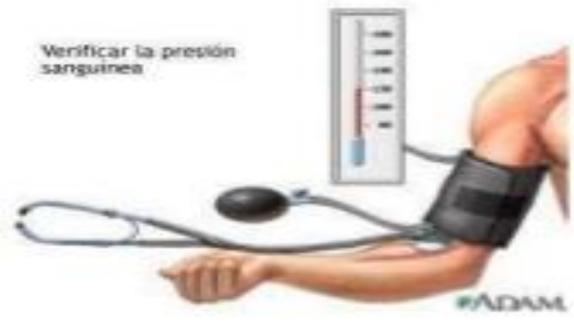
Es la presión que ejerce el aire sobre la tierra y sobre todos los cuerpos que se encuentran en ella.

## ***Factores de Variación***

**ALTURA:** a mayor altura la presión disminuye y a menor altura, aumenta. Al ascender de aire soporta menor peso, el aire se expande y ejerce menor presión.



# Experiencias alrededor de la presión



# Problema de Aplicación

1. Un ladrillo cuya densidad es de  $2,4 \text{ gr/cm}^3$  tiene las siguientes dimensiones: 20 cm de largo, 6 cm de alto y 12 cm de ancho.



**Calcular la presión que ejerce el ladrillo sobre su cara mayor.**

# Planteamos el problema

## DATOS

$$d = 2,4 \text{ gr/cm}^3$$

$$L = 20 \text{ cm}$$

$$a = 12 \text{ cm}$$

$$h = 6 \text{ cm}$$

## INCOGNITA

$$P = ?$$

## FORMULA

$$P = F / A$$

## SOLUCION

- Hallamos el peso del ladrillo ( Fuerza )

$$F = m \cdot g$$

- Hallamos el volumen del ladrillo

$$V = \text{largo} \times \text{ancho} \times \text{alto}$$

$$V = (20 \text{ cm}) \times (12 \text{ cm}) \times (6 \text{ cm})$$

$$V = 1440 \text{ cm}^3$$

Aplicamos la formula de la densidad para hallar la masa del ladrillo

$$d = M / V \quad \text{donde la } M = d \cdot V$$

$$M = (2,4 \text{ gr/cm}^3)(1440 \text{ cm}^3)$$

$$M = 3.456 \text{ gr} \longrightarrow 3,456 \text{ kg}$$

Ahora hallamos el peso del ladrillo ( Fuerza )

$$F = m \cdot g$$

$$F = (3,456 \text{ kg}) \cdot (10 \text{ m/sg}^2)$$

$$F = 34,56 \text{ New}$$

Hallamos el área de la cara mayor

$$A = \text{Largo} \times \text{ancho}$$

$$A = (20 \text{ cm}) \cdot (12 \text{ cm})$$

$$A = 240 \text{ cm}^2$$

$$A = 240 / 10000 \quad \longrightarrow \quad A = 0,024 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

$$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ cm} \times 100 \text{ cm}$$

$$1 \text{ m}^2 = 10000 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ m}^2 = 10000 \text{ cm}^2$$

**Hallamos la presión que ejerce el ladrillo sobre su cara mayor.**

**Aplicamos la Formula.**

$$**P = F / A**$$

$$**P = 43,56 \text{ New} / 0,024 \text{ m}^2**$$

$$**P = 1.815 \text{ New} / \text{m}^2**$$

$$**P = 1.815 \text{ Pascal}**$$



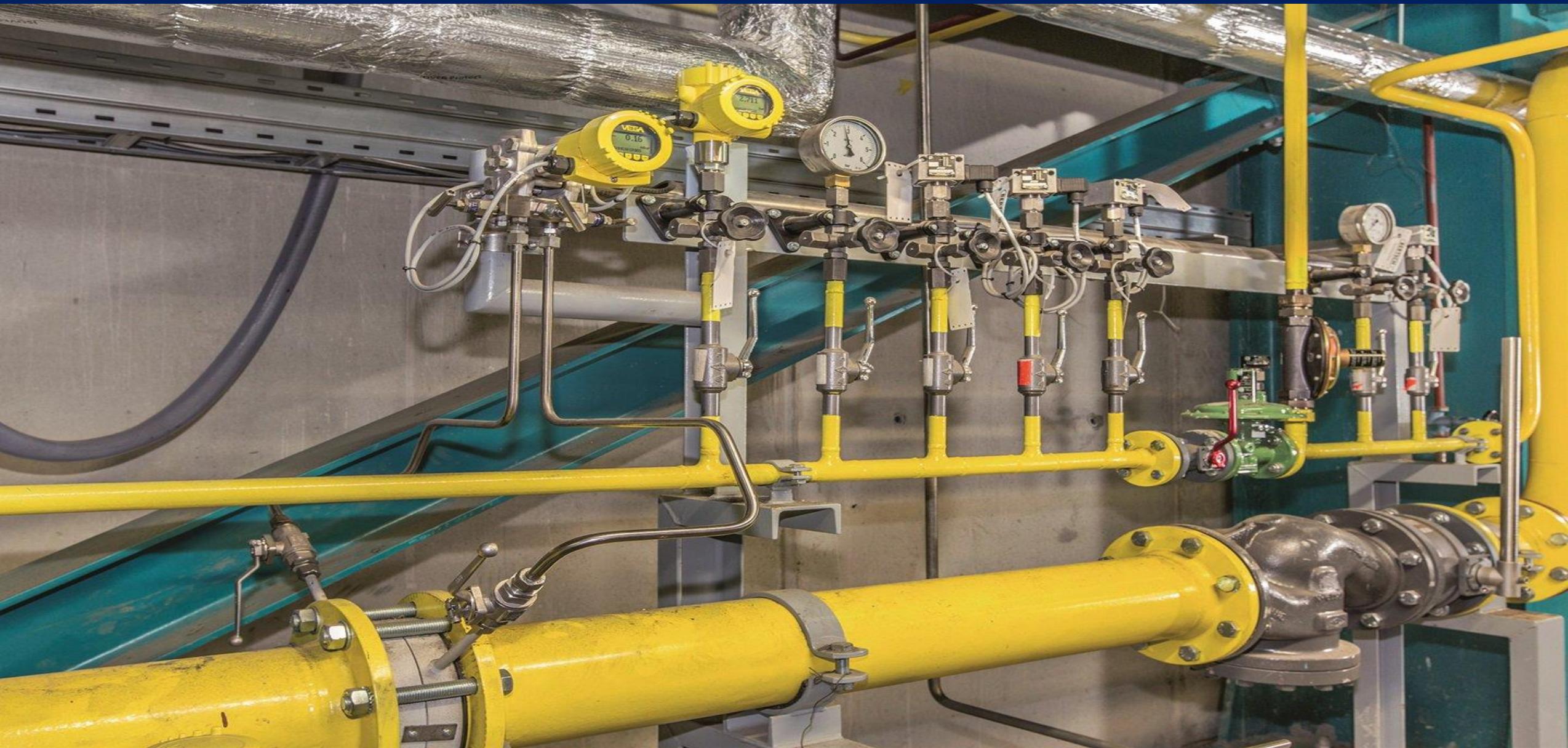


SIS DIA  
111/62 mmHg

♥ 63 ppm

⚠ No cambies tu  
medicación ni la dosis en  
función de las lecturas del  
reloj. Siempre consulta con  
tu médico antes





# E-mail Alcape



**alcape55@gmail.com**

# Radio OnLine Alcape



**Link Para Entrar**

**Google:radioalcape.radio12345.com**

# Página web Alcape



<https://alcape.jimdofree.com/>