Consultoría
Asesoría
Auditoría
Formación

Densidad



Bioq. Roberto Núñez

+595 981 862345

www.wecconsultores.com.py

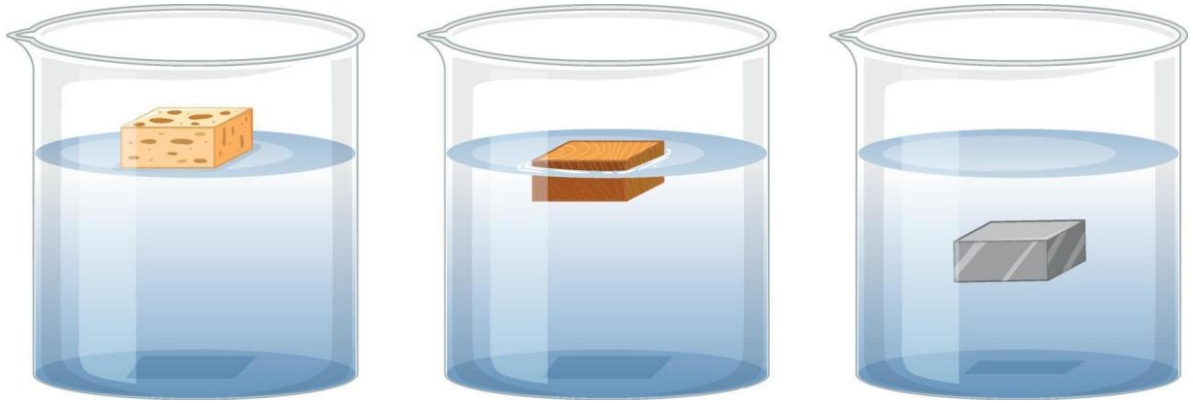
asistencia@wecconsultores.com.py

Definiciones

- Densidad: Masa por unidad de volumen (g/mL, g/cm3, Kg/m3).

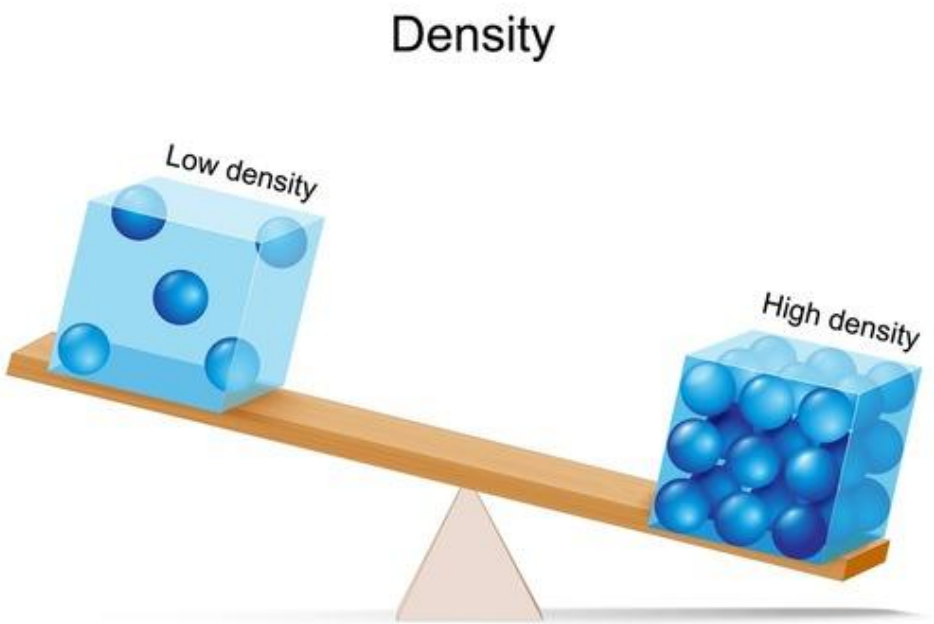
- Densidad relativa: Relación entre la densidad de un material a una temperatura determinada y la densidad del agua a una temperatura determinada (adimensional). También denominado gravedad específica.

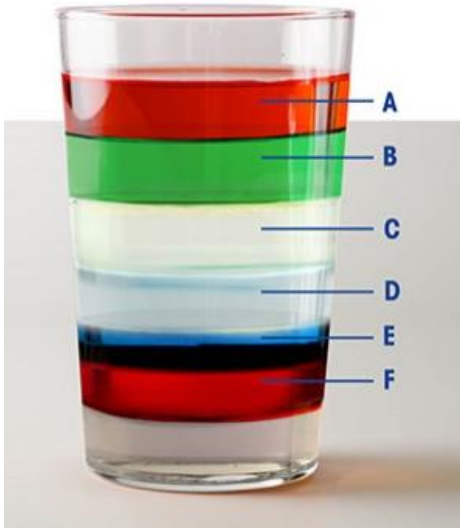
- Calibración: grupo de operaciones que establecen la relación entre la densidad de un estándar de referencia y la densidad medida correspondiente.



$$d = \frac{m}{v} \left(\frac{g}{mL}; \frac{g}{cm^3}; \frac{kg}{m^3} \right)$$

Efectos de la densidad





A - Aceite para lámparas (0,80 g/ cm^3)

B - Alcohol isopropílico (0,87 g/cm^3)

C - Aceite vegetal (0,91 g/ cm^3)

D - Agua (0,99 g/ cm^3)

E - Jabón para platos Dawn (1,33 g/cm^3)

F - Miel (1,36 g/c cm^3)

Métodos de medición

1. Picnómetro

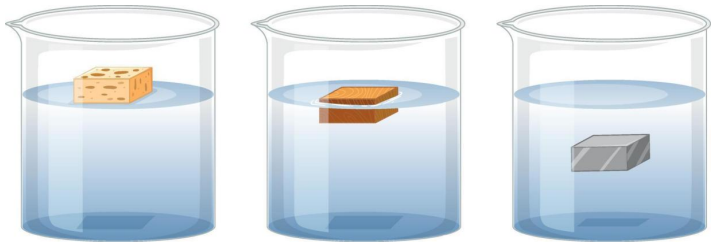


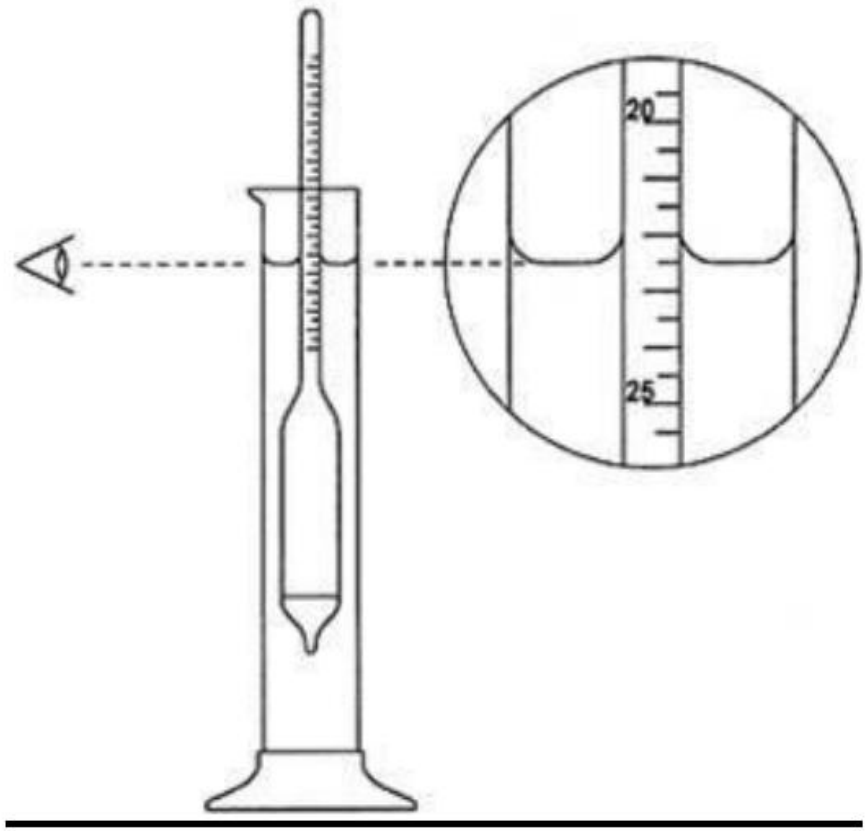


+595 981 862345
www.wecconsultores.com.py
asistencia@wecconsultores.com.py

Métodos de medición

2. Hidrómetro







+595 981 862345
www.wecconsultores.com.py
asistencia@wecconsultores.com.py

worldwide excellence consulting

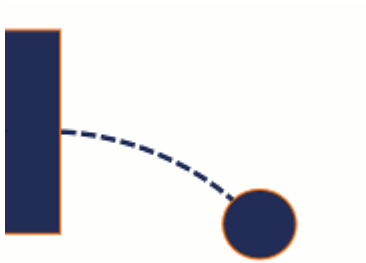
Métodos de medición

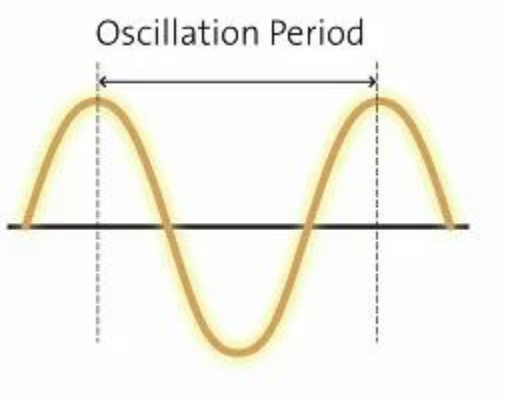
3. Densímetros de oscilación

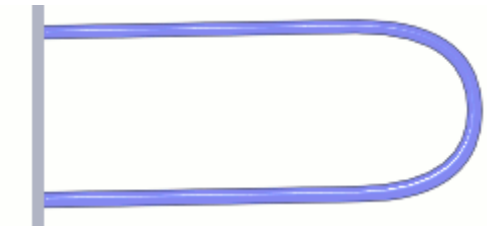


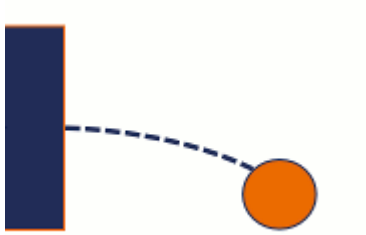


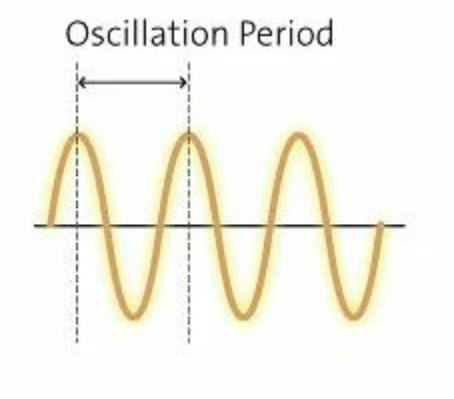
Principio de densímetro de oscilación





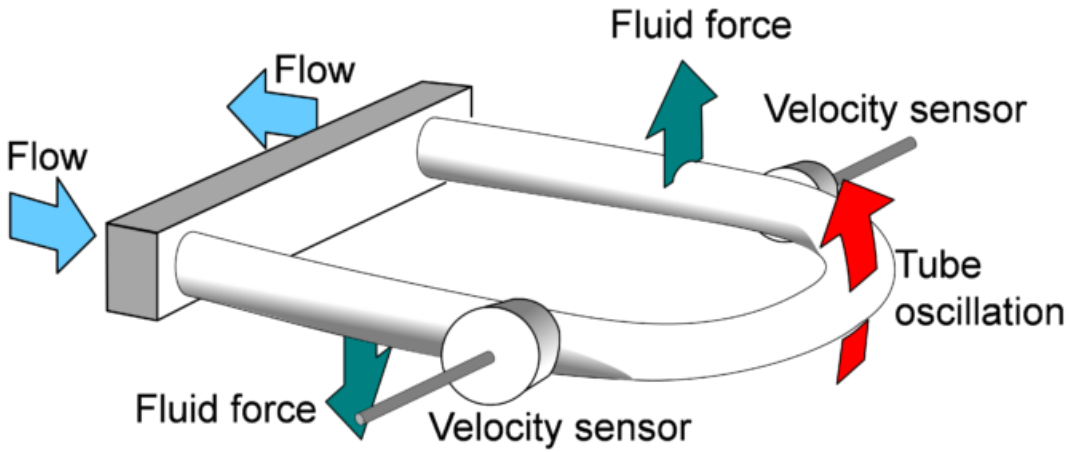








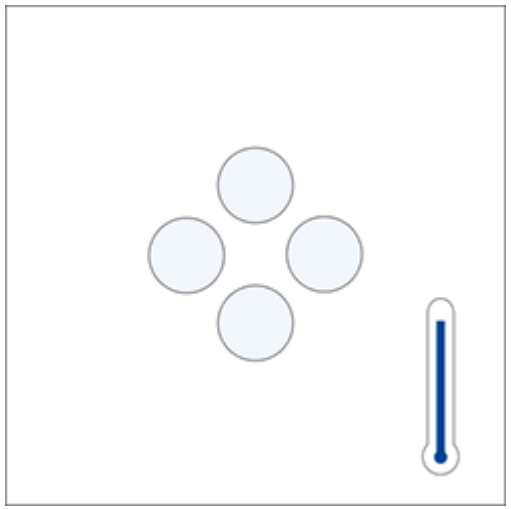
Principio de densímetro de oscilación

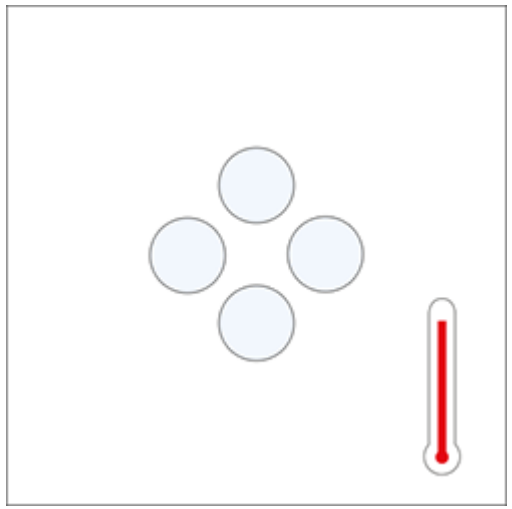


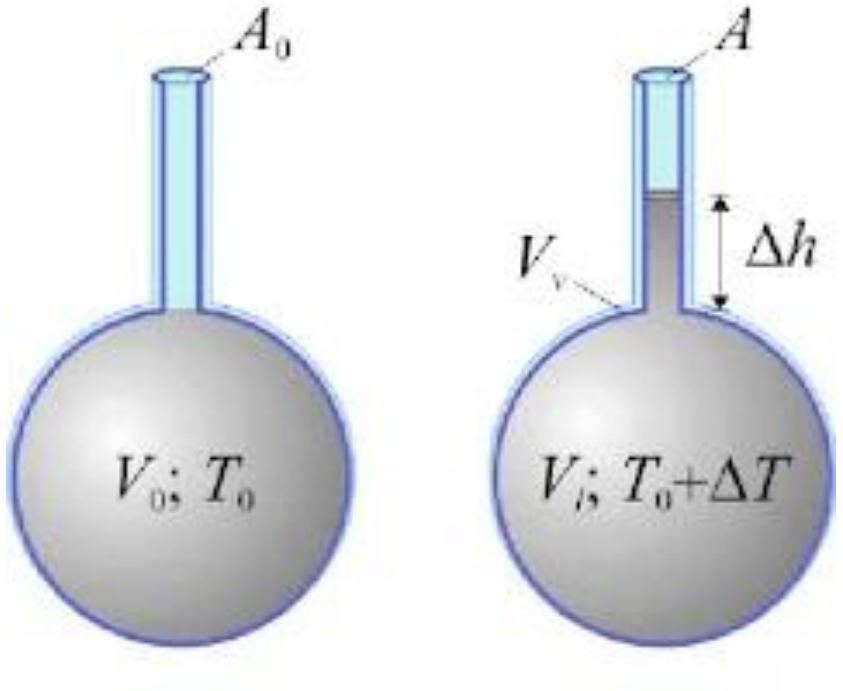


Factores que afectan la densidad

1. Temperatura







+595 981 862345
www.wecconsultores.com.py
asistencia@wecconsultores.com.py

wec worldwide excellence consulting

Factores que afectan la densidad

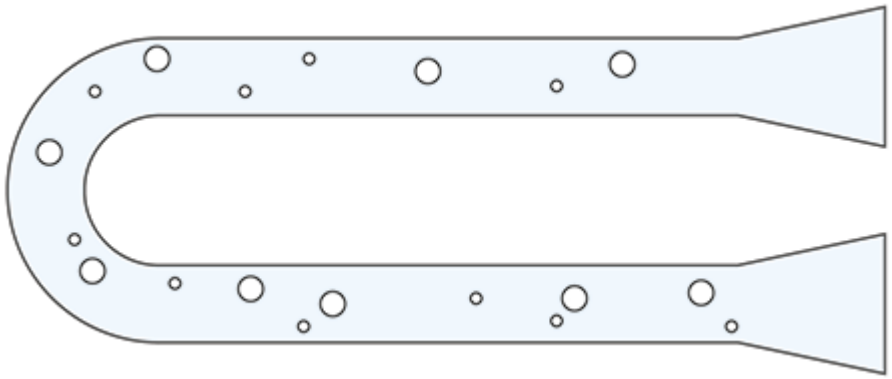
1. Temperatura

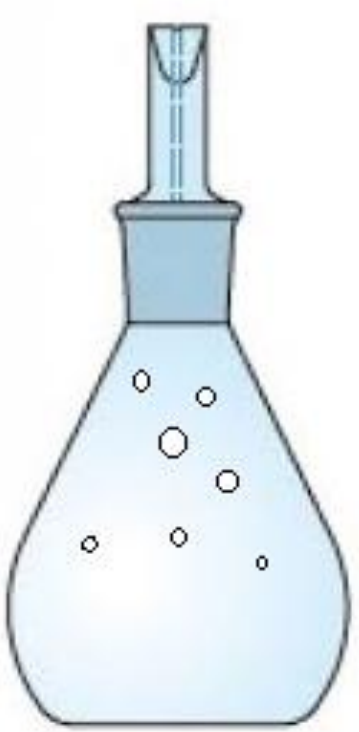
$$\downarrow d = \frac{m}{V \uparrow}$$

Temperature, °C	Density, g/mL	Temperature, °C	Density, g/mL	Temperature, °C	Density, g/mL
0.01	0.999844	21.0	0.997996	40.0	0.992216
3.0	0.999967	22.0	0.997773	45.0	0.990213
4.0	0.999975	23.0	0.997541	50.0	0.988035
5.0	0.999967	24.0	0.997299	55.0	0.985693
10.0	0.999703	25.0	0.997048	60.0	0.983196
15.0	0.999103	26.0	0.996786	65.0	0.980551
15.56	0.999016	27.0	0.996516	70.0	0.977765
16.0	0.998946	28.0	0.996236	75.0	0.974843
17.0	0.998778	29.0	0.995947	80.0	0.971790
18.0	0.998599	30.0	0.995650	85.0	0.96611
19.0	0.998408	35.0	0.994033	90.0	0.965310
20.0	0.998207	37.78	0.993046	99.9	0.958421

Factores que afectan la densidad

2. Burbujas





Factores que afectan la densidad

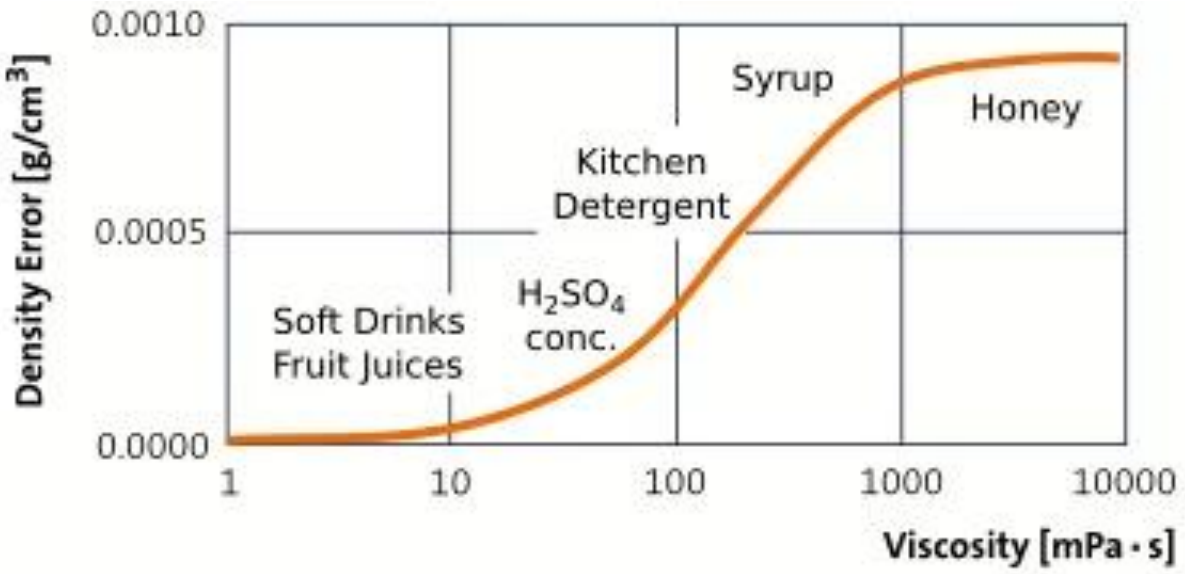
2. Burbujas

Acciones

1. Agitar la muestra vigorosamente durante 2 a 15 minutos hasta que no se produzcan más burbujas.
   - Verter la muestra a través de un filtro de papel o tamiz.
2. Colocar la muestra en un baño ultrasónico durante aproximadamente 5 a 10 minutos hasta que se detenga la formación de burbujas.
3. Hervir el líquido durante varios minutos para eliminar el aire disuelto.
   - Llenar un matraz de vidrio limpio con el líquido hervido y tapar.
   - Esperar hasta que el líquido se haya enfriado hasta la temperatura de medición aproximada.

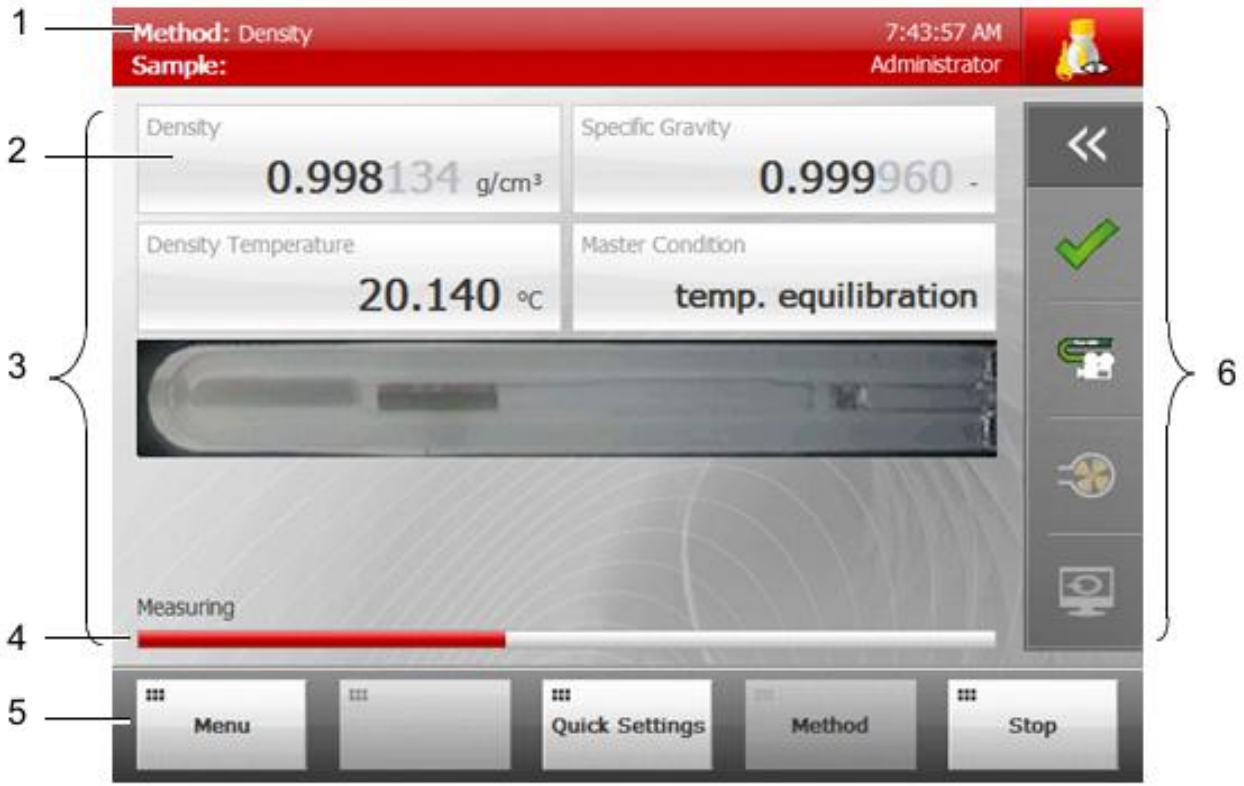
Factores que afectan la densidad

3. Viscosidad



- **Picnómetro** : No está influenciado, pero el muestreo y la limpieza son tediosos y la estabilización de la temperatura es lenta cuando se utiliza un baño de agua.
- **Hidrómetros** : No influenciados, pero tediosos muestreo, lectura de valores y limpieza.
- **Densímetro digital** : Influido porque la muestra amortigua la frecuencia de oscilación del tubo en U que vibra.

DMA 450 Anton Paar



1. Encabezado
2. Campo de salida
3. Área de contenido
4. Barra de progreso
5. Área de botones
6. Área de acceso rápido.

DMA 450 Anton Paar







+595 981 862345
www.wecconsultores.com.py
asistencia@wecconsultores.com.py

MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN

+595 981 862345

www.wecconsultores.com.py

asistencia@wecconsultores.com.py



worldwide excellence consulting