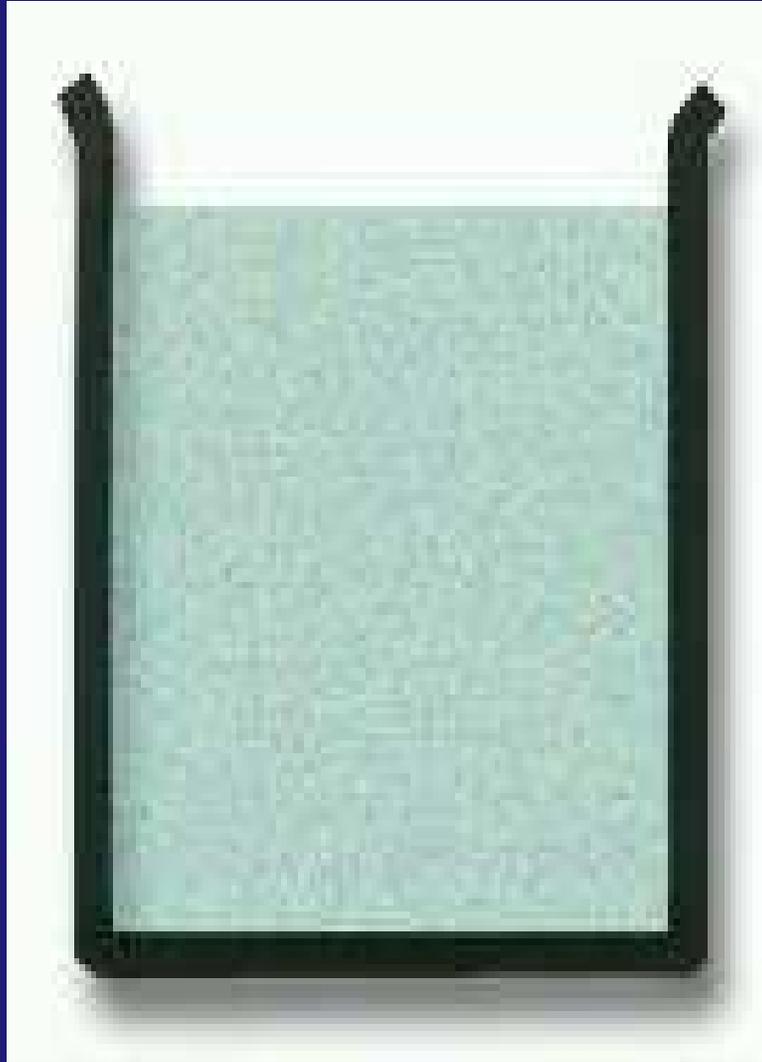


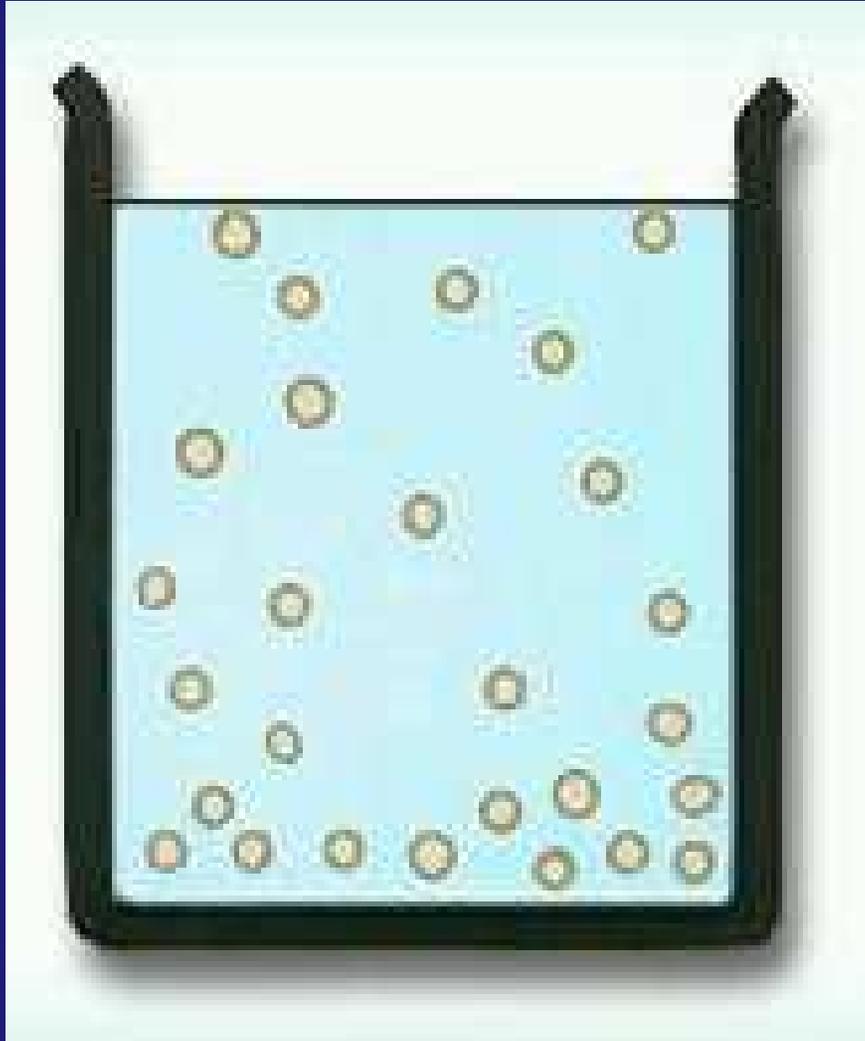
ALFA
LFA



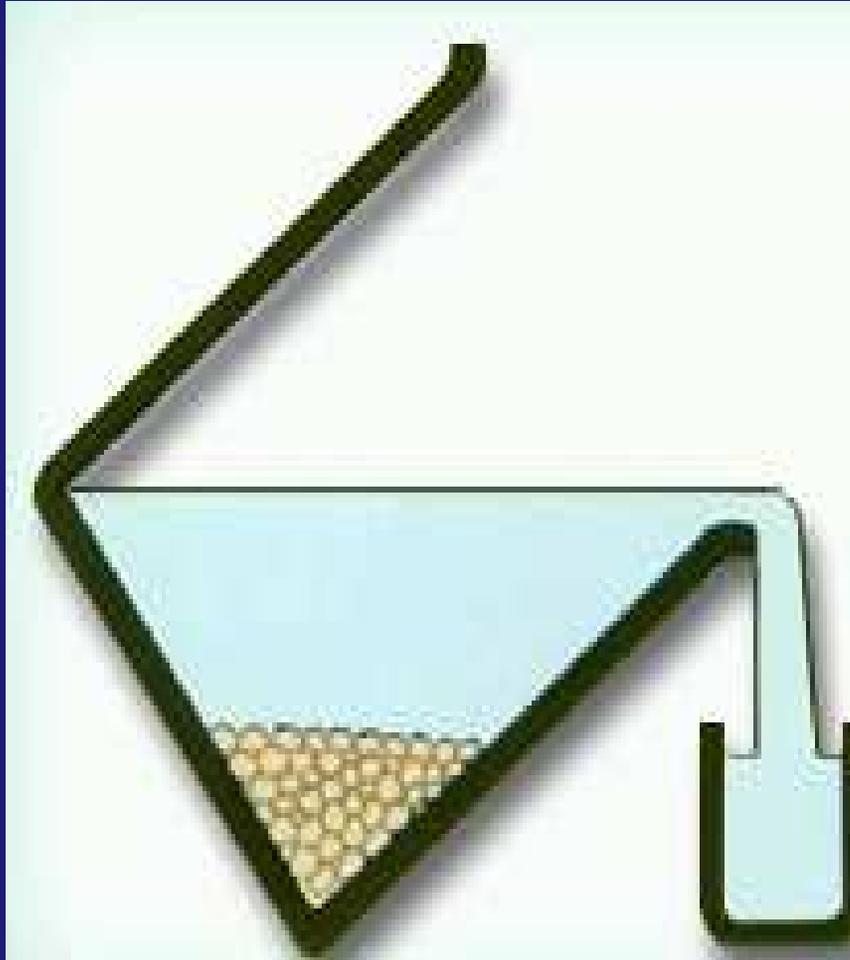
Teoría de la separación



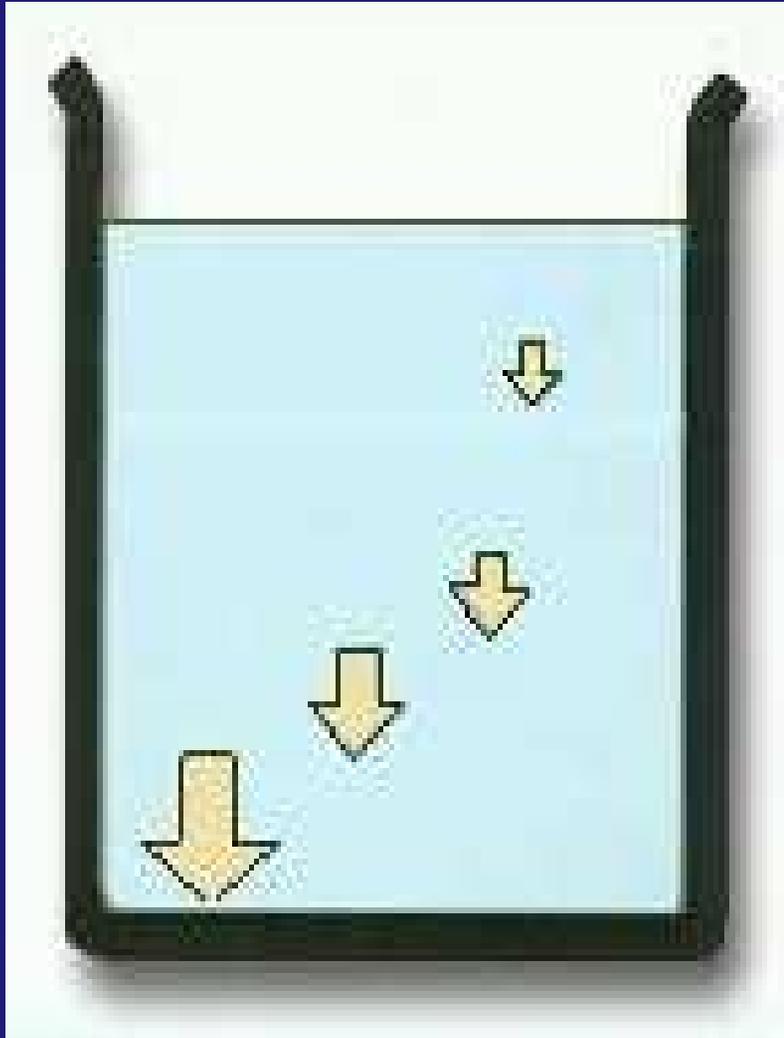
Sí a un líquido turbio se le deja reposar por algún tiempo, comenzará a decantarse por efecto de la gravedad “G”



Las partes sólidas se irán hundiendo hacia el fondo



La separación se establece completamente cuando los sólidos están en el fondo y el agua se puede verter dejando los sólidos en el recipiente

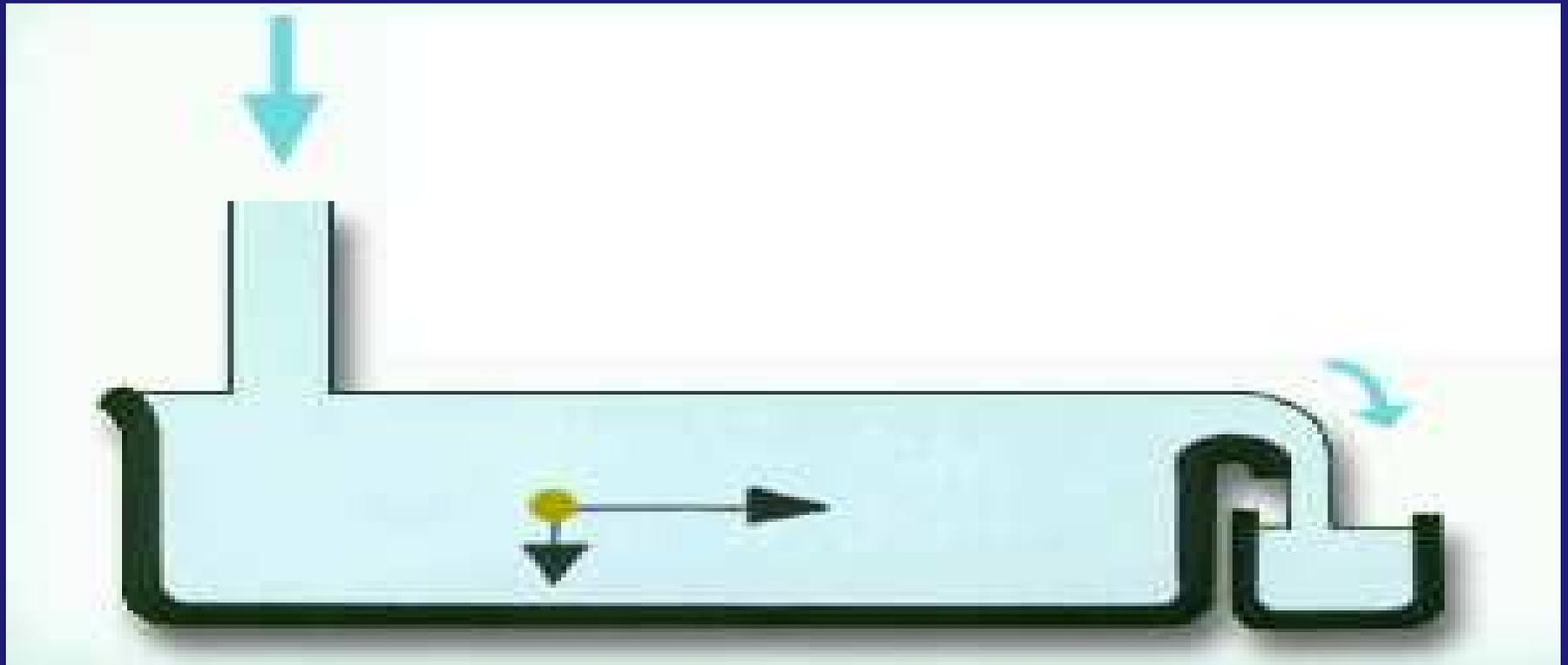


Para que esto ocurra dependera del tiempo y la distancia que las particulas pesadas tengan que recorrer hasta el fondo.

A menor distancia resultara una separación mas rapida

En un tanque de estas características, los sólidos tienen una pequeña distancia para desplazarse. El líquido turbio entra por una parte y sale por la otra.

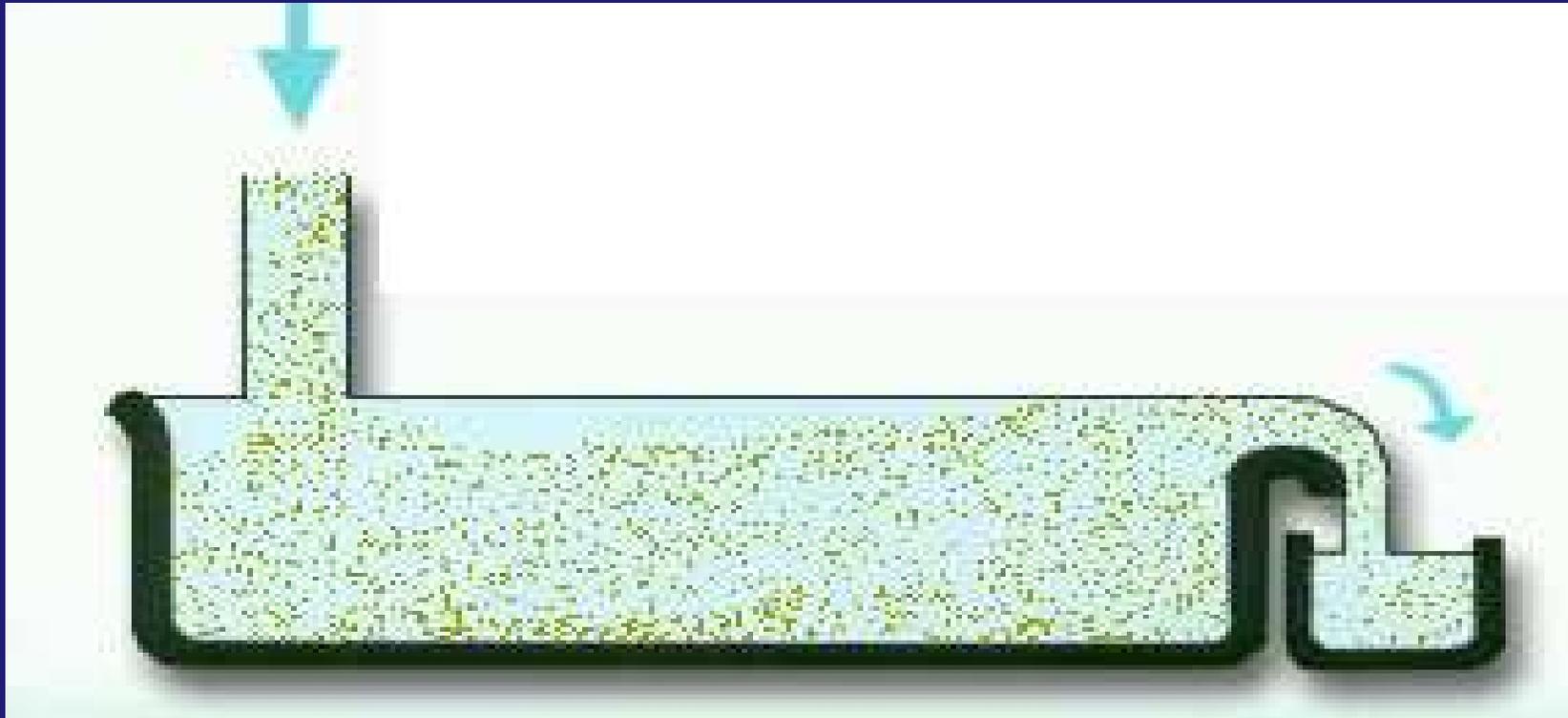
Las partículas sólidas se mueven en dos direcciones, hacia abajo por la fuerza de la gravedad y hacia un lado empujado por el caudal de salida.



www.alfalaval.com

Pero si la velocidad del caudal es alta, algunas de las partículas no tienen tiempo de depositarse en el fondo y salen conjuntamente con el líquido. Se requiere poner una distancia mas corta.

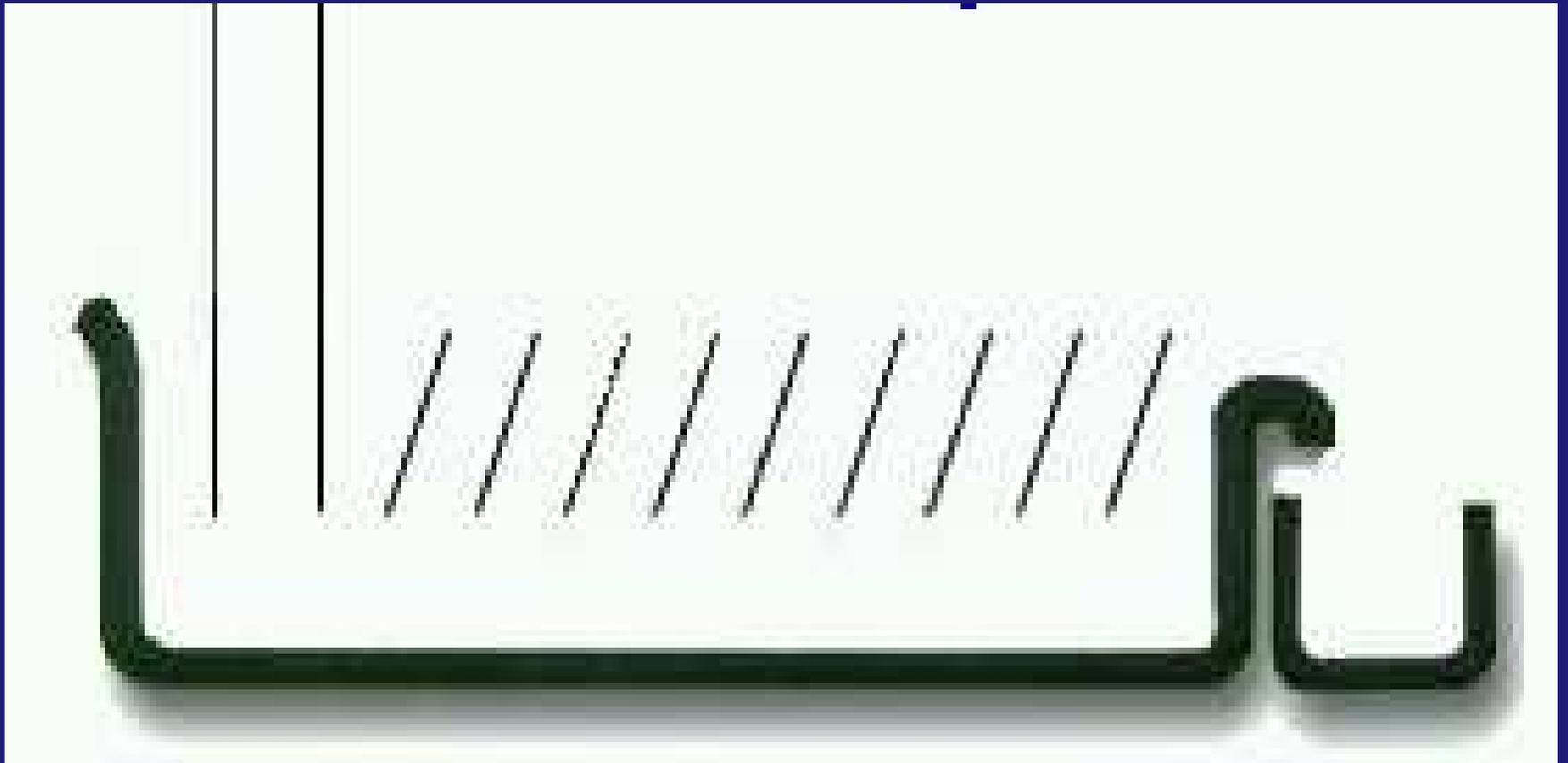
¿Por qué?



www.alfalaval.com

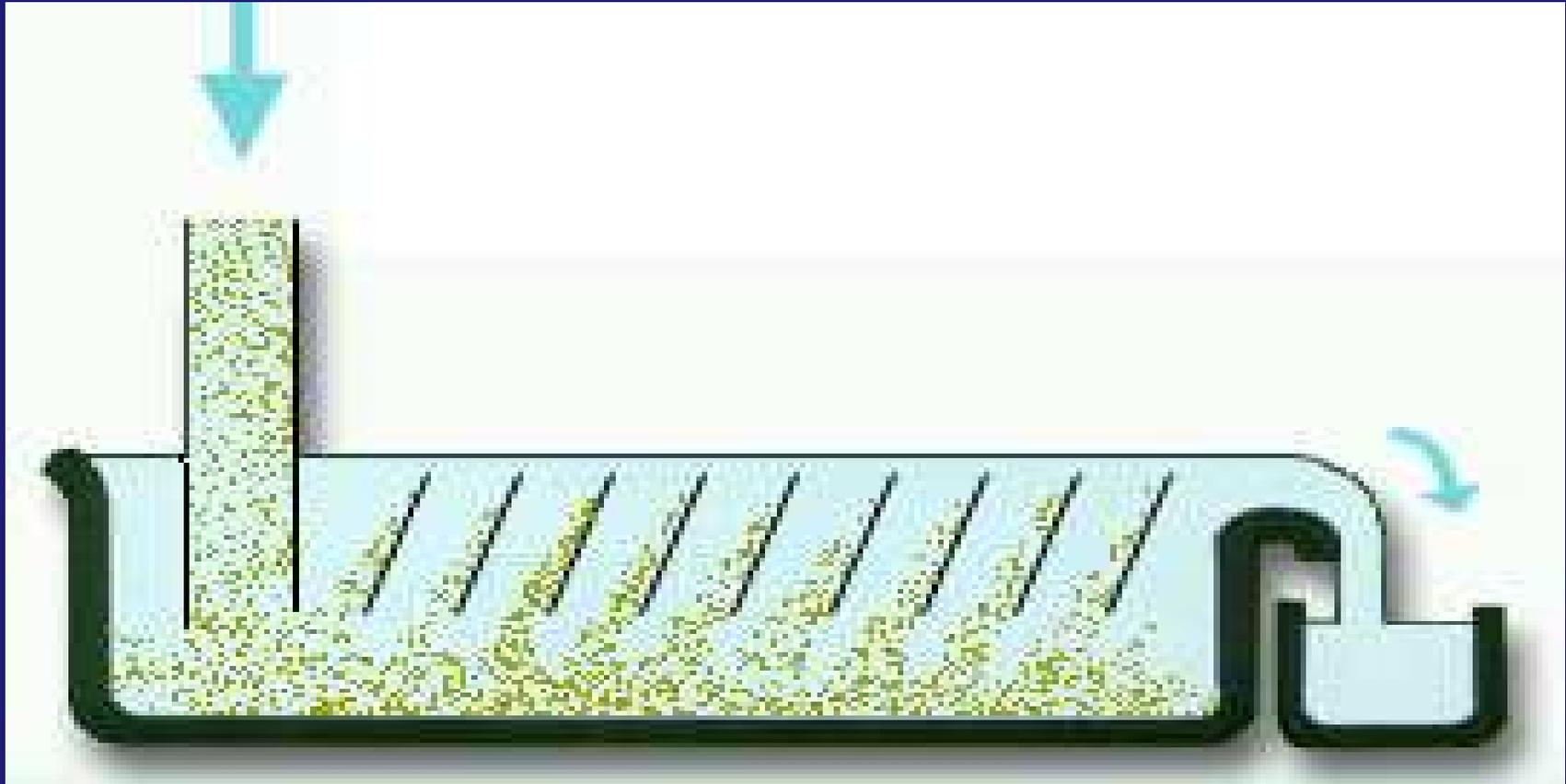
Podemos poner placas como estas.

Entonces la distancia de colocación de las partículas sólidas será mas corta



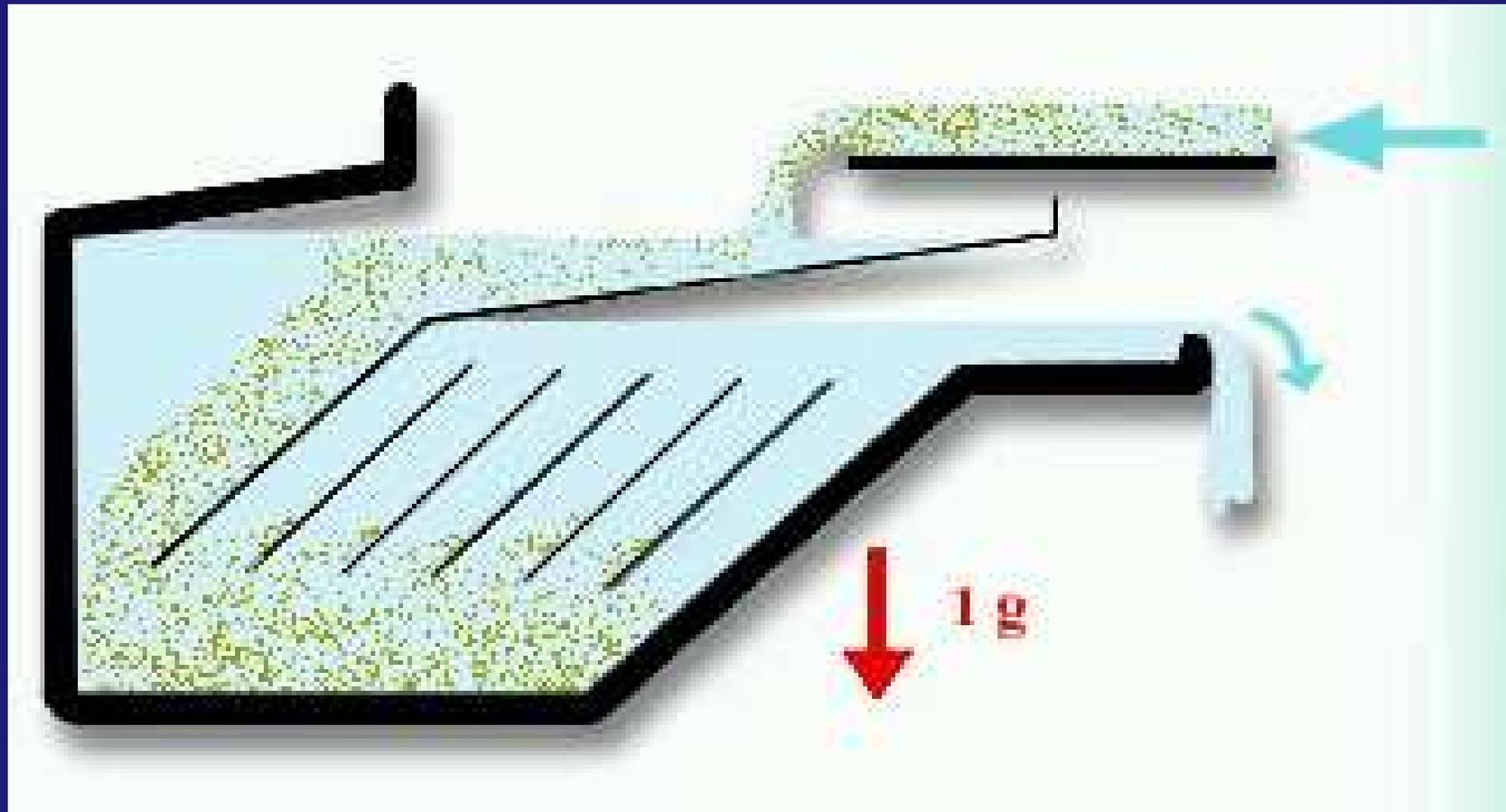
www.alfalaval.com

Esta es una manera efectiva de acortar la distancia de colocación y conseguir una mejor y efectiva separación



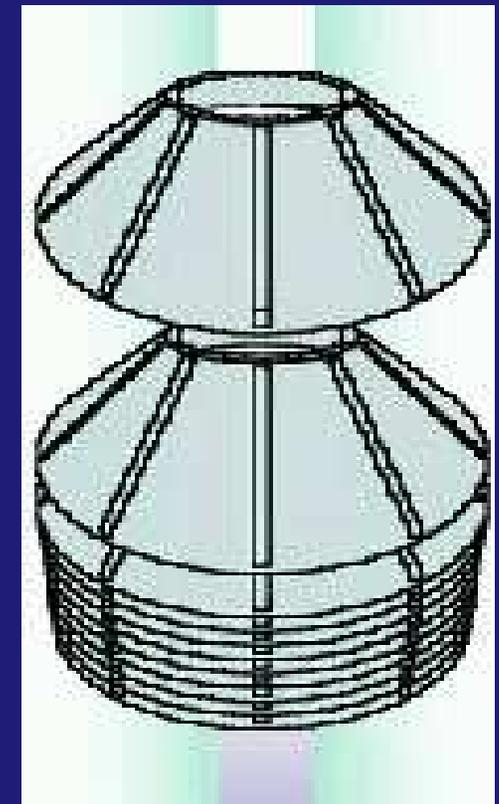
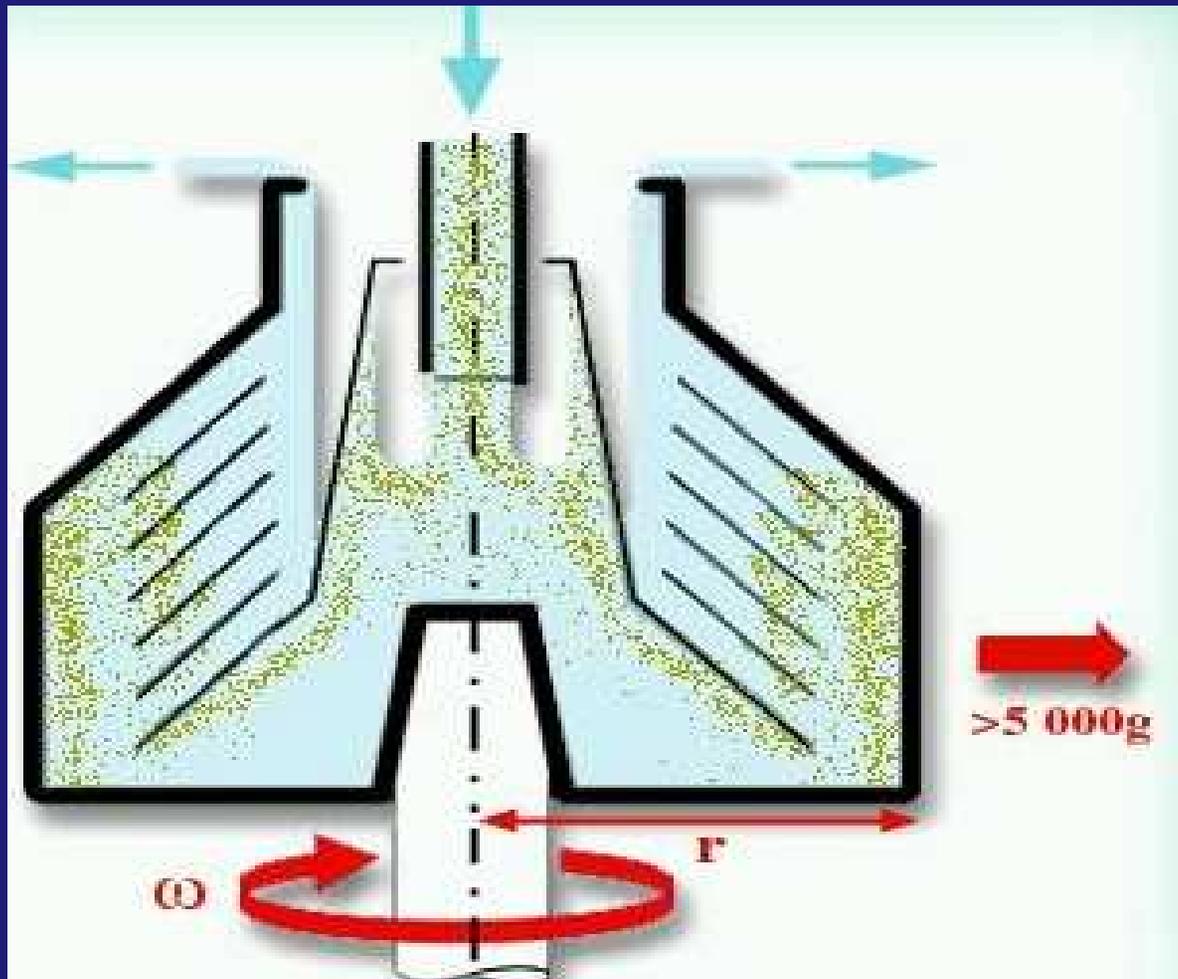
www.alfalaval.com

Cojamos el tanque de nuestro ejemplo.
Girémoslo y hagámoslo esférico para
que pueda rotar

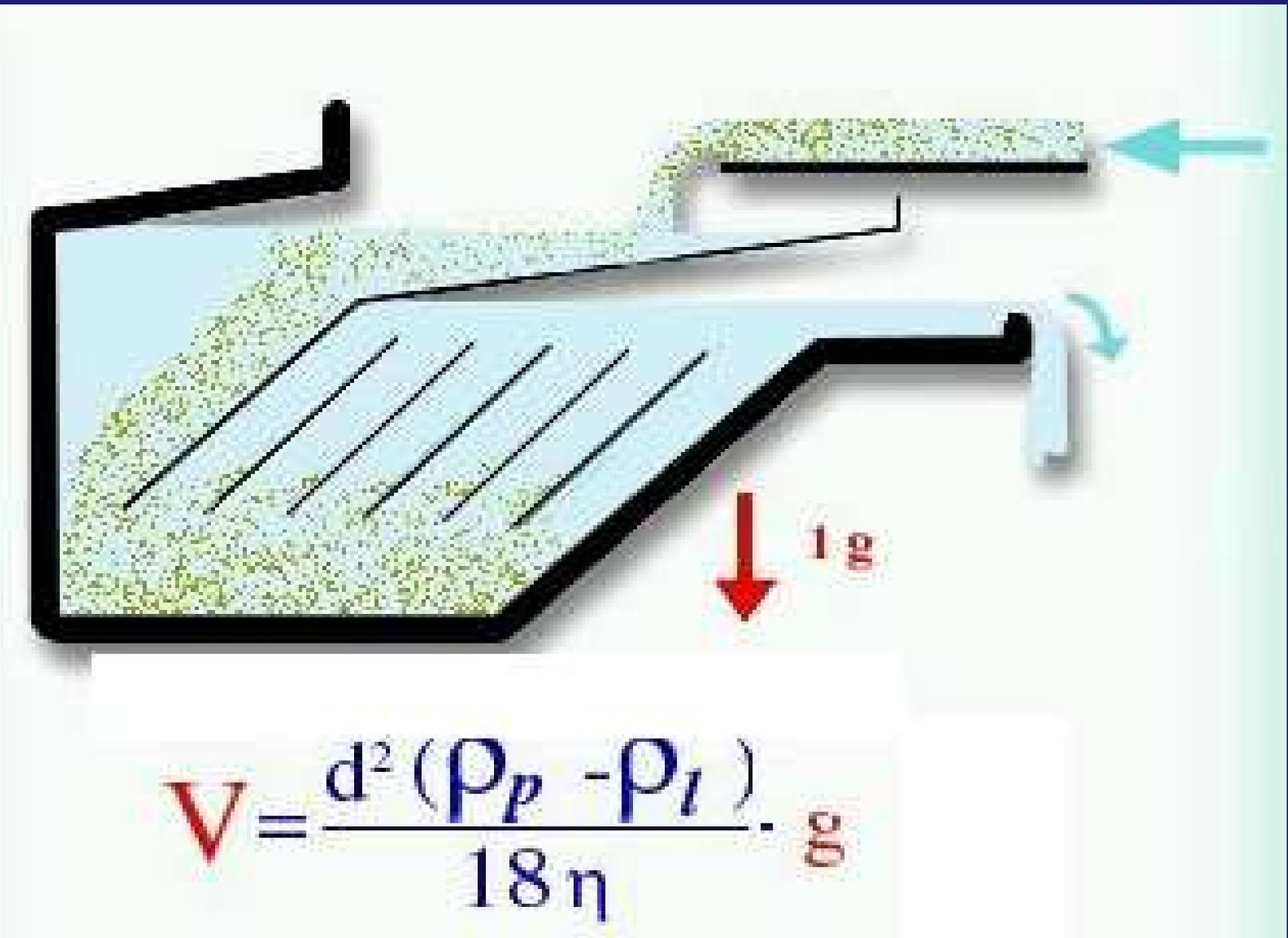


Las placas son redondas y cónicas. Las llamaremos **DISCOS**.

La forma cónica permite a los sólidos deslizarse por los discos y moverse hacia afuera

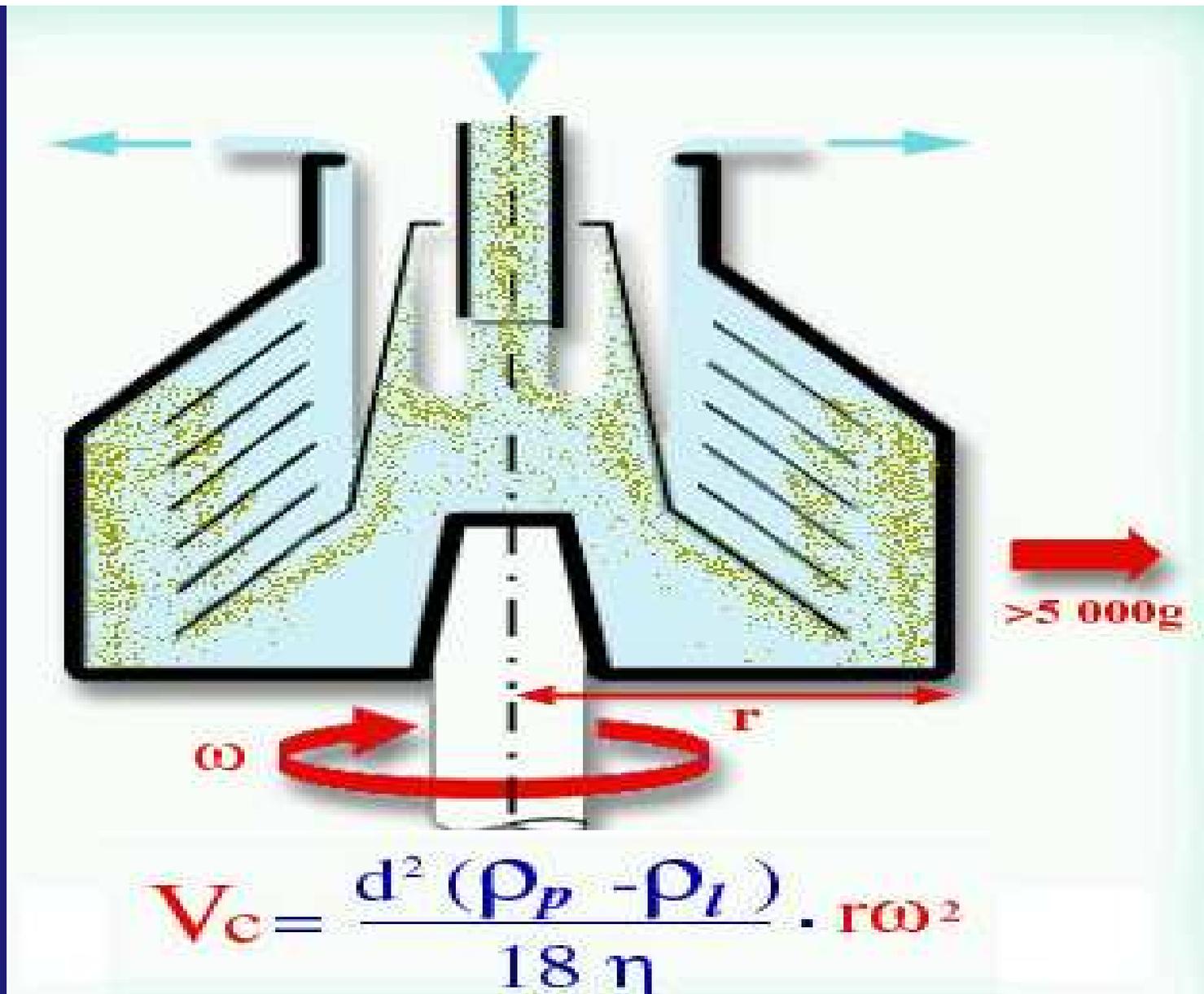


www.alfalaval.com



LEY DE STOKES PARA EL TANQUE

www.alfalaval.com



LEY DE STOKES PARA LA SEPARACION CENTRIFUGA

www.alfalaval.com

Stokes' Law

$$V_c = \frac{d^2 (\rho_p - \rho_l) r \omega^2}{18 \eta}$$

V_c = Velocidad Centrífuga(m/s)

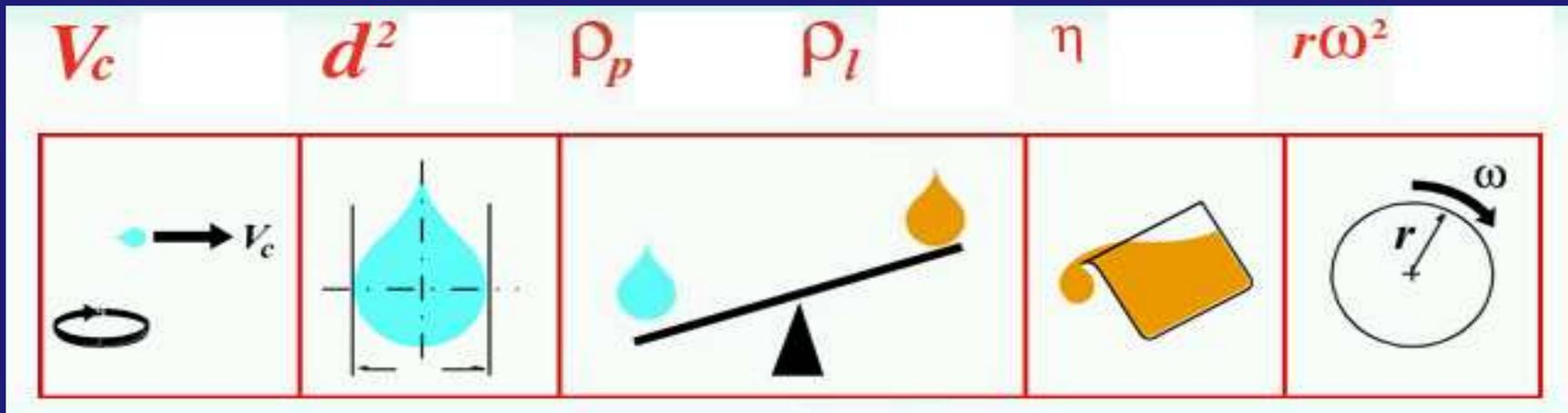
d^2 = Diametro de las partículas(mm)

ρ_p = Densidad de la fase pesada(Kg/m³)

ρ_l = Densidad de la fase ligera(Kg/m³)

η = Viscosidad de la fase continua(Kg/ms)

$r\omega^2$ = Aceleración centífuga (m/s²)

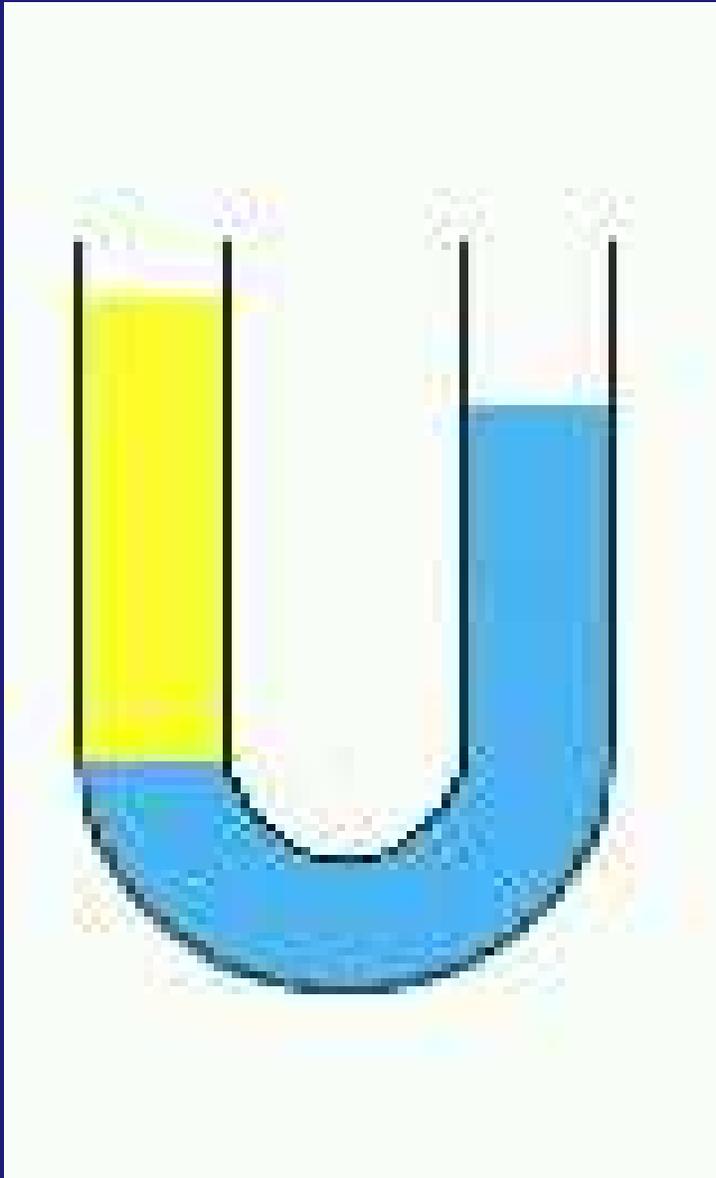


La gravedad tambien puede ser usada para separar dos liquidos, uno del otro, si no estan disueltos uno en el otro



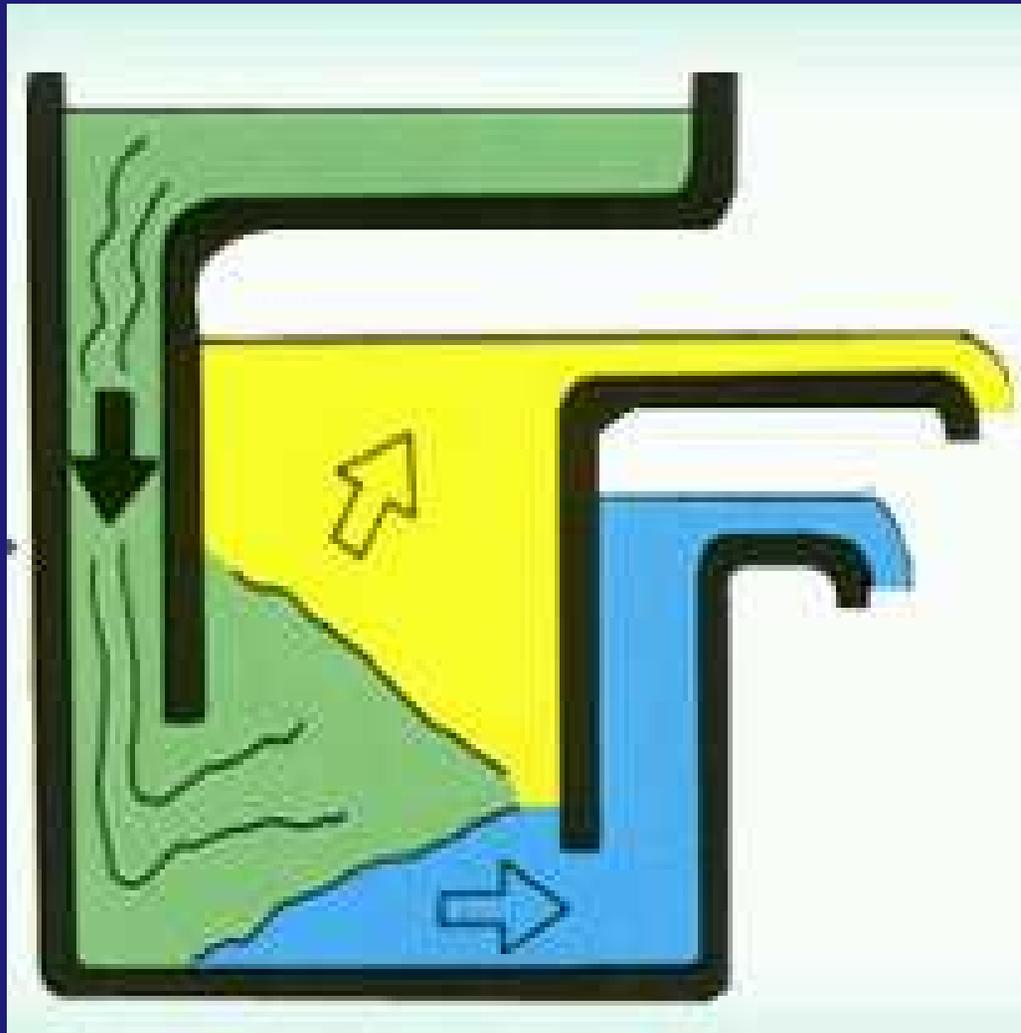
En líquidos como el aceite y el agua, por ejemplo, cuando la separación comienza, se forman tres capas.

La interfase que esta en medio, gradualmente será menor y eventualmente formará una delgada capa divisoria



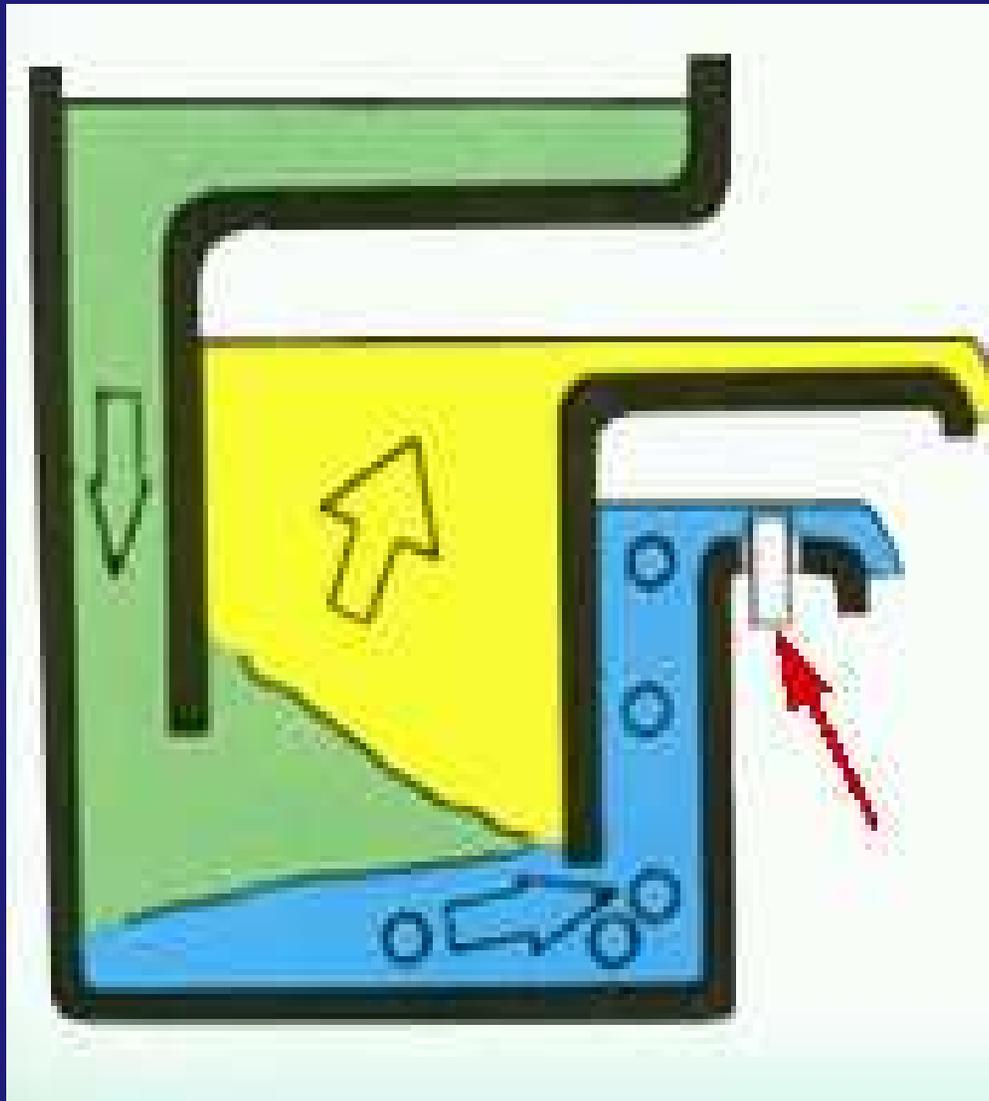
**Cojamos el principio de
vasos comunicantes o tubo
de “U”**

**El liquido ligero es
empujado hacia arriba por
el pesado**



**Nuestro líquido
mezclado fluye a
traves de la entrada
y encuentra su
camino por debajo
de la placa
separadora donde
se crea la interfase**

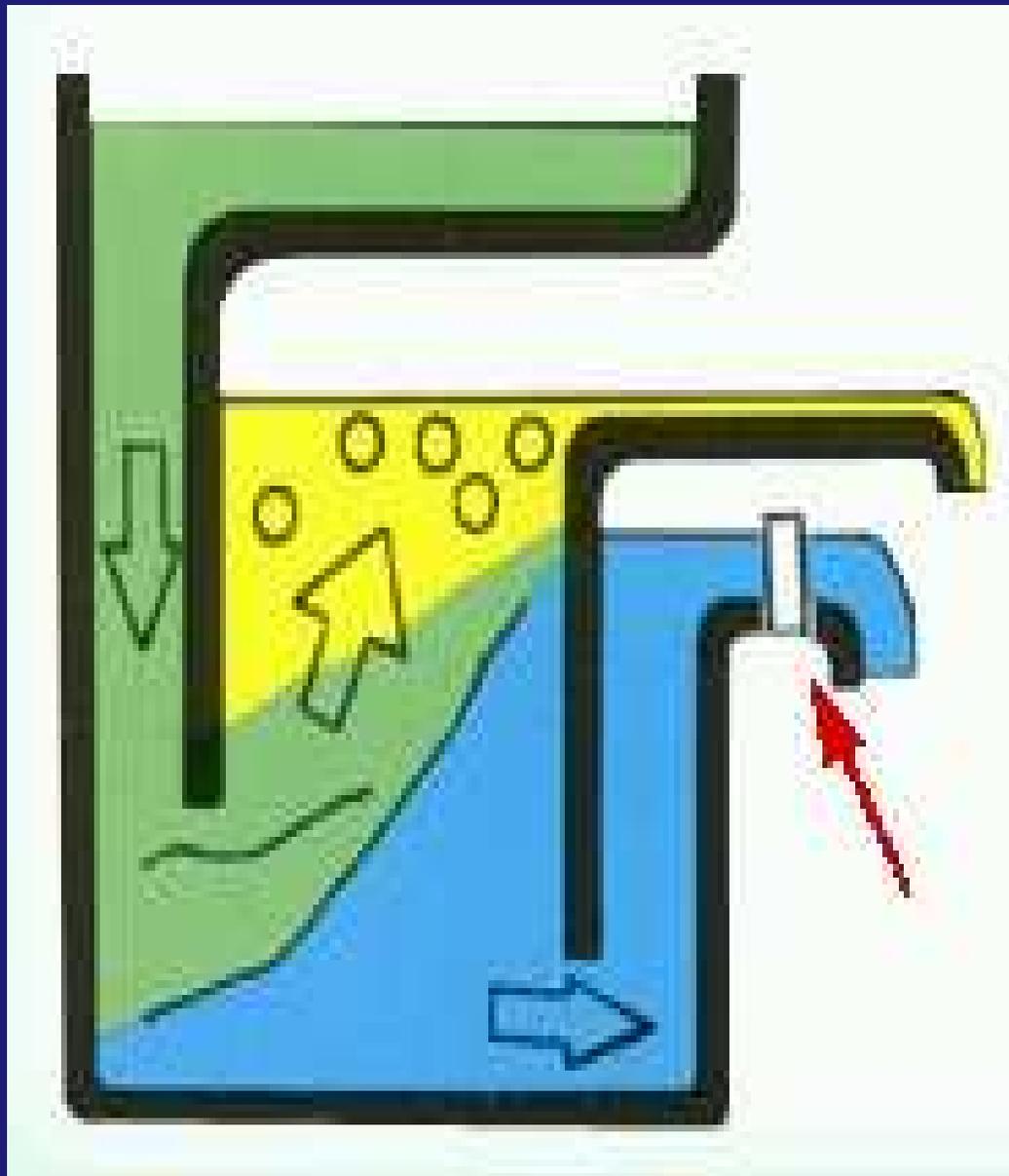
www.alfalaval.com



Si fijamos una valvula en la salida inferior el nivel de la interfase puede ser regulado.

La altura de la valvula es muy importante.

Si es muy baja algo de liquido ligero podra salir con el liquido pesado



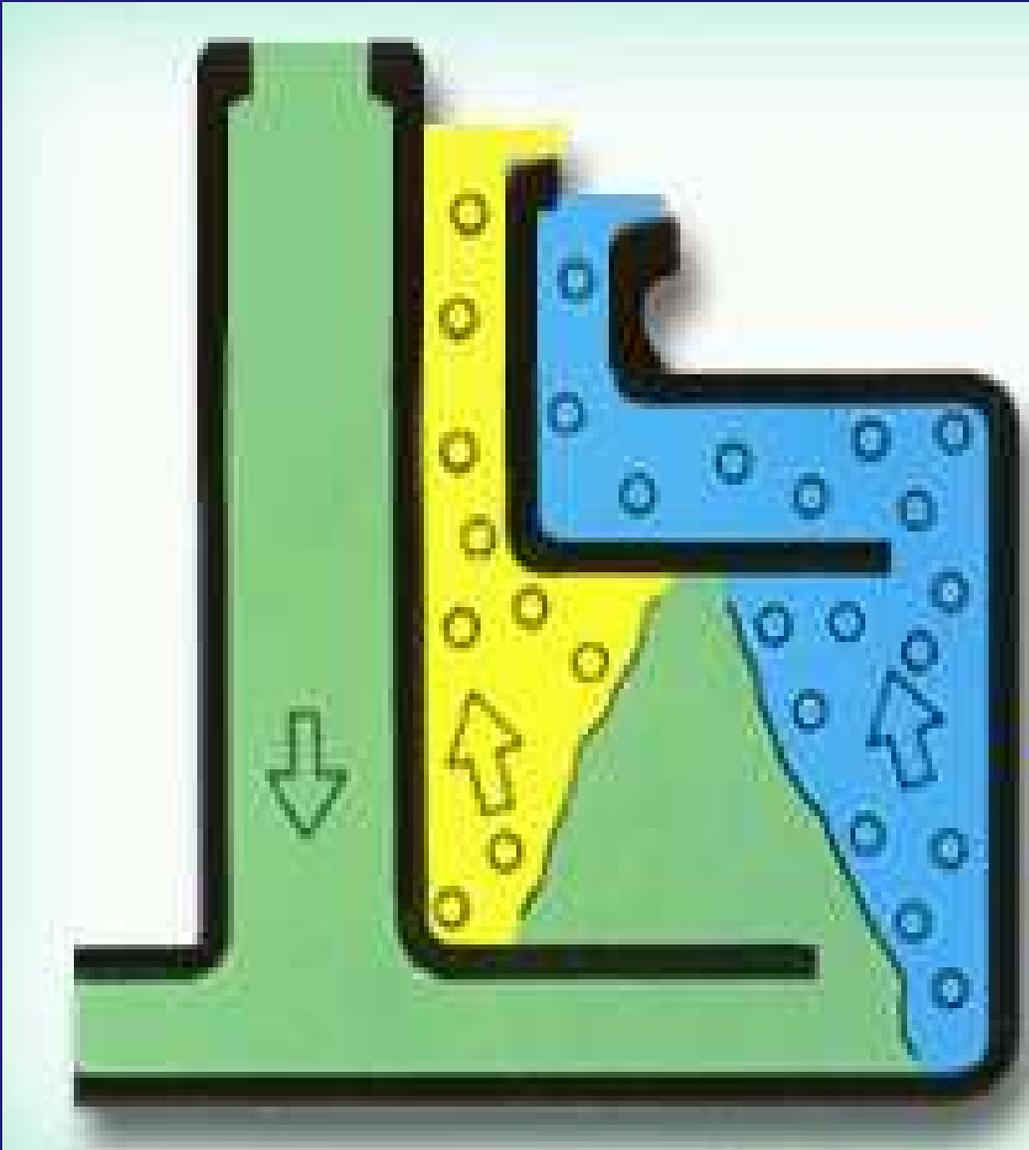
**Si al revés,
ajustamos la valvula
muy alta sucedera
que algo de liquido
pesado saldra con el
liquido ligero**

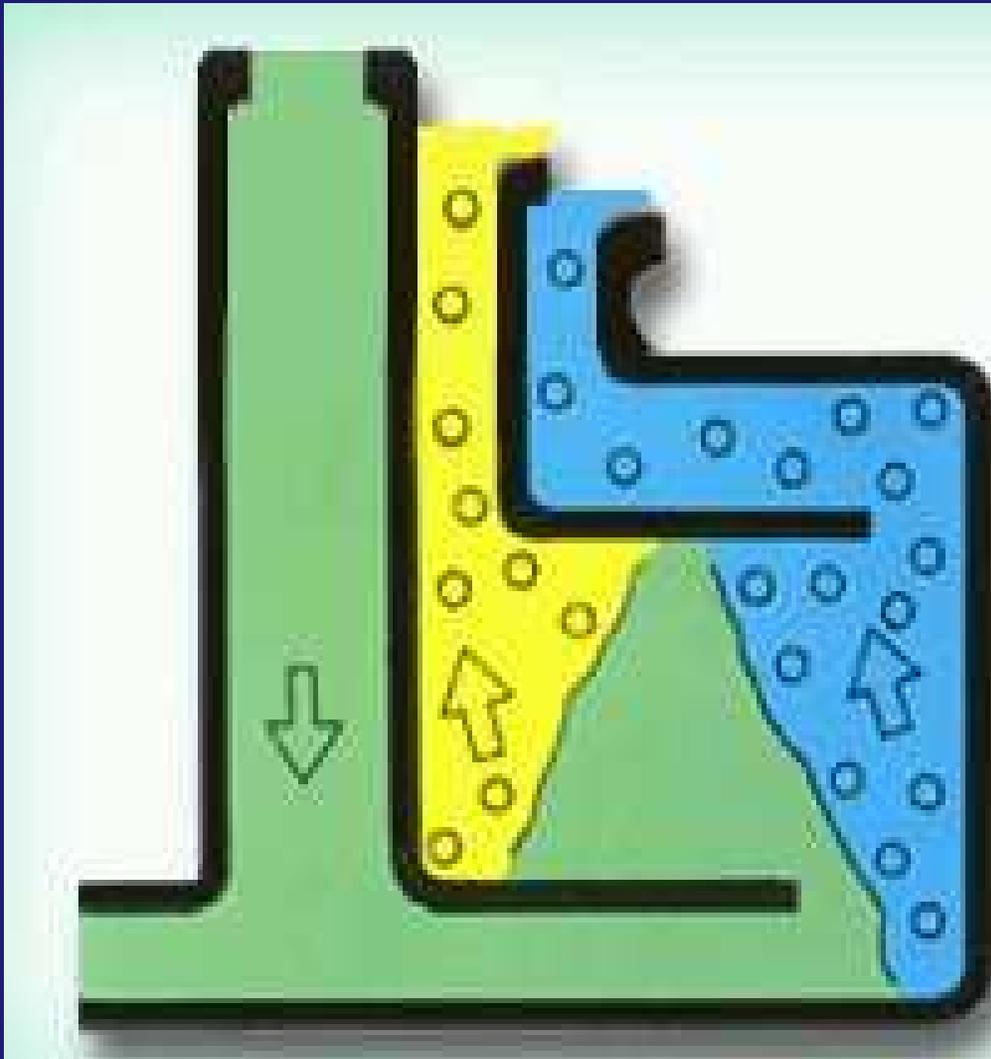
www.alfalaval.com

Cojamos el tanque de nuestro ejemplo:

Giremoslo y hagamoslo esférico para que pueda rotar.

Lo pondremos a girar muy deprisa y la fuerza centrífuga comenzará a aumentar.

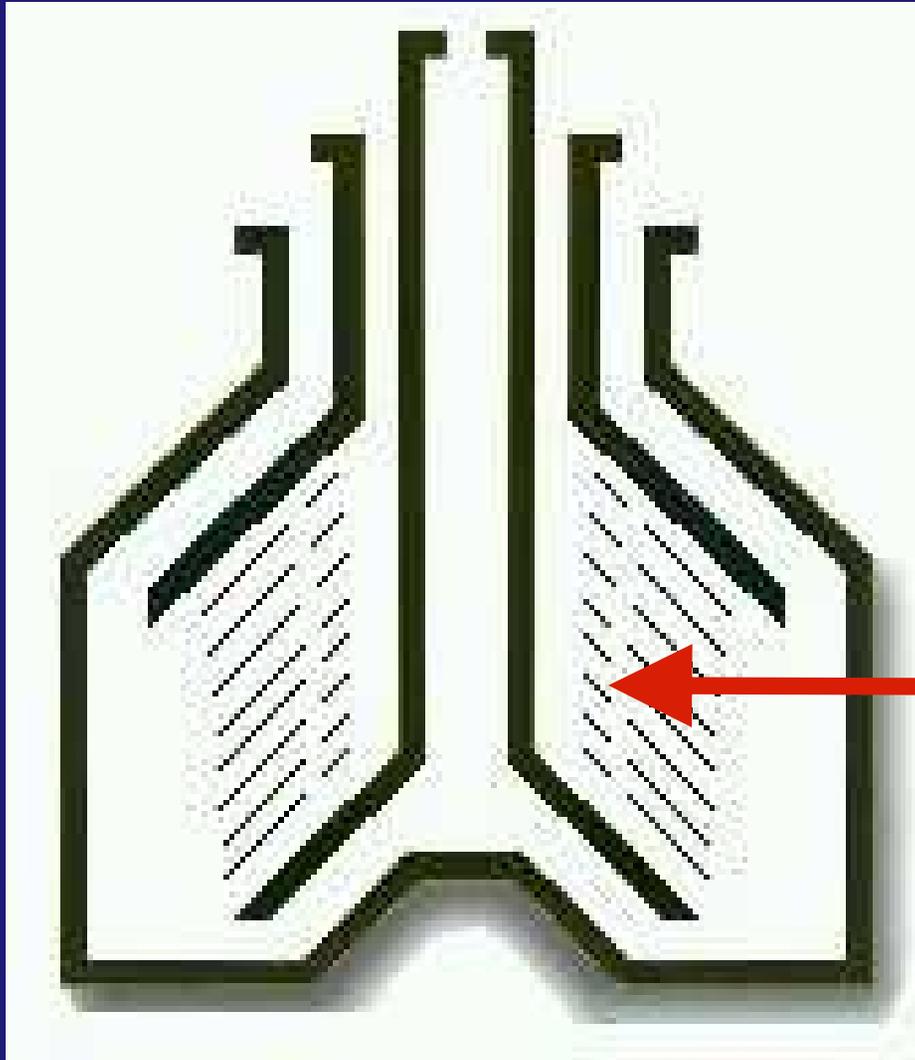




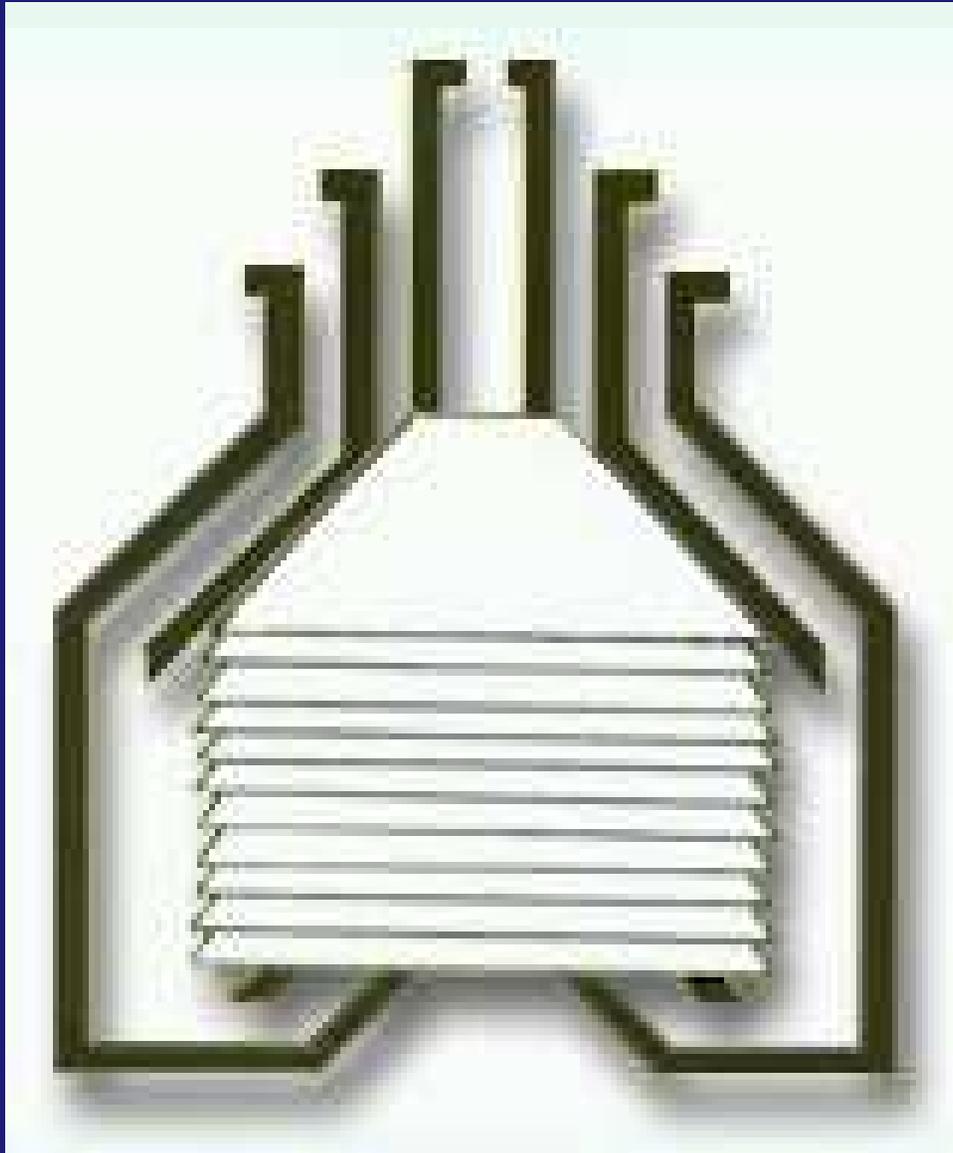
¿Qué pasa en el revuelto tanque, o bowl, al girar rápidamente?

La separación tiene lugar, pero no muy eficiente, ya que la fase pesada tiende a irse hacia las paredes

www.alfalaval.com



**Como anteriormente
pondremos discos en
el bowl.**



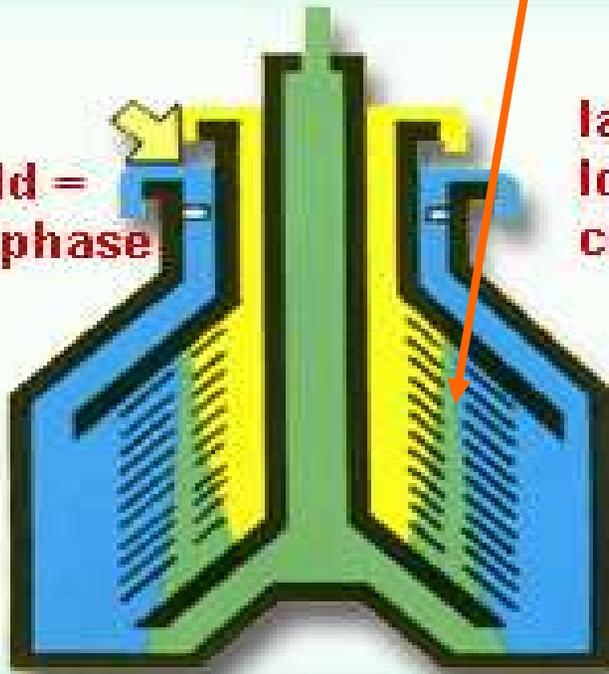
**La forma cónica
permitira a la fase
pesada y a los sólidos
deslizarse por los
discos e irse hacia las
paredes**

Otra mejora será hacer agujeros en los discos. Los agujeros deberán de estar localizados en la región de la interfase.

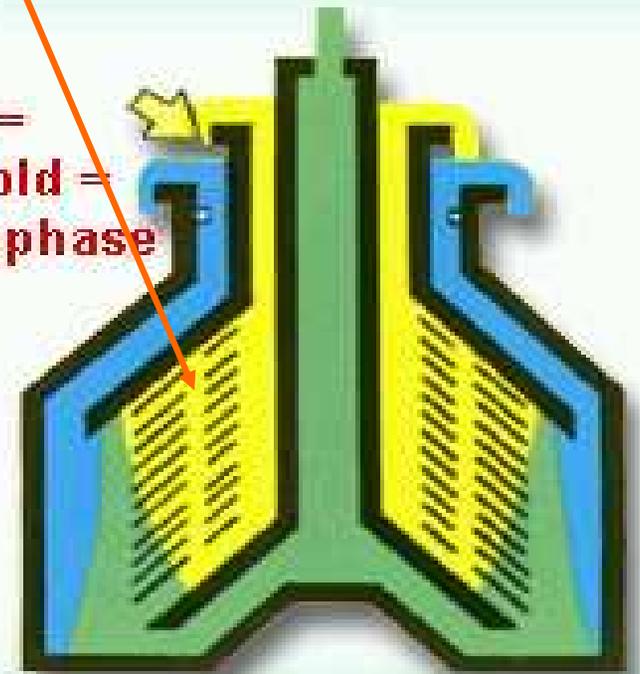
La interfase (y consecuentemente la fase líquida que queremos limpiar) es regulada por el tipo de abertura (válvula).

Como es circular lo llamaremos DISCO DE GRAVEDAD

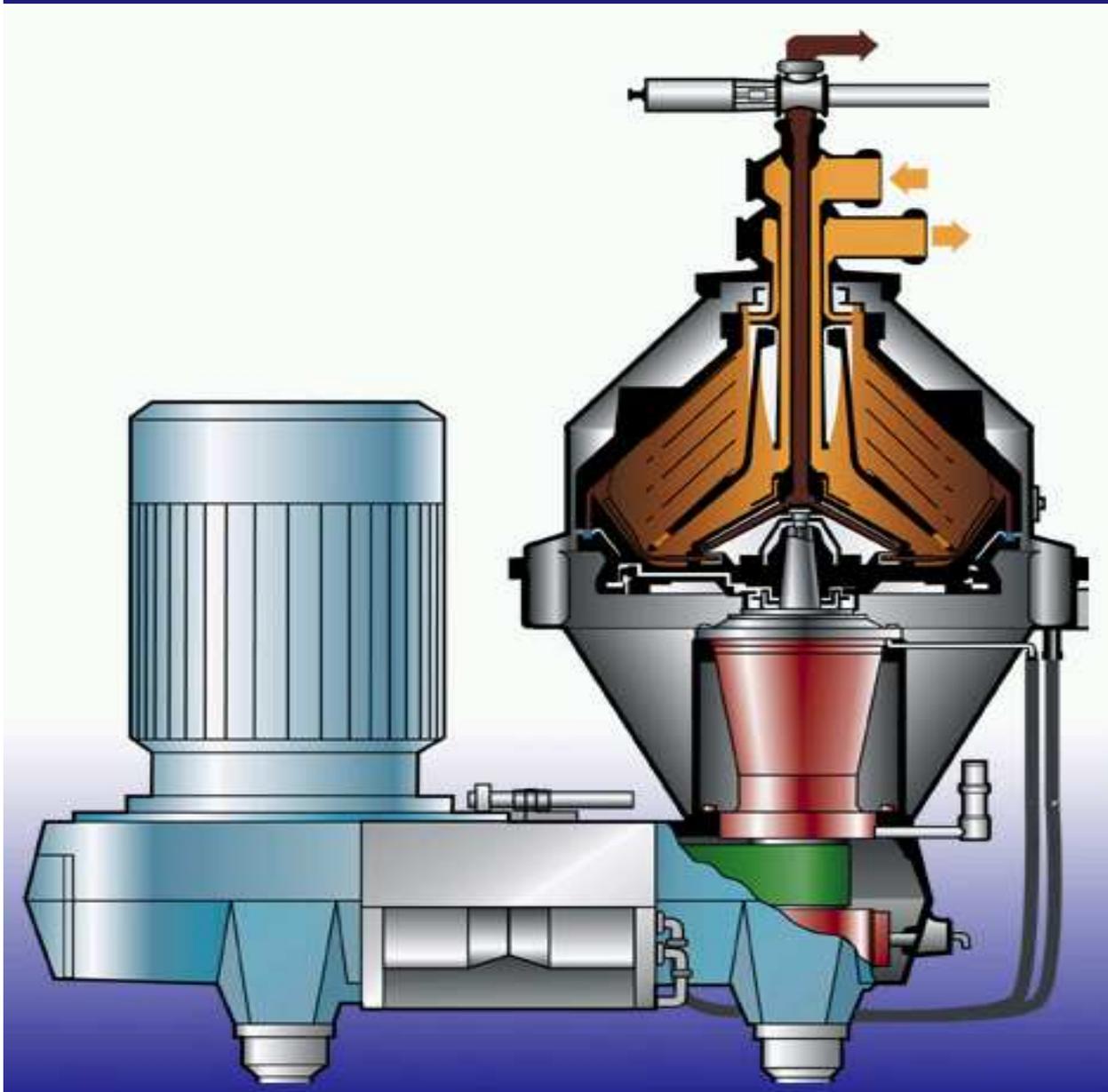
small hole =
high threshold =
clean heavy phase



large hole =
low threshold =
clean light phase



www.alfalaval.com



Si añadimos un bastidor y un motor

Obtendremos:

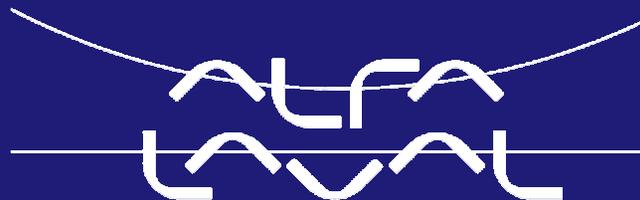
UNA SEPRADORA CENTRIFUGA

www.alfalaval.com

GRACIAS

POR SU

ATENCIÓN



www.alfalaval.com

ALFA
LFA