

## **PROCESOS DE SEPARACION MECANICO-FISICOS**

- **Todos los procesos de separación de dos fases se fundamentan en diferencias fisicoquímicas de las propias moléculas y en sus transferencias de masa. Debido a esto, las moléculas individuales se separan en dos fases a causa de las diferencias moleculares.**
- **Existe otro grupo de procesos de separación en los que la separación no se lleva a cabo a escala molecular ni se debe a diferencias entre las diversas moléculas presentes.**
- **La separación se logrará usando fuerzas mecánico-físicas y no las fuerzas moleculares o químicas de la difusión.**
- **Estas fuerzas mecánico-físicas actúan sobre partículas, líquidos o mezclas de partículas y líquidos, y no necesariamente sobre las moléculas individuales.**
- **Las fuerzas mecánico-físicas incluyen:**
  - **la gravitación y la centrifugación,**
  - **las fuerzas mecánicas propiamente dichas**
  - **las fuerzas cinéticas causadas por flujos.**

**Las corrientes de partícula y/o fluidos se separan debido a los diferentes efectos que sobre ellas producen estas fuerzas.**

## **Clasificación de los Procesos de Separación Mecánico-Físicos**

**Estos procesos de separación mecánico-físicos se de acuerdo con la siguiente clasificación:**

### **1. *Filtración.***

- El problema general de la separación de partículas sólidas de líquidos puede resolverse usando gran diversidad de métodos, dependientes del tipo de sólido y de la proporción de sólido a líquido en la mezcla.
- Cuando la proporción del sólido es bastante baja, la filtración es el método más común.
- En la filtración, el fluido fluye a través de poros pequeños que impiden el paso de las partículas sólidas.

### **2. *Asentamiento y sedimentación.***

- En el asentamiento y la sedimentación, las partículas se separan del fluido debido a las fuerzas gravitacionales que actúan sobre las partículas de tamaños y densidades diferentes.

### **3. *Separación centrífuga.***

- En las separaciones centrífugas, las partículas se separan del fluido a causa de las fuerzas centrífugas que actúan sobre las partículas de tamaños y densidades diferentes.

#### ***4. Reducción mecánica de tamaño y separación.***

**En la reducción mecánica de tamaño, las partículas sólidas se fragmentan por medios mecánicos en tamaños más pequeños y se separan de acuerdo a sus dimensiones**

## FILTRACION EN LA SEPARACION SOLIDO-LIQUIDO

equipo de laboratorio

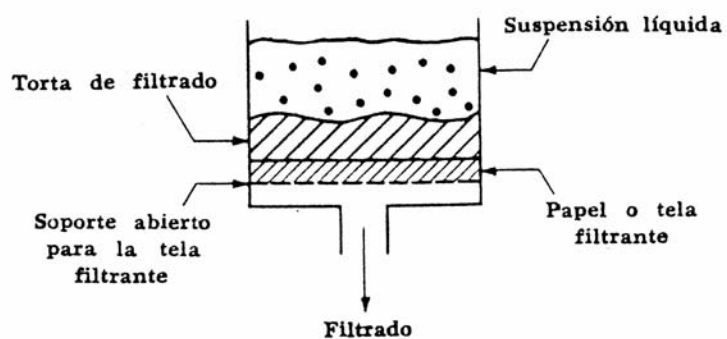


FIGURA Aparato de filtración de laboratorio

Filtros de lecho.

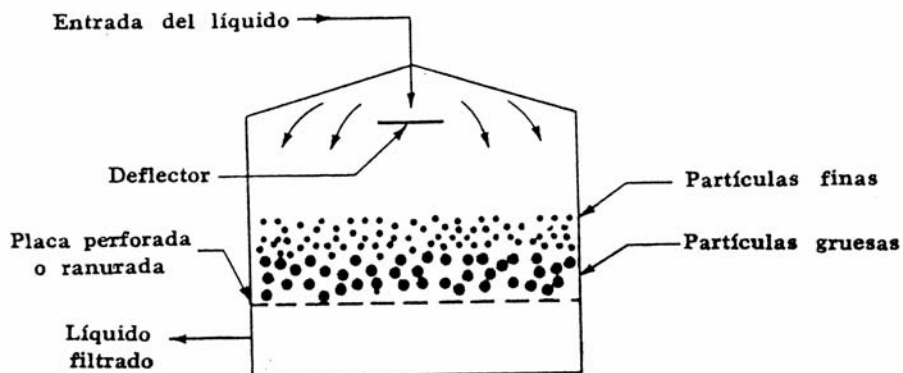
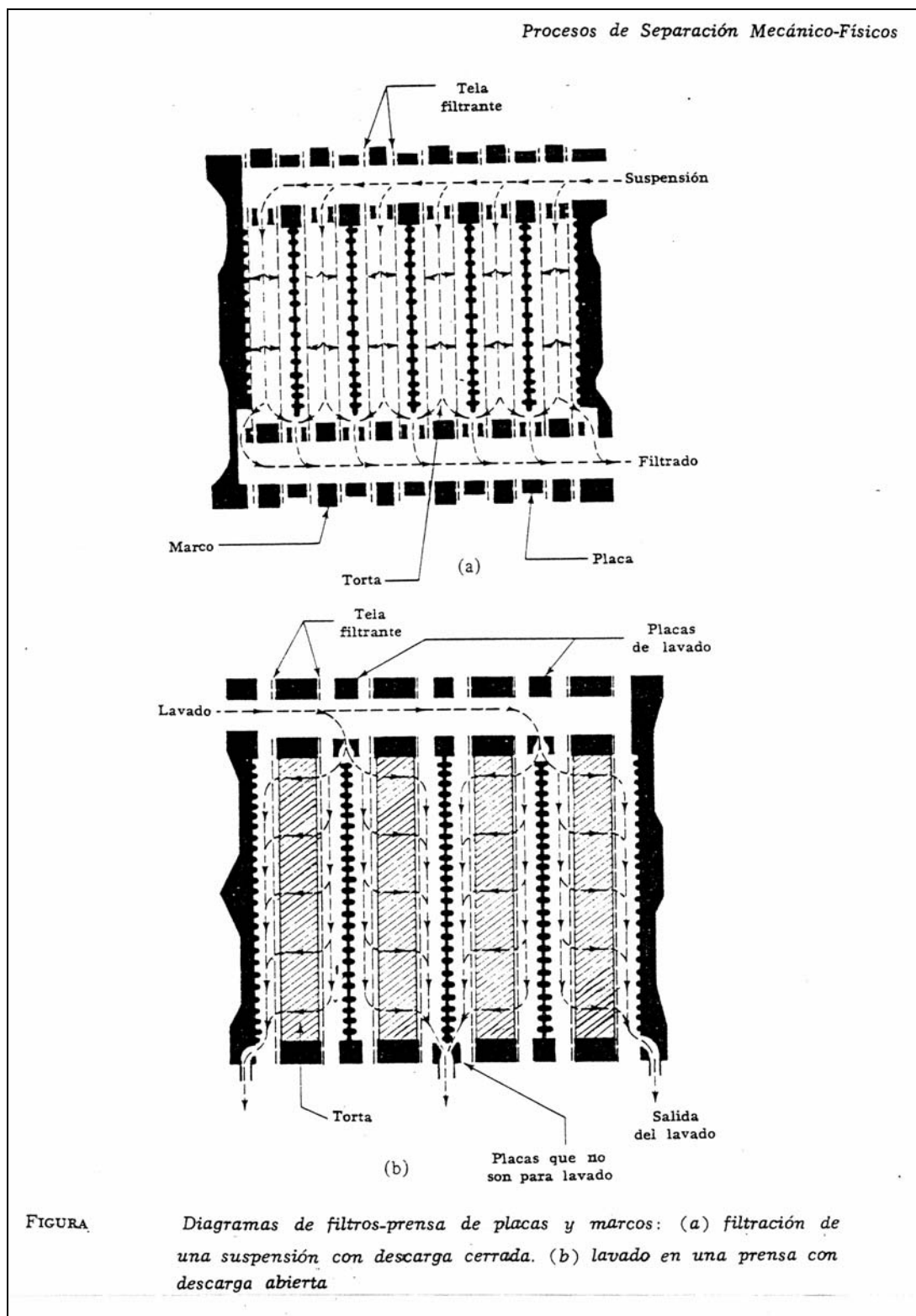


FIGURA Lecho de filtración para partículas sólidas



Procesos de Separación Mecánico-Físicos

ASENTAMIENTO Y SEDIMENTACION EN LA  
 SEPARACION PARTICULAS-FLUIDO

*Tanque simple de sedimentación por gravedad.*

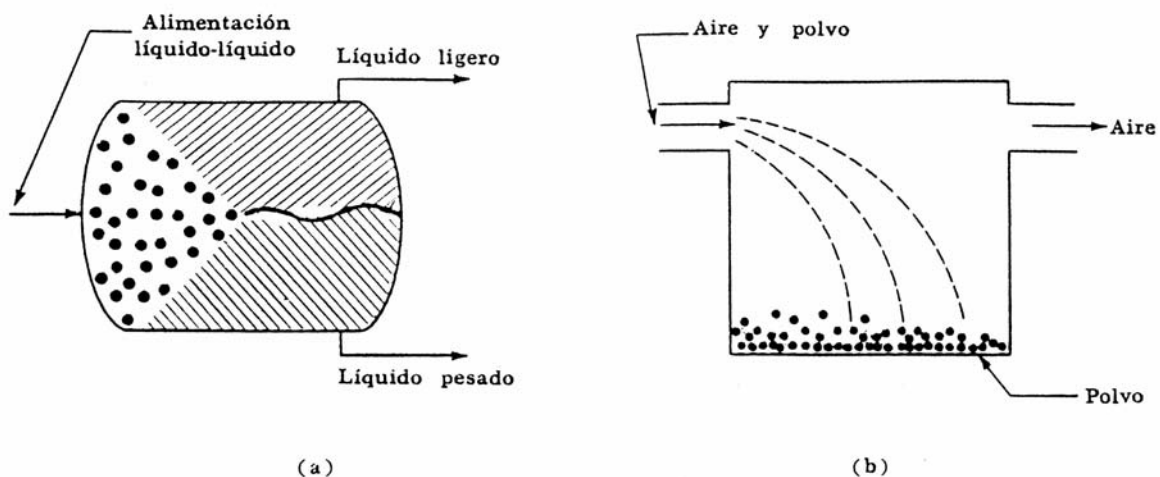


FIGURA Tanques de sedimentación por gravedad: (a) sedimentador líquido-líquido, (b) cámara de sedimentación de polvos

*Equipo para clasificación.*

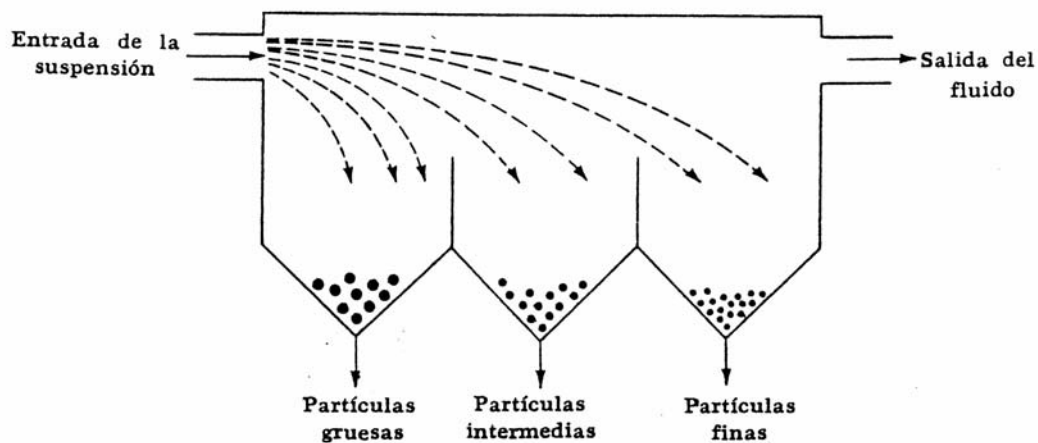


FIGURA Clasificador simple de sedimentación por gravedad

*Clasificador de Spitzkasten.*

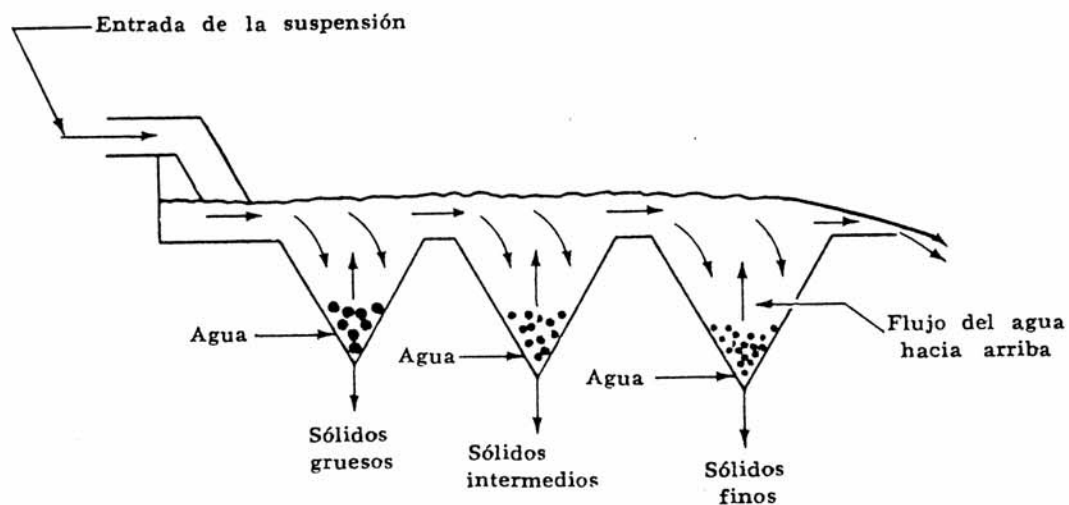


FIGURA Cámara de Spitzkasten de sedimentación por gravedad

*Espesador de sedimentación.*

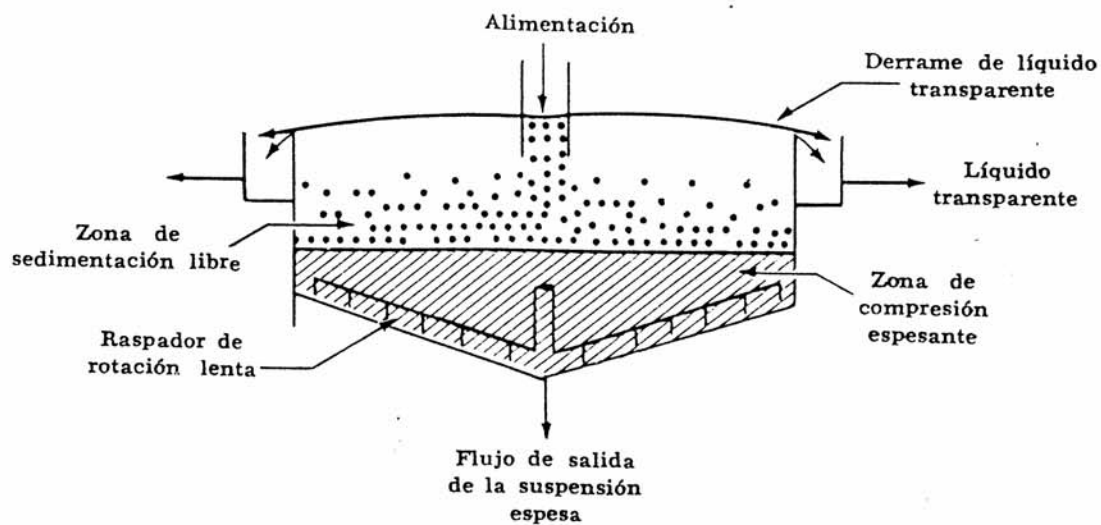


FIGURA Espesador continuo

## PROCESOS DE SEPARACION POR CENTRIFUGACION

fuerzas centrífugas

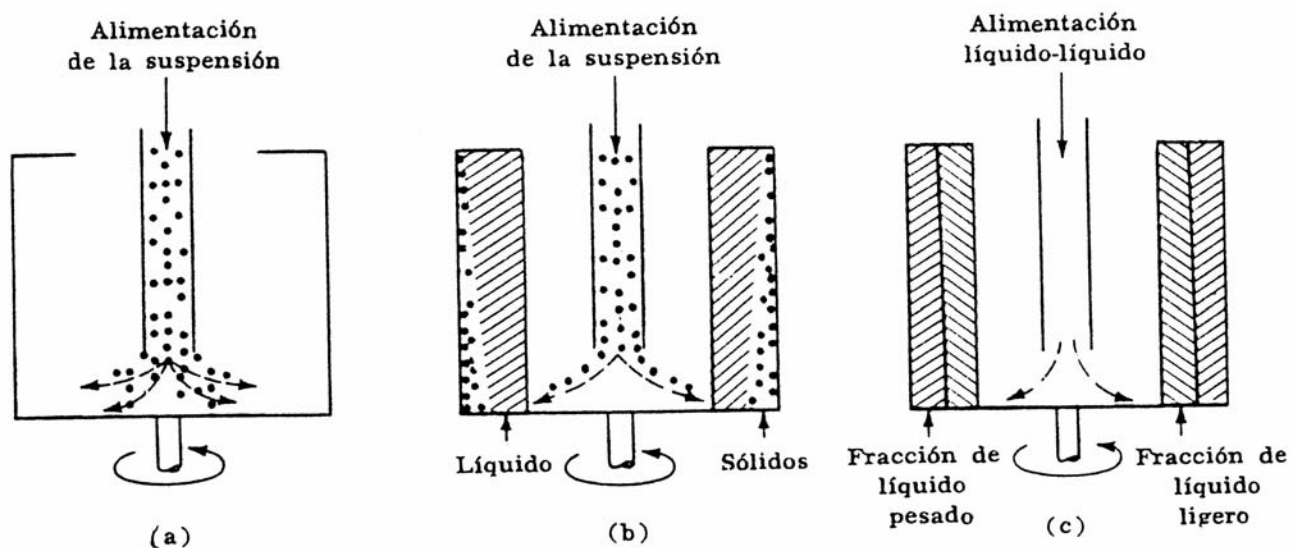


FIGURA Diagrama de una separación por centrifugación:

- (a) entrada de la suspensión de alimentación inicial
- (b) sedimentación de los sólidos suspendidos en un líquido
- (c) separación de dos fracciones líquidas



Procesos de Separación Mecánico-Físicos

Equipos de Centrifugación

Centrífuga tubular

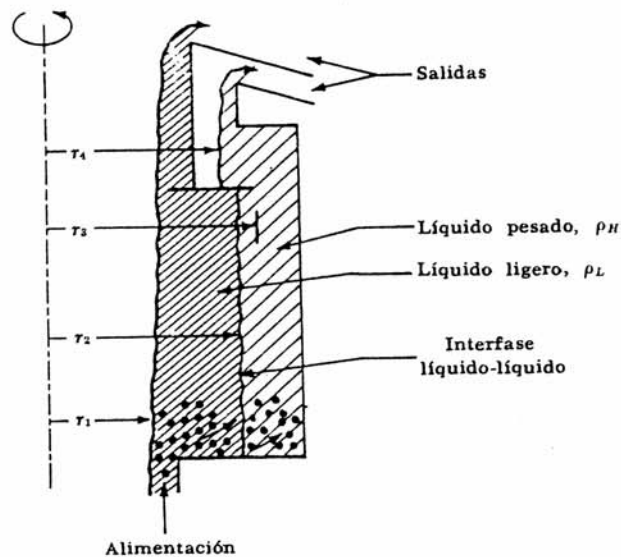


FIGURA Centrífuga de recipiente tubular para la separación de dos fases líquidas

Centrífuga de recipiente con discos

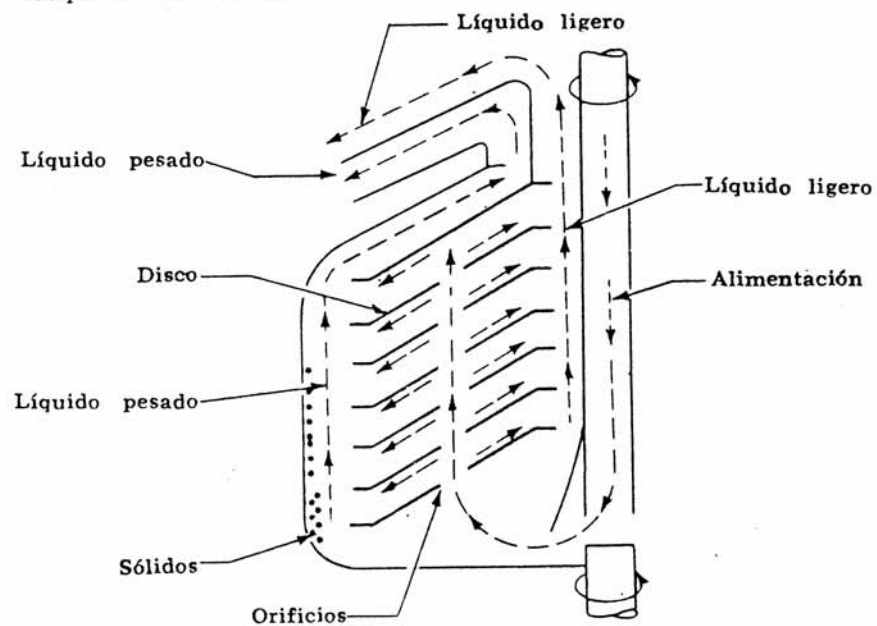
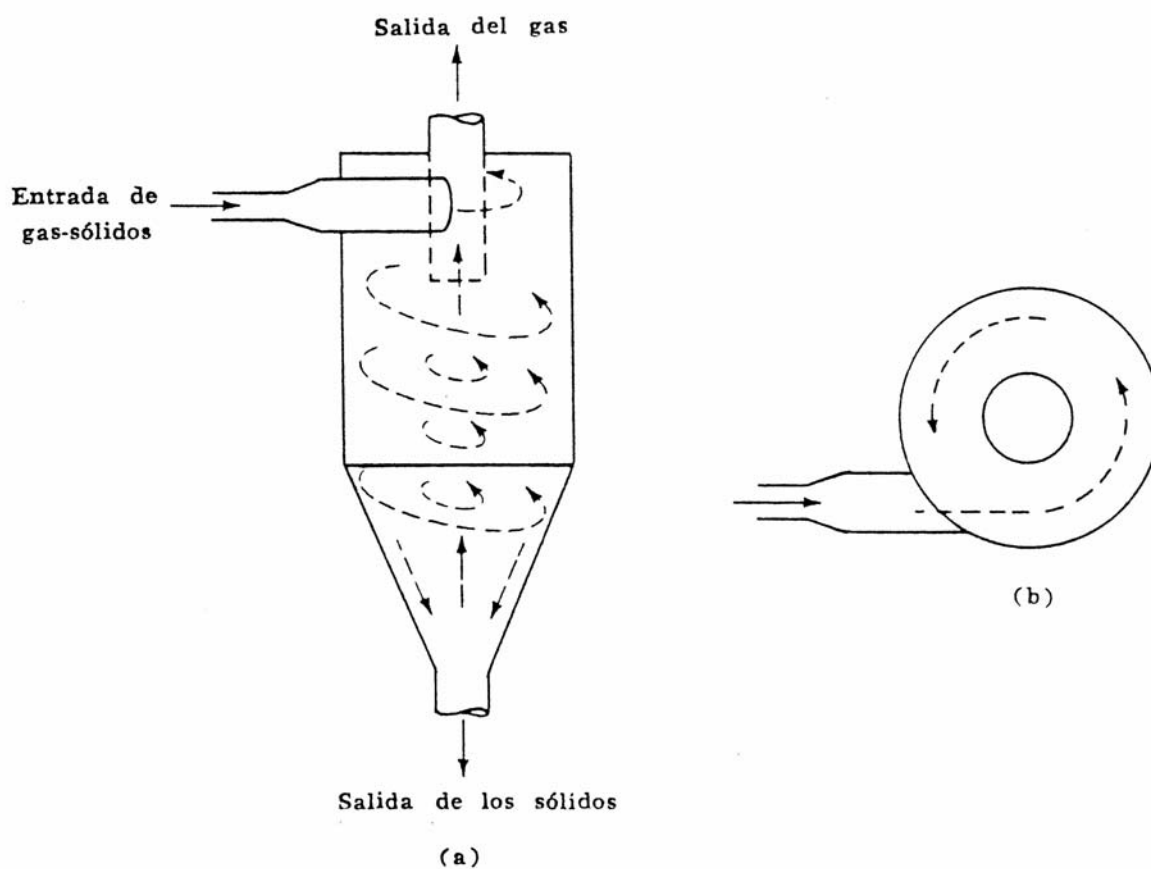


FIGURA Diagrama esquemático de una centrífuga de taza con discos

separación por centrifugación

### Separadores de Ciclón Para Gas-Sólidos



FIGURA

Separador de ciclón gas-sólido: (a) vista lateral, (b) vista superior

## REDUCCION MECANICA DE TAMAÑO

Equipo : trituración y molienda

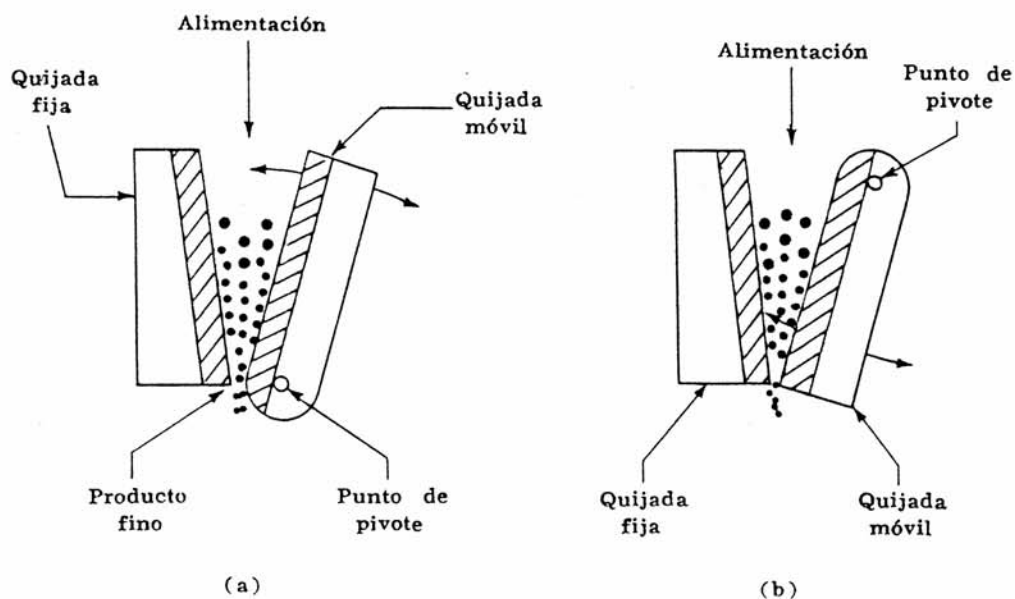


FIGURA Tipos de trituradores de quijadas: (a) modelo Dodge, (b) modelo Blake

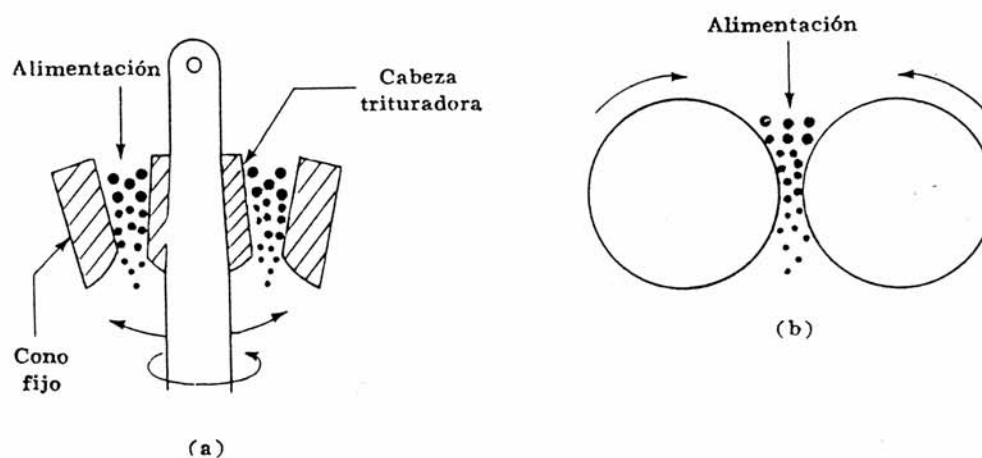


FIGURA Tipos de equipo para reducción de tamaño: (a) triturador giratorio, (b) triturador de rodillos