

METALÚRGIA EXTRACTIVA DEL ORO

Julio Alberto Aguilar Schafer

Minerales auríferos

- Oro limpio
- Oro empañado
- Oro revestido

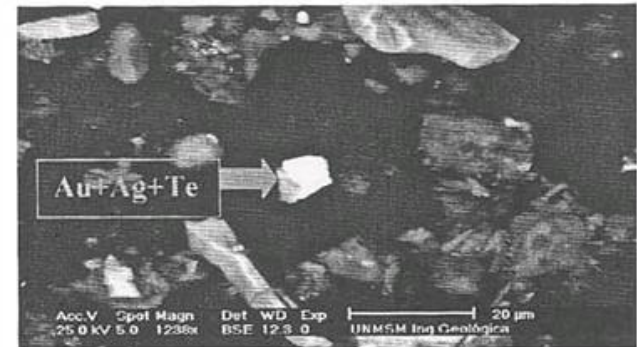
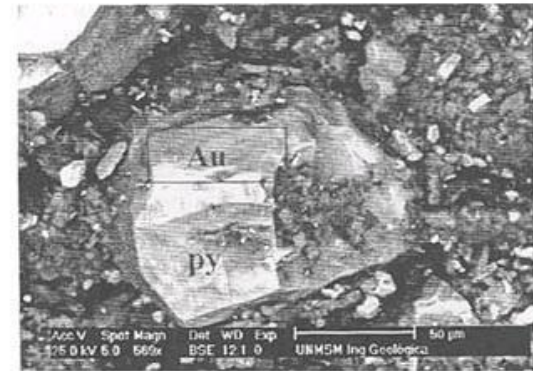


Diferentes tipos de menas en donde podemos encontrar oro

- **Placeres**
- **Menas secas y silicosas**
- **Menas de cobre**
- **Menas de plomo**
- **Menas de plomo-cinc**
- **Menas de cinc**
- **Menas de cobre-plomo**
- **Menas de plomo-cinc-cobre**



**Mena cuarcifera de oro
Mina Marlin
San Marcos**

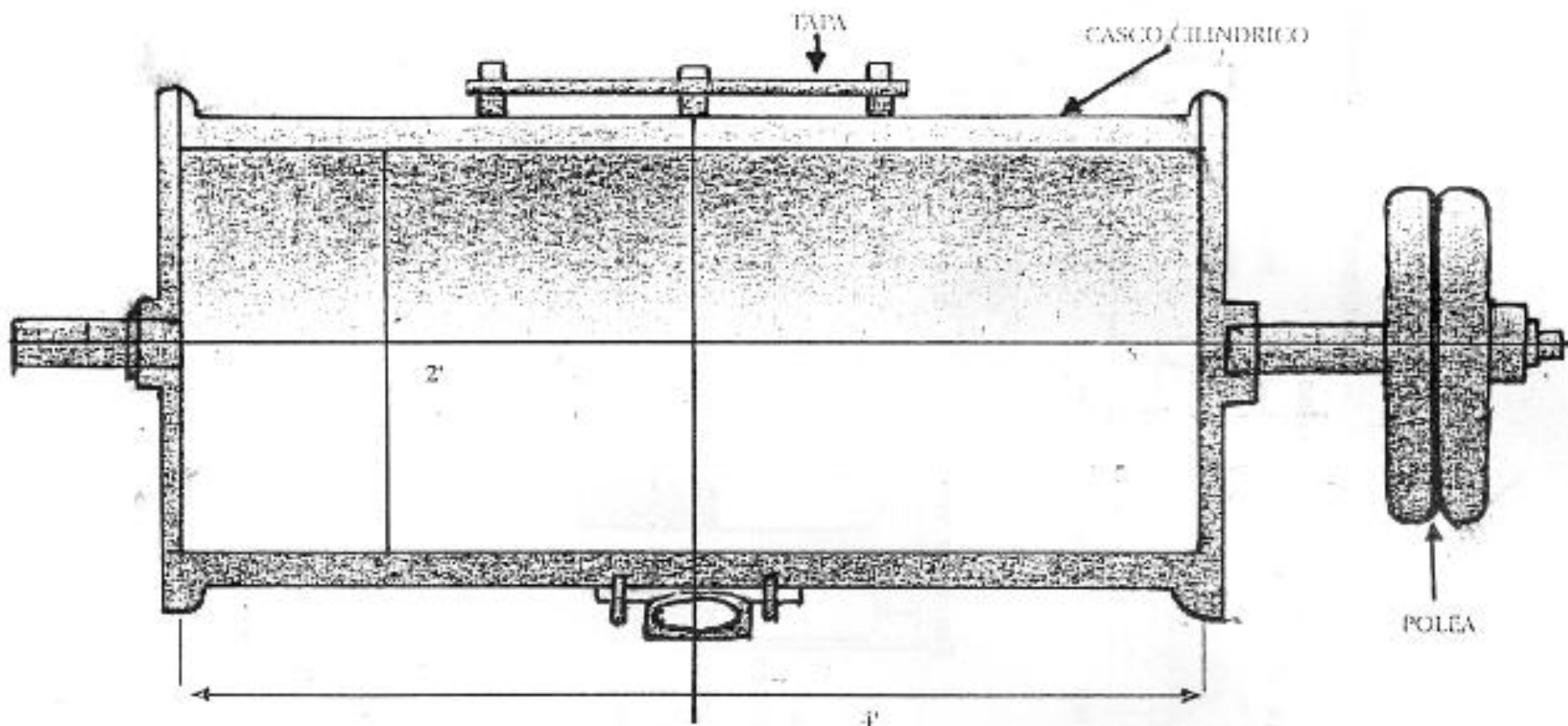


Fotos del microscopio electrónico

METODO DE PATIO (amalgama)



ESQUEMA DE UN TAMBOR AMALGAMADOR



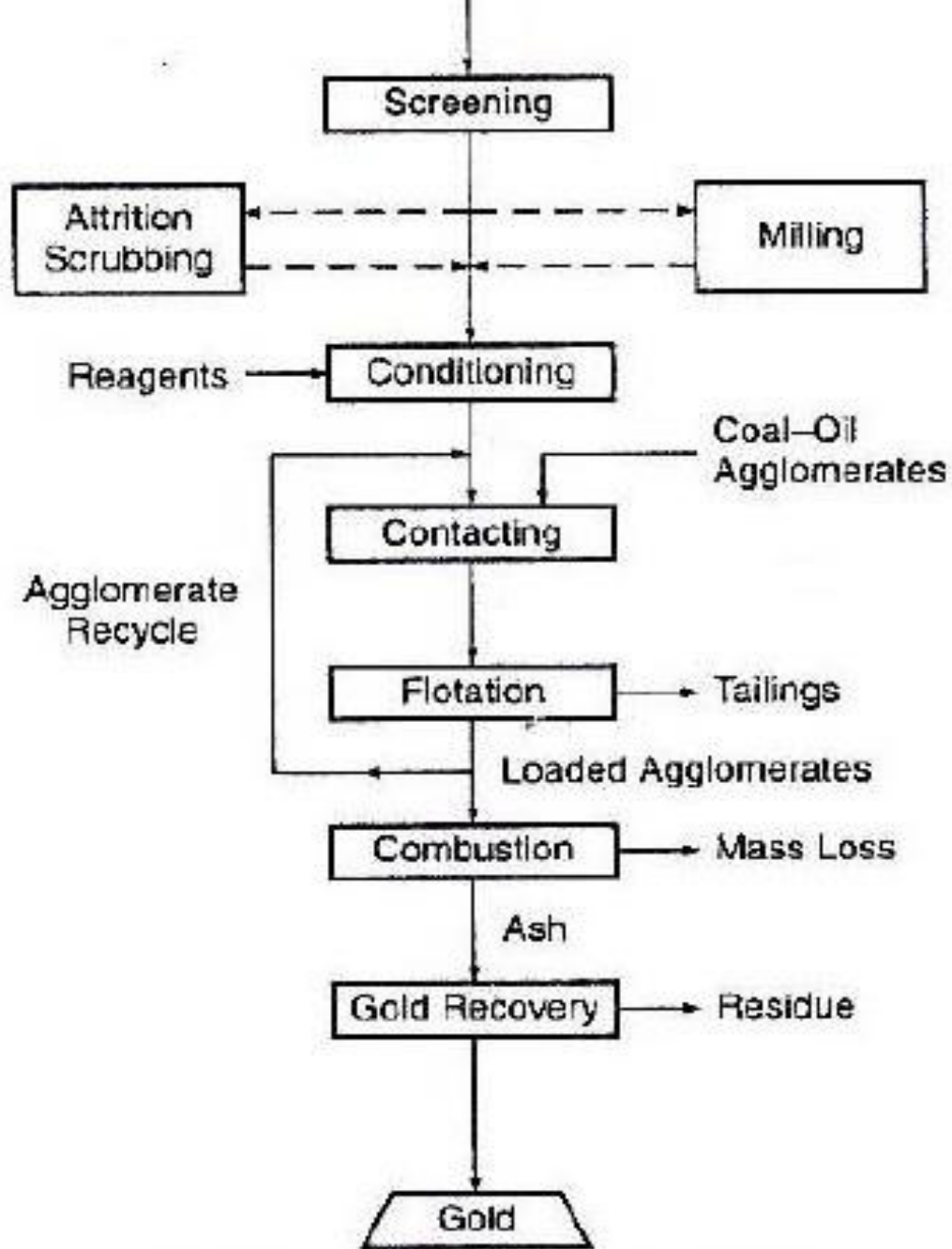


FIGURE 9.14 Schematic coal-gold agglomeration flowsheet [68]

Factores que afectan la amalgamación

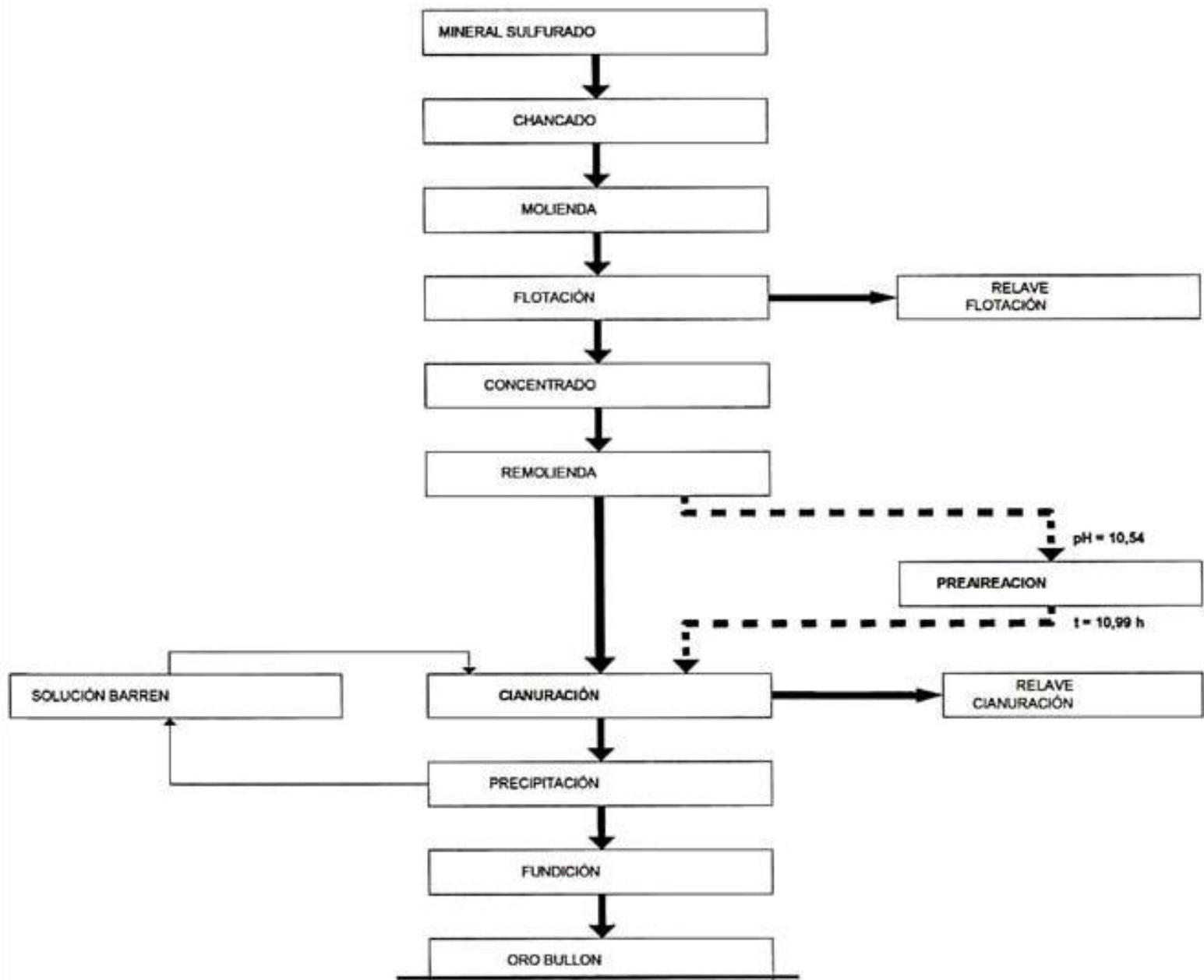
- □ La inclusión de oro en mercurio es predominantemente un proceso de química de superficie, aunque el oro también tiene una solubilidad química de superficie, el oro también tiene una solubilidad limitada en el mercurio .
- □ El oro y la plata debe ser el único componente metálico en el mineral.
- □ La amalgama cargada de oro puede ser separada de los minerales, por decantación o sedimentación antes de la remoción del exceso de mercurio por filtración y retorta.

Hidrometalurgia del Oro



Lixiviación en pilas

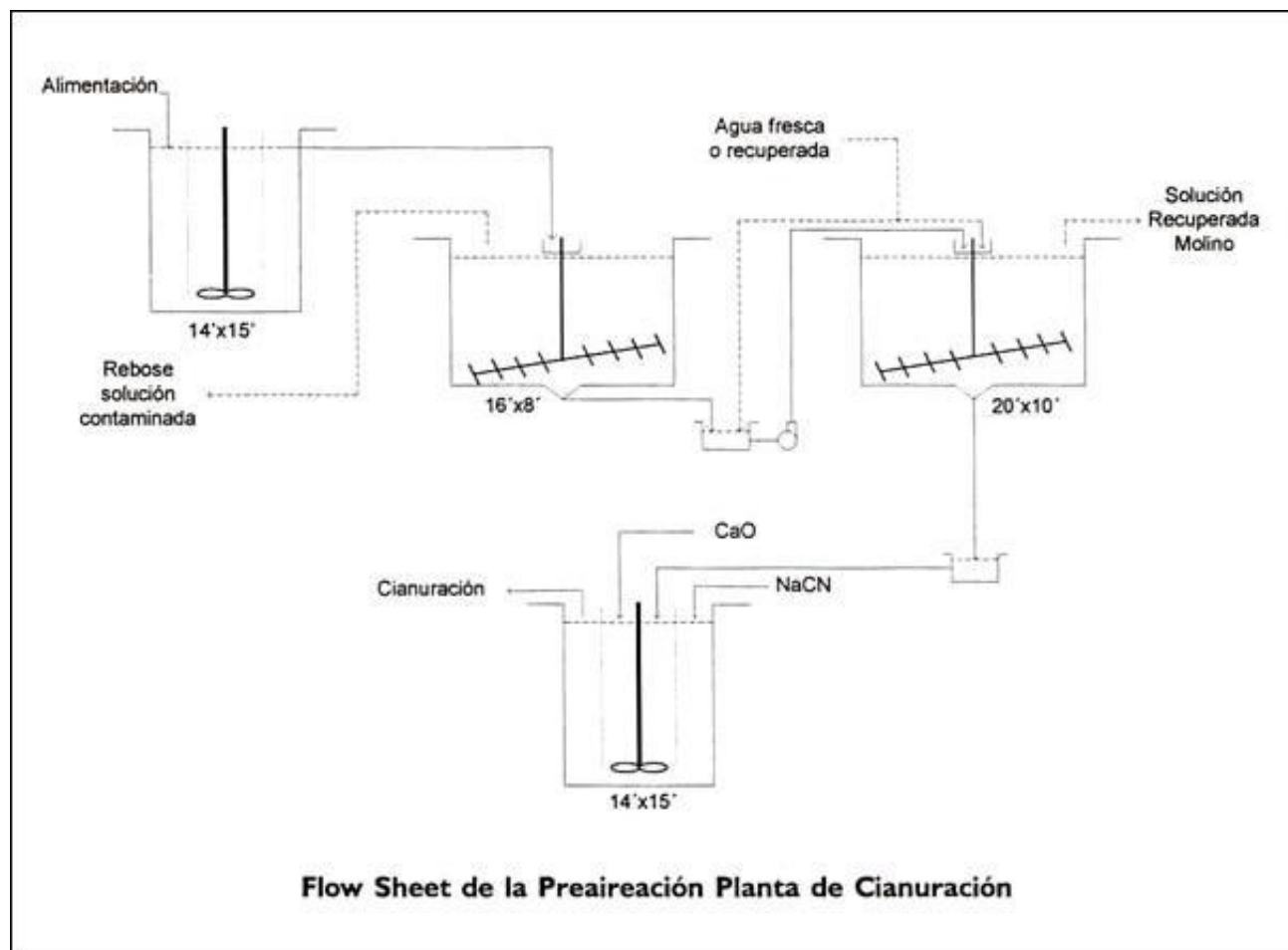




Flujograma del proceso de Preaireación propuesto para la Empresa Minera Calpa S.A.

Composición química Del concentrado

Au (gr./TM)	26.00
Ag (gr./TM)	30.00
Cu (%)	0.50
Fe (%)	40.00
S (%)	32.00
Insol. (%)	10.00
AL (%)	6.80



FLWSHEET

Planta 10 Tn/día de Cianuración por Agitación con Carbón en Pulpa.



Lixiviación



Química de la cianuración

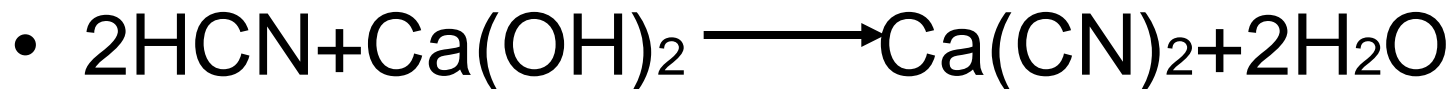
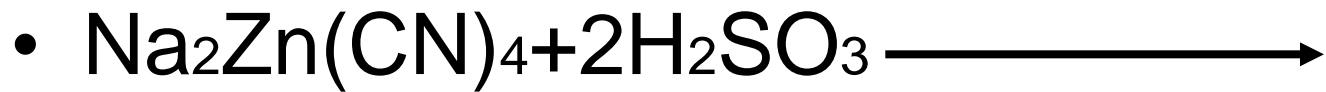
formula simple



Precipitación del oro en presencia de cinc

- $2\text{NaAu}(\text{CN})_2 + 4\text{NaCN} + 2\text{Zn} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{Na}_2\text{Zn}(\text{CN})_4 + 2\text{Au} + \text{H}_2 + 2\text{NaOH}$
- $3\text{NaAu}(\text{CN})_2 + 3\text{NaOH} + \text{Al} \longrightarrow 3\text{Au} + 6\text{NaCN} + \text{Al}(\text{OH})_3$
- $2\text{NaAu}(\text{CN})_2 + \text{Na}_2\text{S} \longrightarrow \text{Au}_2\text{S} + 4\text{NaCN}$

Regeneración de las soluciones de cianuro



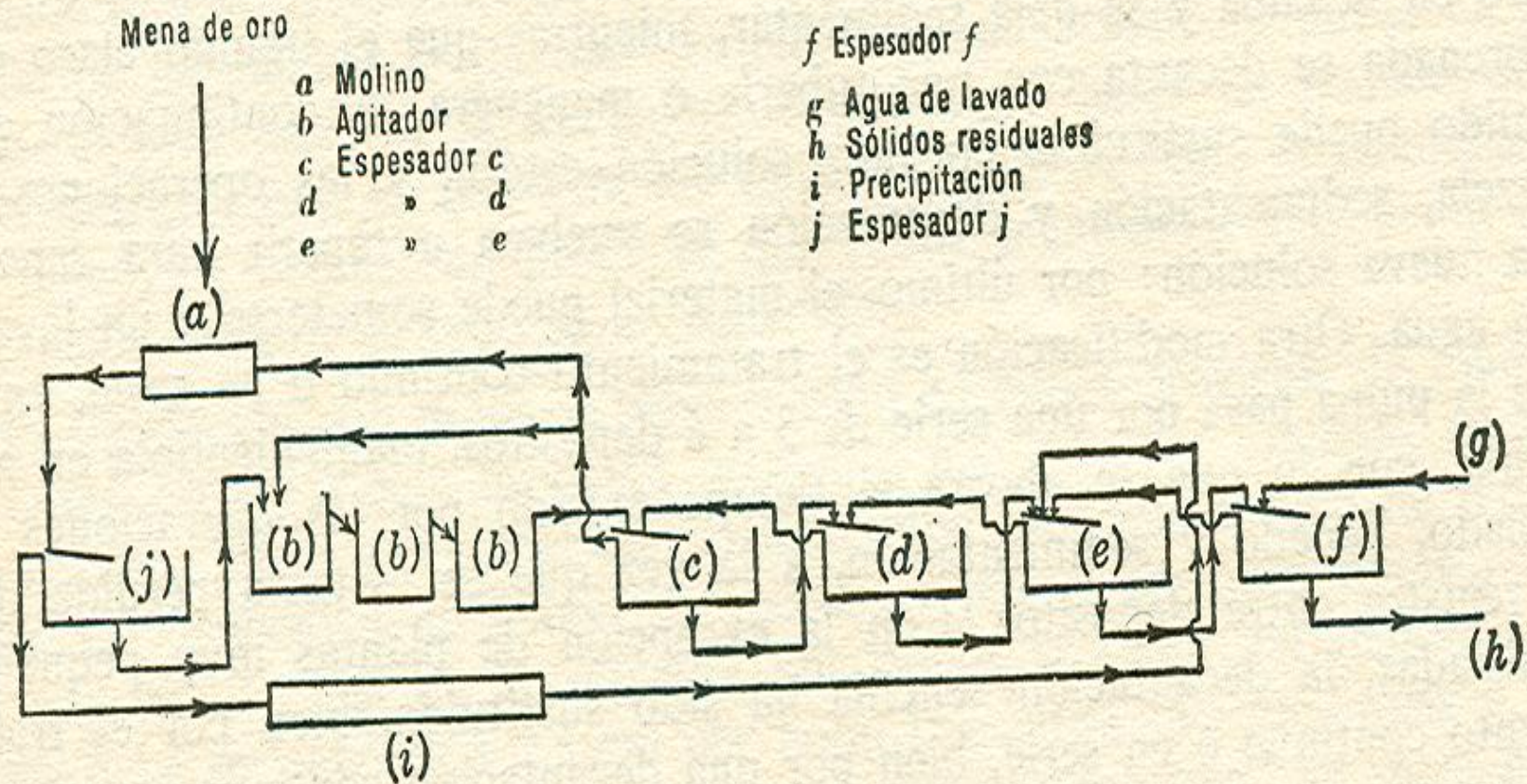


Fig. 73.—Decantación en contracorriente.

TANQUES DE LIXIBIACIÓN



TANQUES ESPEADORES O DE DECANTACIÓN



Diagrama de Flujo en refinera

