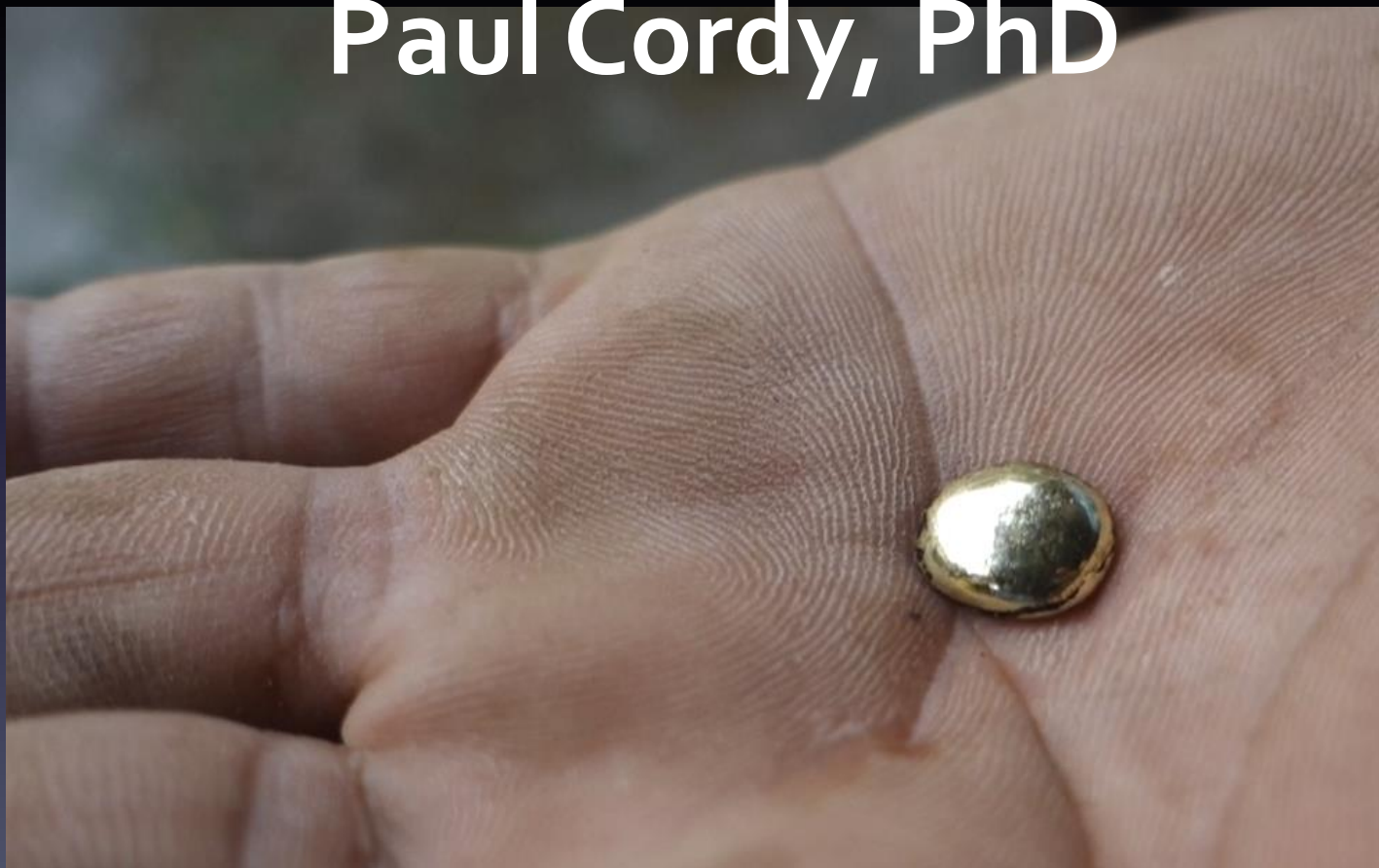
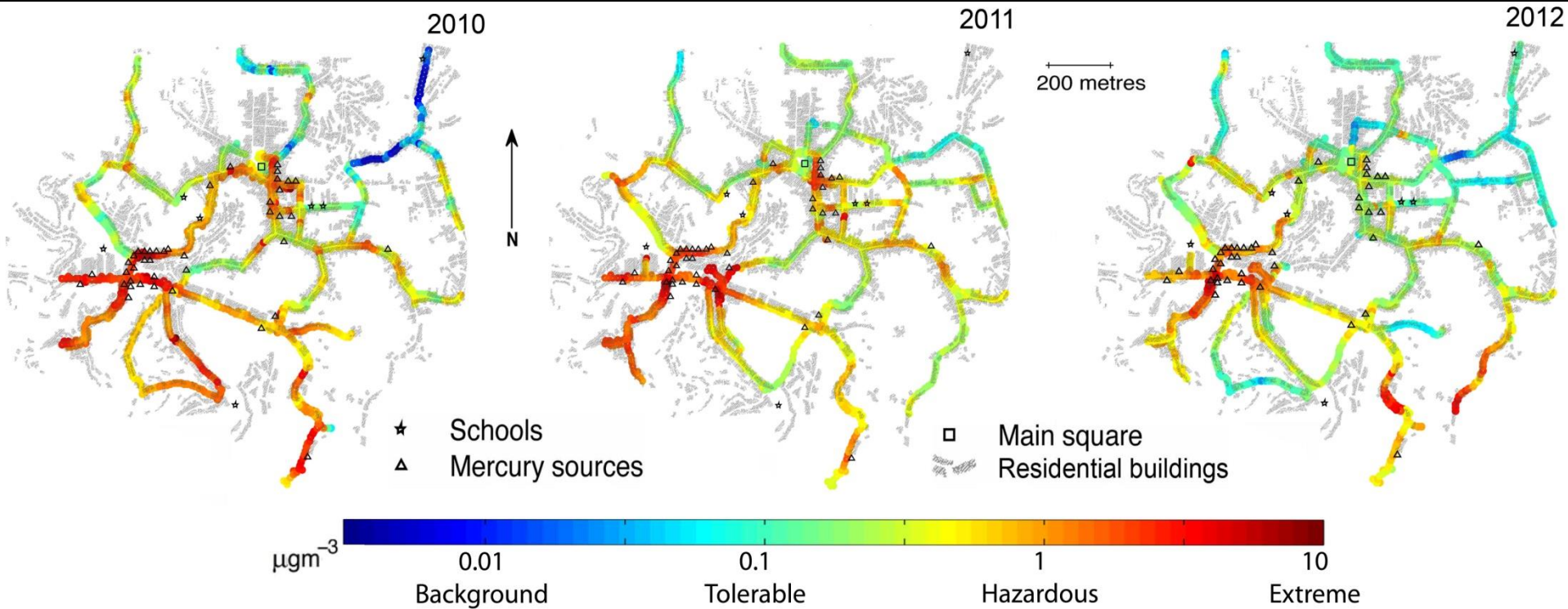


Alternativos al mercurio

Paul Cordy, PhD





Emisiones de mercurio al aire por compras de oro donde queman amalgama perjudica la salud de la gente... pero se puede reducir por el uso de retortas.

Alternativos

Concentracion

Flotacion

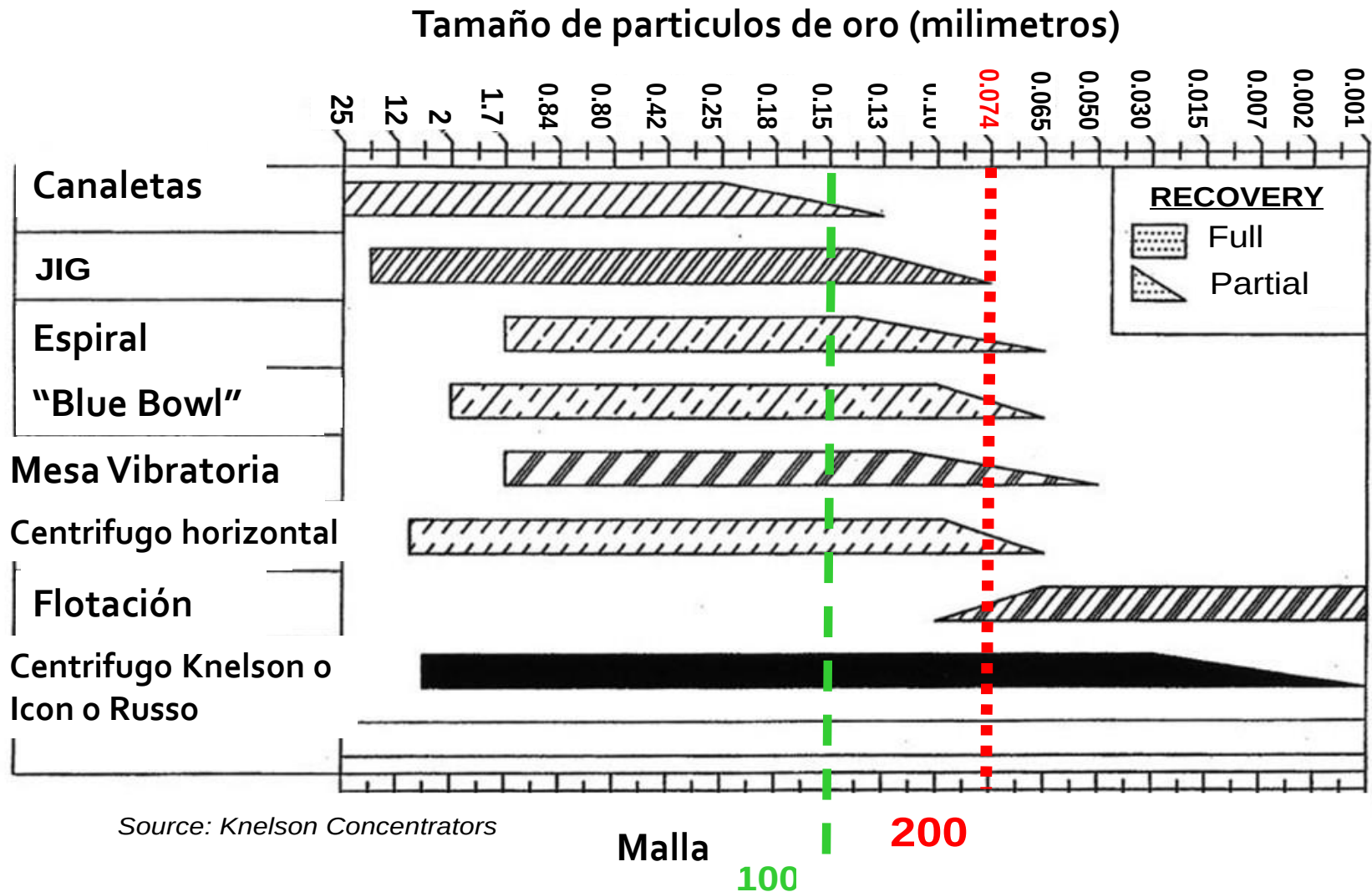
Thiosulfato

Agglomeracion aceite-carbon

Glicerina

Cianuro

Concentración



Primary concentration

- Control flows
- Optimal carpets
- Pan test the tails

Congo



Colombia





Secondary concentration

- Upgrade for direct smelting
- Liberation testing
- Gold pans and centrifuges work too



Spiral Gold Panners

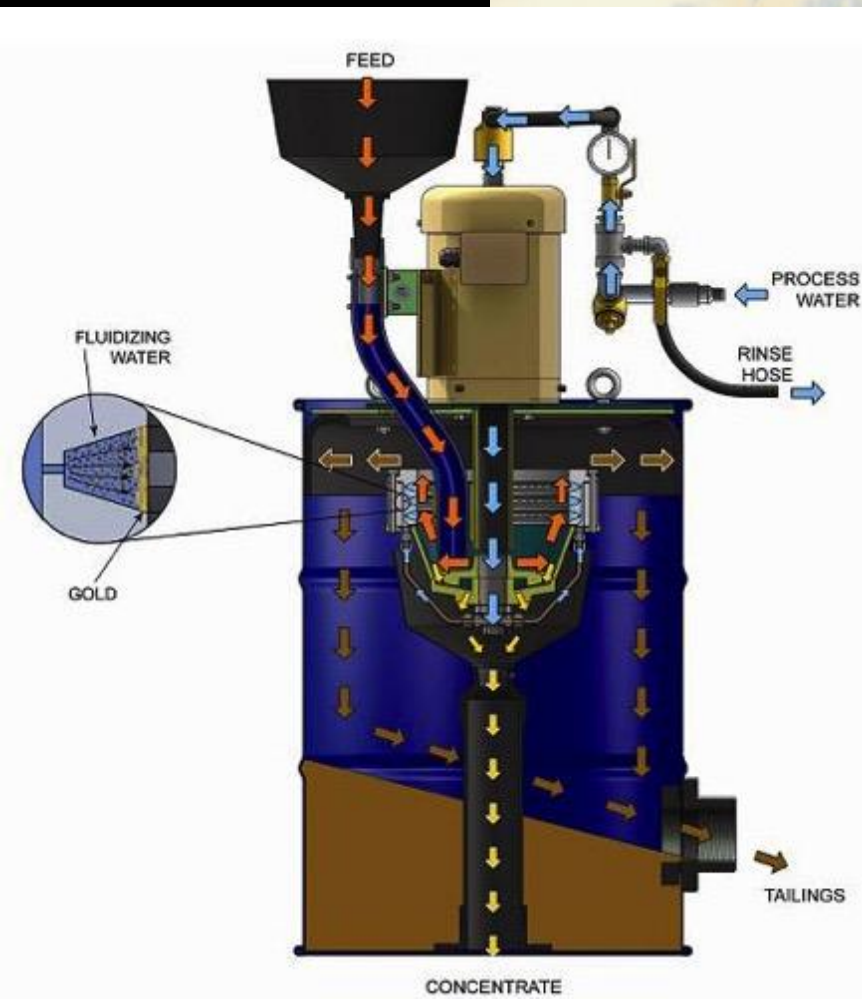


These panners are rifled disks with variable inclination and a water jet in the center. They rotate with a 12V battery and the heavies go to the center of the disk





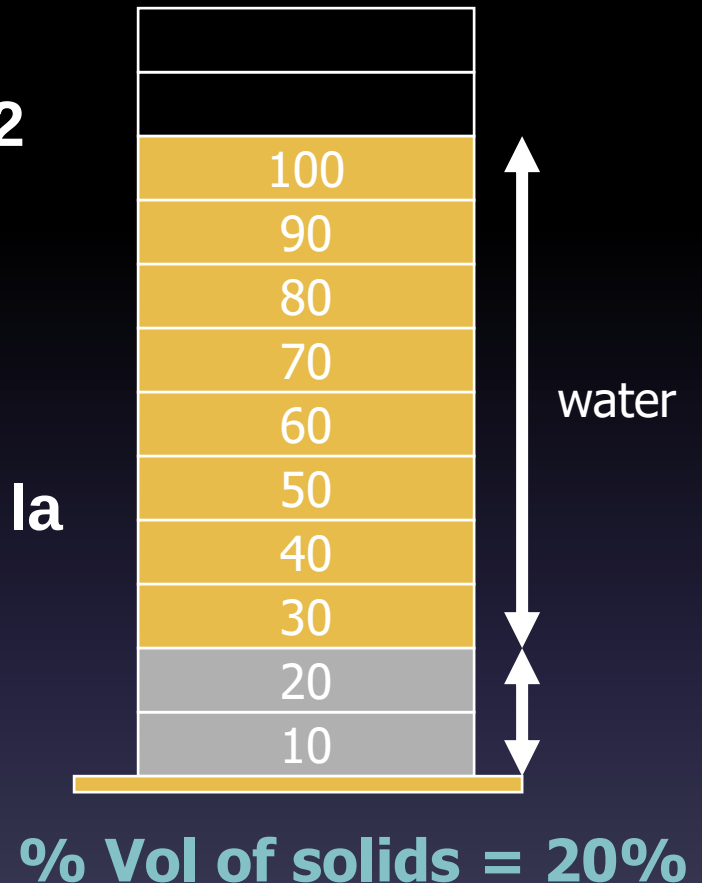
Centrifuge





Cálculo del % de sólidos en la pulpa

- Si no tienes una balanza pero tienes una botella de Coca-Cola (2 litros)
- Divida la botella en 10 partes iguales
- Toma una muestra de la pulpa en la descarga
- Llène hasta la marca del 100%.
- Deja que los sólidos se asienten
- Escribe el % de VOLUMEN de los sólidos
- Transfórmalo ahora en %MASA



Cianuración

Mejor para oro fino

Molienda muy fina es necesario

Se puede destruir el cianuro despues

=

Descarga limpia

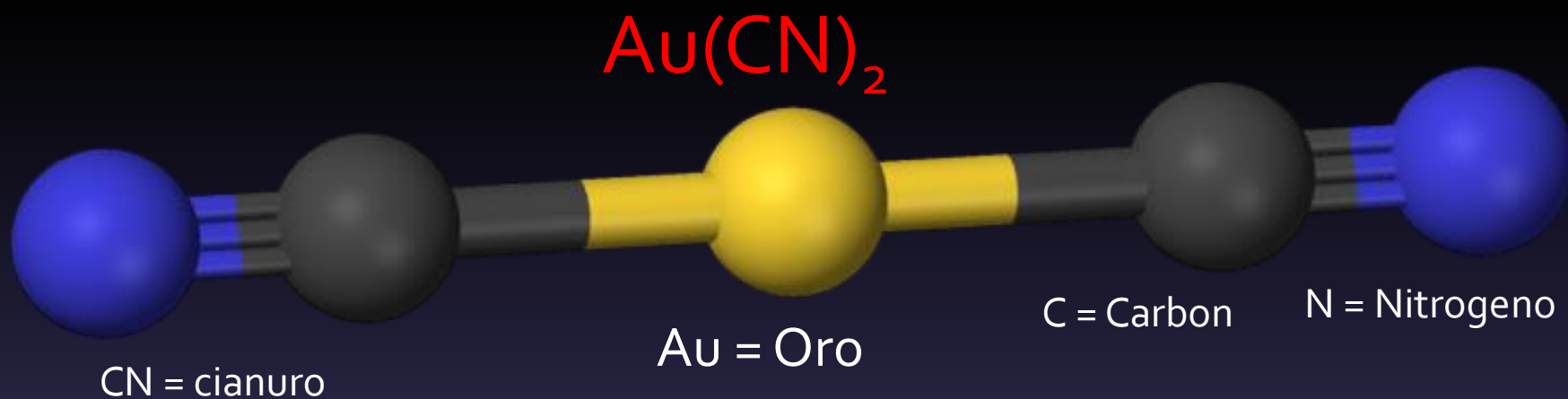
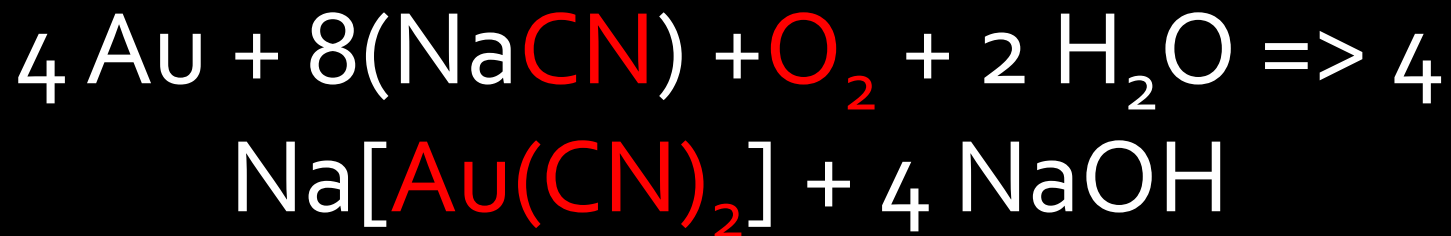
Cianuro (CN)

Ventajas

- Se puede destruir
- Se degrada naturalmente
- No se bioacumula
- Regulado, no prohibido

Desventajas

- Lento (2-20 días)
- muchas etapas
- Manejo complejo
- Riesgos inmediatos
- Difícil ocultar
- Transporte y acceso mas complejo
- Miedo popular
- Minerales pueden negar eficiencia



Na = sodio, NaCN = cianato de sodio O_2 = oxígeno, H_2O = agua, $\text{Au}(\text{CN})_2$ = dicianato de oro NaOH = hidróxido de sodio,

CAZADEROS II

MOLIENDA CIANURACION CON CARBON EN PULPA CIP

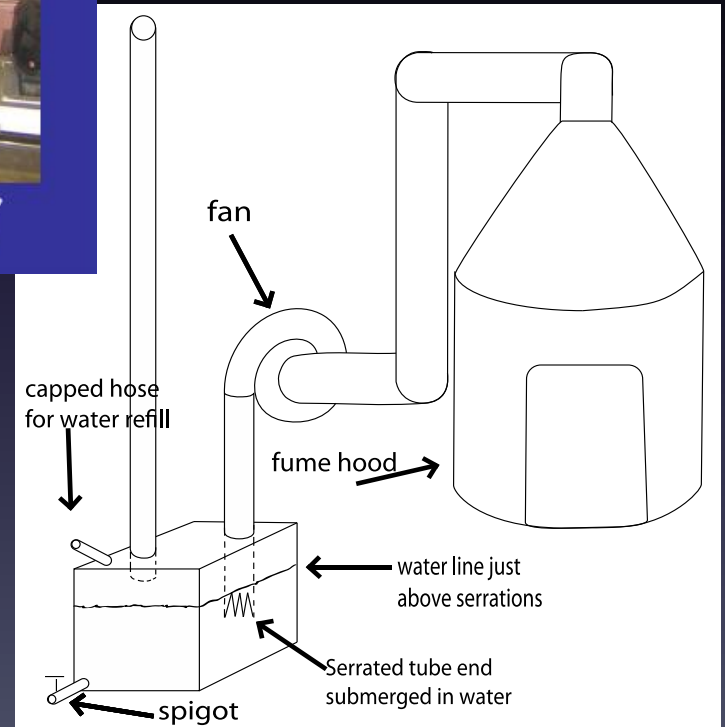


Chimney Before

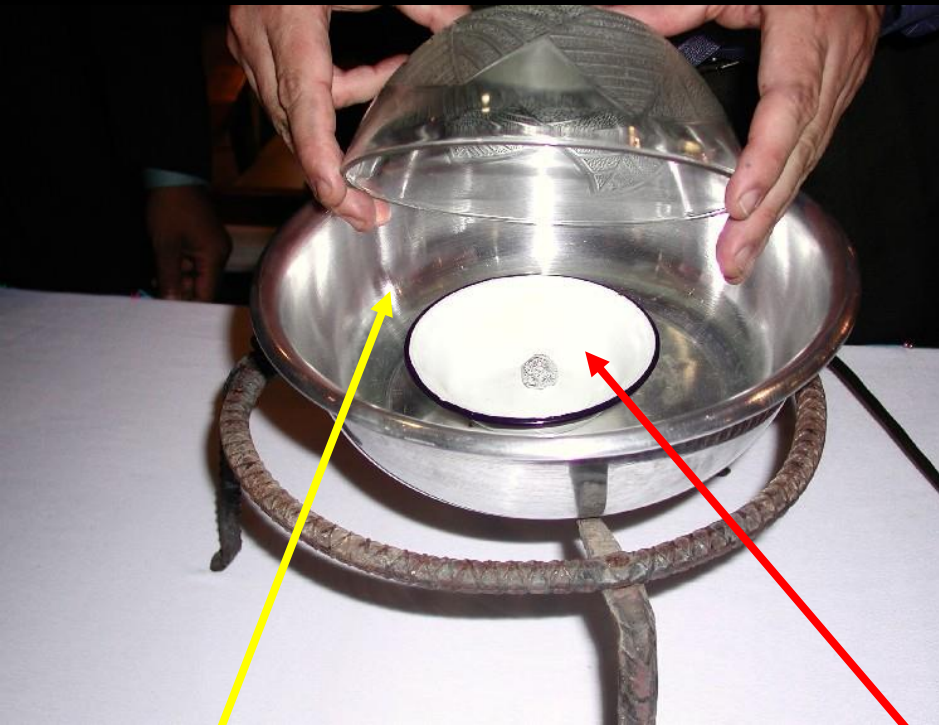


Chimney w/
Add-on Filter

Extractor de aire succiona vapores de mercurio y los condensan tras agua. El aire sale de la chimenea con 90% menos mercurio.

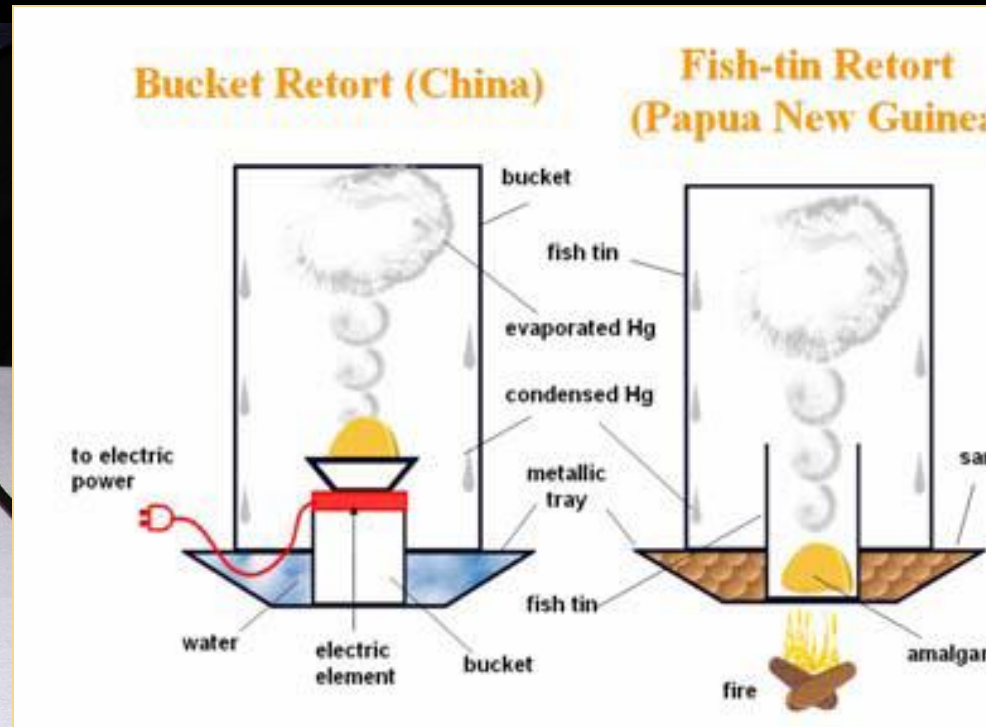


Retorta Hecha en Casa Usando los Tazones de Cocina (Quemadores de amalgama, tecnología simple)



Se adiciona arena para sellar

Amalgama



Pasos hacia procesos limpios

1. Concentracion:

- Molienda en rastra sin mercurio
- concentracion con canaletas, centrifugo u otro
- amalgamacion del concentrado con refinacion en retorta.

Pasos hacia procesos limpios

2. Control de tamanos:

- Instalacion de quebrador y control de tamano de alimentacion del molino
- Molino chileno con malla apropiado al mineral
- Amalgamacion del concentrado con refinacion en retorta.

Pasos hacia procesos limpios

3. Eliminacion de mercurio:

- Instalacion de una cadena de equipos de concentracion para lograr un concentrado de $>10\%$ oro
- Fusion directa

Venta de colas limpias

Pasos 1, 2, y 3 del diapositivo anterior
produce 95% relaves SIN MERCURIO

Paso 2 y 3 produce relaves bien
caracterizadas que facilita analysis y
cianuracion == mejor precio negociado