

Pochteca

2021





¿Quiénes somos?

Somos un grupo mexicano con alcance internacional especializado en la comercialización y distribución responsable de insumos industriales.



Misión

Ser el distribuidor de materias primas y soluciones integrales preferido por clientes y proveedores.



LÍNEA DEL TIEMPO

1988

Fundación de la empresa como distribuidora de papel y cartón

2004

Obtención de la certificación: ISO 9001:2000

2005

Adquisición de Dermet, el mayor distribuidor de materias primas en México

2007

Primer distribuidor de papel en México en obtener la certificación FSC®

2008

- Adquisición de Adydsa
- Certificación como Distribuidor Responsable por la NACD

2010

Distribuidor maestro de Shell Lubricantes en México

2013

- Adquisición de Productos Químicos Mardupol en México y Coremal en Brasil

2017

Adquisición de Conjunto LAR, distribuidor de materias primas para las industrias de cuidado personal y del hogar

2018

- Certificación SARI para Pochteca Materias Primas y Tlydsa
- Nuevo ISO 9001:2015
- 30 aniversario
- Lanzamiento tienda en línea Conjunto LAR

2019

- Inauguración de nueva planta y centro de distribución en Jalisco
- Distribuidor de lubricantes Castrol

2020

- Arranque de división residuos industriales
- Adquisición de Ixom Latam con operaciones en Chile, Colombia, Perú, Argentina y Brasil
- Desarrollo de operaciones comerciales y de proveeduría de Latam Chemicals en EUA
- Lanzamiento tienda en línea de Materias Primas y de Papel



+9,800
productos

24,000
clientes al año

+352,000
toneladas entregadas en el año

+201,000
pedidos

+349,000 m²
de capacidad logística

+22.2 millones
de litros de capacidad de almacenamiento

+5.7 millones
de litros de solvente recuperado

28
laboratorios

POCHTECA EN NÚMEROS

Planta Cotia - Sao Paulo-Brasil



Alcance geográfico

49
SUCURSALES

- 33 México
- 1 Estados Unidos
- 3 Centro América
- 6 Sudamérica
- 6 Brasil



Alimentos



Tratamiento de agua



Minería



Petróleo y gas



Transporte



Construcción



Productos de limpieza



Cuidado personal



Pinturas y recubrimientos



Manufactura general



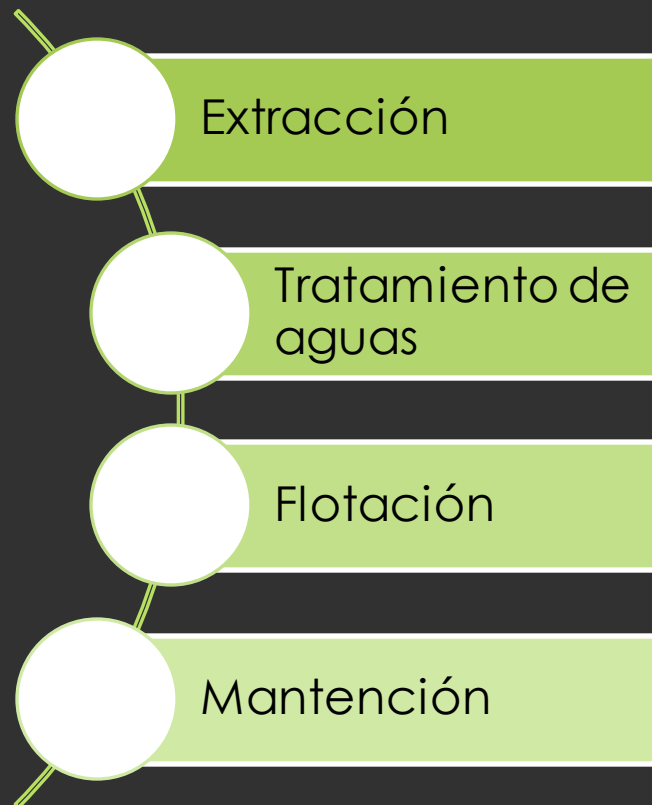
Imprentas editoriales



PRINCIPALES SEGMENTOS



POCHTECA – PRESENCIA EN MINERÍA



POCHTECA CHILE

Suministra productos químicos para la industria minera. Nuestras fortalezas técnicas y de fabricación en combinación con extensas redes globales de cadenas de suministro, nos permiten proporcionar una amplia gama de reactivos mineros fiables y comprobados para apoyar las operaciones mineras de nuestros clientes.

Nuestra variada oferta de reactivos para uso minero se extiende desde los commodities hasta productos diseñados para cada cliente todos disponibles en una amplia variedad de formatos.





POCHTECA - EXTRACCIÓN



POCHTECA – EXTRACCIÓN

¿EN QUE PROCESOS ESTA POCHTECA?

- Procesos hidrometalúrgicos: LIX - SX – EW.
- Plantas limpieza de gases/fundiciones.
- Proceso recuperación de Oro/Plata
- Tratamiento de agua



POCHTECA – EXTRACCIÓN

¿QUÉ ES LA HIDROMETALURGIA?

La hidrometalurgia es una disciplina de la metalurgia extractiva, que se ocupa de los métodos y la ciencia de la extracción de metales por medios acuosos (Havlík, 2008). La hidrometalurgia involucra varios aspectos, e incluye todas las formas de extracción de materiales de la corteza terrestre por medio de lixiviación y recuperación del fluido.



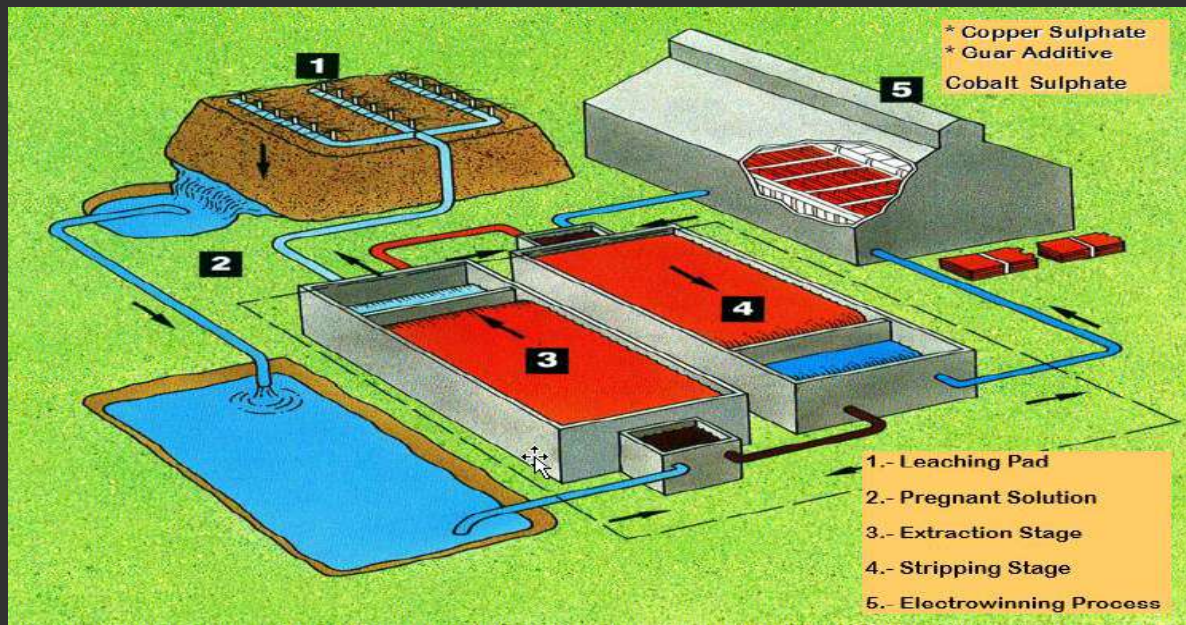
POCHTECA – EXTRACCIÓN

PROCESO METALÚRGICO DEL COBRE



POCHTECA – EXTRACCIÓN

PROCESO LIX-SX-EW

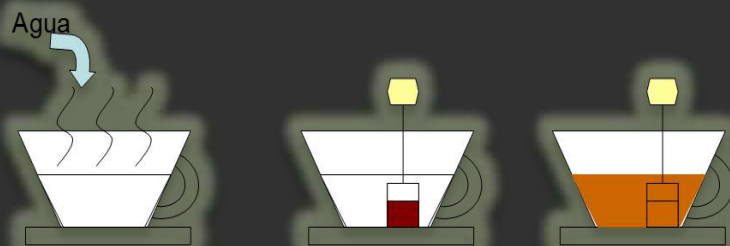


POCHTECA – EXTRACCIÓN

¿QUÉ ES LA LIXIVIACIÓN?

Lixiviación es aquel proceso mediante el cual, se extrae un compuesto, presente en una fase sólida, a través de la disolución de las especies de interés, por medio de un agente lixivante, que transforma estas especies en sales solubles. El agente lixivante es generalmente ácido sulfúrico (H_2SO_4) y las sales solubles formadas son principalmente sulfatos.

La palabra lixiviación viene del latín: “lixivia, -ae” sustantivo femenino que significa leija. Los primeros en acuñarla fueron los romanos, quienes la usaban para referirse a los jugos que destilaban de las uvas antes de ser pisadas, o las aceitunas antes de molerlas.



Pochteca Chile 2021



POCHTECA – EXTRACCIÓN

REACCIONES EN LA LIXIVIACIÓN?

MINERALES OXIDADOS

- **Cuprita:** $\text{Cu}_2\text{O} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Cu SO}_4 + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
- **Crisocola:** $\text{CuSiO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SiO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

MINERALES SULFURADOS

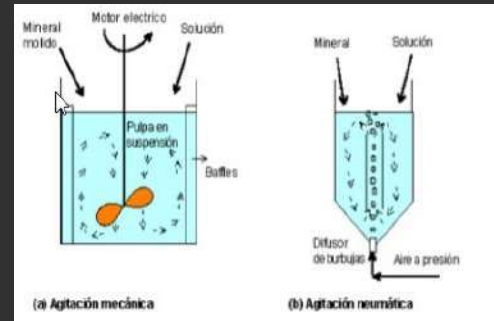
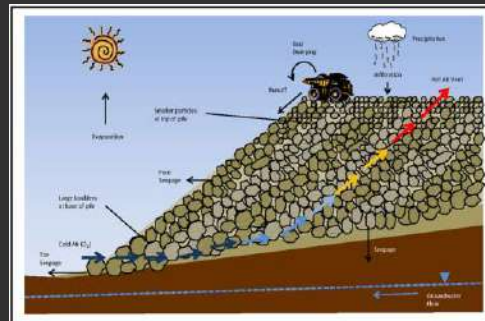
- **Covelina:** $\text{CuS} + \text{Fe}(\text{S}_2\text{O}_4)_3 \rightarrow \text{CuSO}_4 + 2\text{FeSO}_4 + \text{S}^0$
- **Bornita:** $\text{Cu}_5\text{FeS}_4 + 5\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \frac{1}{2} \text{O}_2 \rightarrow 5\text{CuSO}_4 + 11\text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{O} + 4\text{S}^0$



POCHTECA – EXTRACCIÓN

TIPOS DE LIXIVIACIÓN?

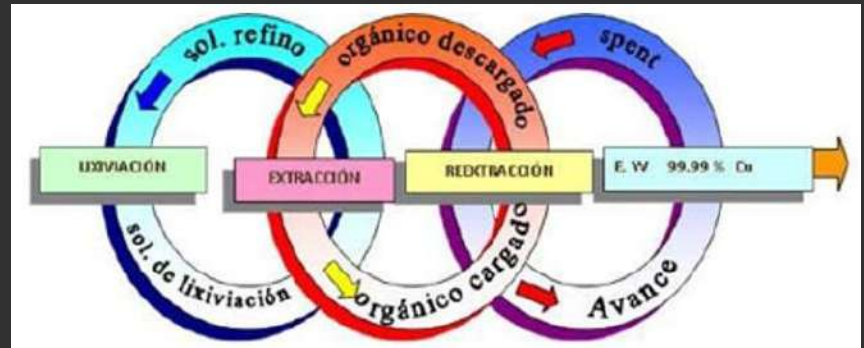
- ❑ En pilas
- ❑ Por agitación
- ❑ En botaderos
- ❑ A presión
- ❑ In situ
- ❑ Bacteriana o biolixiviación



POCHTECA – EXTRACCIÓN

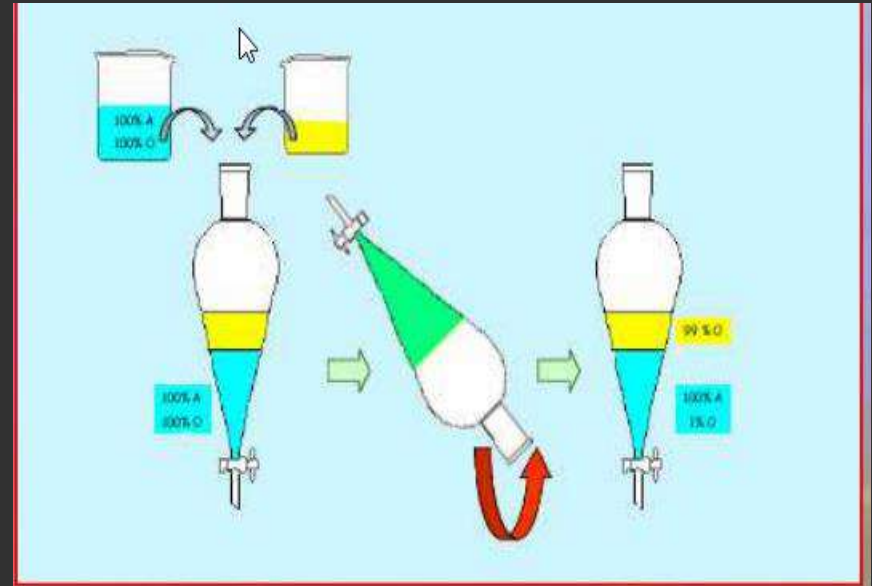
¿QUÉ ES LA EXTRACCIÓN POR SOLVENTE (SX)?

- ❑ Se utilizó en el proceso de enriquecimiento de uranio para el desarrollo de la bomba atómica en la segunda guerra mundial.
- ❑ En palabras simples, es la transferencia selectiva y concentración de iones desde una fase acuosa impura a otra fase acuosa, utilizando como medio de transporte una fase orgánica.



POCHTECA – EXTRACCIÓN

DIAGRAMA GENERAL EXTRACCIÓN POR SOLVENTE (SX)



POCHTECA – EXTRACCIÓN

DEFINICIONES EXTRACCIÓN POR SOLVENTE (SX)

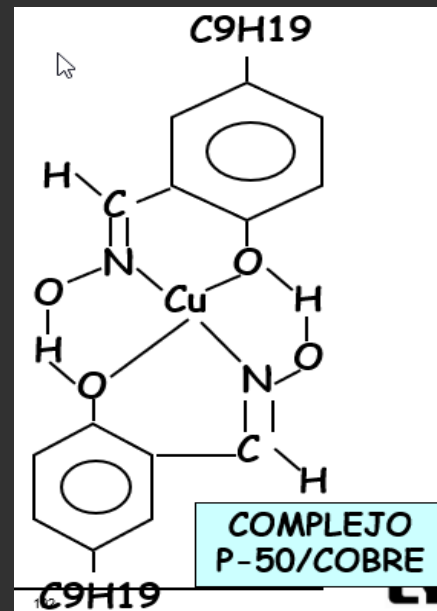
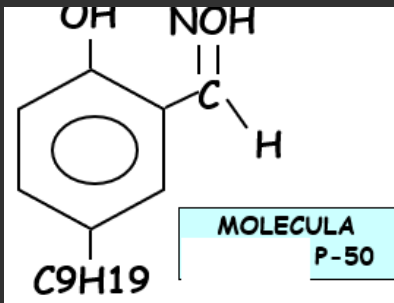
- ❑ **Fase acuosa (PLS):** es la fase portadora del metal, una solución rica de lixiviación, usualmente se le denomina PLS (pregnant leaching solution):
 - 0,5 a 10 gpl Cu^{2+}
 - 2 a 6 gpl H^+
 - Al, Mg, Ca, SO_4^{2-} , Fe, Cl.
- ❑ **Fase orgánica (ORGANICO):** es el reactivo extractante disuelto en un diluyente SX:
 - Extractante (Oxima): Reactivos Mextral
 - Solvente (Kerosene): Solvex
- ❑ **Fase acuosa (Electrolito):** es la fase acuosa obtenida desde el proceso de electroobtención
 - Electrólito pobre: 35 gpl Cu / 190 gpl H^+ (
 - Electrólito rico: 55 gpl Cu / 165 gpl H^+ (Rich electrolyte)



POCHTECA – EXTRACCIÓN

¿QUÉ ES LA OXIMA?

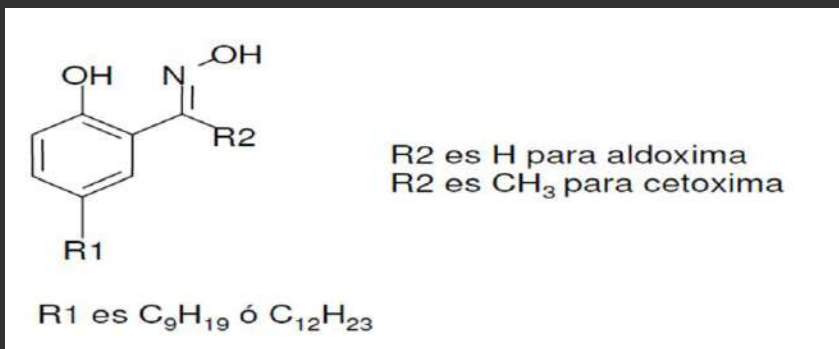
- Una oxima es una clase de compuestos orgánicos cuya fórmula general es $RR'C=NOH$, donde R es un residuo orgánico y R' puede ser un hidrógeno o un grupo orgánico. Una oxima es el resultado de la condensación de la hidroxilamina con un aldehído, llamándose en este caso aldoxima, o con una cetona, denominándose en este caso cetoxima.
- El término oxima data del siglo XIX, posiblemente de la contracción de las palabras oxígeno e imina.



POCHTECA – EXTRACCIÓN

TIPOS DE OXIMAS

Los actuales extractantes se basan en Cetoximas, Aldoximas y Modificadores.



- Extractantes en base a Aldoximas son:
 - Extractante fuerte en bajo pH
 - Requiere de modificación para una reextracción selectiva
 - Muestran muy alta selectividad Cu/Fe

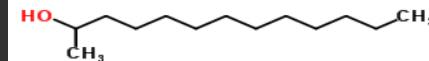
- Extractantes en base a Cetoximas son:
 - - Extractantes mas débil, pero la re-extracción operan bien.



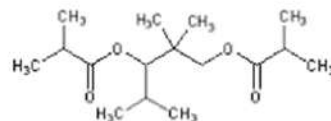
POCHTECA – EXTRACCIÓN

MODIFICADORES

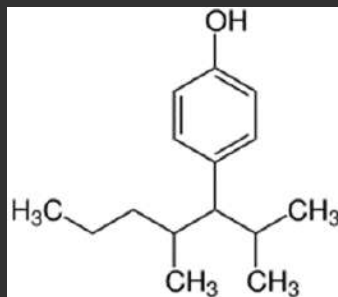
☐ Tridecanol (TDA)



☐ Ester (TXIB)



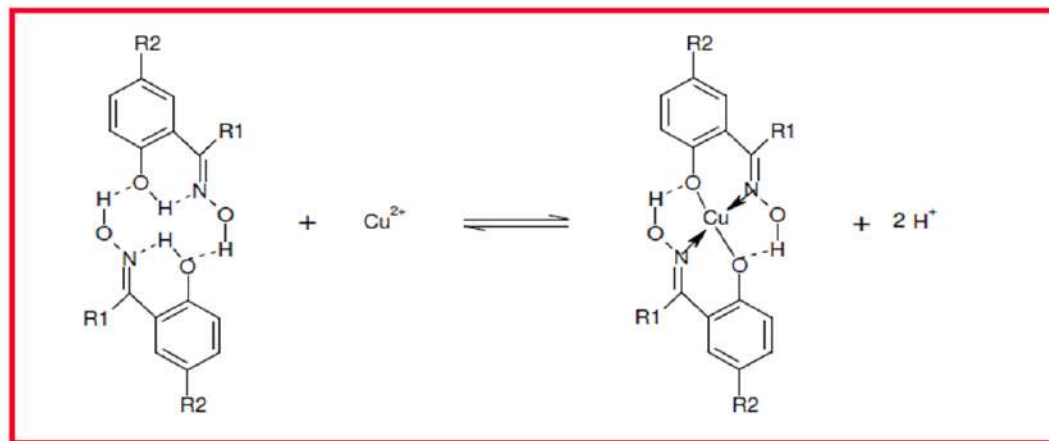
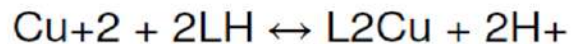
☐ Nonil-phenol (NP)



POCHTECA – EXTRACCIÓN

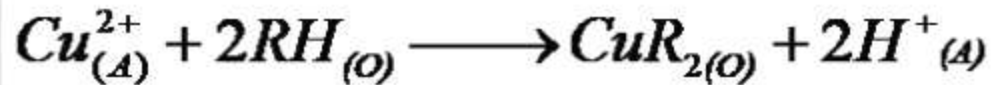
REACCIÓN QUÍMICA GENERAL

- Reacción Química transferencia de Cobre



POCHTECA – EXTRACCIÓN

REACCIÓN DE EXTRACCIÓN



PLS + Org. Descargado



Org. Cargado + REFINO



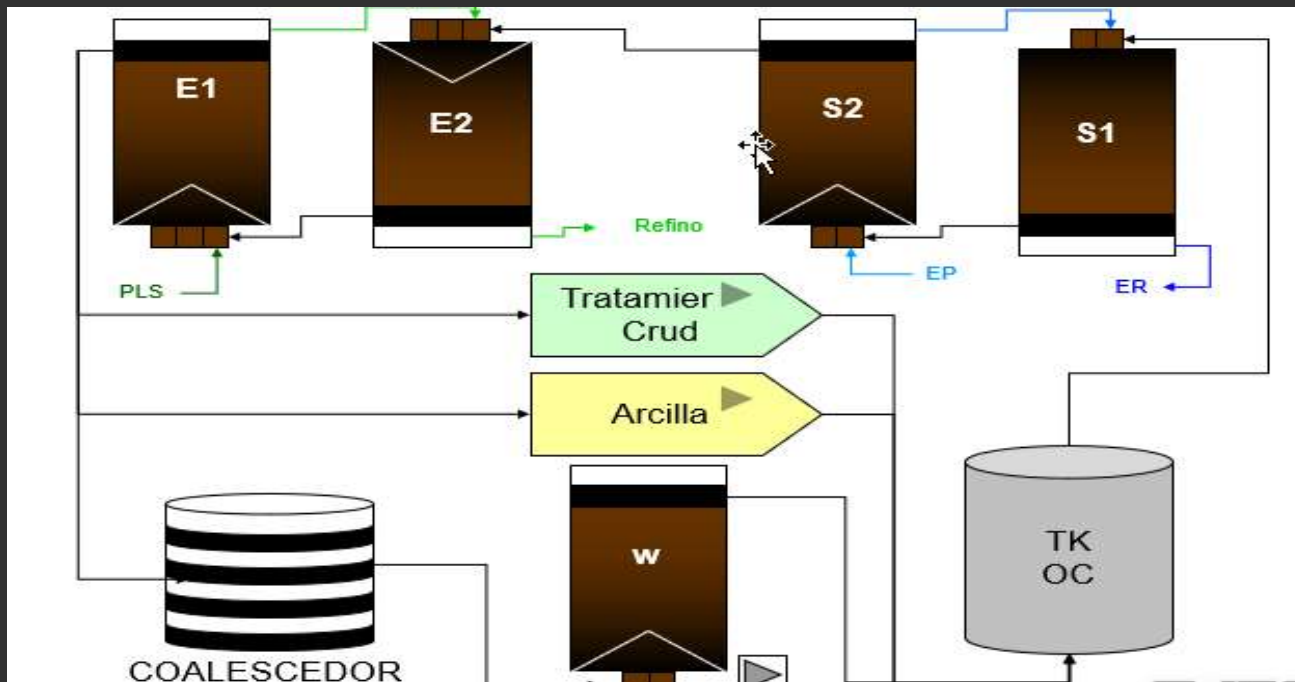
POCHTECA – EXTRACCIÓN

REACCIÓN DE RE-EXTRACCIÓN



POCHTECA – EXTRACCIÓN

DIAGRAMA DE UNA PLANTA DE SX



POCHTECA – EXTRACCIÓN

VARIABLES QUE AFECTAN A LA RECUPERACIÓN DEL COBRE

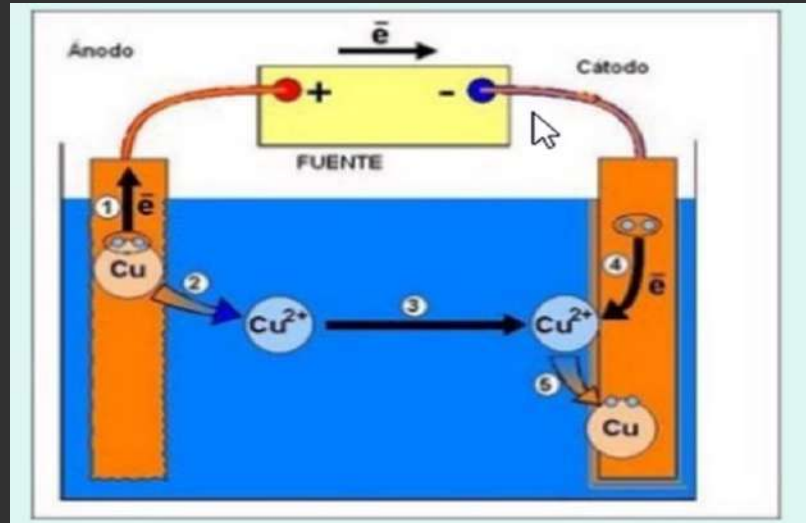
Recuperación, %	Cu, PLS	Recuperación, %	pH, PLS	Recuperación, %	Cu, EP	Recuperación, %	H+, EP
Recuperación, %	Extractable, %/v	Recuperación, %	(O/A) _E	Recuperación, %	(O/A) _S	Recuperación, %	EAE



POCHTECA – EXTRACCIÓN

¿QUÉ ES EL PROCESO DE ELECTROWINNING?

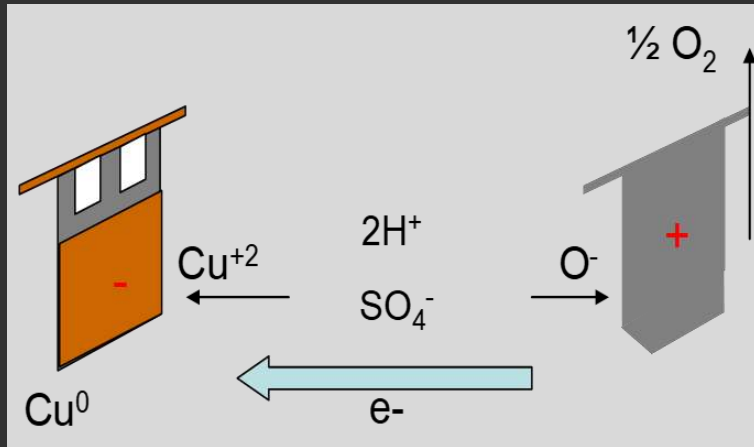
Electrowinning (EW) o electroobtención de cobre consiste básicamente en el proceso electroquímica del cobre contenido en un electrolito a cobre metálico depositado en un cátodo, mediante la utilización de energía eléctrica proveniente de una fuente externa.



POCHTECA – EXTRACCIÓN

REACCIÓN DE OXIDACIÓN Y REDUCCIÓN

En el cátodo el Cobre iónico (Cu^{+2}) es reducido a cobre metálico (Cu^0) por los electrones suplidos por la corriente y que toma de polaridad negativa a dicho electrodo. En el electrodo positivo o ánodo se descompone agua generándose oxígeno gaseoso que burbujea en la superficie del ánodo y además una neblina de ácido sulfúrico producto de una reacción de oxidación.



Reacciones

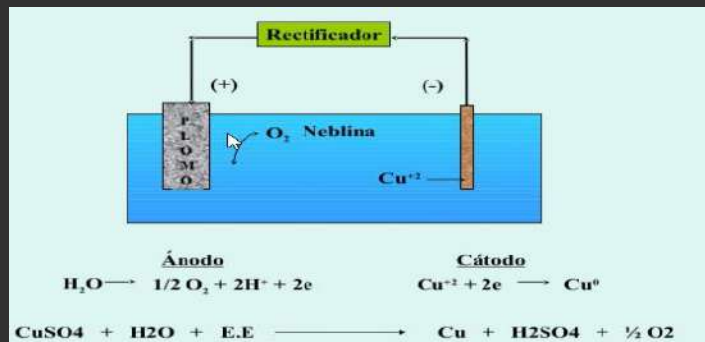


Redox



POCHTECA – EXTRACCIÓN

¿CÓMO OCURRE LA ELECTRODEPOSICIÓN DEL COBRE?



Como resultado de la estequiometría de la reacción química anterior, por cada tonelada de Cobre depositada en los cátodos, se involucran las siguientes cantidades de sustancia y energía:

Se descomponen : 0.28 t agua

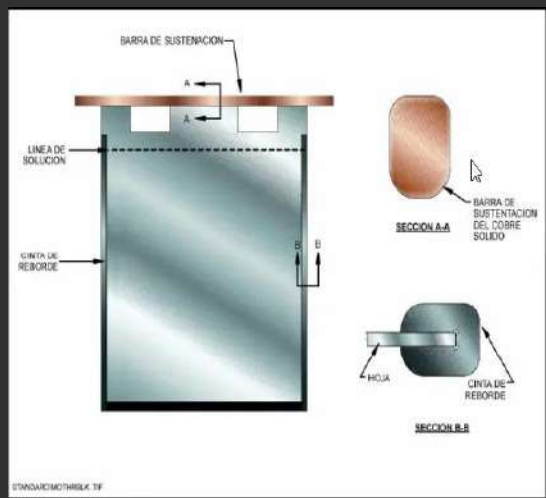
Se generan : 1.54 t ácido sulfúrico

: 0.25 t Oxígeno (5.6 m³ C.N)

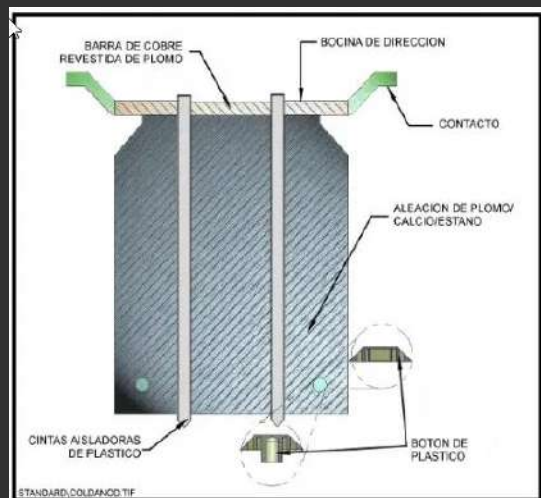
Se consumen : 1900-2300 kWh/ton Cu

POCHTECA – EXTRACCIÓN

¿CÓMO OCURRE LA ELECTRODEPOSICIÓN DEL COBRE?



CÁTODO



ANODO



CÁTODO DE COBRE



POCHTECA – EXTRACCIÓN

NUESTROS PRODUCTOS - EXTRACTANTE DE COBRE

Mextral (KOPPER)		
54-100		
612H	612N	
622H	622N	
84HC	84IC	
860H	860N	
973H	973N	
984H	984N	
9790H	9790N	
9858H	9858NSC-IV	
5640H		M5640
5774H		M5774
5910H		M5910
5050H		PT5050
5510H		OPT5510
5520H		OPT5520
5530H		OPT5530
5540H		OPT5540
5850H		M5850
OR25		OR25
NR20		NR20



La línea Mextral de KopperChem fabrica formulaciones con estándar farmacéutico.



POCHTECA – EXTRACCIÓN

LABORATORIOS DE EXTRACCIÓN POR SOLVENTE SANTIAGO Y CHINA

En nuestro Laboratorio de Extracción por Solvente (SX), nos encargamos de:

- Servicio de análisis y diagnóstico de los extractantes usados en la obtención de Cu.
- Los resultados muestran el performance del extractante en las distintas etapas del proceso de extracción.
- Visitas técnicas a clientes para dar soporte en las metodologías de análisis de los extractantes.



POCHTECA – EXTRACCIÓN

LABORATORIOS DE EXTRACCIÓN POR SOLVENTE SANTIAGO Y CHINA

En nuestro Laboratorio de Extracción por Solvente (SX), realizamos test de extractantes y calidad de fases acuosas y orgánicas SX, tales como:

- Tiempos de separación de fases
- Cinéticas de extracción y re-extracción.
- Isotermas de extracción y reextracción.
- Densidad
- Viscosidad
- Tensión superficial e Interfacial.
- Análisis de elementos presentes en la fase orgánica y acuosa (Cu, Fe, Co, Mn, Nitrato, Cloruro)
- Sólidos Suspendidos Totales (Orgánico y Acuoso)
- Parámetros fisicoquímicos (pH y ORP)



POCHTECA – EXTRACCIÓN

PRODUCTOS PARA LA MINERÍA

LIX – SX - EW

- Extractantes de cobre MEXTRAL
- Antracita
- Granate
- Arena
- Calcita
- Guar
- Supresor de neblina ácida PT-2000
- Cera para cátodos
- S Ferroso
- S Cobalto 21%
- S Cobre
- Tierra Diatomea
- Bentonita

ORO Y PLATA

- Cianuro de Sodio
- Carbón activado
- Bórax anhidro
- Metabisulfito de sodio
- Soda Cáustica
- Telas Filtrantes
- Mangas Filtrantes
- Zinc en polvo

FUNDICIONES, PLANTAS DE TRATAMIENTO DE GASES Y OTROS MINERÍA

- Rellenos plásticos, cerámicos
- Acido Sulfámico
- Mangas Filtrantes
- Baritina



POCHTECA – EXTRACCIÓN

ALGUNOS DE NUESTROS CLIENTES



POCHTECA – EXTRACCIÓN

CONTACTOS

DANIEL MURILLO RAMÍREZ

- Senior Account Lead
- dmurillor@pochteca.net

DANIEL TORO TELLO

- Account Lead Specialty
- dtorot@pochteca.net

LUIS OLIVARES VICENCIO

- Account Lead Specialty
- lolivaresv@pochteca.net

ROBINSON CÁCERES TAPIA

- Account Lead Specialty
- rcacerest@pochteca.net



POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS



Pochteca – Tratamiento de Aguas

NUESTROS PRODUCTOS

- Floculantes
- Coagulantes
- Inhibidores de corrosión
- Inhibidores de incrustación
- Supresores de polvo
- Ayuda Filtrante
- Biocidas
- Dispersantes
- Aditivos reductores de fricción



Pochteca – Tratamiento de Aguas

FLOCULANTES Y COAGULANTES

Floculantes **POCHTECA**, son en base a:

Poliacrilamidas

- Aniónicas
- Catiónicas
- No-lónicas
- Modificadores Reológicos

Características

- Polímeros Orgánicos
- Ionicidad específica
- Amplio rango de peso molecular
- Disponible en polvo y emulsión

Coagulantes **POCHTECA**, son en base a:

- Polímeros Orgánicos, POLYDADMAC y POLIAMINAS



Capacidad de Producción

300.000 ton/año.

Capacidad de Almacenamiento

Fabrica (China) : 20.000 ton.
Site Quilicura : 3.000 ton.
Site Antofagasta : 100 ton.
Bodegas Externas : 6.000 ton.

Pochteca – Tratamiento de Aguas

INHIBIDORES DE INCRUSTACIÓN

Mezcla de compuestos químicos que tiene la propiedad de evitar que las sales del agua se depositen (precipiten) en algún tipo de superficie.

ENVIROSPERSE DS90 → Antiincrustante para agua de proceso

ENVIROSPERSE DS75 → Antiincrustante para planta de osmosis



INHIBIDORES DE CORROSIÓN

Mezcla de compuestos químicos que tiene la propiedad de proteger un metal expuesto a la degradación por contacto con un fluido.

PT-CORR



Pochteca – Tratamiento de Aguas

SUPRESORES DE POLVO

Línea PT-DUST 500 / PT-DUST 600/ PT-DUST 700

- Tranques, muros y pilas de acopio
- Caminos
- Traspaso de mineral / Correas



Pochteca – Tratamiento de Aguas

AYUDA FILTRANTE

Línea PT-FIL D40 y PT-FIL D50

Productos de carácter orgánico, tienen la capacidad de disminuir la viscosidad de una suspensión, mediante el aumento de fuerzas de repulsión entre partículas, lo que deriva en un sistema más disperso, facilitando el proceso.

Línea PT-FIL abarca gran variedad de polímeros y copolímeros de base acrílica, diferenciados por su de peso molecular, pH, densidad de carga y funcionalidades.

Filtración; Dispersión de partículas finas, logrando una pulpa mas homogénea y permitiendo una mejor exudación del agua.

- ✓ Mejora la tasa de tratamiento
- ✓ Disminuye el porcentaje de humedad



POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN Y ALMACENAMIENTO

POCHTECA cuenta con acuerdos comerciales con varias fábricas e industrias a nivel global, en el caso de polímeros las principales fuentes se encuentran en China.

Producción de 300.000 ton/año.



Nuestra logística tiene la siguiente capacidad de almacenamiento:

- Fabrica (China) : 20.000 ton.
- Site Quilicura : 3.000 ton.
- Site Antofagasta : 100 ton.
- Bodegas Externas : 6.000 ton.

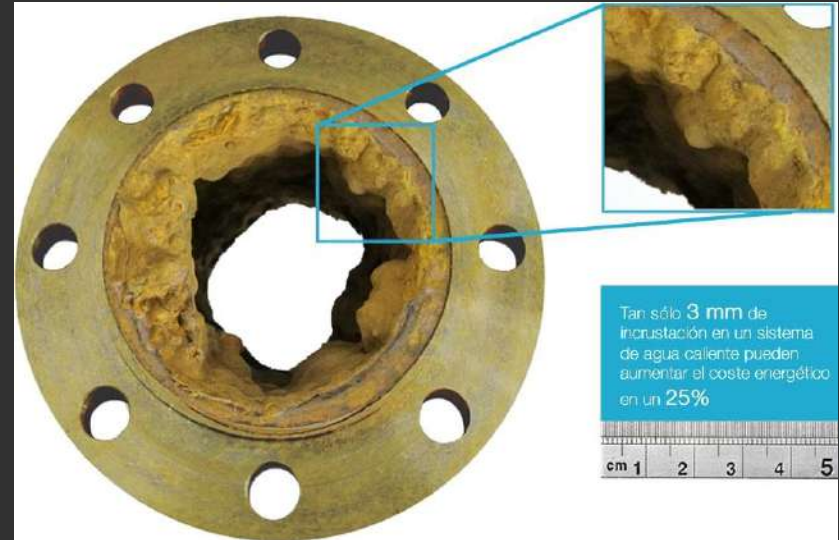


POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

FORMACIÓN Y CONTROL DE INCRUSTACIONES EN LOS CIRCUITOS DE PROCESAMIENTO DE MINERAL

¿Qué es la incrustación?

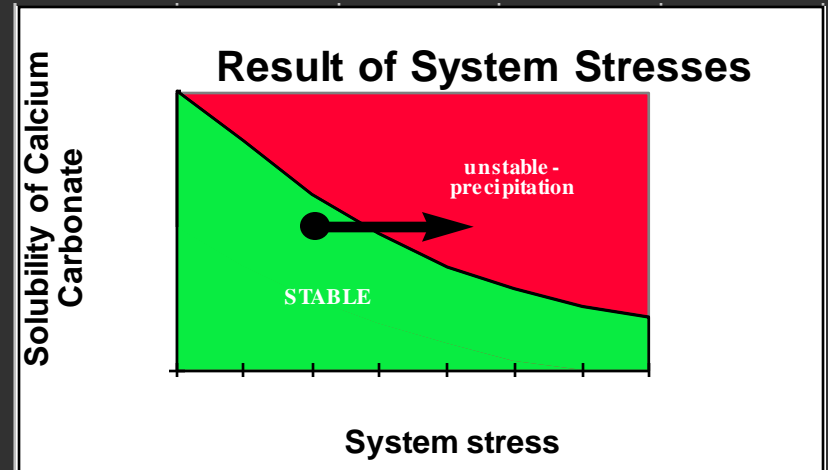
Deposito de **Carbonato de Calcio** (También sulfatos de calcio (yeso)) en el sistema, que ocurre cuando la cantidad de calcio y de carbonato disuelto excede la capacidad de ese líquido de mantener esos minerales en solución.



POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

RESULTADOS DE UN SISTEMA ESTRESADO

Un stress en el sistema puede hacer que las condiciones de solubilidad cambien y comience la formación de incrustaciones



La solución pasa de estable a inestable

POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

¿DE DONDE PROVIENEN LAS FUENTES DE CALCIO, CARBONATO Y SULFATOS?

➤ Calcio

- Cal
- Mineral
- Agua Fresca

➤ Carbonato

- Agua Fresca / Proceso
- Aire

➤ Sulfato

- Mineral
- Agua

El procesamiento del oro requiere Cal para:

- Mantener un pH adecuado para prevenir el HCN.
- Mantener el cianuro en solución/pilas.
- Neutralización de Mineral.

La flotación de mineral de sulfato requiere Cal para:

- Maximizar la recuperación en la flotación.
- Control de alcalinidad/pH para los reactivos colectores de flotación.
- Depresar la pirita.



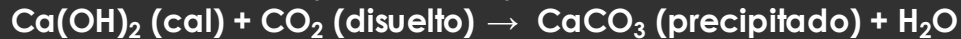
POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

QUÍMICA DE FORMACIÓN DE INCRUSTACIONES

El carbonato disuelto en el agua proveniente del mineral y también proveniente del aire, reacciona con el agua formando Acido Carbónico en equilibrio.



En los procesos de neutralización mediante CAL, el Hidróxido de Calcio reacciona con el carbonato, precipitándolo a carbonato de calcio.



En presencia del ion sulfato, también precipita formando sulfato de calcio.



POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

MECANISMO DE FORMACIÓN

- Nucleación
- Crecimiento del cristal
- Depositación

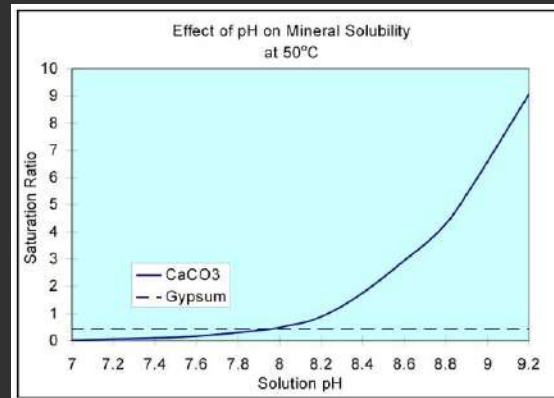
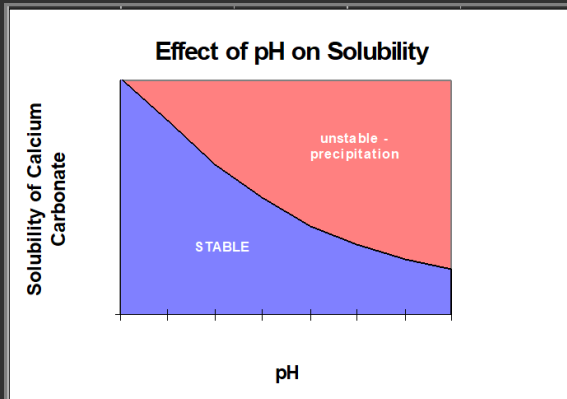


POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

FACTORES QUE AFECTAN LA FORMACIÓN DE INCRUSTACIÓN

□ pH

- A medida que aumenta el pH, la solubilidad del carbonato de calcio disminuye.
- La solubilidad del sulfato de calcio (yeso/Gypsum) no se ve afectada por el pH

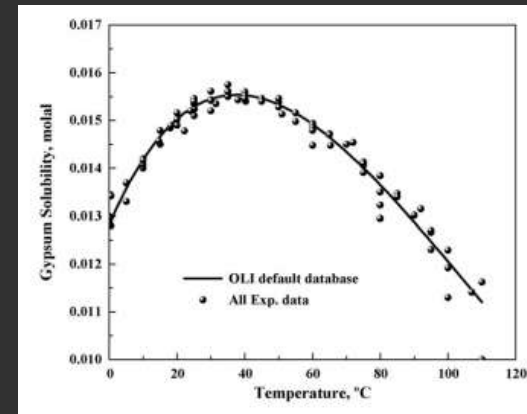
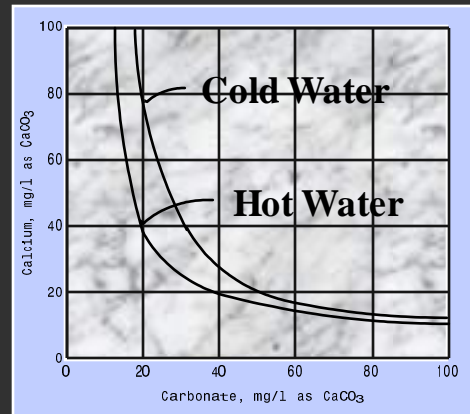


POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

FACTORES QUE AFECTAN LA FORMACIÓN DE INCRUSTACIÓN

- ☐ pH
- ☐ Temperatura

- El carbonato de calcio tiene una solubilidad inversa: La solubilidad disminuye a medida que aumenta la temperatura.
- El sulfato de calcio tiene una solubilidad compleja: La solubilidad, primero aumenta hasta los 38°C, luego disminuye a medida que aumenta la temperatura



POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

FACTORES QUE AFECTAN LA FORMACIÓN DE INCRUSTACIÓN

- pH
- Temperatura
- Turbulencia**

- Las áreas de alta turbulencia provocan la nucleación debido al estrés del Sistema, lo que resulta en una rápida formación de cristales.



POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

FACTORES QUE AFECTAN LA FORMACIÓN DE INCRUSTACIÓN

- pH
- Temperatura
- Turbulencia
- Caída de presión

- Las caídas de presión en ductos con agua que contienen HCO_3^- dan como resultado la formación de CO_3^{2-}



Resultado: aumento de incrustaciones



POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

FACTORES QUE AFECTAN LA FORMACIÓN DE INCRUSTACIÓN

- pH
- Temperatura
- Turbulencia
- Caída de presión
- Aireación

Absorción de CO_2 en aguas con alto pH
En bombas, estanques abiertos, piscinas de almacenamiento, fugas de aguas, estas se airean introduciéndose a la corrientes de agua



Nota: estas reacciones son posibles en sistemas con alto pH

POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

FACTORES QUE AFECTAN LA FORMACIÓN DE INCRUSTACIÓN

- pH
- Temperatura
- Turbulencia
- Caída de presión
- Aireación
- Mezclas de aguas

Existe la posibilidad de existir dos masas de aguas, que por si solas no tienen tendencia a generar incrustaciones, pero si se llegan a **mezclar aumenta la posibilidad de generar incrustaciones.**



POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

PREVENCIÓN DE LA INCRUSTACIÓN

- Inhibición de Umbral
- Modificación Cristalina
- Dispersión
- Quelación

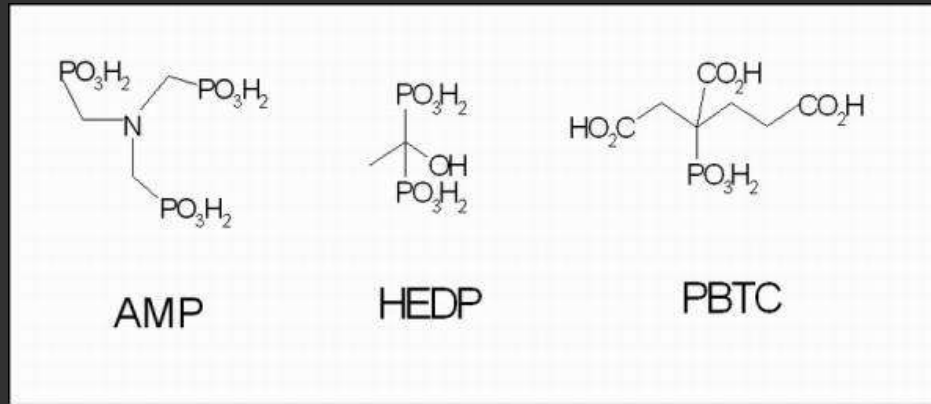
Los Inhibidores de incrustación de IXOM están formulados para utilizar uno o más de estos mecanismos.



POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

INHIBICIÓN DE UMBRAL

- ❑ Generalmente conocido como inhibidores de umbral
- ❑ Retarda la nucleación de carbonato o sulfato de calcio
- ❑ Aumenta la estabilidad de la sobresaturación, esencialmente creando una nueva curva de solubilidad para el carbonato de calcio o sulfato de calcio



POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

MODIFICACIÓN CRISTALINA

- ❑ Alterna la morfología de los cristales.
- ❑ Hace que los cristales sean menos adherents a las superficies de tuberías, bombas, equipos, piping en general.

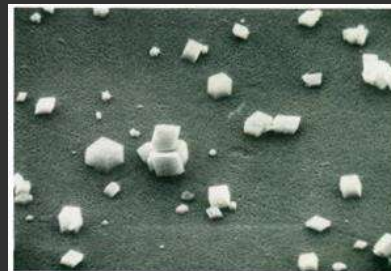


Figure 7 – Untreated calcium carbonate crystals

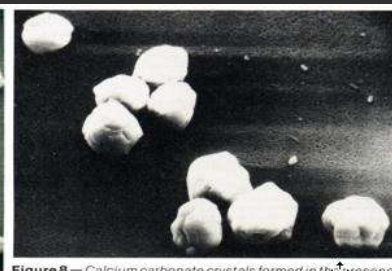


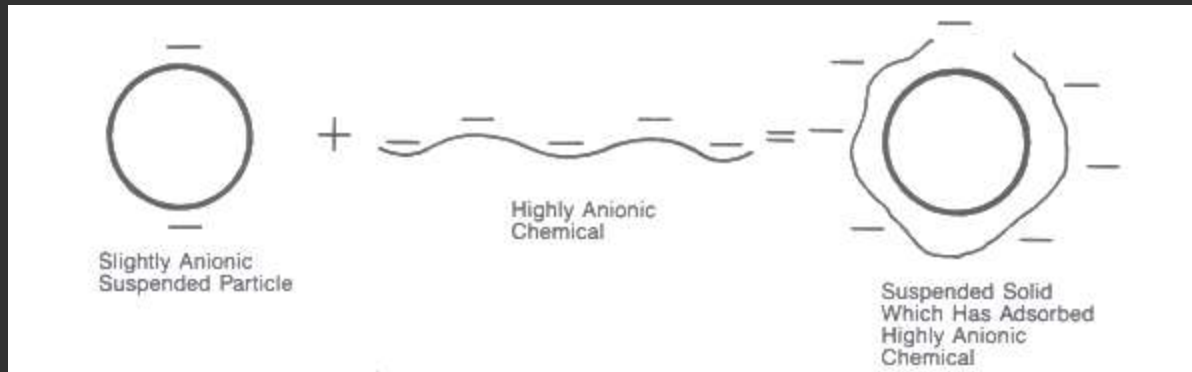
Figure 8 – Calcium carbonate crystals formed in the presence of a polymeric chemical additive



POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

DISPERSIÓN

- ❑ Impartir fuerzas repulsivas a las superficies de los cristales de calcita.
- ❑ Impedir la deposición y la aglomeración de cristales entre si.
- ❑ Impide la fijación de cristales a bombas, tuberías, etc.



POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

QUELACIÓN

- Formación de complejos especiales de metals disueltos.
- Así los iones no quedan disponibles para generar precipitados.



POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

PROGRAMA DE INHIBIDORES POCHTECA

- ❑ Amplia gama de productos inhibidores de incrustaciones.

- ❑ Tecnología de vanguardia
 - ✓ selección correcta del producto
 - ✓ optimización de dosis

- ❑ Servicio en-sitio
 - ✓ supervisión del rendimiento
 - ✓ adaptar el programa a las condiciones cambiantes del proceso

- ❑ Investigación y soporte técnico para ofrecer innovación y mejora continua



POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

SERVICIO TÉCNICO DE POCHECA

Maximizando el costo-rendimiento a través de:

- ✓ Selección adecuada de productos
- ✓ Capacitación de los operadores
- ✓ Almacenamiento y aplicación de químicos adecuados
- ✓ Diseño del sistema de alimentación, instalación, servicio
- ✓ Monitoreo regular del desempeño
- ✓ Cupones testigos
- ✓ Análisis de agua
- ✓ Revisar las condiciones del proceso - ¿Cambios?



POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

SERVICIO TÉCNICO Y SOPORTE DE POCHTECA

Además de nuestros excelentes productos, la clave de nuestro éxito en el control de las incrustaciones es nuestro programa de servicio integral

Elementos del programa

- ✓ Revisar las condiciones de operación de la planta.
- ✓ Reunirse con el personal de la planta.
- ✓ ¿Ha cambiado algo?
- ✓ Inspeccionar y limpiar cupones de incrustación.
- ✓ Muestras de agua para análisis químico:
- ✓ Alcalinidad, pH, Ca, CO₃, SO₄
- ✓ Inspeccionar bombas, tanques, líneas de alimentación.
- ✓ Ajuste la dosis si es necesario
- ✓ Preparar y distribuir Informe de servicio.



POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

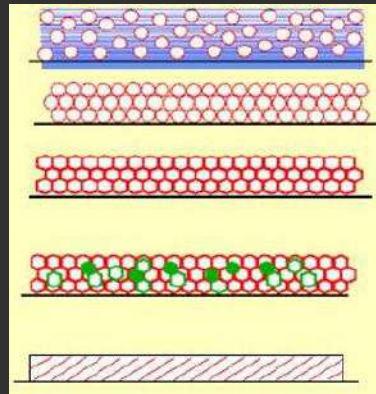
SUPRESOR DE POLVO “MEDIANTE GENERACIÓN DE ESPUMA SECA”



POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

¿QUÉ ES LA LÍNEA PT-DUST?

Son dispersiones acuosas poliméricas de la familia de surfactantes.
Ahorran entre un 80-90% del consumo agua utilizada para controlar el material particulado.
Son productos fisiológicamente inocuos, que no generan efectos dañinos para las plantas.
Se realiza una mezcla de AGUA/AIRE/PT-DUST para generar una micro-espuma seca.
La formulación química de la línea PT-DUST es muy superior a líneas de años pasados.



Etapa 1: aplicación de espuma.

Etapa 2: Concentración y ordenamiento.

Etapa 3: sinterización, deformación de partículas.

Etapa 4: Coalescencia.

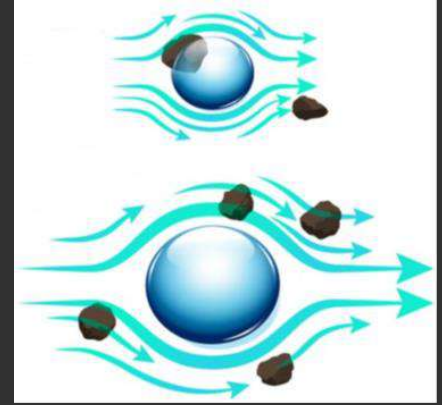
Etapa 5: maduración, film mecánicamente estable



POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

PT-DUST – PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

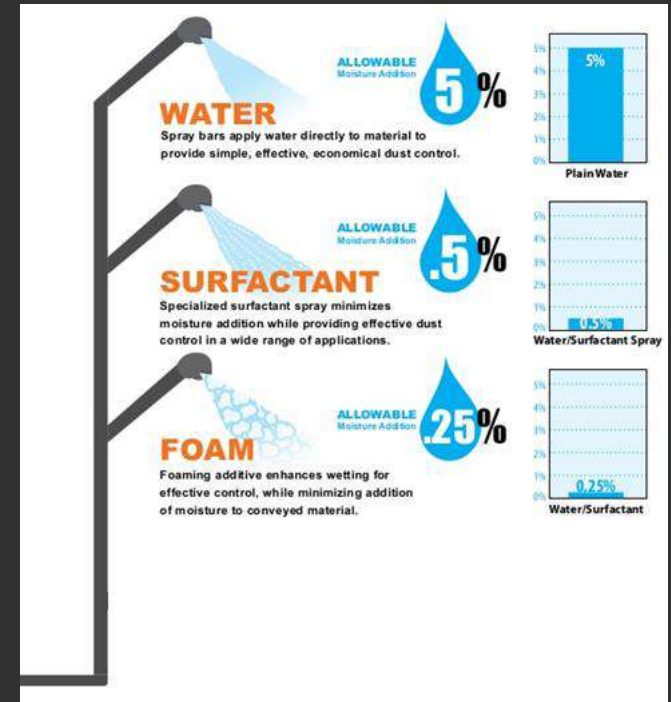
Las espumas normales de 1-5 mm son deficientes en la capturas de partículas finas, ya que las partículas de polvo tenderán a moverse alrededor de la burbuja a medida que el aire se mueva a su alrededor. En cambio las micro-burbujas generadas por el programa PT-DUST de diámetro 1-100 μm , tiene mayor eficiencia, ya que se reduce la capa de aire entre las burbujas, facilitando la captura del material particulado.



POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

¿PORQUÉ UTILIZAR PT-DUST?

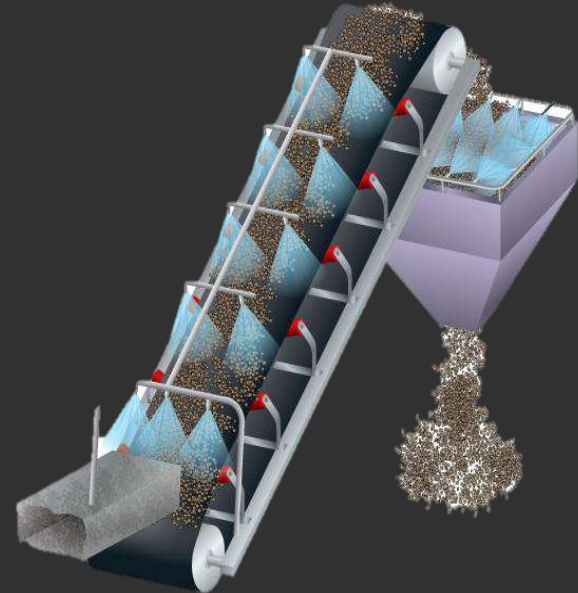
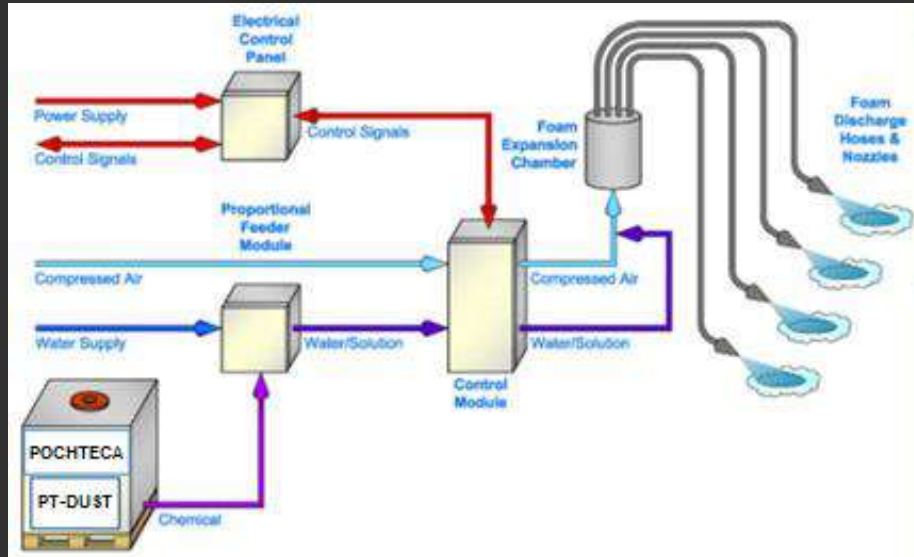
- ✓ Reduce el consumo de agua entre el 80-90%.
- ✓ Aporta un 0,25% de humedad al material.
- ✓ No afecta la operación de correas transportadoras.
- ✓ Reduce el taponamiento en los harneros.
- ✓ El Sistema de generación de micro-espuma es robusto, necesita mínima mantención.
- ✓ Es eficiente en consumo de producto químico ya que las dosis utilizadas no superan los 25 gpt.
- ✓ Su costo es 30-40% menos que productos similares.



POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

ESQUEMA DE APLICACIÓN PT-DUST

Se realiza una mezcla de AGUA/PT-DUST/AIRE para la generación de espuma seca.



POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

REQUISITOS DEL SISTEMA, PARA USAR PT-DUST

Para la generación de una correcta espuma seca se debe contar con los siguientes requisitos:

- Agua: 15-20 GPM, 70 psi.
- Aire: 100 CFM, 70-100 psi.
- Energía 220 V
- PT-DUST: 15-25 g/ton.

Puntos de aplicación recomendados

Se recomienda la aplicación de PT-DUST en los puntos de traspaso de material:

- Chancados
- Chute de traspaso.
- Cambio de correas.
- Caída a “stock pile”



POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

LABORATORIO METALÚRGICO – FLOTACIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS

Nuestra filosofía principal es comprender la variabilidad de los parámetros de los minerales que afectan al rendimiento de la flotación y tratamiento de aguas. Gracias a pruebas y ensayos normalizados, un excelente conjunto de equipos de laboratorio y técnicos experimentados, nos ha permitido desarrollar productos específicos para cada cliente.

En el área de flotación realizamos pruebas de flotación y espumación. En base a la sólida relación con un amplio abanico de proveedores de materias primas, buscamos la mejor alternativa para mejorar la recuperación de mineral en las distintas faenas mineras.



POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

LABORATORIO METALÚRGICO – FLOTACIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS

En el área de tratamiento de agua, realizamos las siguientes pruebas para poder seleccionar el producto óptimo para el cliente:

- Análisis de aguas, índice de Langelier y Ryznar (antiincrustantes y anticorrosivos)
- Pruebas de dispersión cristalina (antiincrustantes)
- Pruebas de polución (supresor de polvo)
- Pruebas de sedimentación (floculantes)
- Pruebas de clarificación (coagulantes)
- Pruebas de compactación (floculantes y coagulantes)
- Pruebas de reología (floculantes y coagulantes)
- Pruebas de filtración (ayuda filtrante, floculantes y coagulantes)
- Pruebas de escurrimiento (dispersantes y floculantes)
- Pruebas de turbidez (floculantes y coagulantes)



POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUAS

CONTACTOS

ALEXIS OYANEDEL

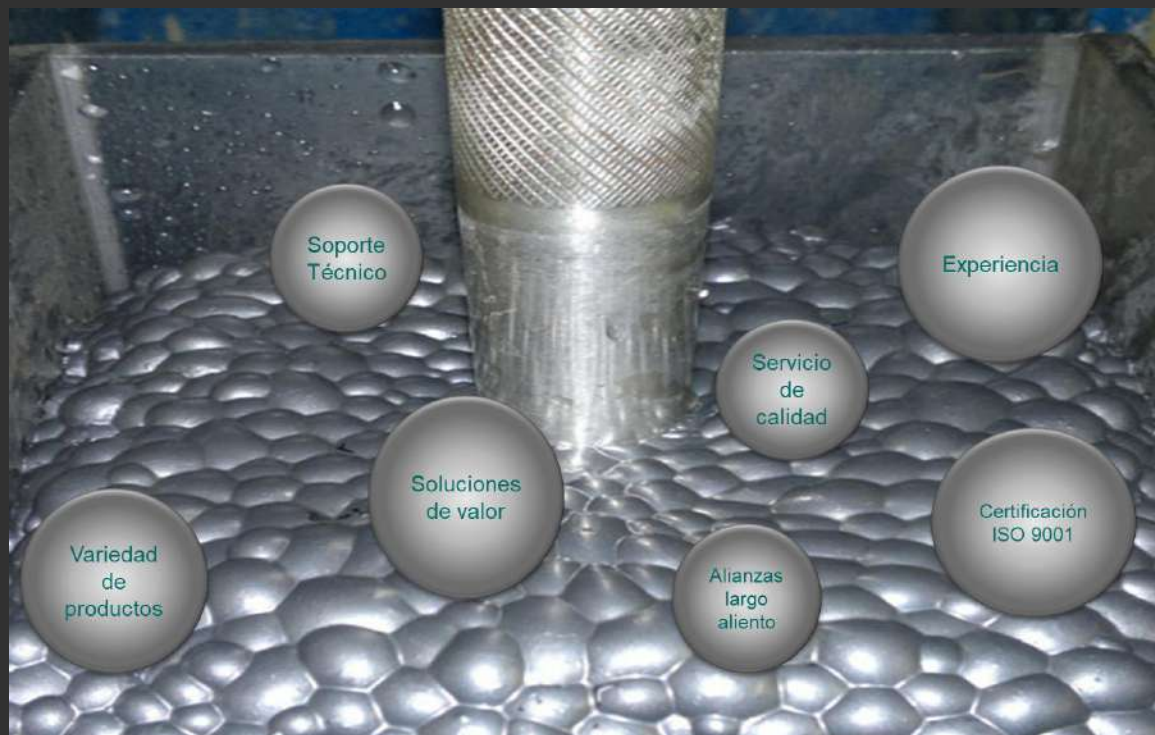
- Product Manager Water Treatment
- aoyanedeli@pochteca.net

CARLOS GUTIERREZ

- Account Lead Water Treatment
- cgutierrezf@pochteca.net



POCHTECA - FLOTACIÓN



POCHTECA – FLOTACION

Pochteca fabrica y suministra una amplia variedad de colectores de especialidad basados en tionocarbamato, ditiofosfato, monotiofosfato, ditiocarbamato, mercaptobenzotiazol, xantoformiato, entre otros.

A su vez, fabrica y suministra un portfolio de espumantes base alcoholes, glicoles y bottoms. La capacidad de producción anual de colectores y espumantes en Chile es cercana a 8.000 ton/año. Perú y Bolivia se abastecen desde Chile.

Pochteca tiene un socio estratégico para la fabricación de diversos tipos de Xantatos, entre los cuales destacan el PAX, SIPX y SIBX.



POCHTECA - FLOTACIÓN

REACTIVOS DE FLOTACIÓN

• COLECTOR

• Sustancias con el objetivo de disminuir la mojabilidad de superficie de las partículas de un mineral (promocionando lo hidrófobo o aerófilico). Ejemplo: Tionocarbamato, ditiofotato, xantato, etc.

• ESPUMANTE

• Su objetivo es producir burbujas resistentes, de modo que se adhiera el mineral de interés (medio de transporte). Ejemplo: MIBC, Poliglicoles, Aceite Pino, 2-etilhexanol, etc

• ACTIVADORES

• Son reactivos que forman condiciones favorables para que los colectores se adhieran en superficie de minerales. Ejemplo: CuSO_4 , NaSH , Na_2S .

• DEPRESANTES

• Se utilizan para provocar el efecto inverso al de los reactivos colectores, esto es, para evitar la recolección de otras especies minerales no deseadas en el producto que se quiere concentrar y que no son sulfuros.

• MODIFICADORES pH

• Sirven para estabilizar la acidez de la pulpa en un valor de pH determinado, proporcionando el ambiente adecuado para que el proceso de flotación se desarrolle con eficiencia. Ejemplo: CaOH , CaO , NaOH , etc



POCHTECA - FLOTACIÓN

LA FLOTACION EN TRES MIRADAS

“Desde la teoría a la práctica”

Proceso de concentración de
minerales...

...un arte.

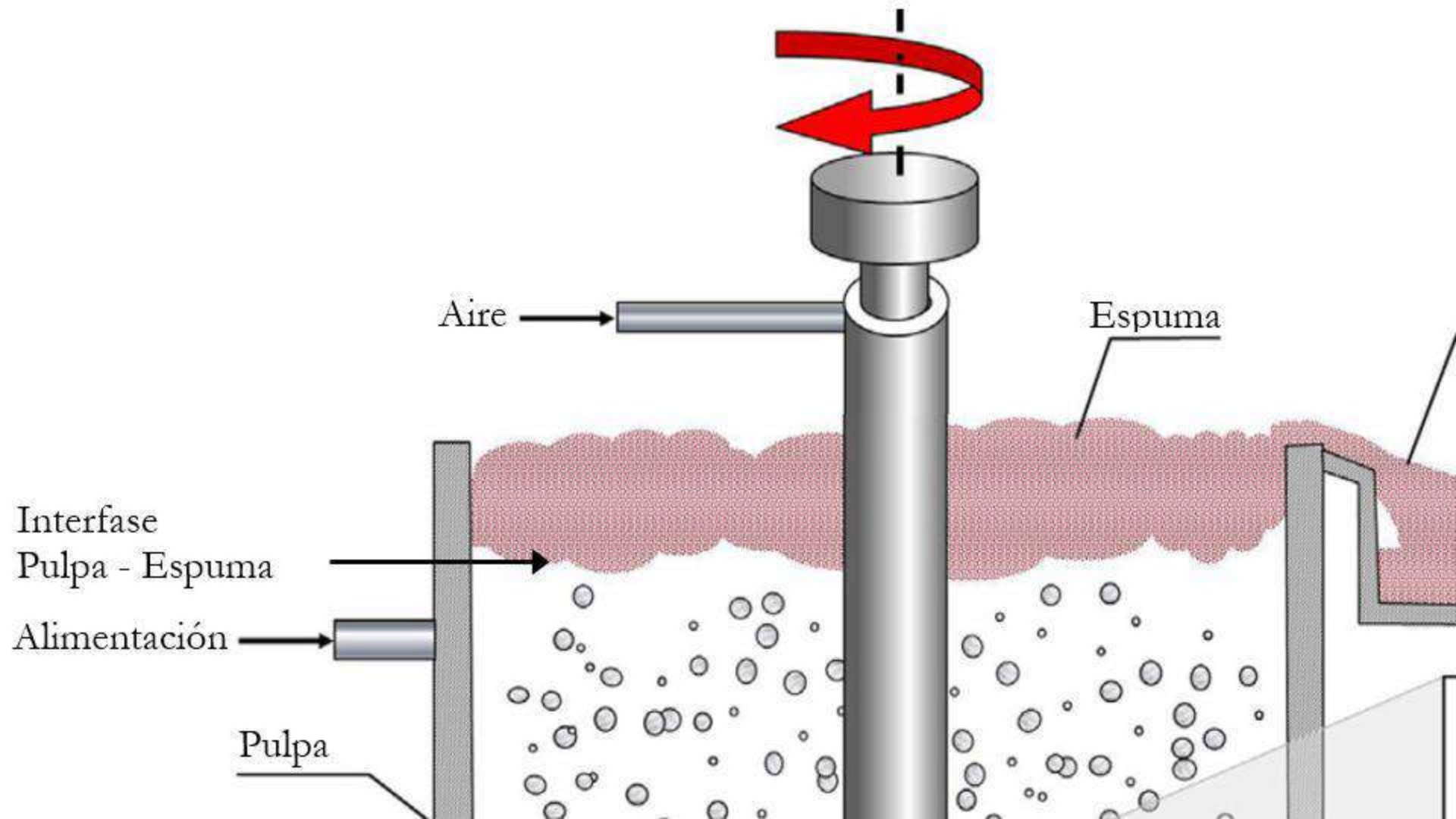


POCHTECA - FLOTACIÓN

1ª MIRADA

Breve teoría





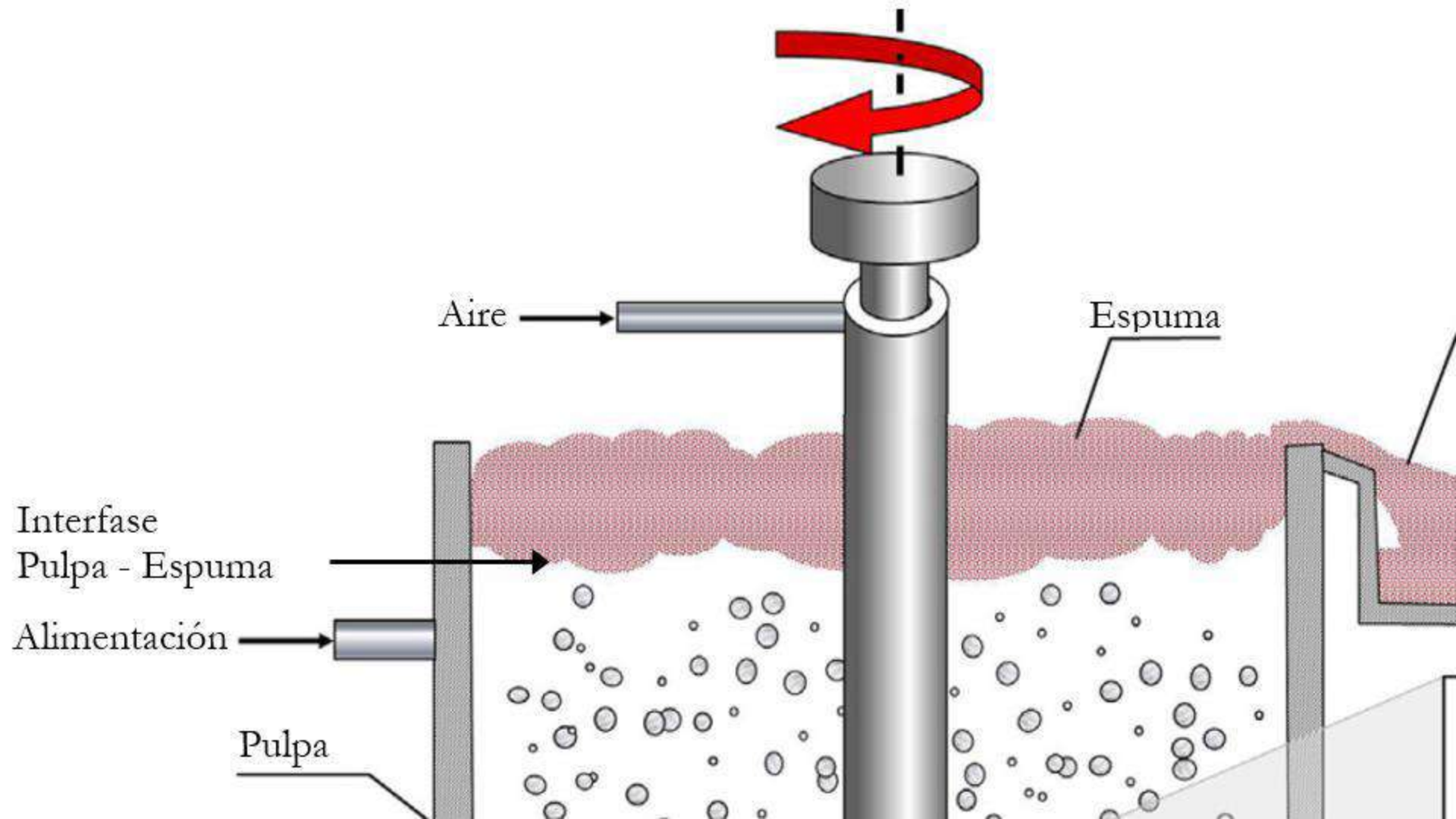
Aire

Espuma

Interfase
Pulpa - Espuma

Alimentación

Pulpa



Aire

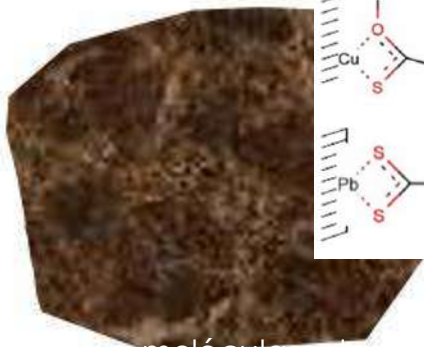
Espuma

Interfase
Pulpa - Espuma

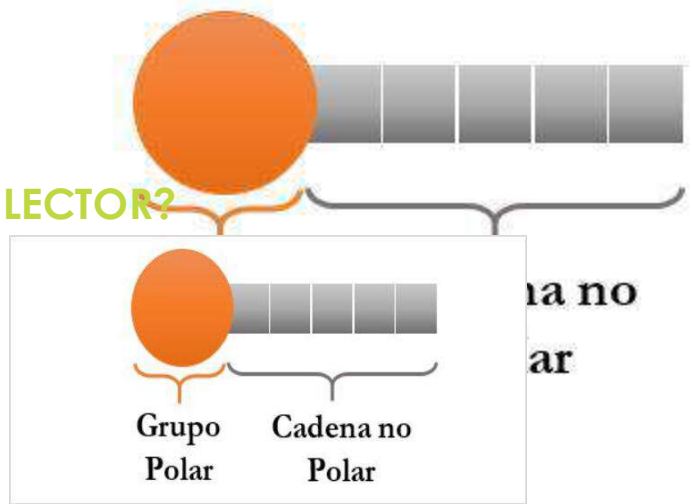
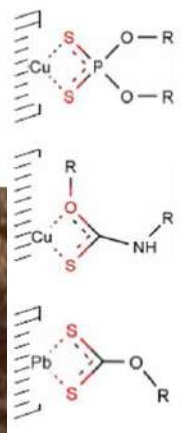
Alimentación

Pulpa

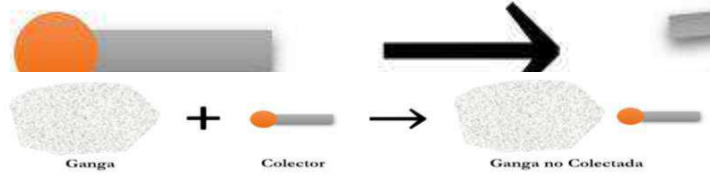
¿CÓMO ACTÚA UN COLECTOR?



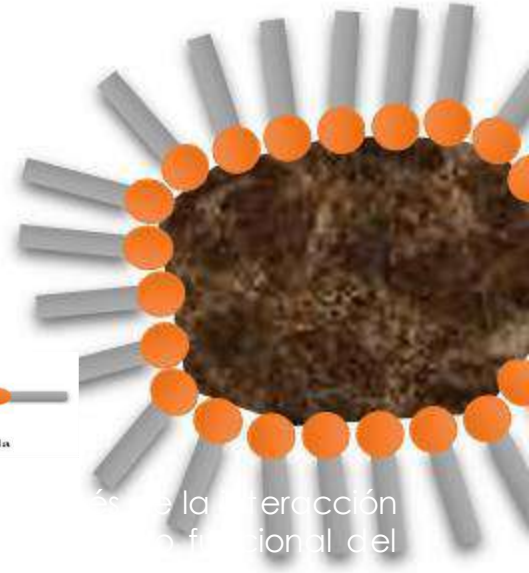
Mineral Valioso



+



Colector



Partícula Selectivamente Colectada

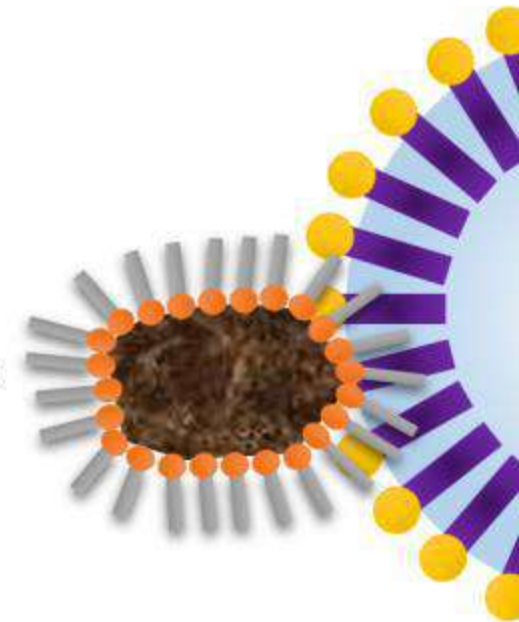
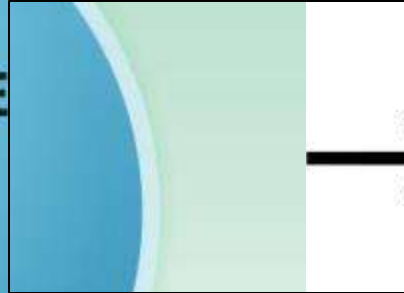
Se favorece la interacción
funcional del

AGUA

AIRE

**OH- GRUPO
(hidrofilica)**

**CADENA DE
HIDROCARBUROS
(hidrofóbica)**



Agregado Pa

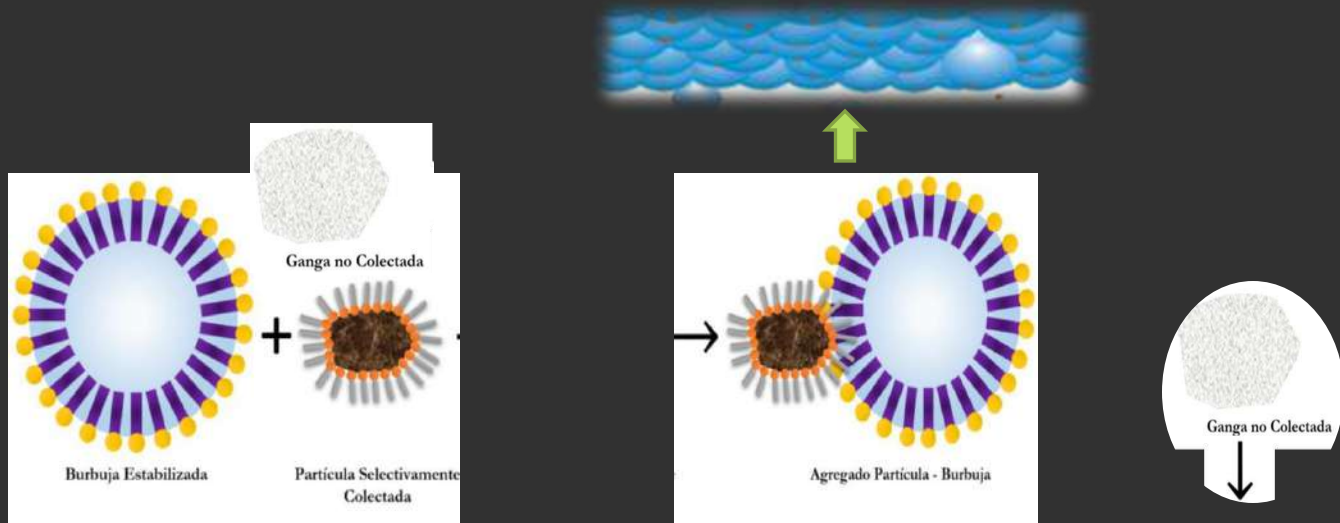
(Hidrofóbico)



POCHTECA - FLOTACIÓN

¿CÓMO ACTÚA COLECTOR Y ESPUMANTE?

Se produce la flotación



- Las burbujas de aire transportan los sólidos a la superficie donde son recolectados y recuperados como concentrado
- La fracción que no se adhiere a las burbujas permanece en la pulpa y constituye la cola o relave.

POCHTECA - FLOTACIÓN

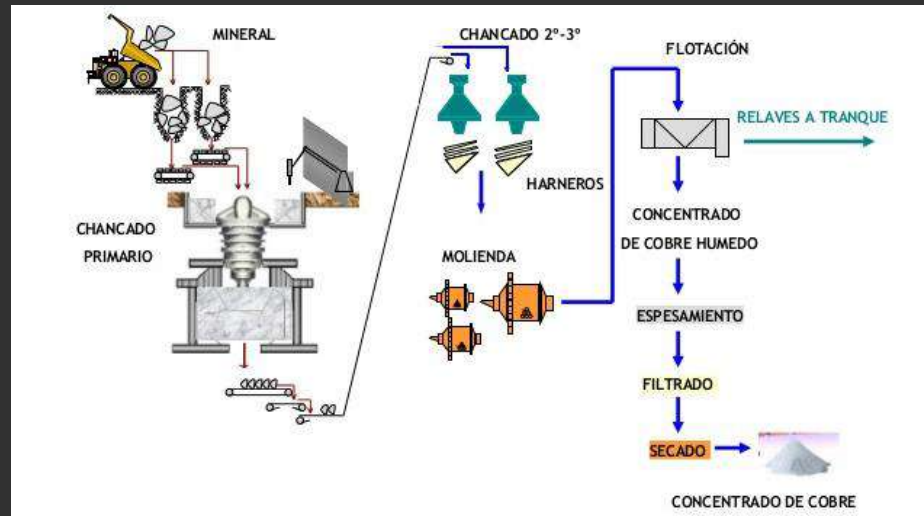
2ª MIRADA

La industria



POCHTECA - FLOTACIÓN

PROCESAMIENTO PLANTA FLOTACIÓN ¿CUÁL ES LA IMPORTANCIA DE LA FLOTACIÓN?



Es donde se capitaliza todo el esfuerzo del circuito minero aguas arriba.



POCHTECA - FLOTACIÓN

ETAPAS DE LA FLOTACIÓN

ETAPA ROUGHER

- Es la etapa primaria de flotación, su objetivo principal es obtener la máxima recuperación de finos metálicos manteniendo una ley razonable de concentrado.

ETAPA SCAVENGER

- Tiene como objetivo aumentar la recuperación de las especies útiles mediante el repaso de las colas rougher o cleaner. Generan un concentrado de baja ley es derivado a la etapa Rougher o etapa Cleaner.

ETAPA CLEANER

- Tiene como objetivo la limpieza del concentrado primario rougher, a fin de obtener una ley comercial en el concentrado final de planta.



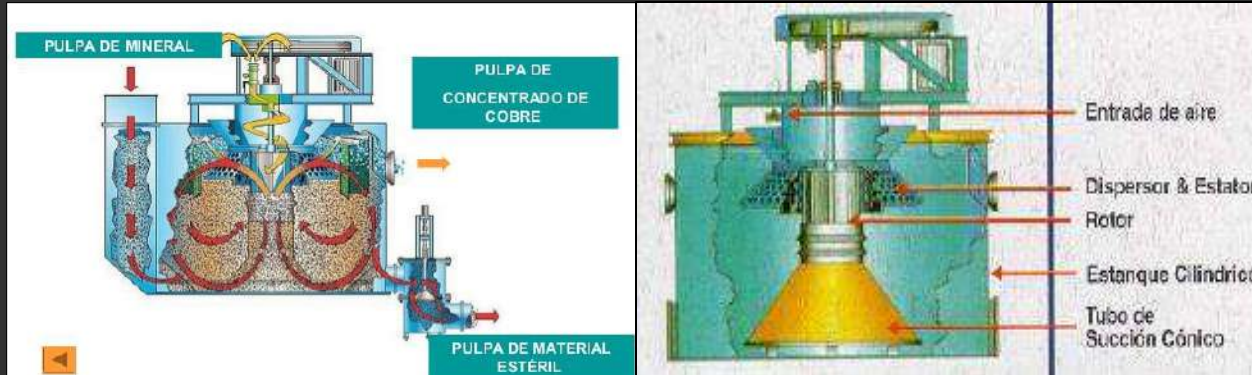
POCHTECA - FLOTACIÓN

EJEMPLO CELDA ROUGHER TANQUE



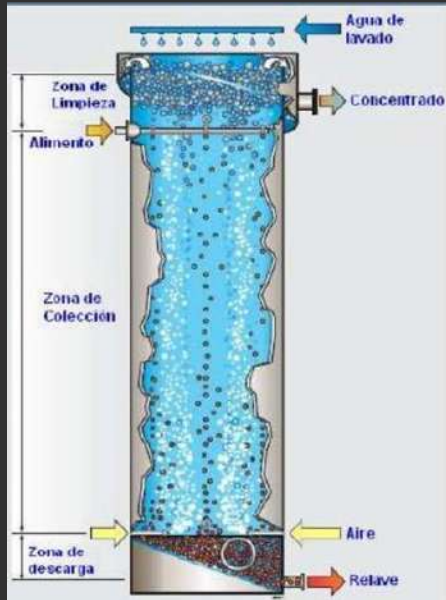
POCHTECA - FLOTACIÓN

EJEMPLO CELDA SCAVENGER WENCO



POCHTECA - FLOTACIÓN

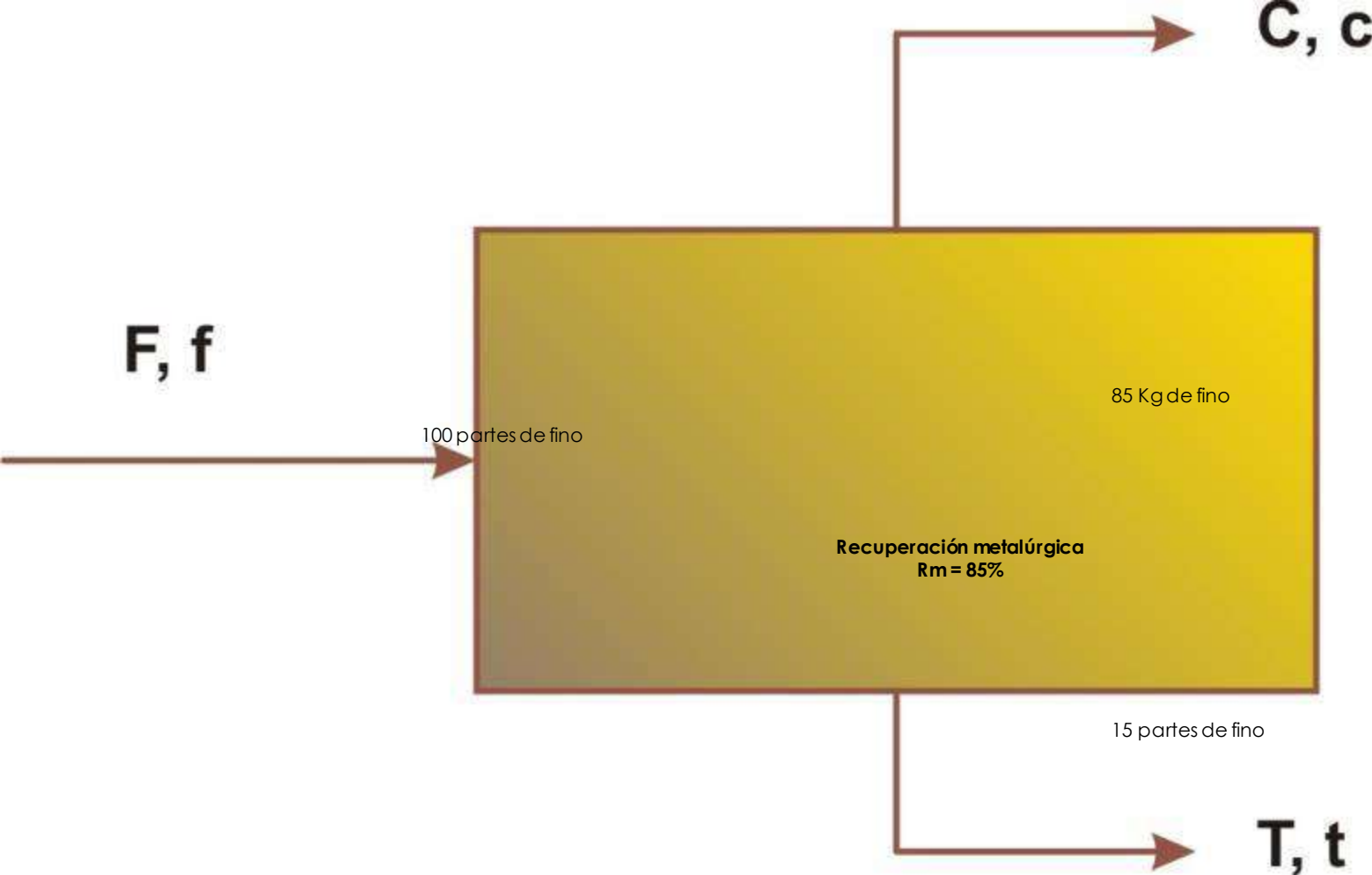
EJEMPLO CELDA CLEANER COLUMNA



POCHTECA - FLOTACIÓN

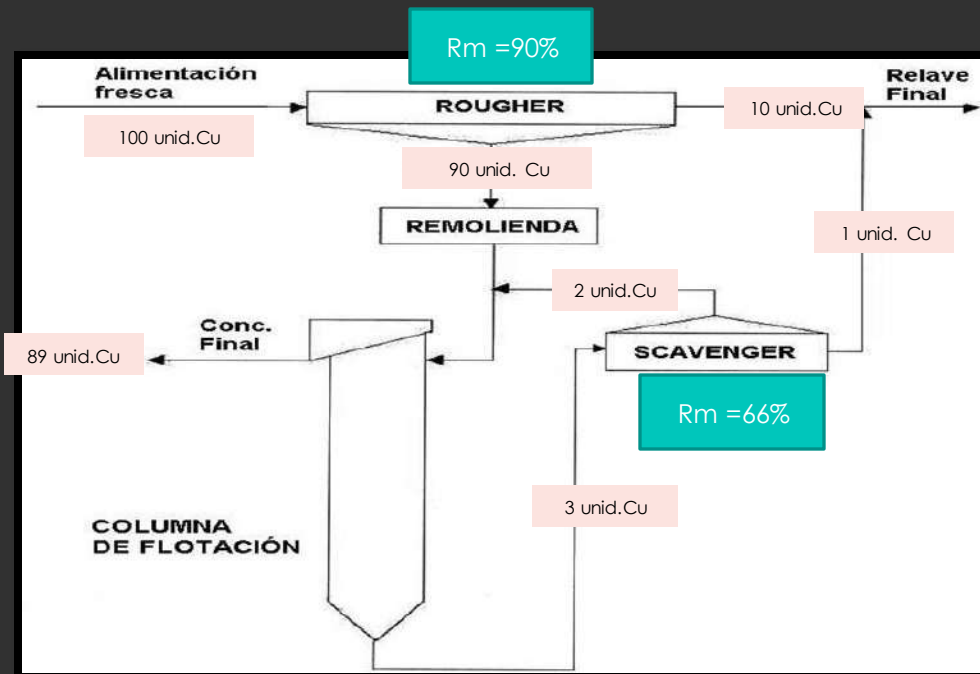
ROUGHER – SCAVENGER - CLEANER





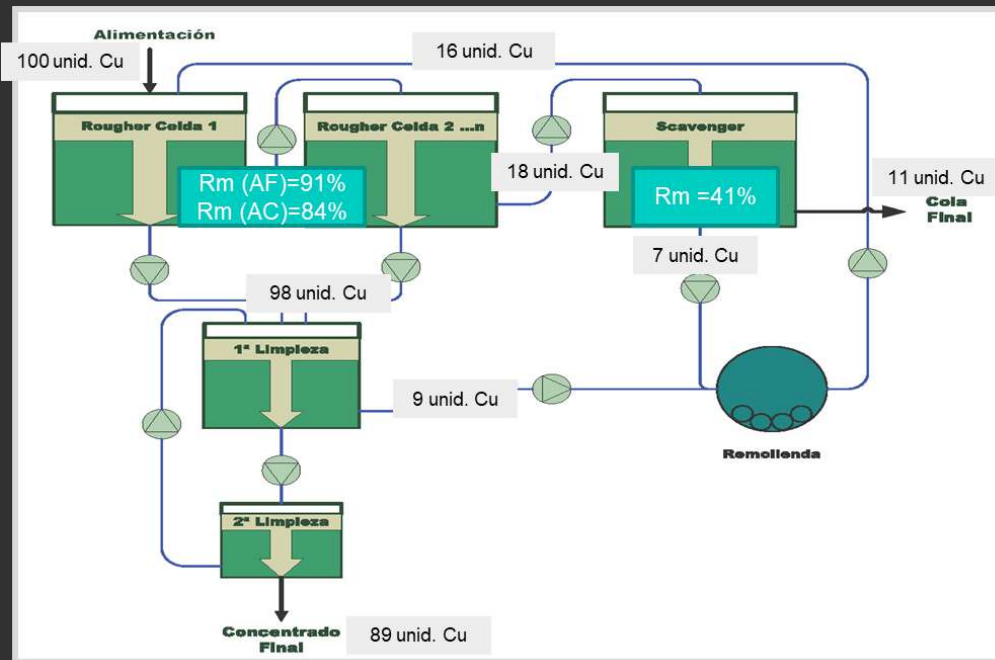
POCHTECA - FLOTACIÓN

EJEMPLO 1 – CIRCUITO FLOTACIÓN



POCHTECA - FLOTACIÓN

EJEMPLO 2 – CIRCUITO FLOTACIÓN



Rm (AF): Recuperación de cobre respect a alimentación fresca
Rm (AC): Recuperación de cobre respect a alimentación compuesta

POCHTECA - FLOTACIÓN

VARIABLES INDUSTRIALES EN FLOTACIÓN

23 variables involucradas
(color Amarillo)



POCHTECA - FLOTACIÓN

3ª MIRADA

El laboratorio



POCHTECA - FLOTACIÓN

PRUEBAS FLOTACIÓN ROUGHER LABORATORIO

SISTEMA CONTINUO



SISTEMA BATCH



POCHTECA - FLOTACIÓN

PRUEBAS FLOTACION ROUGHER LABORATORIO



PROCEDIMIENTO
ESTANDAR FLOTACION
FIJA LAS CONDICIONES
EN QUE DEBEN
DESARROLLARSE LAS
PRUEBAS
(FACILITADO POR EL
CLIENTE)

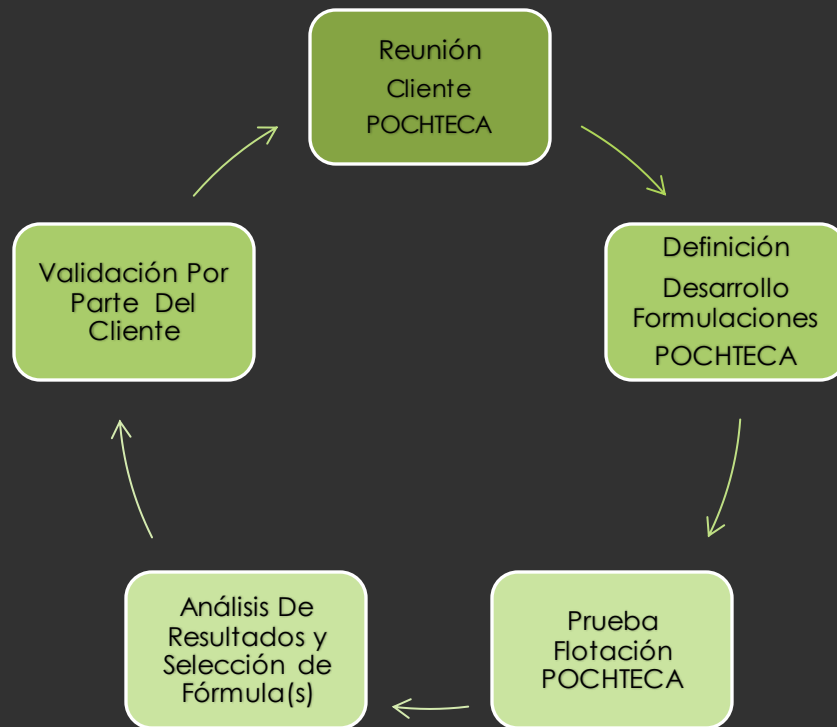
- Dosis y tipo reactivos flotación^(Nota 1)
- Puntos adición de reactivos
- pH
- Tiempos de acondicionamiento reactivos
- Granulometría mineral
- % Sólidos (peso/peso)
- Tiempo total de flotación
- Tiempo de paleteo
- Flujo de aire
- Elementos de interés (Cobre, hierro, molibdenos, etc)
- Tipo de celda flotación

Nota 1: Unica variable de estudio



POCHTECA - FLOTACIÓN

CICLO DEFINICIÓN DE FÓRMULAS



POCHTECA - FLOTACIÓN

DESARROLLAR FORMULACIONES



POCHTECA - FLOTACIÓN

CONTACTOS

MAURO TORRES

- Product Manager Flotation
- mtorresb@pochteca.net

IBAR CAMPILLAY

- Account Lead Flotation
- icampillayl@pochteca.net



POCHTECA - MANTENCIÓN



REFRIGERANTES ANTICONGELANTES

- Anticongelante Orgánico o Organic Acid Technology (OAT)
- Anticongelante e Inorgánico o Inorganic Acid Technology (IAT)
- Anticongelante e Híbrido o Hybrid Organic Acid Technology (HOAT)



CLEANERS

- Disolventes Aromáticos
- Disolventes Alifáticos
- Disolventes parafínicos
- Detergentes base acuosa



CARCARE

- Siliconas Emulsionadas
- Desodorante Ambiental
- Limpiavidrios



REDUCTORES DE EMISIONES DIESEL

- AdBlue
- AUS32
- AUS40



PRODUCTOS MOTORES MARINOS

- Anticorrosivos/
- Antiincrustante (SCA)
- Detergentes biodegradables
- Reductor emisiones



POCHTECA MANTENCIÓN

CLEANERS

PRODUCTOS DE LIMPIEZA INDUSTRIAL SOLVENTES Y DETERGENTES



POCHTECA MANTENCIÓN

Descripción según uso y aplicación

Productos	Característica	Aplicación
Action XR	Desengrasante de piezas metálicas por acción manual	Limpieza y desengrasado de piezas metálicas reutilizables
Action S-398	Solvente desengrasante dieléctrico no inflamable ni combustible.	Elimina grasas, aceites, polvo, carboncillo de maquinarias, piezas y partes de motores eléctricos
Action 880	Desengrasante dieléctrico de volatilidad controlada, solvente no clorado de uso industrial.	Utilizado para disolver y eliminar residuos de grasas, aceites, alquitran y otros
Action 800	Solvente desengrasante dieléctrico (envase plástico)	Diseñado para la remoción de grasa, aceite y polvo de piezas metálicas por acción manual o inmersión
Action 860	Solvente desengrasante dieléctrico no clorado de evaporación moderada.	Utilizado para la remoción de grasas, aceite, alquitran y otros.
Action 777	Solvente desengrasante cítrico (envase plástico)	Remueve grasas, aceites hidráulicos, hollín de culatas, carbon, polvo
Action 700	Solvente desengrasante dieléctrico (envase plástico)	Remueve grasas, aceites hidráulicos, hollín de culatas, carbon, polvo
Action 925	Solvente para desengrase en frío de piezas mecánicas	Remueve grasas, aceites y polvo.
Action 5	Limpiador ácido espesado	Remoción de óxidos, depósitos minerales y sales calcáreas.



POCHTECA MANTENCIÓN

Descripción según uso y aplicación

Productos	Descripción	Características	Aplicación
Action D-200	Detergente	Limpiador desengrasante para trabajos pesados (envase plástico)	Diseñado para áreas desengrasantes pesadas, altamente concentrado estable a altas T°
Action D-200 D	Detergente	Limpiador desengrasante para trabajos pesados (envase plástico)	Diseñado para áreas desengrasantes pesadas diluido al 20% para ser utilizado en limpieza de pisos
Action D-300 A	Detergente	Desengrasante y despinturante para matrices de aluminio cubiertas de epóxico	Diseñado para la limpieza de materiales sensibles como el aluminio
Action BIOAIV	Detergente desinfectante	Limpiador y desinfectante para toda clase de superficies (envase plástico)	Diseñado para la desinfección de aguas en torres de enfriamiento
Action 639	Detergente en polvo	Limpiador de depósito en caliente de alto rendimiento / Alta temperatura (envase plástico)	Limpiador de depósito en caliente diseñado para quitar carbonilla, óxido, grasas y para descascarar pintura
Action D-435-A	Detergente	Limpiador multipropósito para trabajos pesados	Limpia y desengrasa pisos en Gral., maquinaria compuesta de metales sensibles a la corrosión
Action D-435	Detergente	Limpiador multipropósito para trabajos pesados	Limpia y desengrasa pisos en Gral., maquinaria compuesta de metales sensibles a la corrosión
Action Green D-435 / 435-A	Detergente biodegradable	Limpiador multipropósito para trabajos pesados	Limpia y desengrasa pisos en general y maquinaria compuesta de metales sensibles a la corrosión
Action F-113	Detergente	Limpiador ácido para industrias de procesos	Utilizado como desincrustante y removedor de ácidos en equipos, procesos y superficies.



POCHTECA - MANTENCIÓN

REFRIGERANTES / ANTICONGELANTES

PRODUCTOS PARA SISTEMAS DE ENFRIAMIENTO DE MOTORES



POCHTECA - MANTENCIÓN

Descripción según uso y aplicación

Productos	Descripción	Característica	Aplicación
Action Coolant RTU 70-30	Refrigerante / Anticongelante	Líquido refrigerante o anticongelante para ser usado en cualquier sist. De enfriamiento	Líquido refrigerante o anticongelante con temperaturas ambientales de hasta 104°C / -18°C
Action Coolant RTU 60-40	Refrigerante / Anticongelante	Líquido refrigerante o anticongelante para ser usado en cualquier sist. De enfriamiento	Líquido refrigerante o anticongelante con temperaturas ambientales de hasta 110°C / -25°C
Action Coolant RTU 50-50	Refrigerante / Anticongelante	Líquido refrigerante o anticongelante para ser usado en cualquier sist. De enfriamiento	Líquido refrigerante o anticongelante con temperaturas ambientales de hasta 108°C / -37°C
Action Coolant RTU 35-65	Refrigerante / Anticongelante	Líquido refrigerante o anticongelante para ser usado en cualquier sist. De enfriamiento	Líquido refrigerante o anticongelante con temperaturas ambientales de hasta 105°C / -20°C
Action Coolant Concentrado	Refrigerante / Anticongelante	Líquido refrigerante o anticongelante para ser usado en cualquier sist. De enfriamiento	Diluido al 50% opera con 108°C y -37°C
Action Coolant 50-50 CLV	Refrigerante / Anticongelante	Líquido refrigerante o anticongelante para ser usado en cualquier sist. De enfriamiento	Líquido refrigerante o anticongelante con temperaturas ambientales de hasta 108°C / -40°C
Action Coolant HTF-3500	Refrigerante con inhibidores de corrosión	Líquido refrigerante con inhibidores libres de silicatos	Líquido refrigerante para cualquier sistema de enfriamiento sobre 0°C ambiente



POCHTECA - MANTENCIÓN

CAR CARE

PRODUCTOS DE LIMPIEZA PARA VEHICULOS Y MAQUINARIAS.



POCHTECA - MANTENCIÓN

Descripción según uso y aplicación

Productos	Descripción	Característica	Aplicación
Action Silicon	Silicona industrial	Silicona emulsionada (envase plástico)	Abrillantador de tableros, limpiador de superficies de cuero y plásticos
Action Lubriplus	Lubricante	Lubricante anticorrosivo, inhibidor de humedad	Líquido anticorrosivo, desplazante de agua y limpiador de piezas metálicas
Action Blue	Jabon	Jabón para manos (envase plástico)	Producto diseñado para el aseo de manos
Action DAF	Desodorante Ambiental	Desodorante ambiental concentrado	Cualquier lugar
Action Glass Cleaner	Limpiavidrios	Limpiavidrios concentrado	Cualquier clase de vi



POCHTECA - MANTENCIÓN

REDUCTOR DE EMISIONES DIESEL

PRODUCTOS PARA REDUCIR EMISIONES CONTAMINANTES



POCHTECA - MANTENCIÓN

Descripción según uso y aplicación

Productos	Descripción	Característica	Aplicación
AdBlue	Reductor de emisiones	Solución acuosa de alta pureza	Motores diesel
AUS40	Reductor de emisiones	Solución acuosa de alta pureza	Motores marinos e industriales.



POCHTECA - MANTENCIÓN

PRODUCTOS MOTORES MARINOS

PRODUCTOS MANTENCION MOTORES MARINOS



POCHTECA - MANTENCIÓN

Descripción según uso y aplicación

Productos	Descripción	Característica	Aplicación
Action 2801-M	Antincrustante	Inhibidor de corrosión.	Motores diesel embarcaciones.
Action 2801-M FF	Antincrustante	Producto para controlar la corrosión en sistemas cerrados de enfriamiento.	Motores y equipos industriales.
Action Green D-435-A	Detergente biodegradable	Limpiador multipropósito para trabajos pesados	Limpieza de partes y piezas mecánicas, puede ser utilizados en embarcaciones e instalaciones marítimas.



POCHTECA - MANTENCIÓN

Pablo León Papic.

- Product Manager Maintenance
- Teléfono fijo: +56 2-23848333
- Cel:+56 9335 85 62
- pleonp@pochteca.net
- www.pochteca.net

Peter Georgudis Chacc.

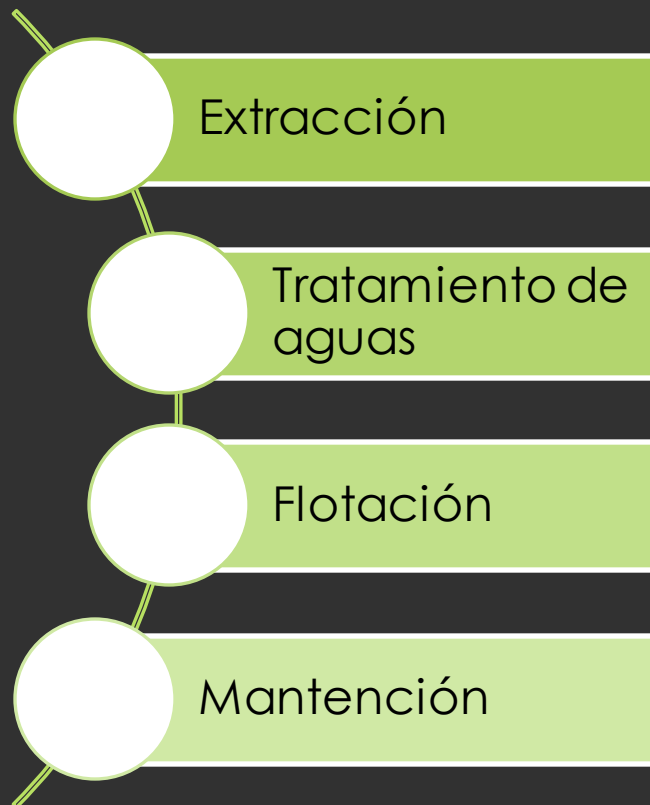
- Account lead maintenance zona Norte
- Teléfono fijo: 55-2457308
- Cel: +56 95454498
- pgeorgudisc@pochteca.net
- www.pochteca.net

Jonathan Pizarro Navarro.

- Account Lead, Zona Centro Sur
- Telefono fijo: 56 2-23848332
- Cel: +56 9 52294136
- Mail:jpizarron@pochteca.net
- www.pochteca.net



POCHTECA – PRESENCIA EN MINERÍA



POCHTECA PERÚ

SOMOS UNO DE LOS PRINCIPALES PROVEEDORES DE SOLUCIONES PARA EL PROCESAMIENTO DE MINERALES Y RESIDUOS MINEROS

- En flotación estamos presente en las principales minas polimetálicas del Perú.
- En tratamiento de aguas hemos desarrollado un producto nuevo para reducir los metales pesados en las aguas residuales.
- Somos el principal proveedor de ácido acético para la industria de explosivos en Perú



POCHTECA - FLOTACIÓN

COLECTOR DSP 1770

- Colector de alta performance diseñado para la aplicación en minerales polimetálicos Cu, Pb / Ag-Au, con mejoras sustanciales en la recuperación de Au y Ag con acción selectiva ante el Fe y Zn disminuyendo la activación y mejorando la calidad de los concentrados.
- Actualmente usado en la Unidad Minera Corona, con recuperaciones de Au y Ag en 14% y 18% respectivamente sobre su estándar.
- También en prueba industrial en Nexa Atacocha y Nexa el Porvenir.



POCHTECA - FLOTACIÓN

RESULTADOS COLECTOR DSP 1770

Prueba Industrial Nexa Atacocha

Luego de la adición de 8 gr/tn de DSP 1770 es notable la mejora en la flotación y recuperación de valores.

Flotación estándar



Flotación con DSP 1770



Espumas con DSP 1770



POCHTECA - FLOTACIÓN

Prueba Industrial Nexa Atacocha Balance metalúrgico en la Flotación Flash

BALANCE METALURGICO - FLOTACION FLASH (10 g/TM DSP 1770)																	
Molino N°1 (Z-11)		*** ENSAYES ***								*** RECUPERACION***							
9/4/2021	"Dia"	Ag	Cu	Pb	Zn	Fe	Bi	Mn	Au	Ag	Cu	Pb	Zn	Fe	Bi	Mn	Au
Conc. Flash	0.11	47.26	0.28	70.86	1.73	2.01	0.10	0.18	8.70	12.68	5.68	31.48	0.62	0.34	27.55	0.07	16.52
Relave	34.89	1.05	0.02	0.50	0.90	1.88	0.0	0.9	0.1	87.32	94.32	68.52	99.38	97.09	465.16	103.21	76.22
Cabeza	35.00	0.75	0.01	0.73	1.07	1.93	0.00	0.88	0.17	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Molino N°3 (10 g/TM)		*** ENSAYES ***								*** RECUPERACION***							
9/4/2021	"Dia"	Ag	Cu	Pb	Zn	Fe	Bi	Mn	Au	Ag	Cu	Pb	Zn	Fe	Bi	Mn	Au
Conc. Flash	0.24	46.94	0.47	58.77	2.81	2.63	0.09	0.73	10.80	31.36	17.56	46.78	1.93	0.83	18.04	0.58	21.33
Relave	34.77	0.69	0.01	0.45	0.97	2.03	0.0	0.8	0.2	68.64	82.44	53.22	98.07	94.67	161.41	92.08	61.35
Cabeza	35.00	1.02	0.01	0.84	1.17	2.13	0.00	0.83	0.34	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
										18.69	11.88	15.30	1.31	0.49	-9.51	0.52	4.81
Molino N°6 (10 g/TM)		*** ENSAYES ***								*** RECUPERACION***							
9/4/2021	"Dia"	Ag	Cu	Pb	Zn	Fe	Bi	Mn	Au	Ag	Cu	Pb	Zn	Fe	Bi	Mn	Au
Conc. Flash	0.30	48.23	0.68	57.73	2.14	1.87	0.10	1.69	9.10	47.90	25.95	55.17	2.02	0.70	14.62	1.30	42.97
Relave	36.70	0.42	0.02	0.38	0.84	1.87	0.0	0.8	0.1	52.10	74.05	44.83	97.98	86.28	56.68	73.93	58.35
Cabeza	37.00	0.89	0.02	0.84	1.14	2.15	0.01	1.04	0.17	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
										35.23	20.27	23.69	1.39	0.36	-12.93	1.23	26.45

Del cuadro se tiene:

- Pruebas en paralelo,
- Molino N° 01 con Z-11 sin DSP 1770.
- Recuperaciones de Ag, Cu y Au en 12.68, 5.68 y 16.52% respectivamente.
- Molino N° 06 con DSP 1770.
- Recuperaciones de Ag, Cu y Au en 47.90, 25.95 y 42.97 % respectivamente.
- Como se puede observar la recuperación de valores es notable.



POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUA

Precipitador de metales PT-MET 50

- PT-MET 50 es un agente precipitador de metales que forma precipitados estables al reaccionar con los metales pesados, reduciendo la generación de lodos en comparación con los métodos convencionales.
- PT-MET 50 combina las propiedades de los sulfuros, pero con una molécula orgánica polimérica, que mejora la eficiencia del proceso y permite mayor estabilidad del lodos evitando su redisolución.
- Actualmente usado en la Planta de Tratamiento de Aguas Atacocha.
- Pruebas en Minera Corona y Nexa El Porvenir con el tratamiento de agua de proceso para reducir activación de Zn y optimizar consumo de reactivos al usar el agua tratada libre de iones.



POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUA

Resultados precipitador de metales PT-MET 50 Tratamiento de Aguas Nexa Atacocha



Embalses iniciales con alta turbidez y metales disueltos.



Dosificación del PT-MET 50 junto con el floculante aniónico PT-Floc 1070.



Luego del acondicionamiento se nota el cambio de coloración, turbidez y lo más importante bajos niveles de metales disueltos (Cu, Pb, Zn, Mg y Mn)

POCHTECA – TRATAMIENTO DE AGUA

Resultados precipitador de metales PT-MET 50

PRUEBAS	Dosis de reactivos en microlitros (ul/L)				pH	METALES PRESENTES (ppm)		
	Hipo Cl	PT-MET 50	coagulante	floculante		Cu	Pb	Zn
P00 NEXA cabz	--	--	--	--	7	1.8	0.2	2.5
P10 NEXA 10/04	0	25	15	750	7.5	0.25	0.00	0.19
P20 NEXA 10/04	10	25	15	750	7.9	0.20	0.00	0.10



Como se puede observar, el agua inicial con 1.8, 0.2 y 2.5 ppm de Cu, Pb y Zn respectivamente, luego del tratamiento se reducen los niveles a 0.20, 0.00 y 0.10 ppm de Cu, Pb y Zn muy dentro de los LMP auditados por el estado Peruano.



POCHTECA - CONMINUCIÓN

Ácido acético

- El ácido acético es un líquido incoloro de olor fuerte similar al vinagre. También puede ser un sólido similar al hielo a temperaturas inferiores a 62 oF (17 oC). Se utiliza en la elaboración de fármacos, tintes, plásticos, aditivos alimentarios e insecticidas.
- Es producido por síntesis y por fermentación bacteriana, hoy en día, la ruta biológica proporciona cerca del 10 % de la producción mundial. La vía natural de su obtención es a través de la carbonilación (reacción con CO) de metanol. Antaño se producía por oxidación de etileno en acetaldehído, el cual se oxidaba posteriormente para obtener, finalmente, el ácido acético.
- En Minería nuestro principal cliente es ORICAMINING, quienes utilizan diluido al 50% como estabilizante en sus explosivos.



POCHTECA - CONMINUCIÓN

Presentaciones del ácido acético al 50%

Bidones x 30 Kg



IBC X 1000 Kg.



POCHTECA - PERÚ

CONTACTOS

LUIS GOYENA

- Commercial Manager Mining
- lgoyenao@pochteca.net

ABEL VARGAS

- Account lead
- avargasm@pochteca.net

SERGIO MARCHANT

- Senior account lead technical
- smarchantc@pochteca.net

MARÍA DEL ROSARIO DE LA CRUZ

- Sales representative
- mdelacruz@pochteca.net

MIJAIL RODRÍGUEZ

- Metallurgist Technical
- mrodriguezv@pochteca.net

