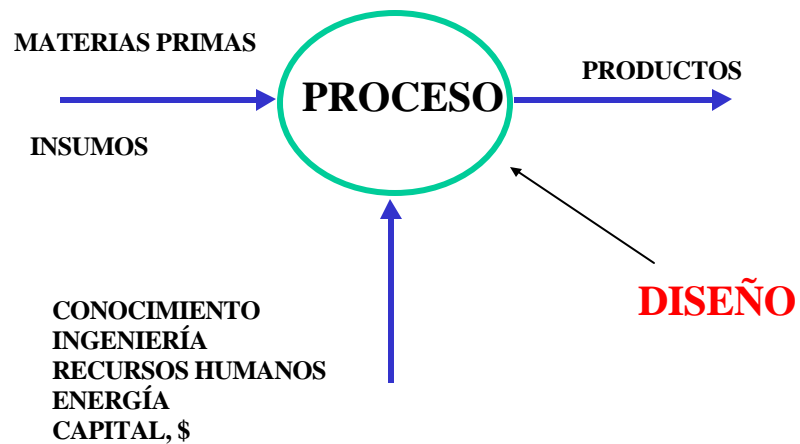


INTRODUCCION AL DISEÑO CONCEPTUAL DE PROCESOS

PROCESO INDUSTRIAL



PROCESO:

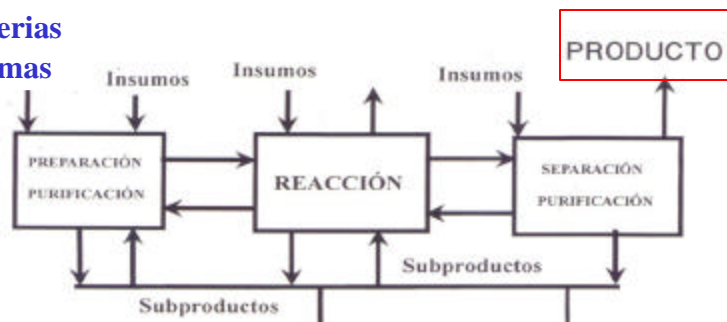
Sistema formado por equipos (unidades componentes) interconectados en forma organizada para transformar (procesar ó modificar las propiedades físicas-químicas) corrientes de proceso en productos (efluentes) de interés.

OPERACION UNITARIA:

Etapas de un proceso, donde se realiza una modificación específica de una corriente, por ejemplo:

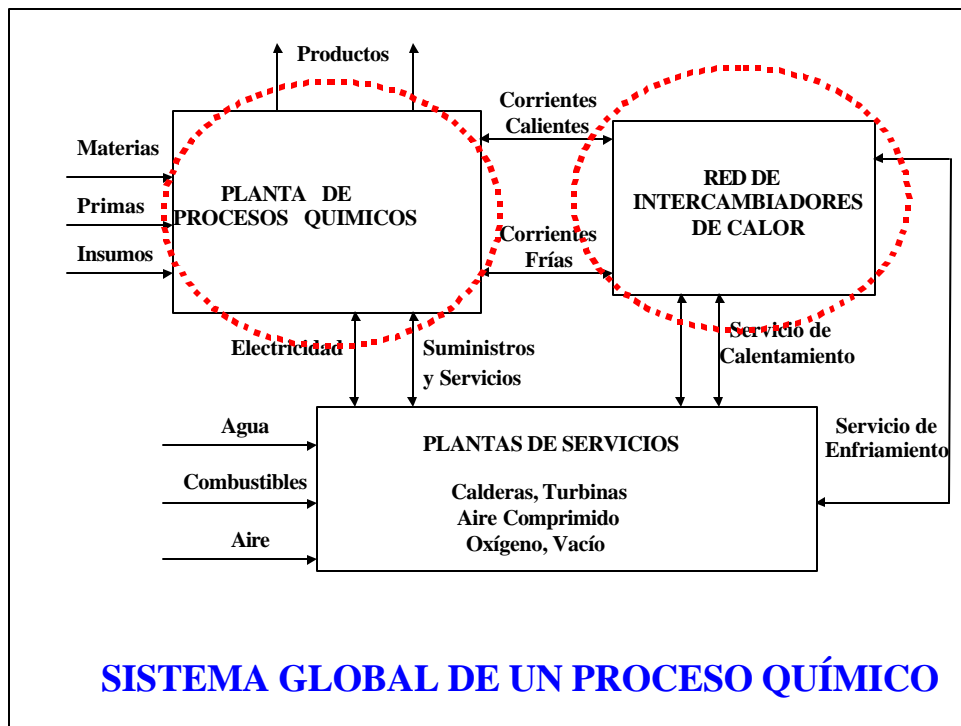
Chancado, Aglomeración, Lixiviación, Extracción por solventes, Filtración Electroobtención, Calentamiento (intercambiador de calor), Evaporación (concentración), Ebullición (generación de vapor), etc.

**Materias
Primas**



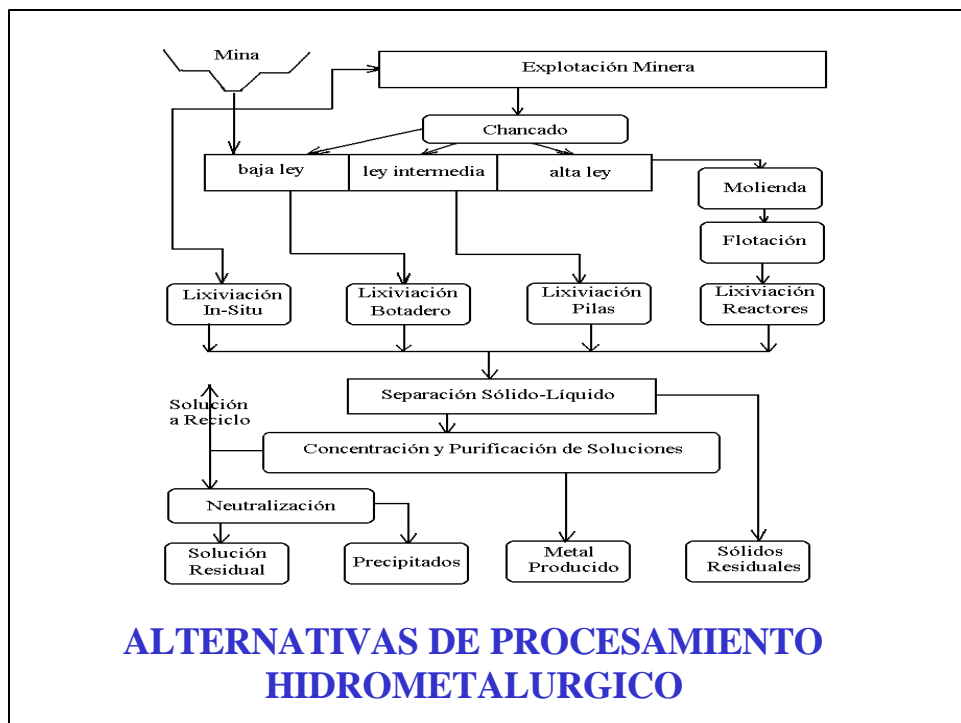
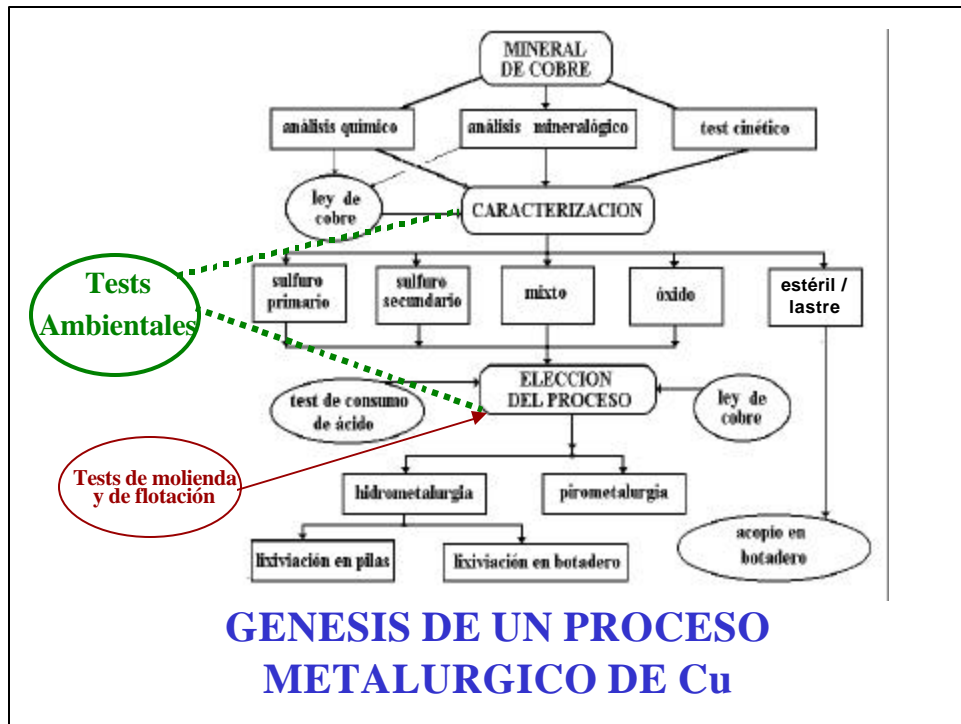
Tratamientos de RILes, RISes.

**ESTRUCTURA GENERAL DE UN PROCESO
PRODUCTIVO**

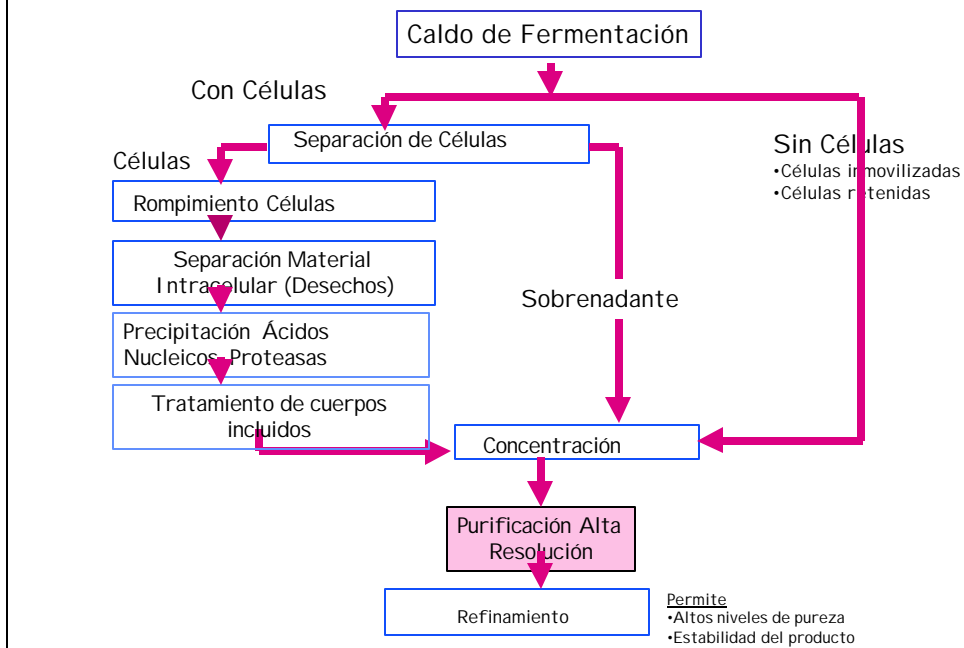


GENESIS DE UN PROCESO

- Antecedentes básicos.
- Características de la materia prima y del producto que se desea.
- Alternativas de procesamiento.



GENESIS DE UN PROCESO BIOTECNOLÓGICO



Tipos de Procesos:

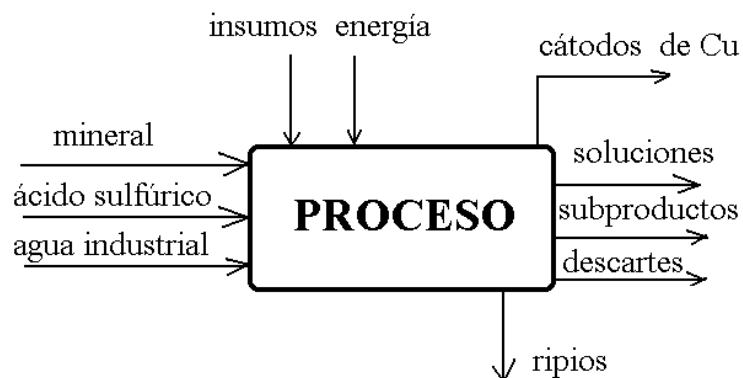
- Continuo / Discontinuo (batch)
- Estacionario / Dinámico.

Representación de Procesos

- Diagrama de Entrada-Salida (input-output)
- Diagrama de Bloques (Operaciones Principales)
- Diagrama de Flujos (Flowsheet)
(Estructura productiva y secuencia de equipos)
- Diagrama de Instrumentación del Proceso (PID)

DIAGRAMAS DE ENTRADA (INPUT) Y SALIDA (OUTPUT)

DIAGRAMA I-O



**DIAGRAMA GENERAL ENTRADA-SALIDA
PROCESO HIDROMETALURGICO DEL COBRE**

DIAGRAMAS DE BLOQUES

Convenciones

- Cada operación se representa por un bloque
- Las corrientes de flujo principal se representan por líneas flechadas en la dirección del flujo.
- Los flujos van desde la izquierda a la derecha del diagrama.
- Se incluye la información crítica para entender el procesos.

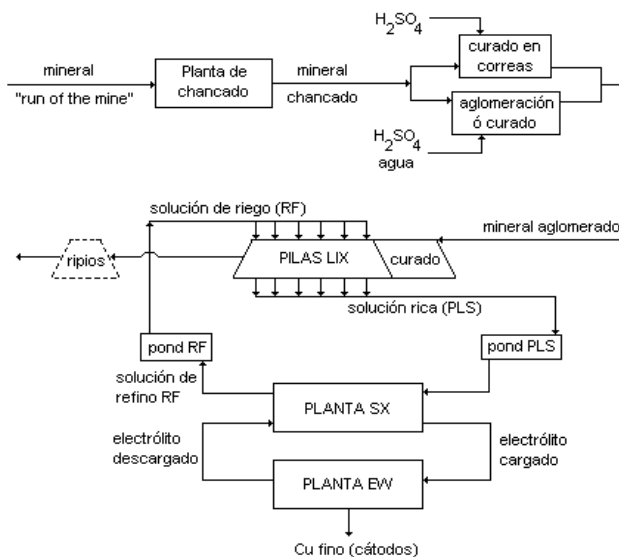


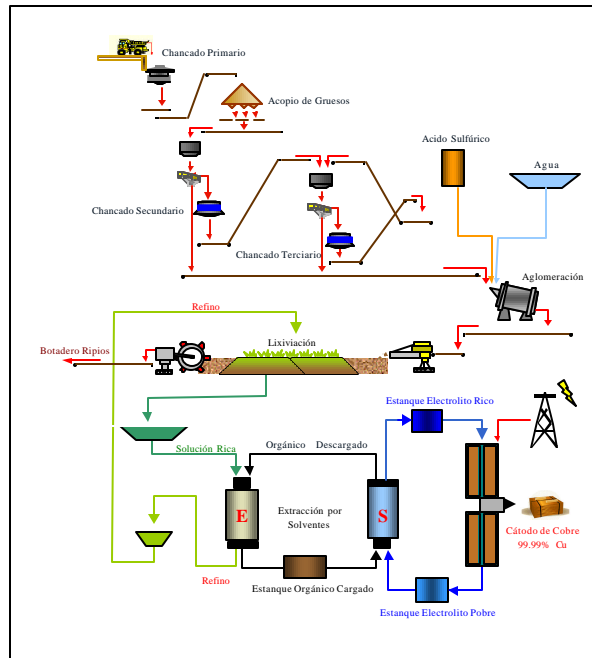
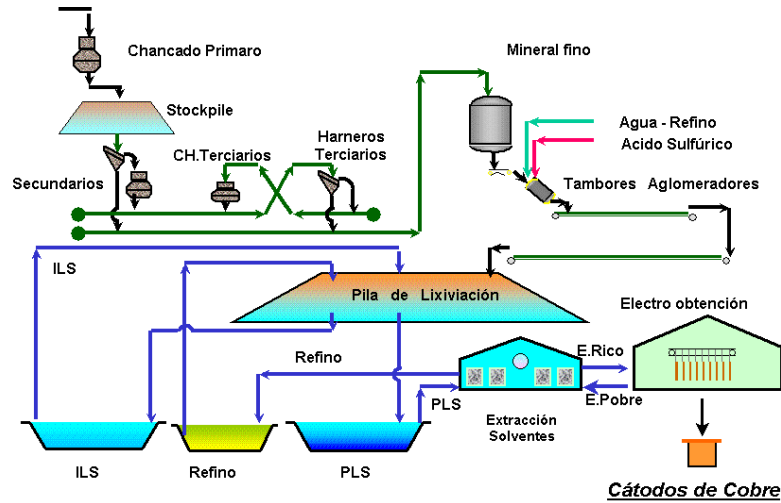
Diagrama de Bloques del Proceso LIX-SX-EW para Producir Cobre

Convenciones

representan TODOS los equipos de proceso junior. Cada equipo tiene un número y un nombre.

-

PROCESAMIENTO DE MINERALES DE COBRE OXIDADOS



Proceso
LIX-SX-EW



•Diseño Empírico en base a Pruebas Controladas en Distintas Escalas de Laboratorio, Piloto y Semi-Industrial.

•Modelación de Operaciones y Procesos con Ajuste Empírico en Base a Resultados de Pruebas Controladas.

•Evaluacion de Escenarios Comerciales.

•Reajuste de Modelos en el Tiempo y con Valores Industriales del Proceso Funcionando.

Factores de Escala en la Lixiviación de un Mineral



Botellas Agitadas
Sobre Rodillo
(1- 5 kg)



Columna Piloto
(0.2-5 ton)



Lecho de Mineral (kton)

