



# EI1102 Introducción a la Ingeniería II

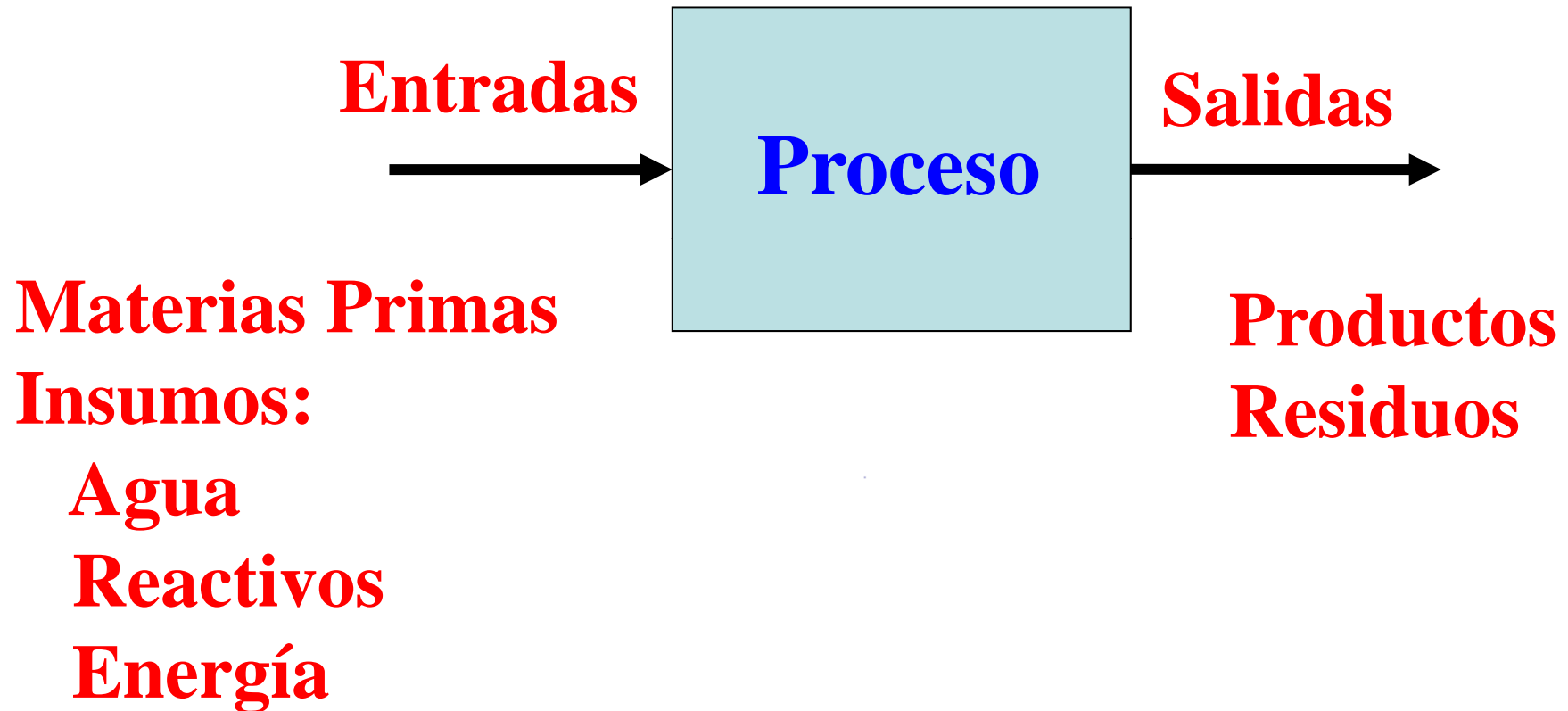
Julio Lira

# Proceso

**Un proceso (del latín *processus*) es un conjunto de actividades o eventos que se realizan o suceden con un determinado fin.**

**Un proceso productivo son acciones que ocurren en forma planificada que cambian o transforman materiales, objetos o sistemas, al final de los cuales obtenemos un producto.**

# Proceso:



# Proceso Batch

**Cantidades dadas materias primas (Kg, Its) se procesan durante un determinado tiempo y/o hasta que están “listas”**

**Ejemplo: Hacer pan**

# Proceso Continuo

**Flujos de materias primas (Kg/min, m<sup>3</sup>/hr) se procesan en una unidad que opera continuamente, generalmente un volumen o longitud)**

**Ejemplo: Tratamiento de agua,  
Secado en correa**

**El tiempo de residencia (tiempo de proceso) se calcula:**

**Volumen / flujo**

**Longitud/velocidad**

# Ejemplo:

## Proceso de Obtención de Cobre

**Materias Primas: Minerales de Cobre ( $\approx 1\%$  Cu)**

**Minerales Sulfurados**



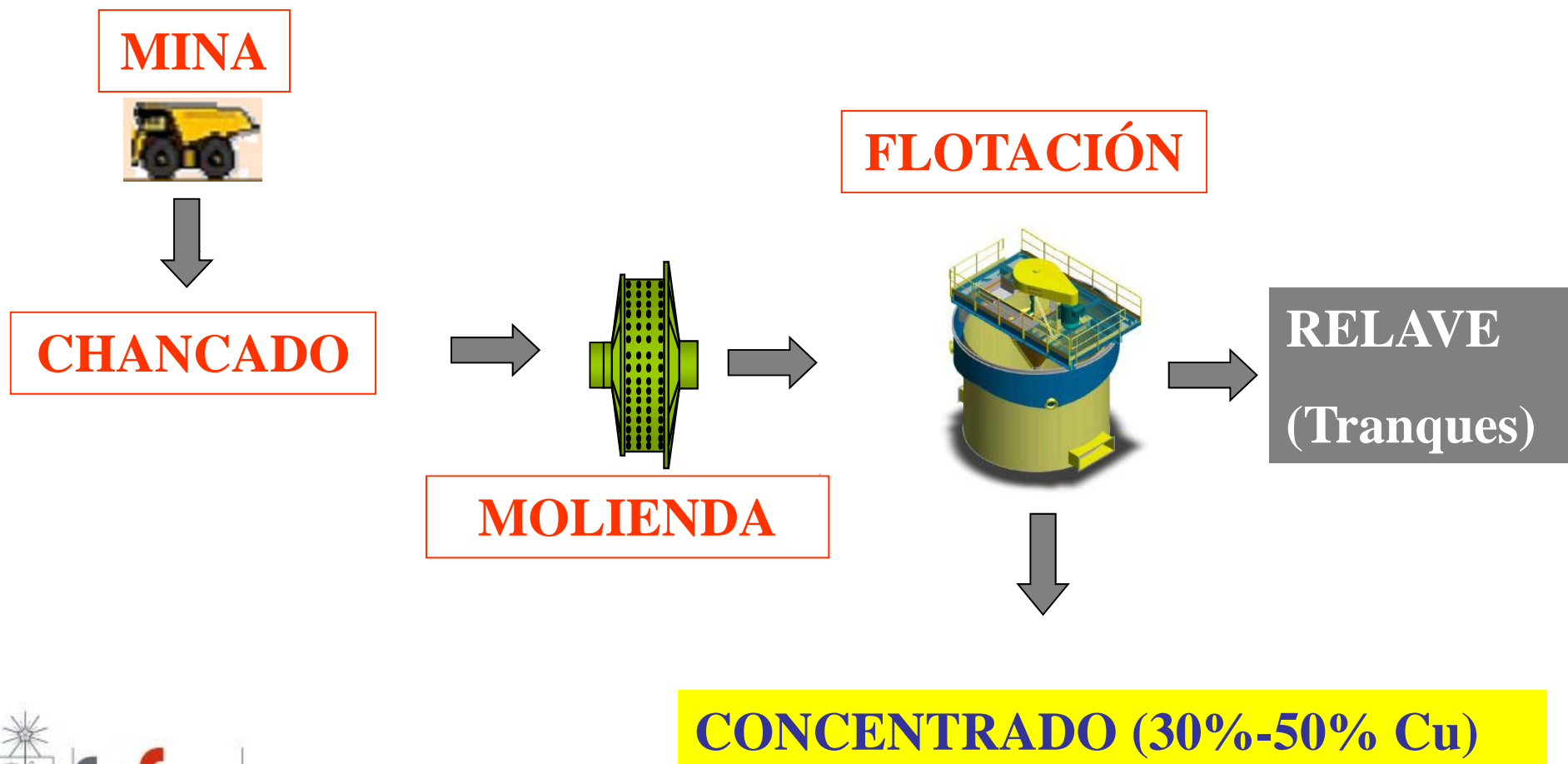
**Concentración +  
Pirometalurgia**

**Minerales Oxidados**

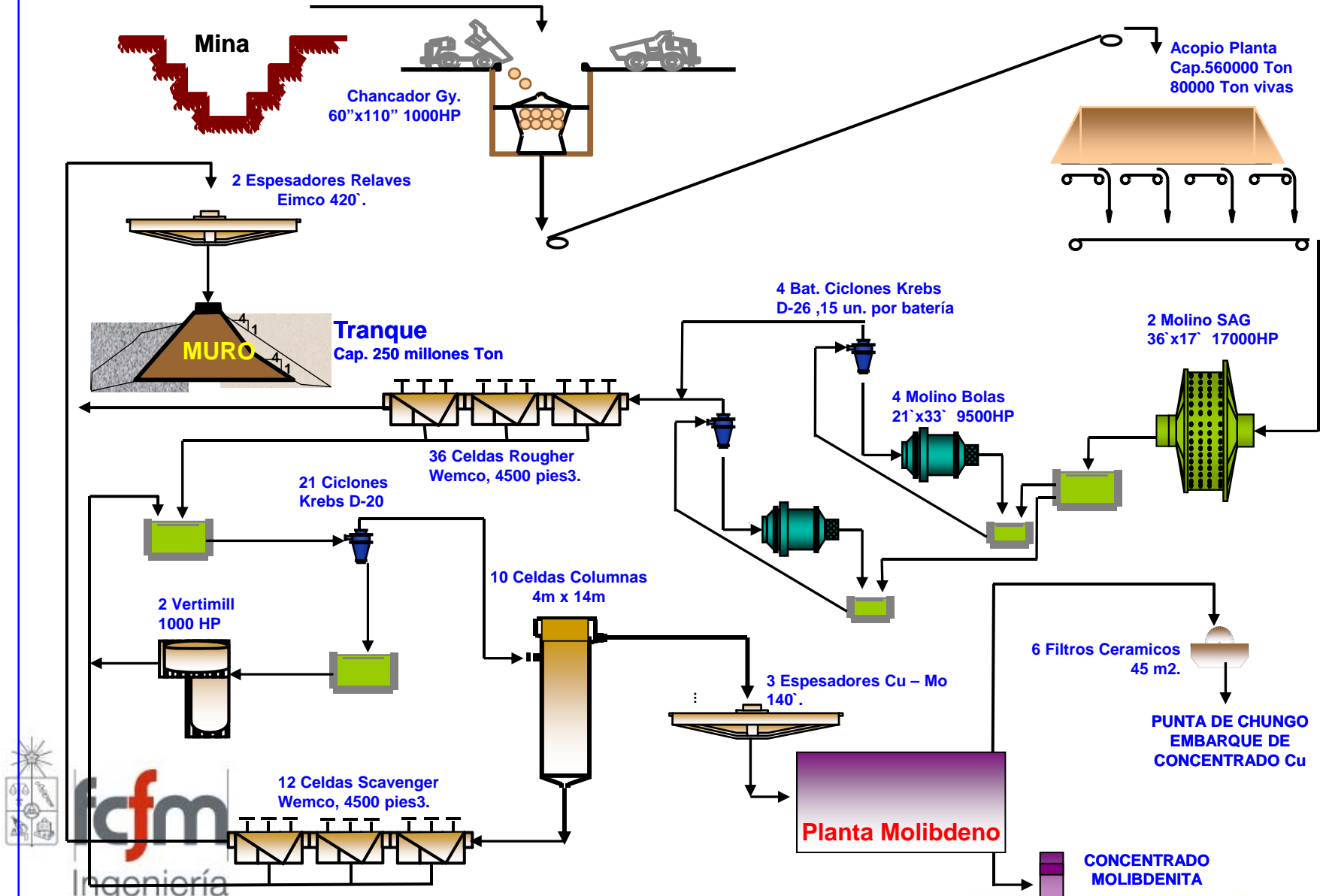


**Procesos  
Hidrometalúrgicos**

# Proceso de Concentración



# Proceso de Concentración de Cu



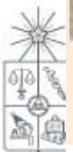
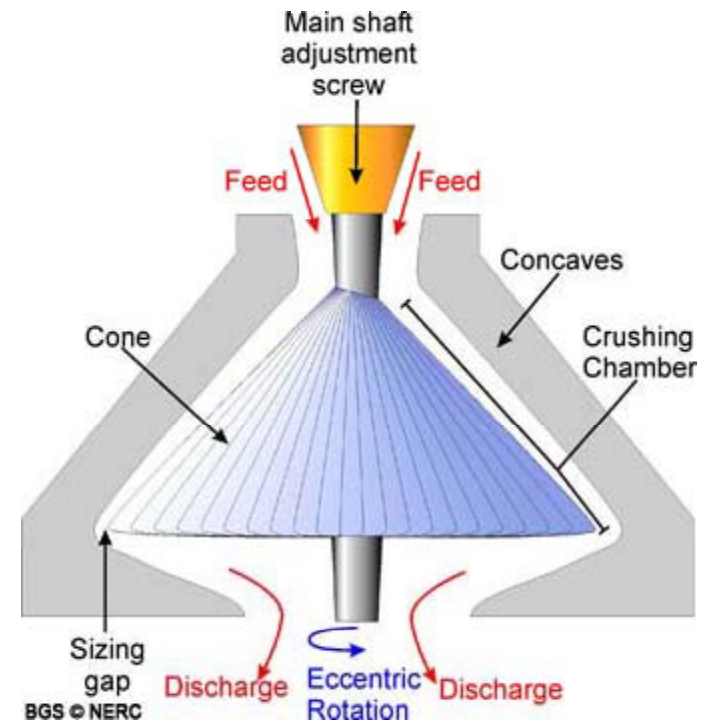








**Chancado**







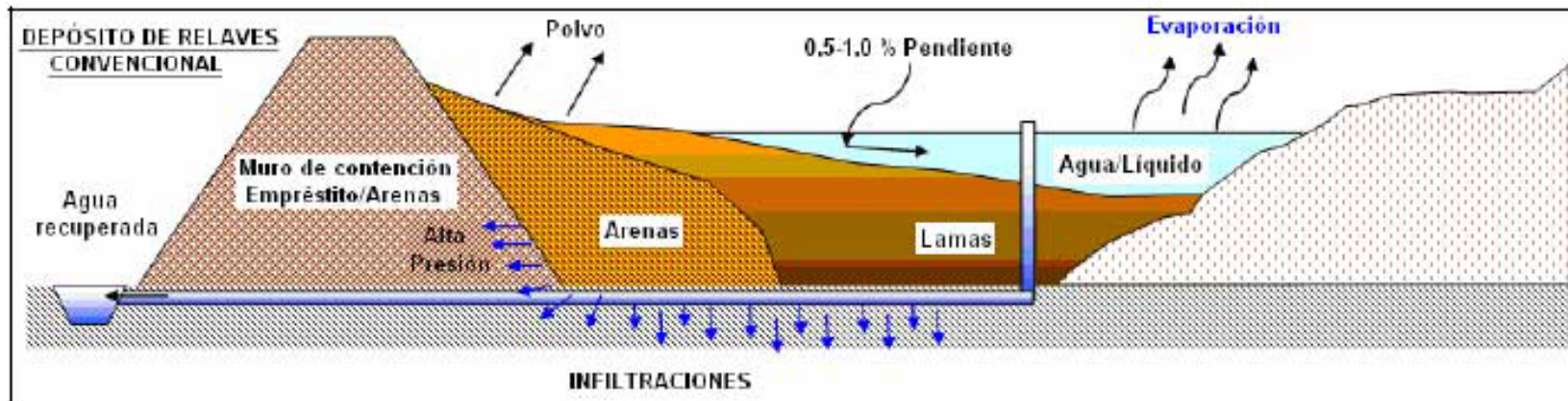


# Flotación





# Relaves

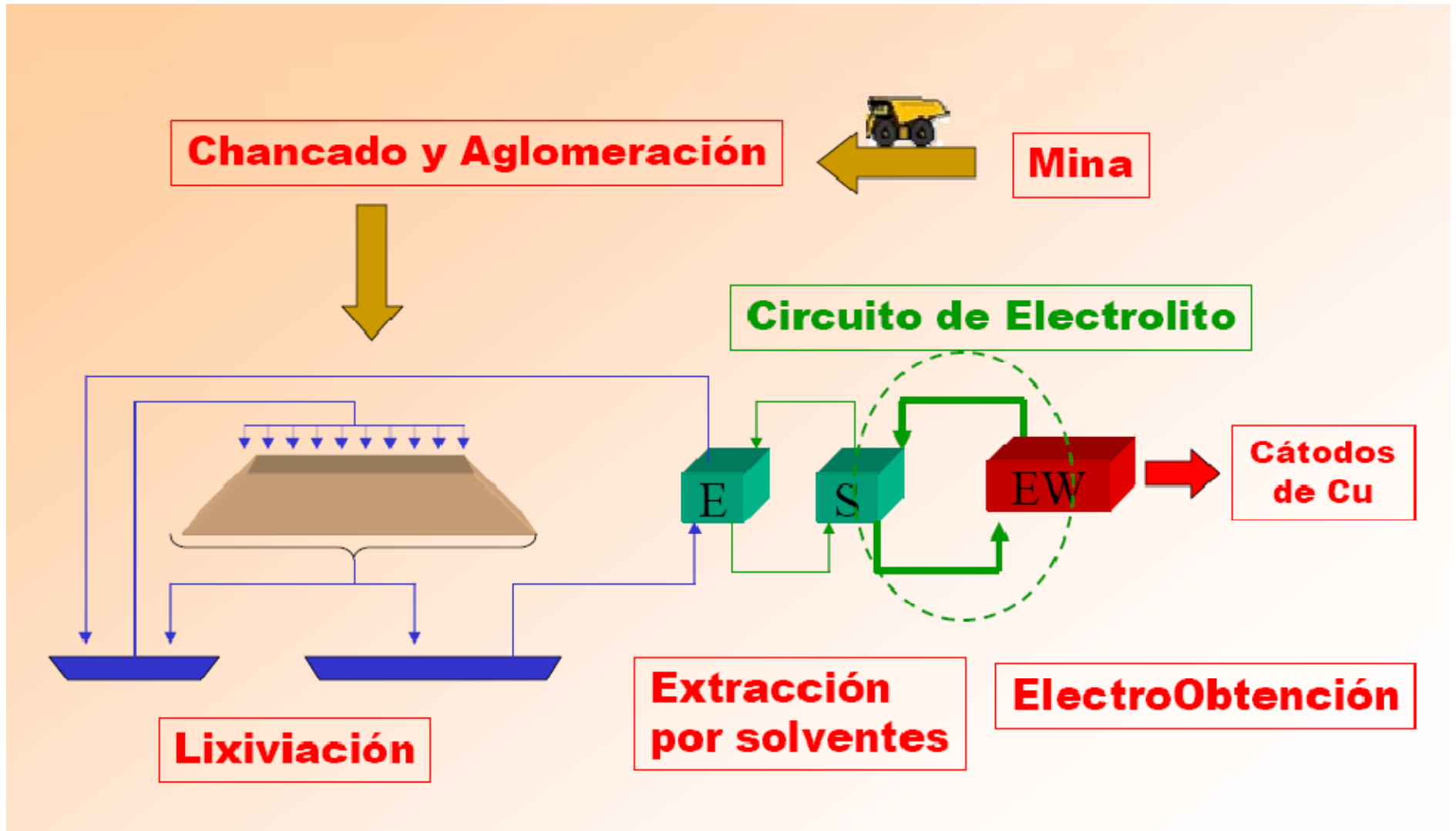








# Proceso Hidrometalúrgico







**Mina**



**Lixiviación**



# EW Tankfarm Pipe Insulation











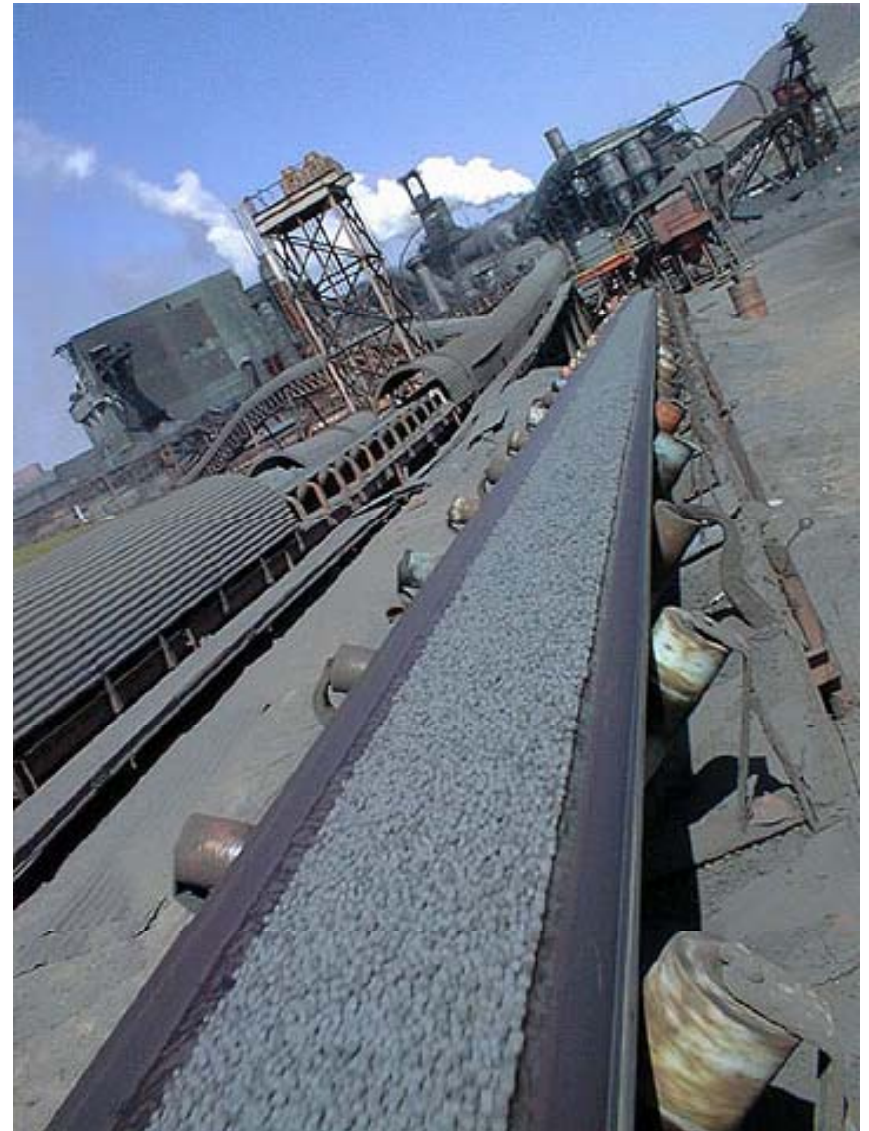
**ElectroObtención**



**Cátodos  
de Cu**



# CORREA TRANSPORTADORA



# HARNERO





# Proyecto 1: Planificación

Semana	Actividad
1	Planteamiento del Proyecto, Investigación personal
2	Formación de Grupos: Lluvia de Ideas, Bosquejos
3	Modelo en Cartón Pluma
4	Confección de planos e informe