

El1102 Introducción a la Ingeniería II

Héctor Augusto A



El1102-Introducción a la Ingeniería II

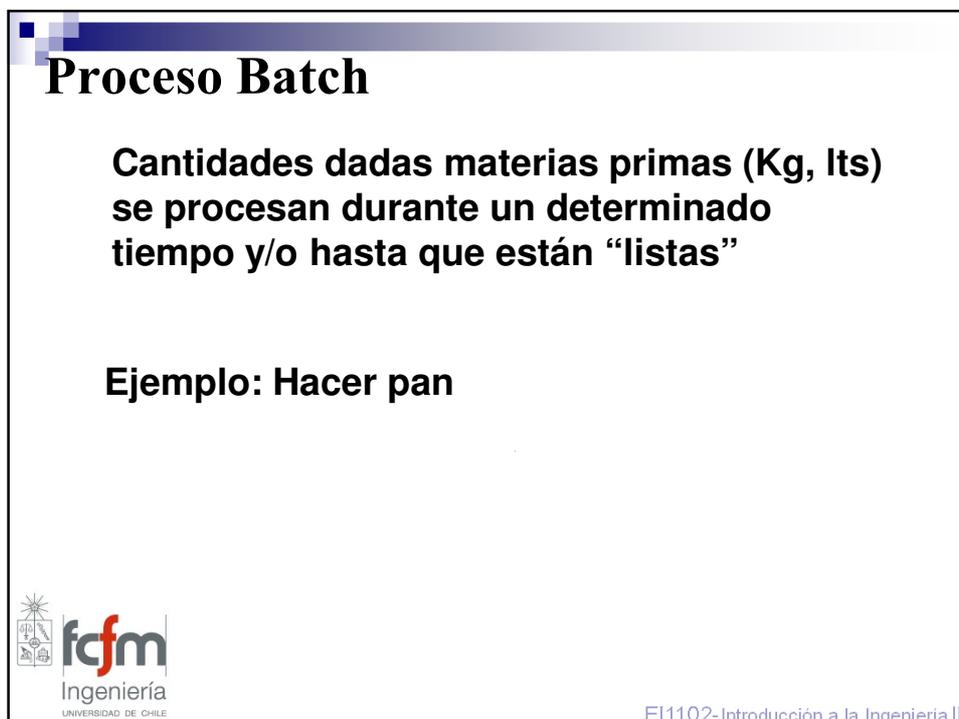
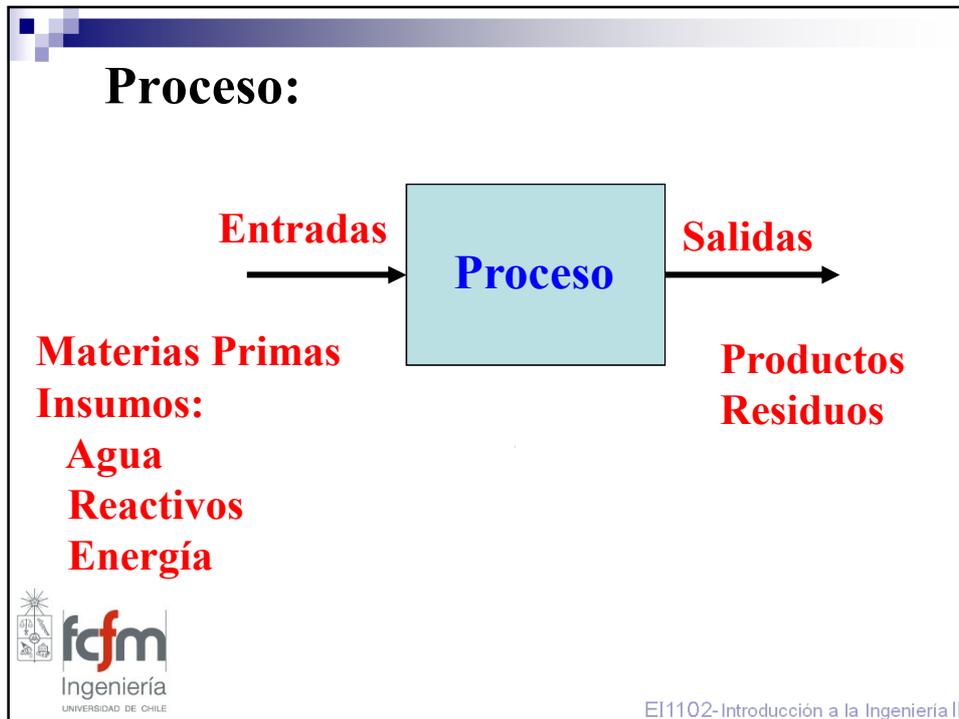
Proceso

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.



El1102-Introducción a la Ingeniería II



Proceso Continuo

Flujos de materias primas (Kg/min, m³/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:

$$\frac{\text{Volumen} / \text{flujo}}{\text{Longitud/velocidad}}$$



EI1102-Introducción a la Ingeniería II

Ejemplo: Proceso de Obtención de Cobre

Materias Primas: Minerales de Cobre (≈ 1% Cu)

Minerales Sulfurados



**Concentración +
Pirometalurgia**

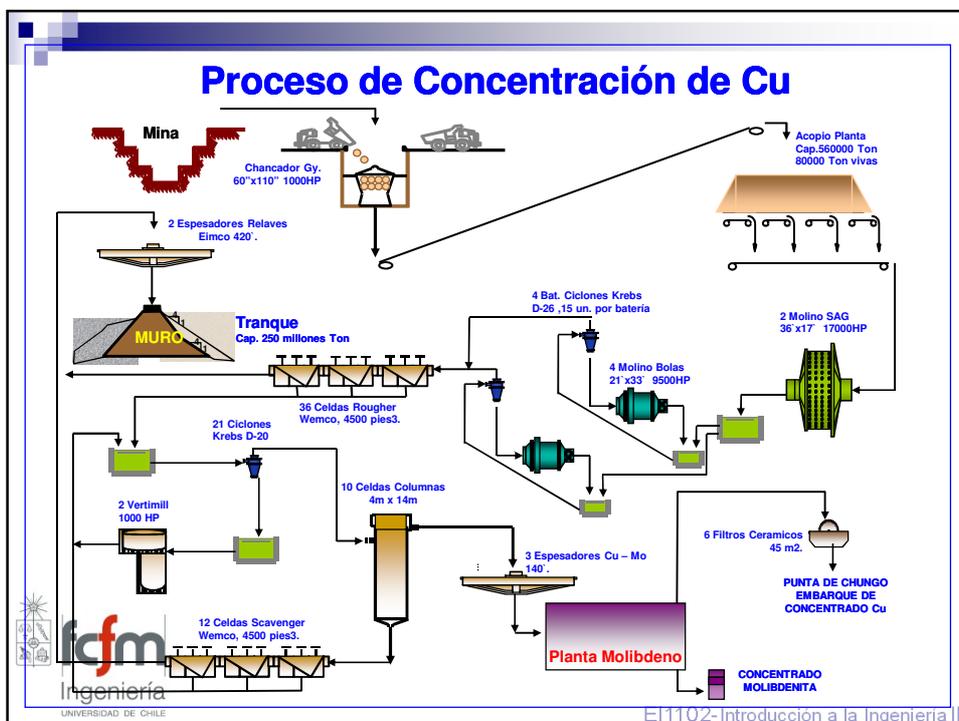
Minerales Oxidados

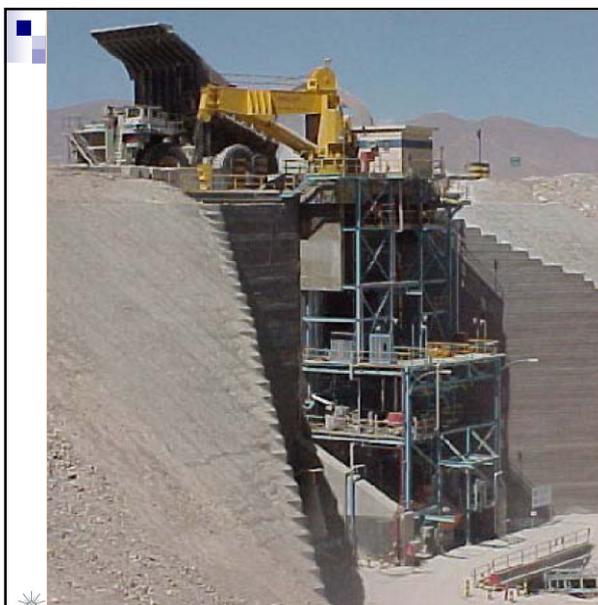


**Procesos
Hidrometalúrgicos**



EI1102-Introducción a la Ingeniería II

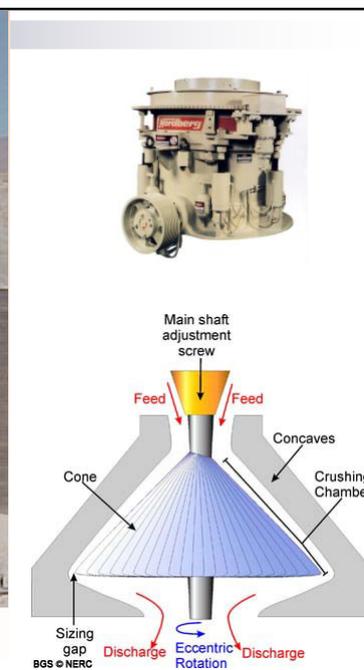




Chancado



Ingeniería
UNIVERSIDAD DE CHILE

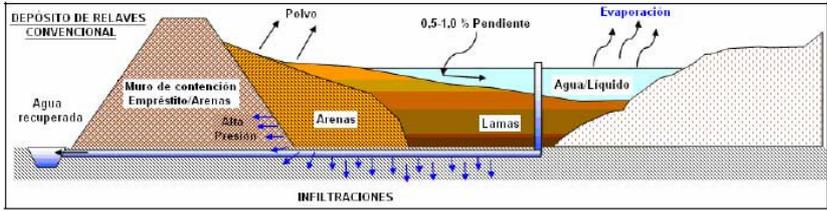


EI1102-Introducción a la Ingeniería II



Relaves



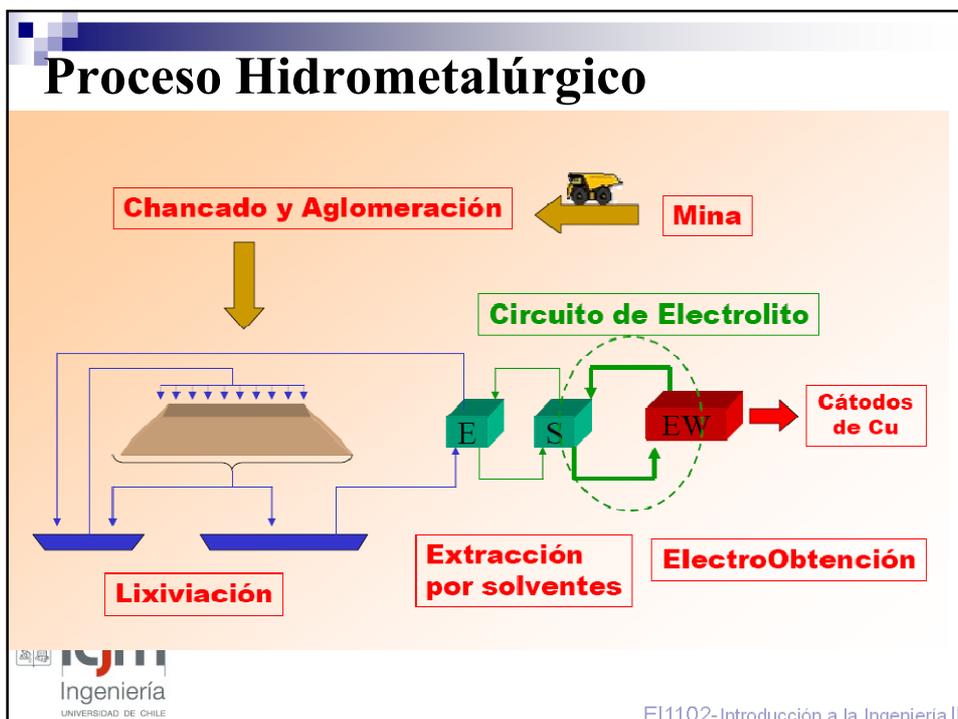


El1102-Introducción a la Ingeniería II





El1102-Introducción a la Ingeniería II





Mina

Ingeniería
UNIVERSIDAD DE CHILE

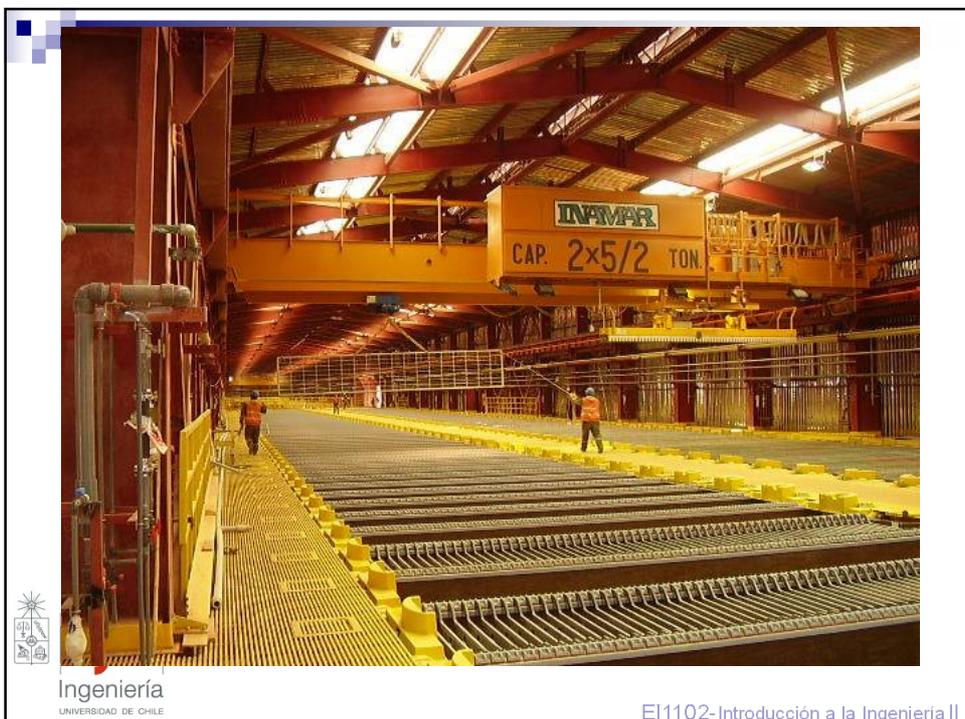
EI1102-Introducción a la Ingeniería II



Lixiviación

 **fcfm**
Ingeniería
UNIVERSIDAD DE CHILE

EI1102-Introducción a la Ingeniería II





ElectroObtención → **Cátodos de Cu**

Ingeniería
UNIVERSIDAD DE CHILE

El1102-Introducción a la Ingeniería II

CORREA TRANSPORTADORA



fcjm
Ingeniería
UNIVERSIDAD DE CHILE

El1102-Introducción a la Ingeniería II

HARNERO



icjm
Ingeniería
UNIVERSIDAD DE CHILE

El1102-Introducción a la Ingeniería II

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

icjm
Ingeniería
UNIVERSIDAD DE CHILE

El1102-Introducción a la Ingeniería II