

# El1102 Introducción a la Ingeniería II

Héctor Augusto A



El1102-Introducción a la Ingeniería II

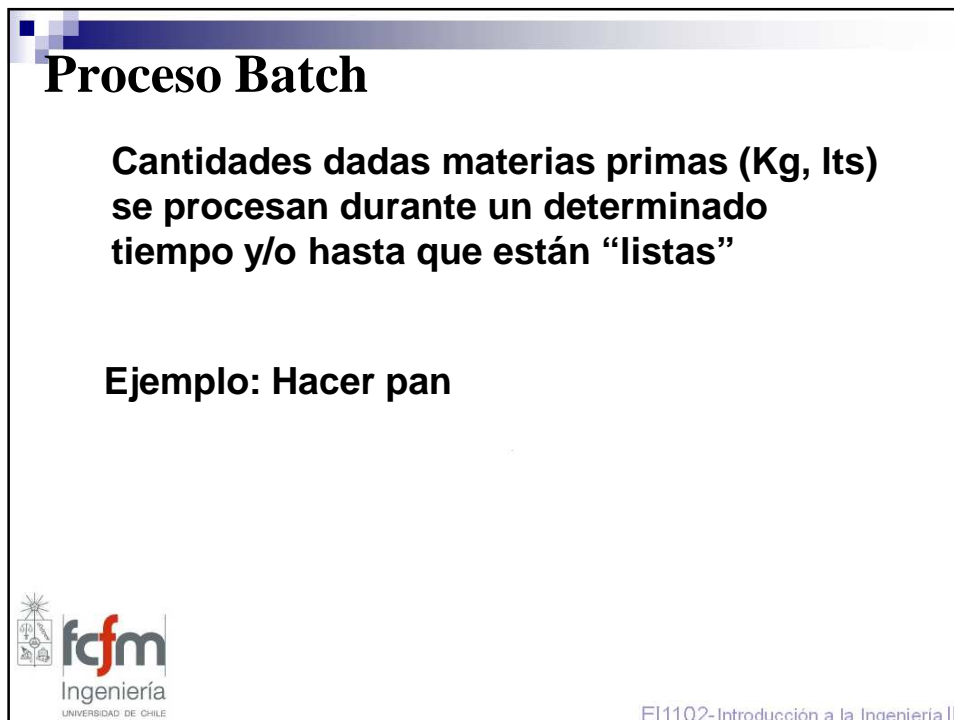
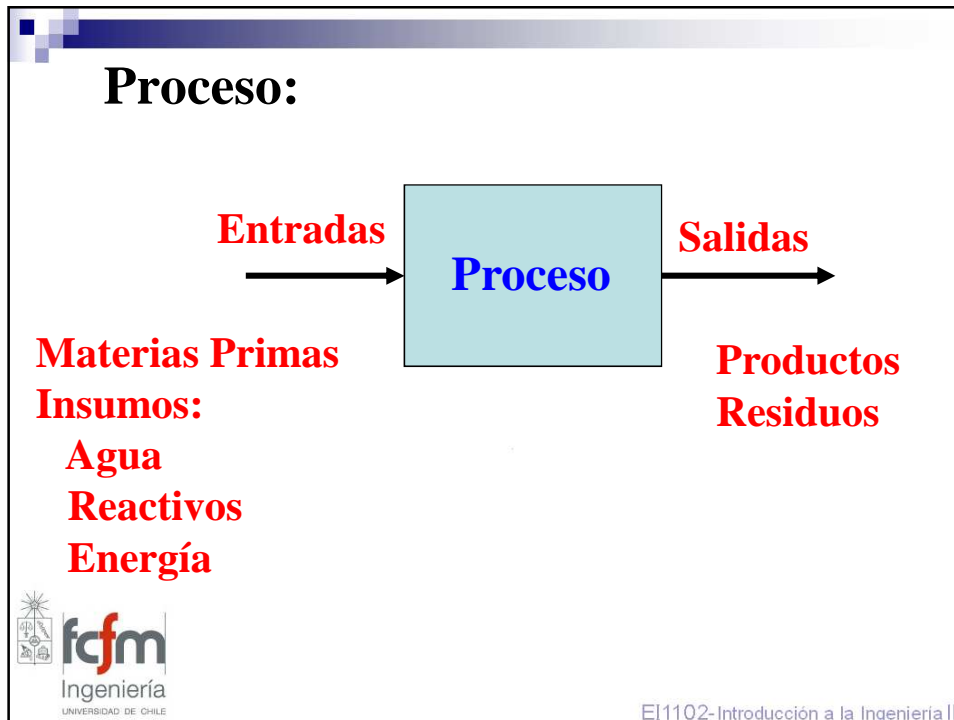
## Proceso

**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, 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:

$$\frac{\text{Volumen}}{\text{flujo}}$$
  

$$\frac{\text{Longitud}}{\text{velocidad}}$$



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**

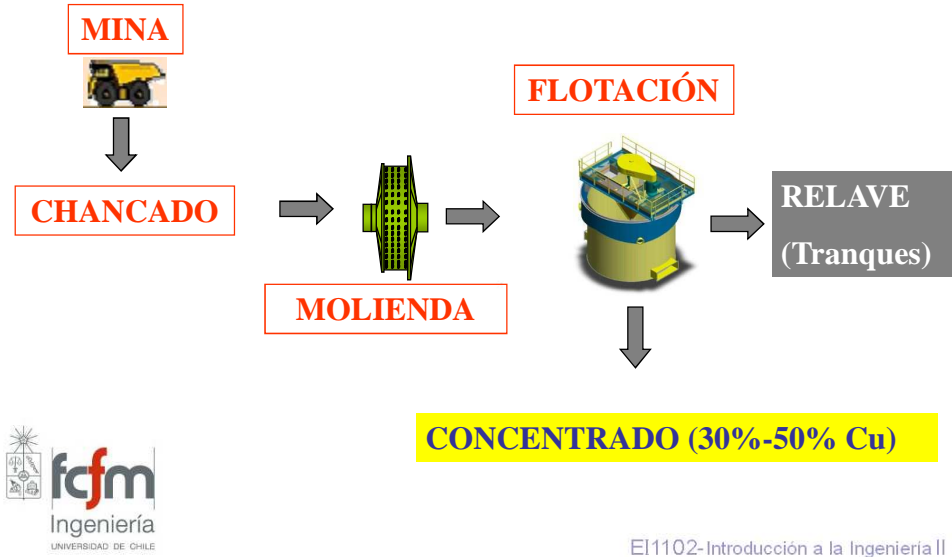


**Procesos  
Hidrometalúrgicos**

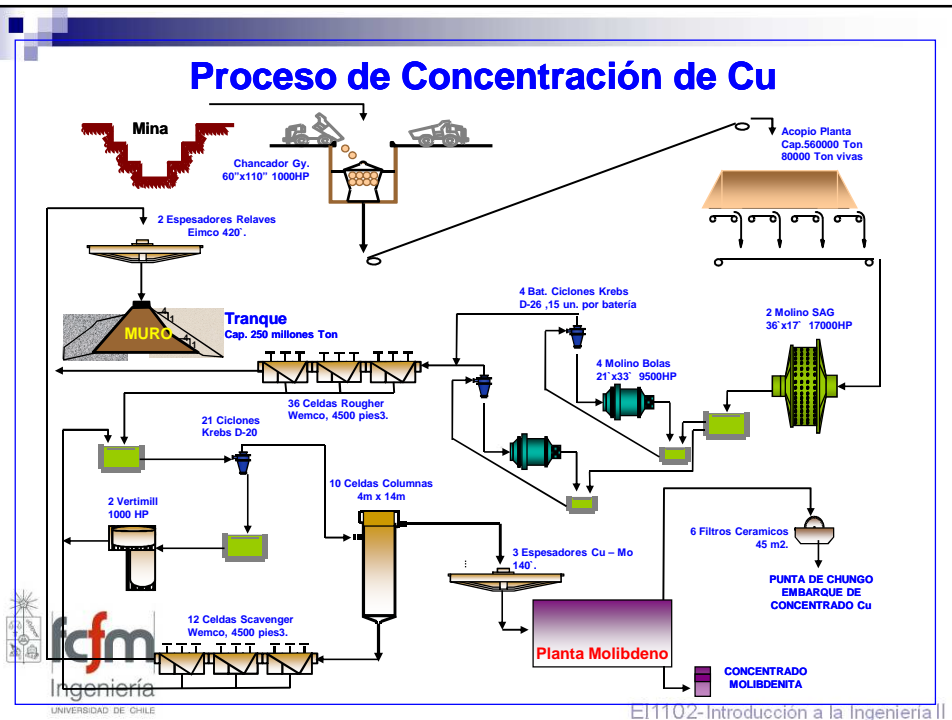



EI1102-Introducción a la Ingeniería II

# Proceso de Concentración

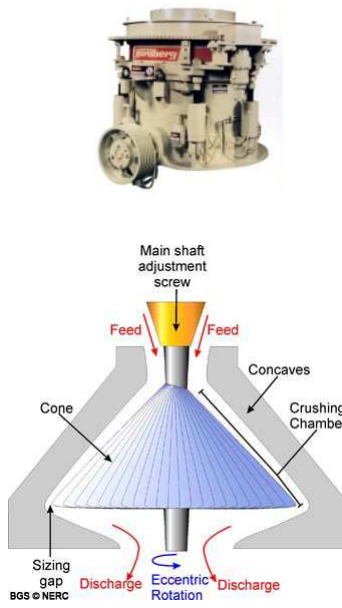


# Proceso de Concentración de Cu





**Chancado**



Ingeniería  
UNIVERSIDAD DE CHILE

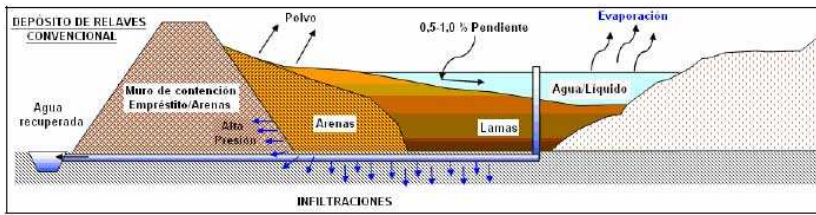
Ei1102-Introducción a la Ingeniería II

The complex block contains three main elements: a photograph of a large yellow mining truck at a processing plant, a technical diagram of a cone crusher, and a text label 'Chancado'. The truck is positioned on a concrete structure, dumping material into a hopper. The diagram illustrates the internal components of a cone crusher, including the main shaft adjustment screw, feed points, concaves, crushing chamber, cone, and discharge points. It also indicates the 'Sizing gap' and 'Eccentric Rotation'. The text 'Ingeniería UNIVERSIDAD DE CHILE' is located at the bottom left, and 'Ei1102-Introducción a la Ingeniería II' is at the bottom right.





## Relaves

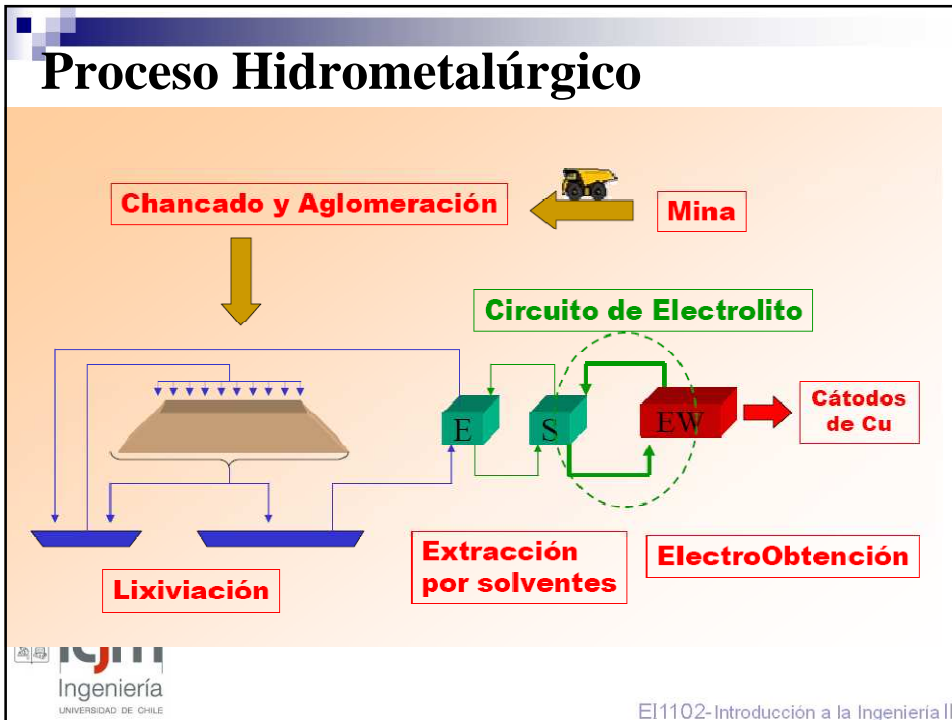


EI1102-Introducción a la Ingeniería II



EI1102-Introducción a la Ingeniería II









**Mina**

Ingeniería  
UNIVERSIDAD DE CHILE

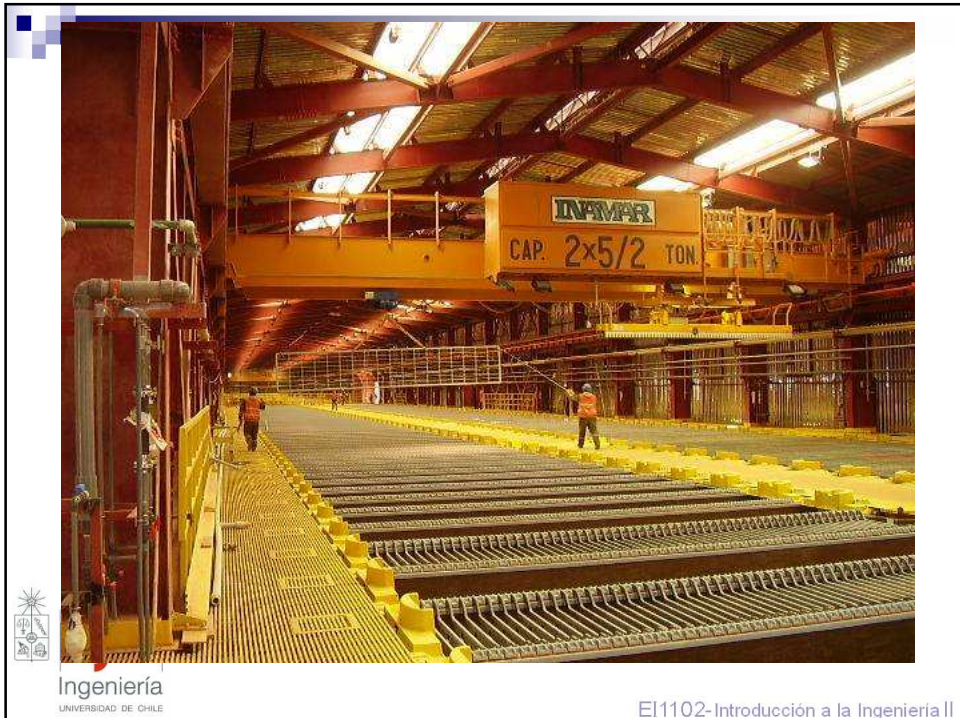
EI1102-Introducción a la Ingeniería II



**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



fcfm  
Ingeniería  
UNIVERSIDAD DE CHILE

El1102-Introducción a la Ingeniería II

## 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