

METALURGIA DEL ORO

Modulo de Capacitación Técnico Ambiental Empresa Minera MACDESA

Ing. Jaime Muro

Julio 2005



EL ORO

El oro es un material blando con un color amarillo característico. Es el elemento más maleable y dúctil. No le afectan el aire, agua los álcalis ni los ácidos.

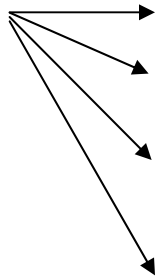
Atacado únicamente por el agua regia, HNO₃/HCl. Debido a su no-reacción química, se suele encontrar en su estado natural. Es un buen conductor térmico y eléctrico y posee excelentes propiedades reflejantes a la luz e infrarrojo s. Su presencia en la corteza terrestre es de 0.0011 ppm.

Su punto de fusión es de 1073° C y la volatilización 2600°C. La densidad del oro es de 19.42.

MINERALOGIA DE LOS MINERALES AURÍFEROS

El conocimiento de la mineralogía del mineral, apropiadamente combinada en las pruebas metalúrgicas, proporcionan las herramientas necesarias para mejorar la Recuperación.

OCURRENCIA
DEL ORO



Oro libre
Oro en ganga Silícea
Oro asociado a Sulfuros
Metálicos
Oro asociado a
Minerales Carbonaceos

TIPOS DE YACIMIENTOS

AURÍFEROS:

1. Vetas y filones de Cuarzo Aurífero.
2. Placeres: arenas y gravas que contienen muy pequeñas cantidades de oro nativo y otros minerales pesados. (depósitos aluviales)
3. Depósitos diseminados de oro: Estos yacimientos han sido puestos recientemente en explotación. Son diseminados de oro en gramos muy finos en calizas, dolomitas.

MENAS AURÍFERAS

El oro está libre y parte asociada generalmente a pirita o arsenopirita. Es el tipo de mena de oro más común.

El oro está asociado a ganga de cuarzo, en las cuales primitivamente estuvo asociado a sulfuros de hierro, el cual por efectos geológicos, fue lixiviado pasando el Fe a estado de óxido.

El oro es subsidiario, o complementario de una mena metálica compleja, tal como Pb, Cu Zn.

PROCESO DE CIANURACION

1. CIANURACIÓN:

La cianuración es el método más importante para la extracción del oro de sus minerales y se usa a escala comercial en todo el mundo.

Mediante este proceso, se logra disolver el oro y la plata (en forma preferencial) usando una solución alcalina débil de cianuro de sodio.

El oro contenido en el licor resultante de la lixiviación puede recuperarse por cualquiera de los siguientes procesos: precipitación con polvo de zinc, o adsorción en carbón activado.

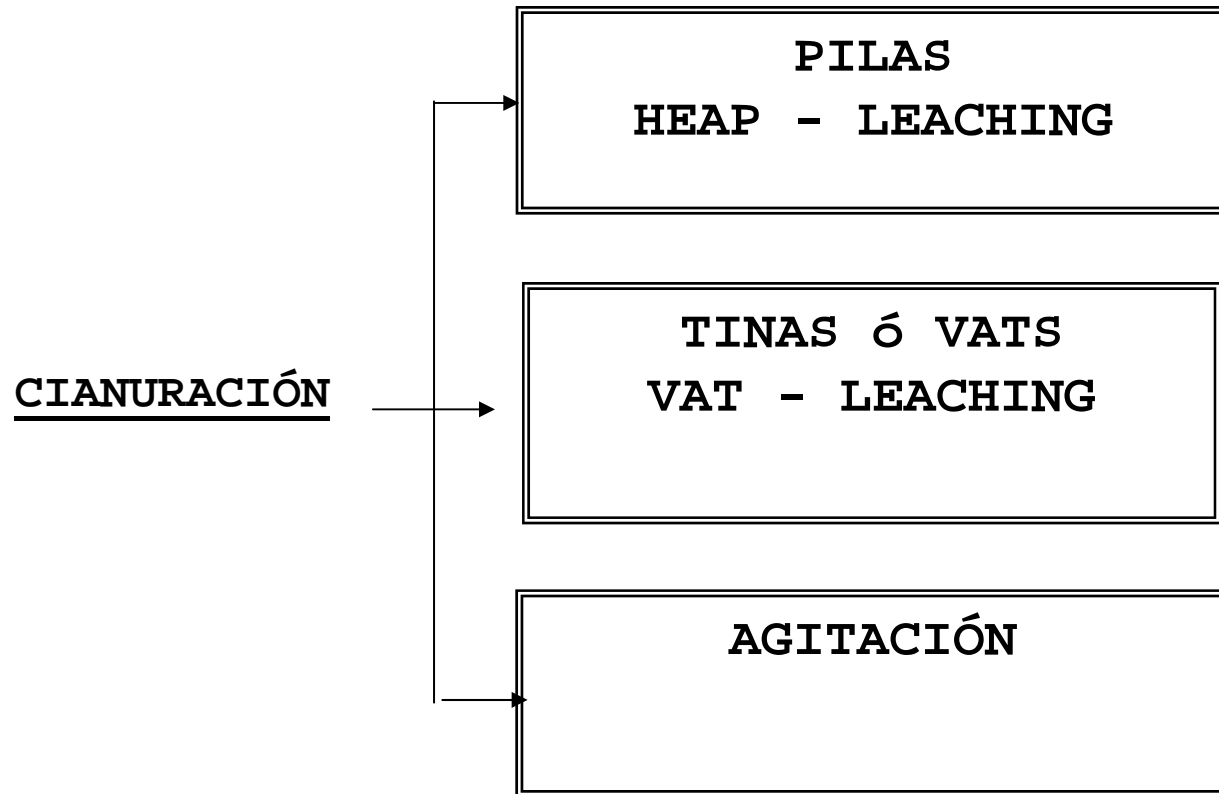
1.a. Reacciones de disolución de Oro:

En soluciones diluidas de cianuro de sodio tenemos:

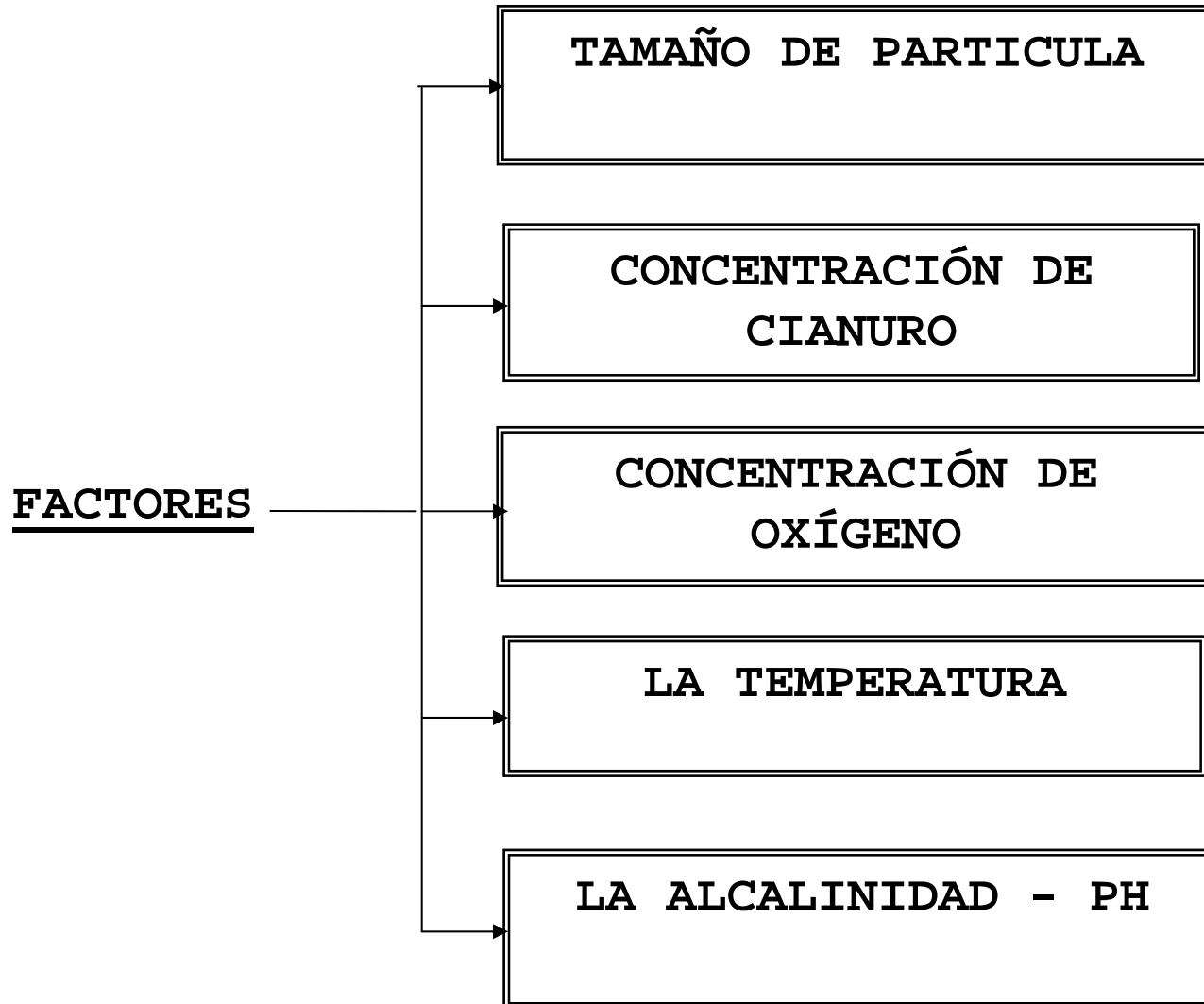
§ Ecuación de Elsner



1.b. Técnicas de Cianuración:



1.c. Principales factores que afectan la disolución del oro:



EL ORO

