

# **CAPITULO 11: MATERIALES IMPORTANTES**

- 1. METALES Y ALEACIONES**
- 2. DUREZA, MALEABILIDAD, DUCTILIDAD**
- 3. CONDUCTIVIDAD TERMICA Y ELECTRICA**
- 4. TIPOS DE ALEACIONES**
- 5. ACEROS, POLIMEROS: DEFINICION, CLASIFICACION, ESTRUCTURA y PROPIEDADES. CRISTALINIDAD**
- 6. CAUCHO, VULCANIZACION.**

## **4. TIPO DE ALEACIONES**

# Aleación

Reunión de dos o mas metales o de uno o mas metales con un no metal. Sustancia metálica compuesta de dos o mas elementos.

En una aleación se añade intencionadamente átomos extraños (aleantes) para conseguir un metal de características específicas.

**Disolvente:** Elemento o compuesto presente en mayor cantidad.

**Soluto:** Elemento o compuesto presente en menor concentración.

Al agregar un elemento aleante a un metal puro pueden ocurrir dos casos:

- Se forma una **solución sólida** → puede ser intersticial o sustitucional.
- Se genera una segunda fase

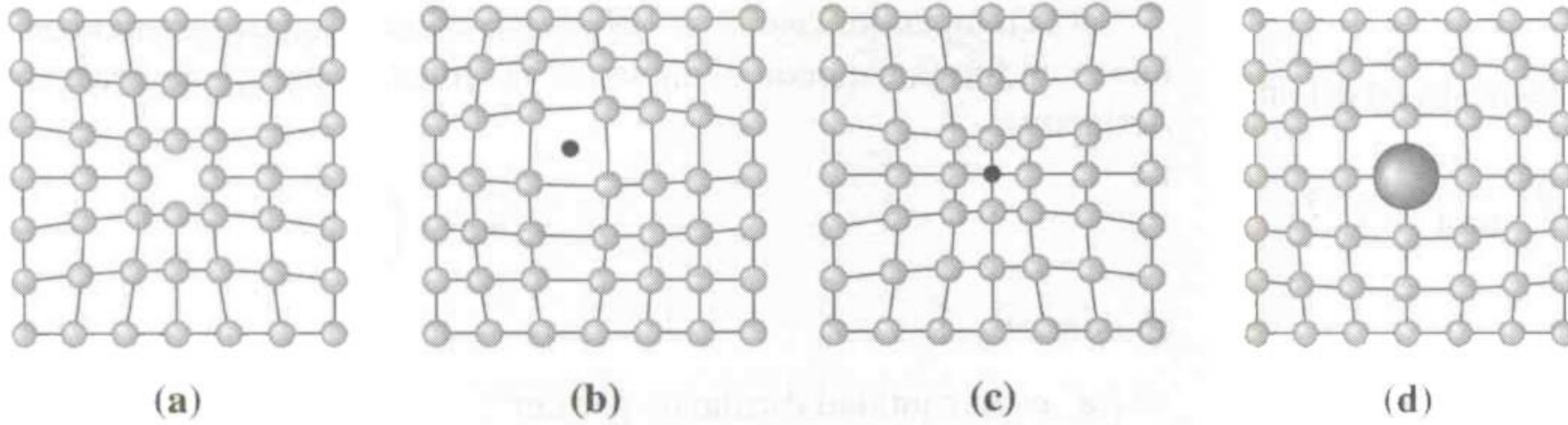
## **SOLUCION SOLIDA INTERSTICIAL**

Cuando el soluto tiene sus átomos alojados en los espacios interatómicos del solvente. Se producen cuando los átomos del soluto son pequeños con respecto a los del solvente.

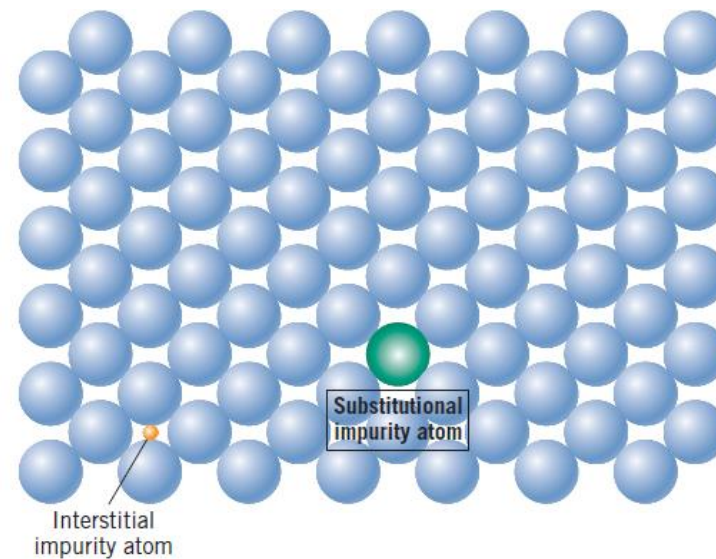
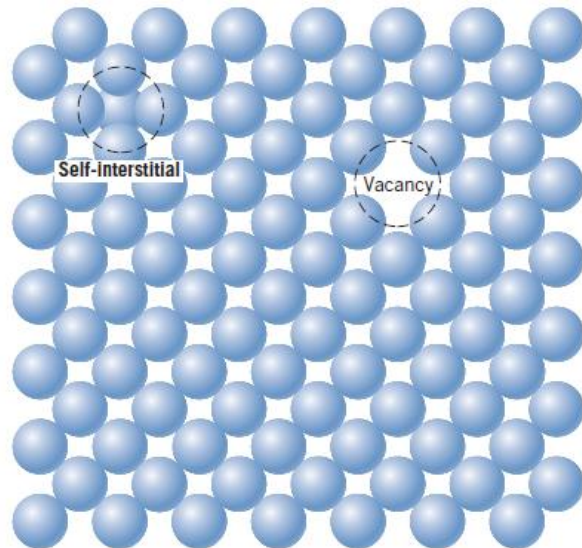
## **SOLUCION SOLIDA SUSTITUCIONAL**

Cuando los átomos del soluto sustituyen átomos del solvente. Los átomos del soluto pueden ser ligeramente mayor o menor a los del solvente

# Aleaciones



Defectos puntuales: (a) vacancia, (b) átomo intersticial, (c) átomo de sustitución pequeño, (d) átomo de sustitución grande,



## ALEACIONES FERROSAS

Las aleaciones ferrosas, basadas en aleaciones hierro-carbono, incluyen los aceros al bajo carbono, los aceros aleados y para herramientas, los aceros inoxidables y los hierros fundidos. Éstos son los materiales más ampliamente utilizados en el mundo. En la historia de la civilización, estos materiales dejaron su huella al definir la *Edad de hierro*. Los aceros se producen generalmente de dos maneras: refinando el mineral de hierro o reciclando la chatarra de acero

## **ALEACION NO FERROSAS**

Son aquellas que carecen de hierro o tienen un bajo nivel de éste. Los metales ferrosos se pueden clasificar en:

Pesados

Ligeros

Ultraligero





## ALEACION NO FERROSAS

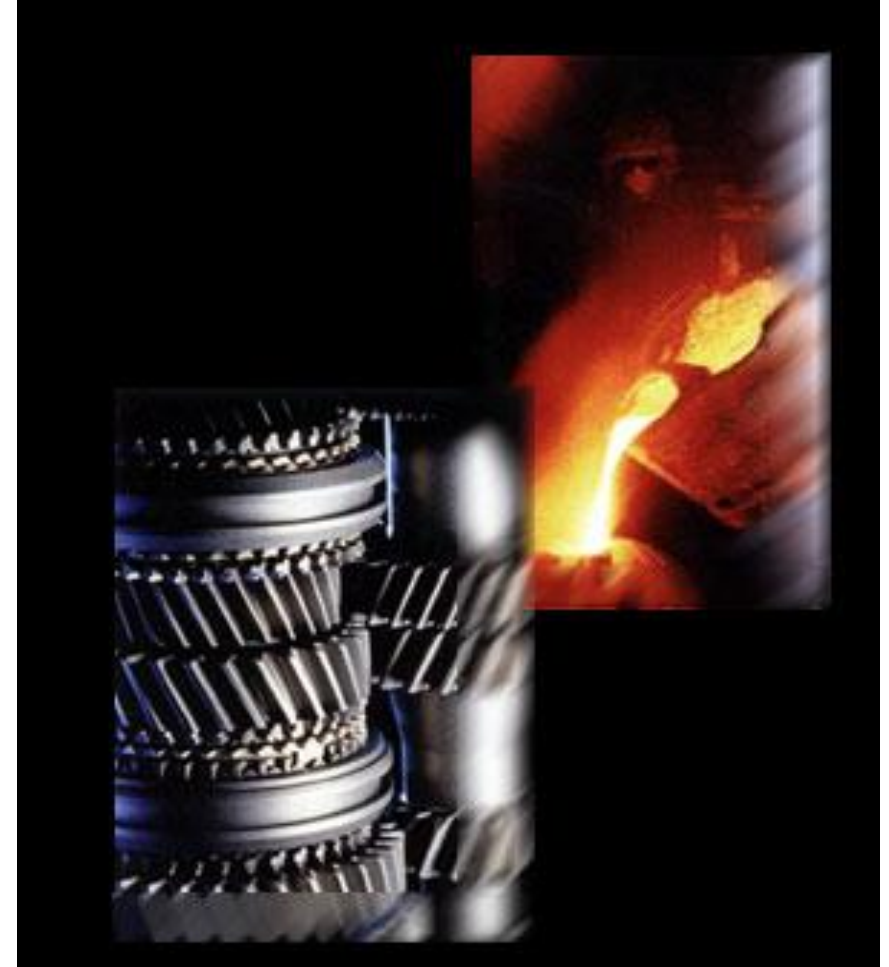
### *Características:*

Alta resistencia a la corrosión

Buenas propiedades de tensión

Muy dúctiles, aún a temperaturas bajas

Resistencia mecánica.



## ALEACION NO FERROSAS

*Materiales no ferrosos pesados.*

*Estaño Sn.* Las características de éste material son en cuanto a su densidad: 7,28 kg/dm<sup>3</sup>, Punto de fusión: 231 °C

Es un metal plateado, maleable, que no se oxida fácilmente con el aire y es resistente a la corrosión. Se encuentra en muchas aleaciones y se usa para recubrir otros metales protegiéndolos de la corrosión. Una de sus características más llamativas es que bajo determinadas condiciones forma la peste del estaño.

Al doblar una barra de este metal se produce un sonido característico llamado grito del estaño, producido por la fricción de los cristales que la componen.

*Aplicaciones.* Se usa como revestimiento protector del cobre, del hierro y de diversos metales usados en la fabricación de latas de conserva. Su uso también es de disminuir la fragilidad del vidrio.



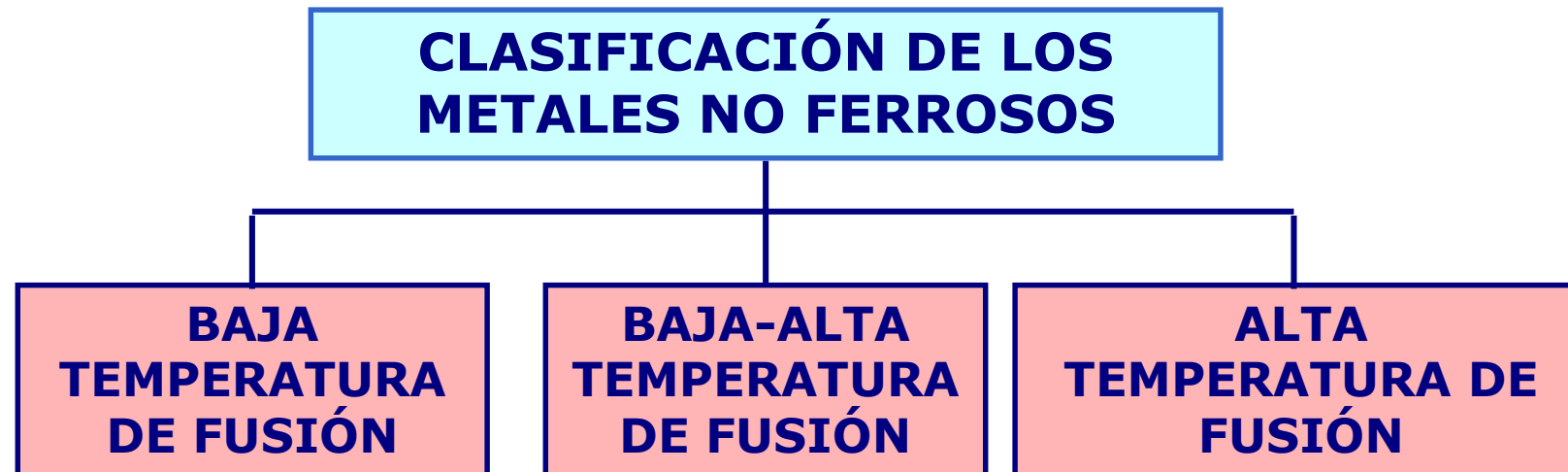
# METALES NO FERROSOS

- Las aleaciones no ferrosas (es decir, aleaciones de elementos distintos al hierro) incluyen aleaciones a base de aluminio, cobre, níquel, cobalto, zinc, metales *preciosos* (como Pt, Au, Ag, Pd) y otros metales (por ejemplo: Nb, Ta, W).



# CLASIFICACION DE LOS METALES NO FERROSOS

- Los metales no ferrosos ofrecen una gran variedad de propiedades físicas y mecánicas, tienen un amplio rango de temperaturas de fusión y difieren grandemente en costos y aplicaciones.



# COBRE

El cobre es conocido por su facilidad de conformado y de unión, así como su excelente conductividad eléctrica y térmica y resistencia a la corrosión.



Cobre y sus aleaciones Tiene baja relación resistencia/peso y bajas resistencia a temperatura elevadas

# CLASIFICACIÓN DE LAS ALEACIONES DE COBRE

Las dos principales aleaciones de cobre son:

El **Latón** (Cobre + zinc)      El **Bronce** (Cobre + Estaño)

Donde zinc varia 5 – 40 %      Estaño varia de 1 – 16%

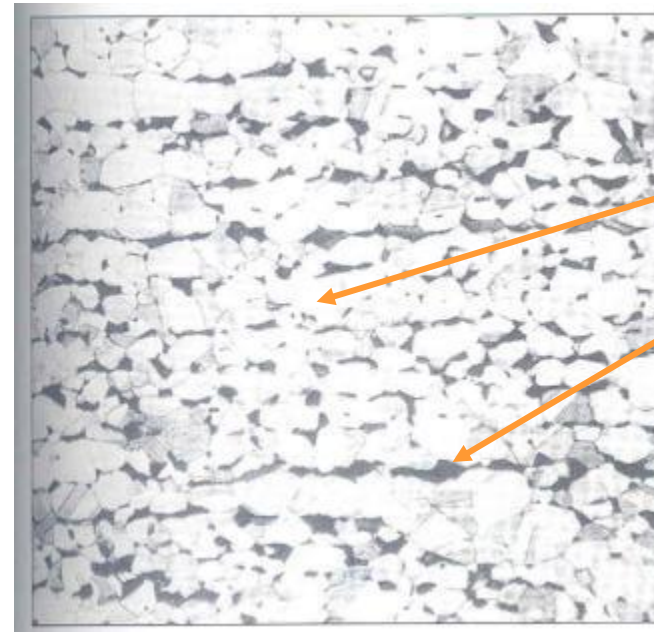
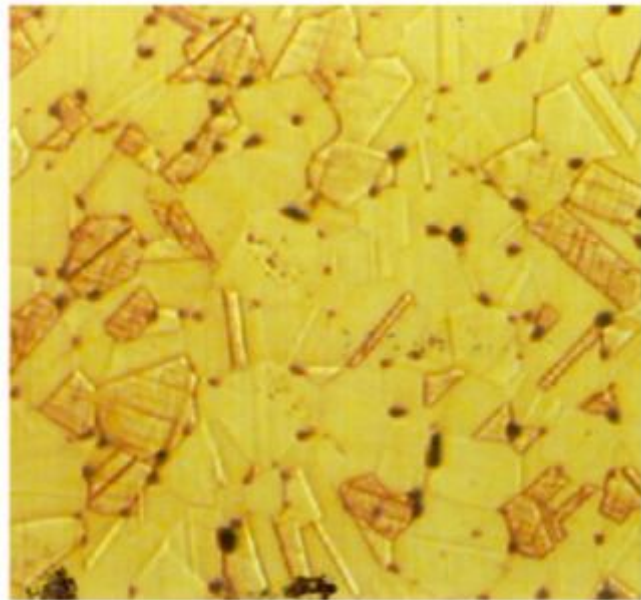




# CLASIFICACIÓN DE LAS ALEACIONES DE COBRE

El **Latón** (Cobre + zinc)

70% Cu -30% Zn



Alpha

Beta