

Conceptos generales de cristalografía. Los 7 sistemas y las redes de Bravais.

Objetivo: Conocer los 7 sistemas cristalinos y definirlos a través de sus elementos de simetría.

Clasificación de los sistemas cristalinos.

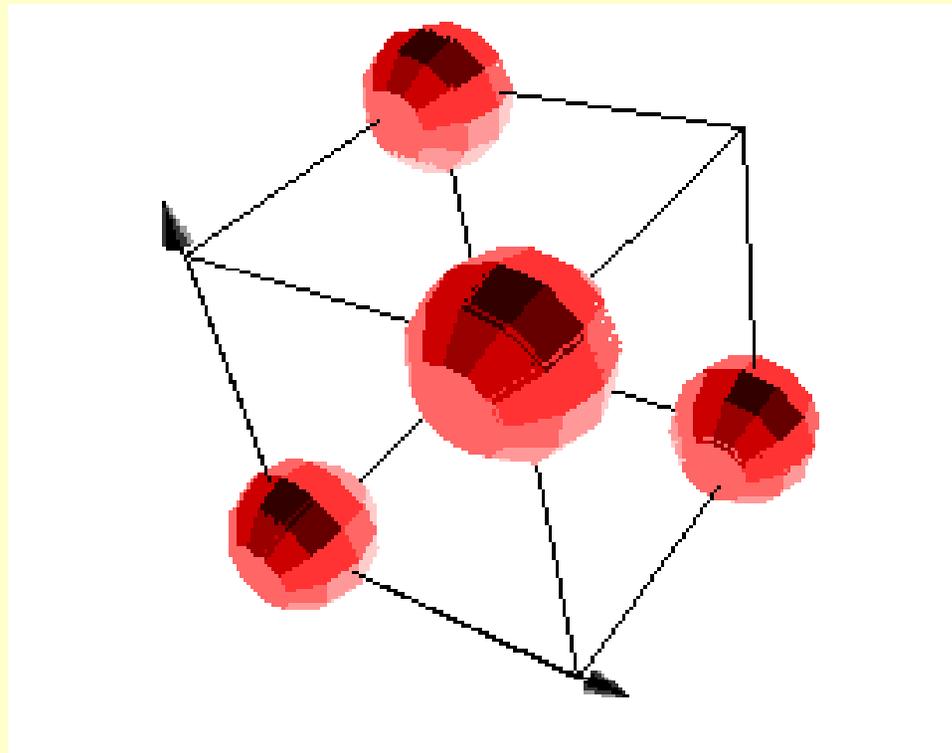
- **7 sistemas cristalinos.**
 - Si se considera solamente la simetría de las redes, solamente existen 7 diferentes formas de arreglar los puntos en el espacio de manera periódica.
pero además existen...
- **14 redes de Bravais.**
- **32 grupos puntuales.**
- **11 clases de Laue.**
- **230 grupos espaciales.**

Sistemas cristalinos (7)

- Cúbico.
- Hexagonal
- Trigonal.
- Tetragonal
- Ortorrómbico
- Monoclínico
- Triclínico

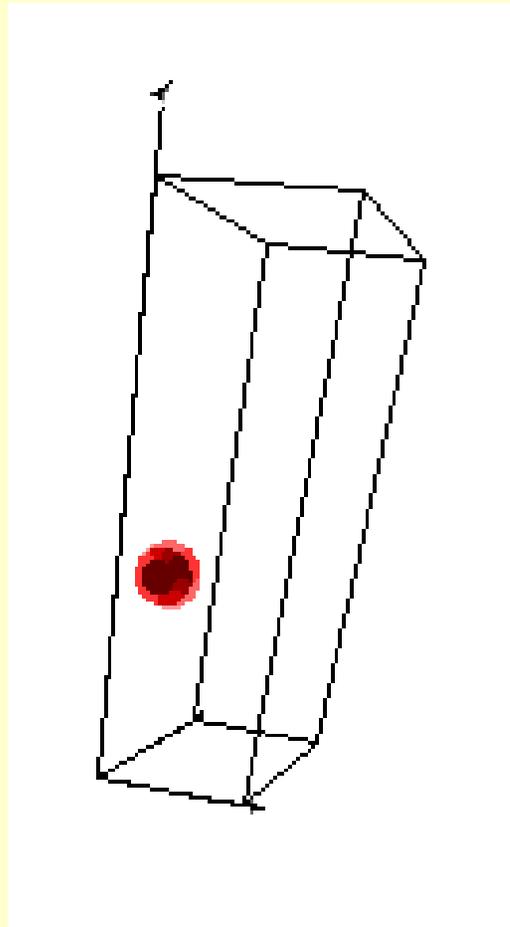
Cúbico

- 4 ejes de orden 3.



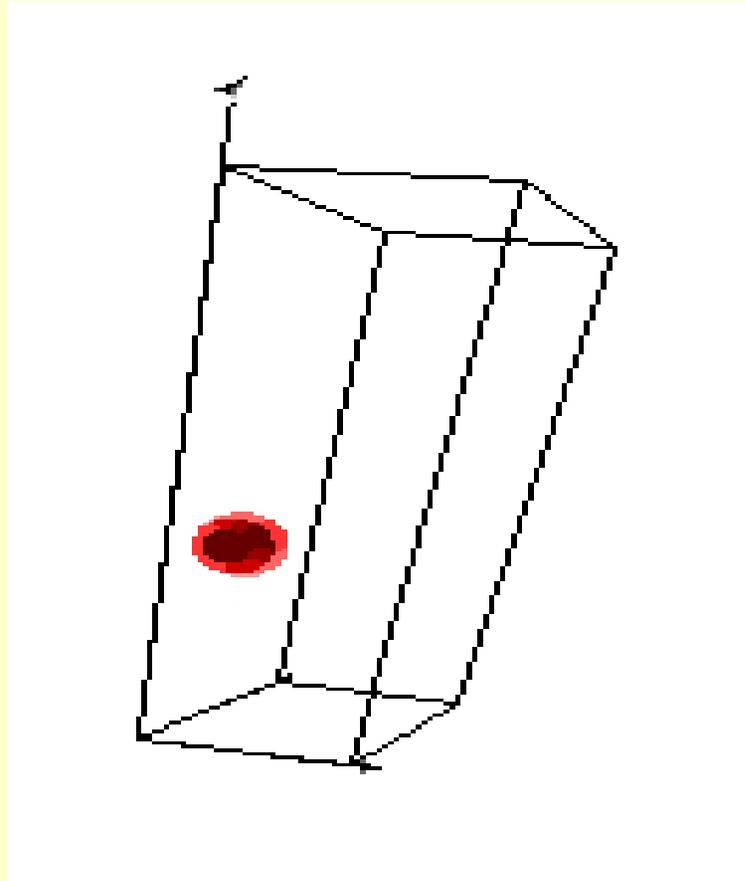
Triclínico

- no hay ejes de simetría.



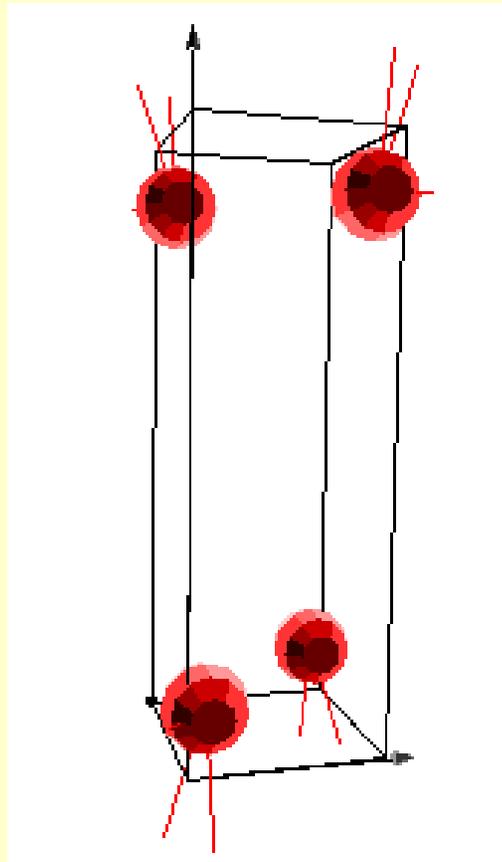
Monoclínico

- Un eje de orden 2, se asume que este eje coincide con el eje b



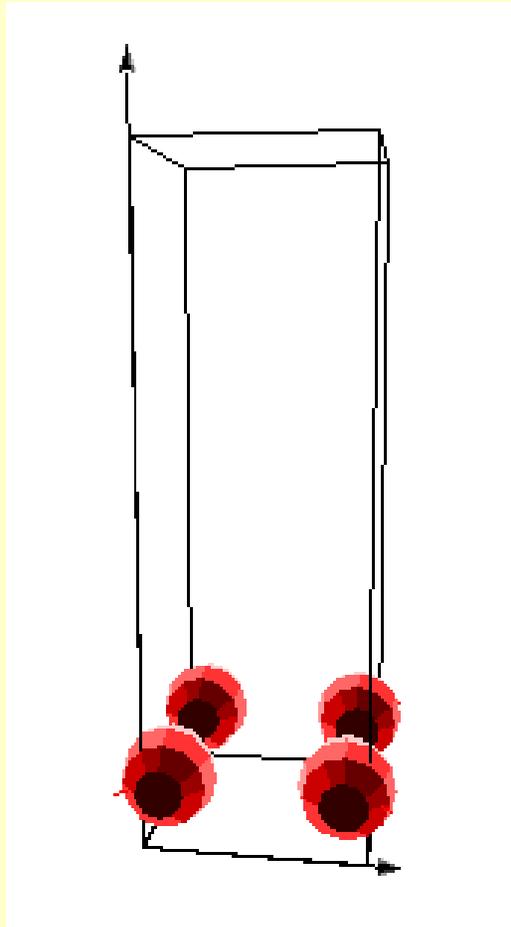
Ortorrómbico

- Tres ejes de orden 2 mutuamente ortogonales.



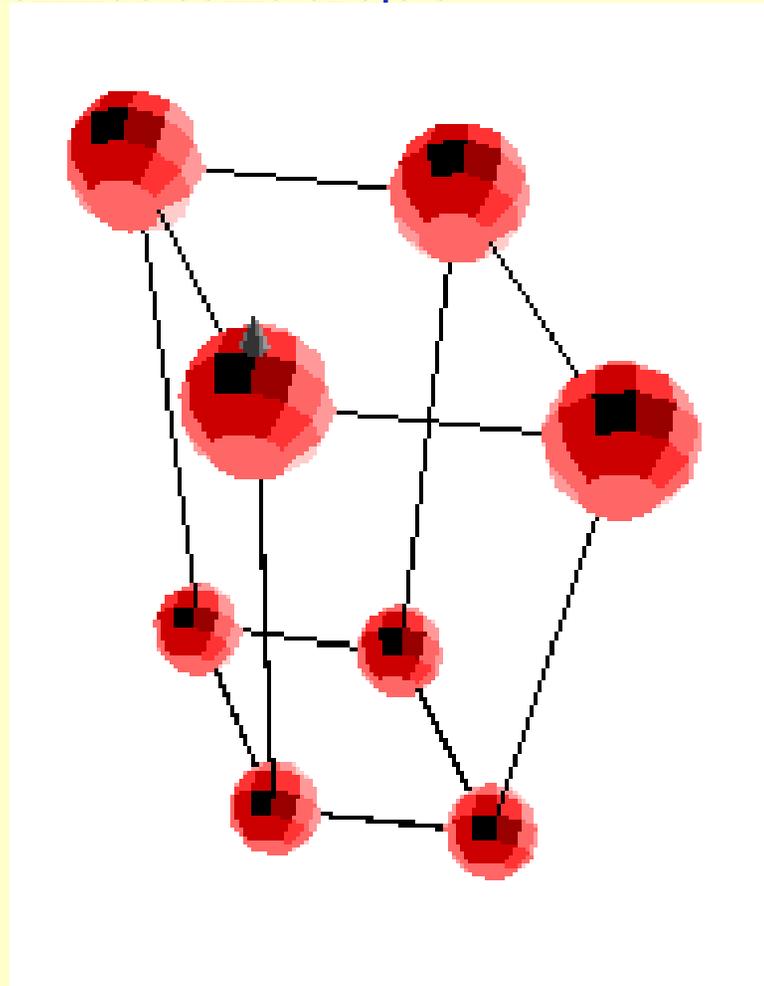
Tetragonal

- Un eje de orden 4, definido como el eje c .



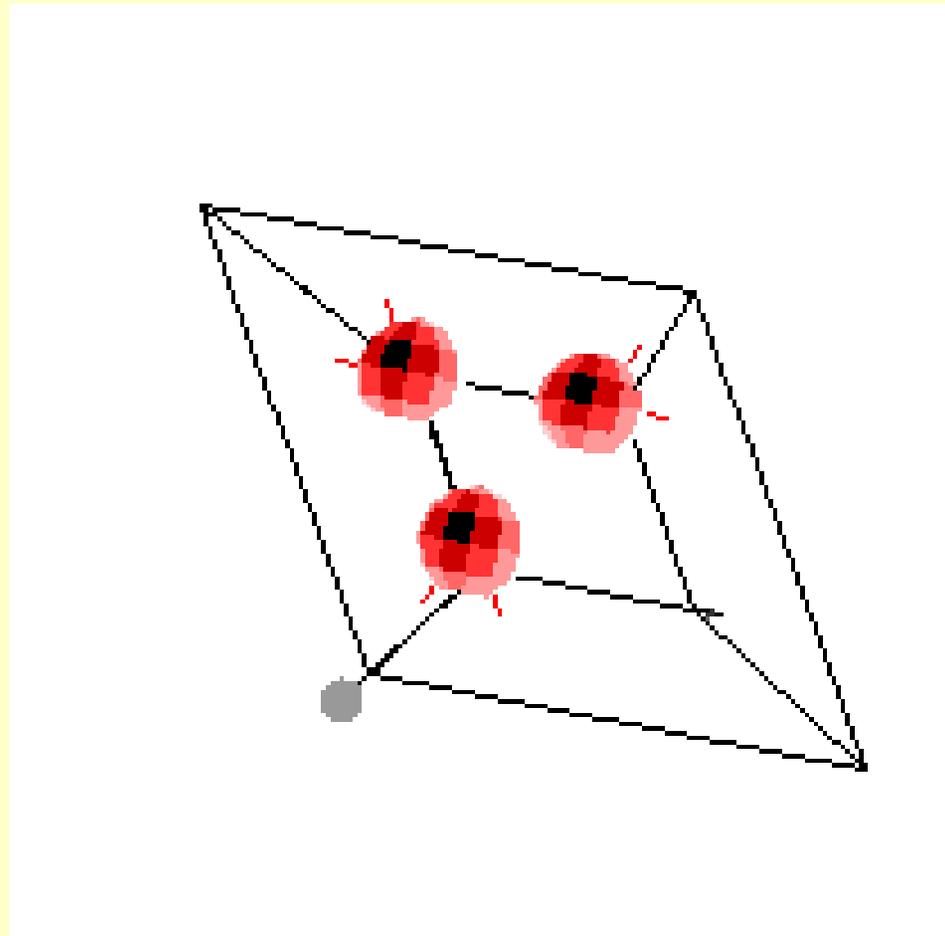
Hexagonal

- Un eje de orden 6, definido como el eje c



Trigonal

- Un eje de orden 3



The Bravais lattices

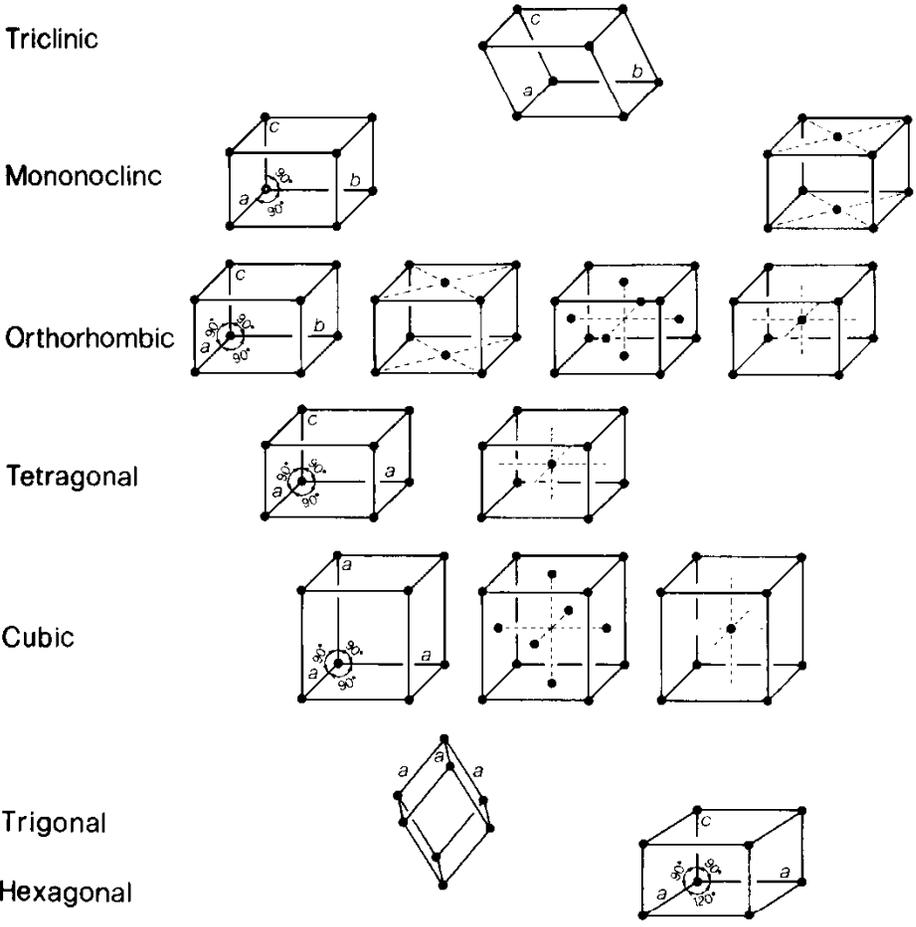


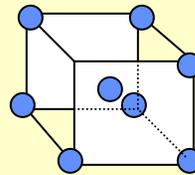
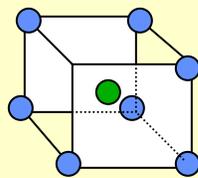
Fig. 1.19. The 14 three-dimensional Bravais lattices.

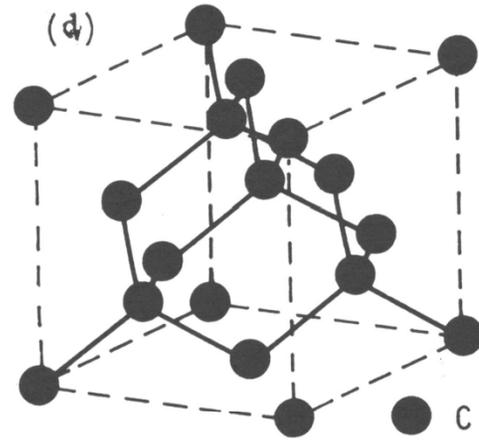
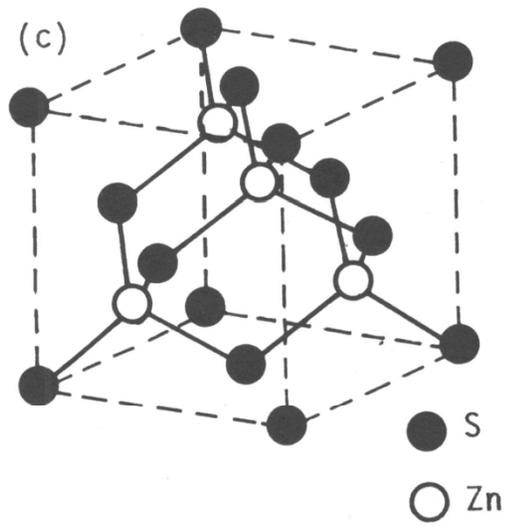
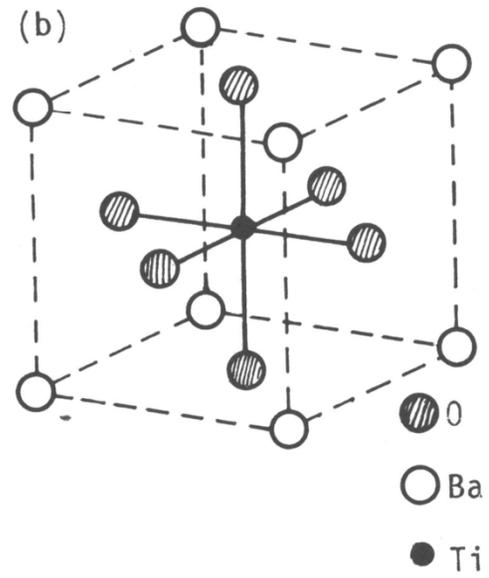
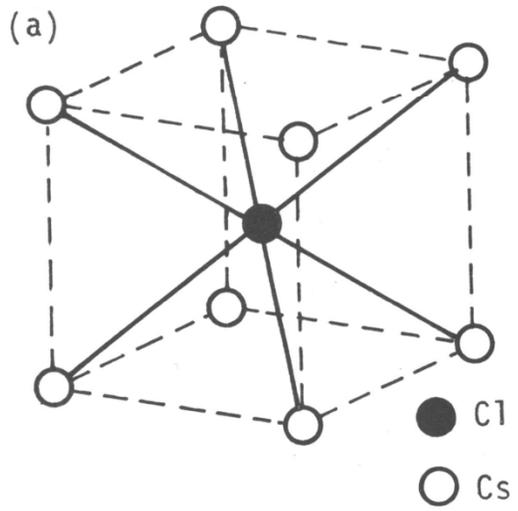
Determinación de tipo de celda, se muestran 6 casos de complejidad creciente.

Objetivo: comprender y manejar el concepto de cristal= red + base.

Lattices

– Structure.- lattice points + atomic basis





Fallas que no hay que cometer

- No use el término red estructural “lattice structure”, carece de sentido.
- No diga “red del diamante” (the diamond lattice) cuando lo que quiera decir es estructura cristalina del diamante (diamond crystal structure).
- No mezcle el concepto de nodo de red con el de posición atómica.
- No caiga en el error de describir la celda del CsCl como BCC