



Árboles



Árboles de Búsqueda Binaria

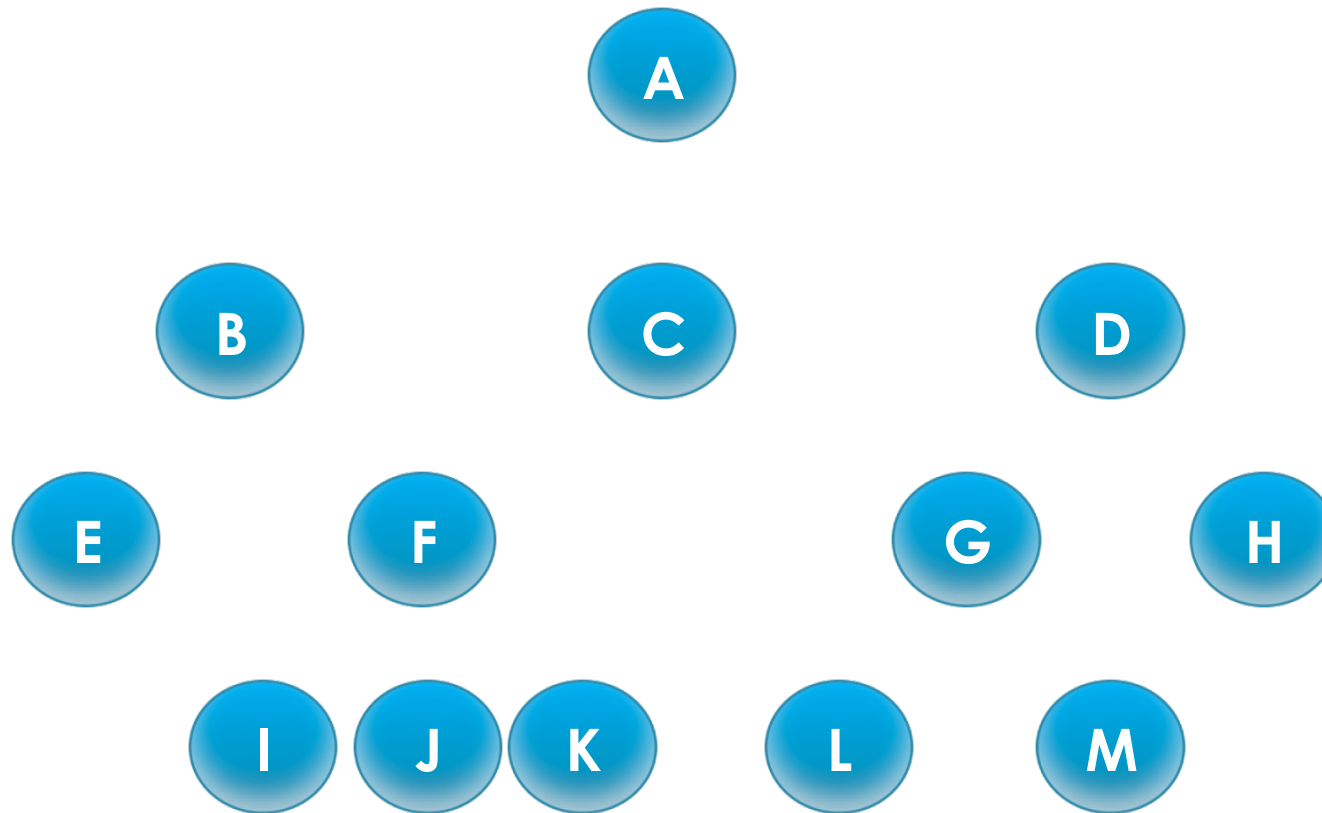


Definición

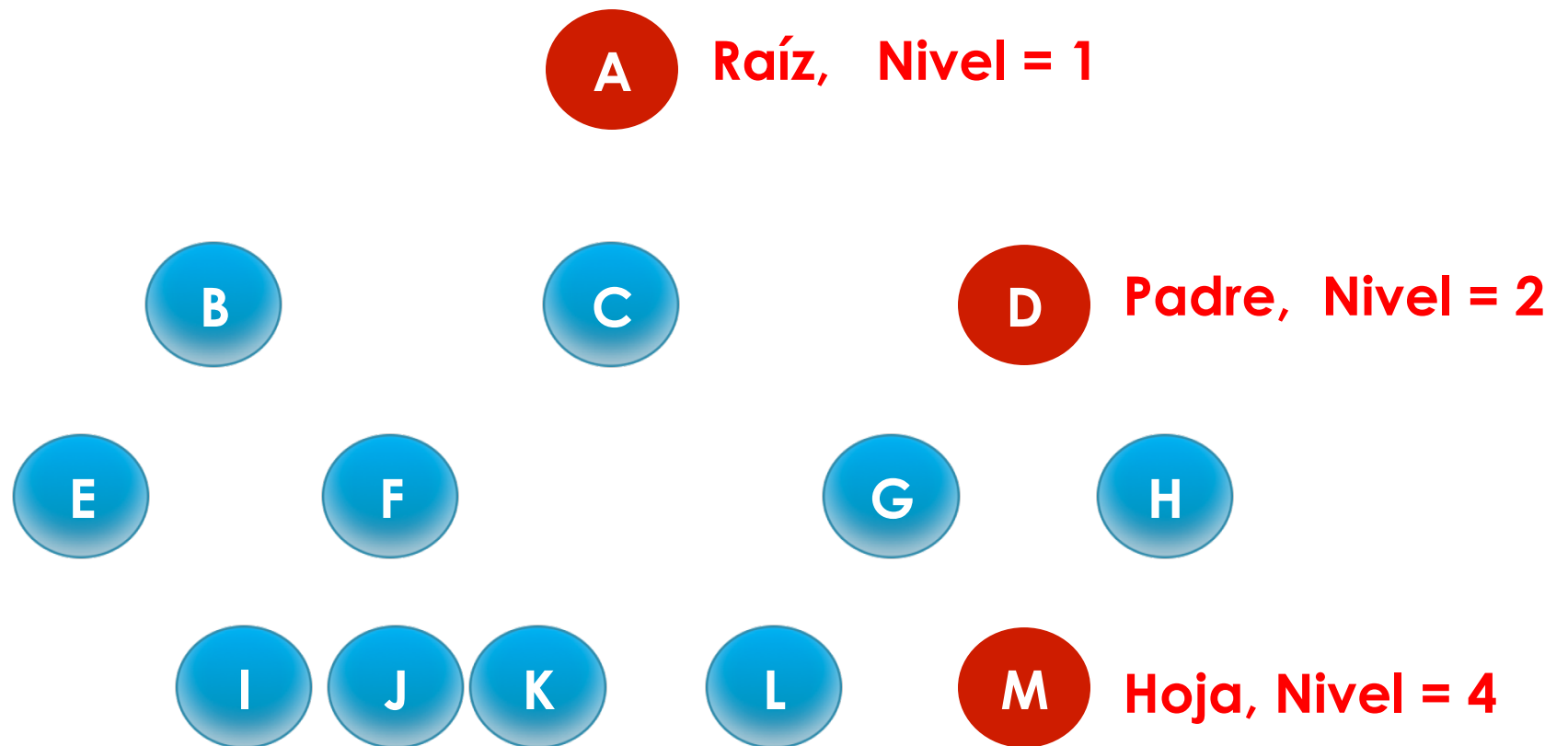
- Un árbol es un conjunto de nodos que cumplen con relaciones de padre, hijo y hermano
- Los cuales e pueden utilizar como diccionarios y colas de prioridad
- Los árboles de búsqueda son estructuras de datos que soportan las siguientes operaciones: **Insertar, Eliminar, Buscar, Mínimo, Máximo, Predecesor**
- Las operaciones toman un tiempo proporcional a la altura del árbol.



Gráfico



Gráfico



La altura del árbol corresponde al nivel de la hoja mas alejada

Árboles de Búsqueda Binaria

- Un árbol de búsqueda binaria es un árbol ordenado de grado 2, es decir, puede tener un máximo de 2 subárboles a los que se les identifica como subárbol izquierdo y subárbol derecho
- Un **árbol binario completo** es un árbol donde cada nodo tiene exactamente 2 hijos
- Se puede visitar a todos sus nodos utilizando 3 recorridos: ***pre-orden, orden y post-orden***
- También son válidas las operaciones de inserción, eliminación y búsqueda





Recorridos

■ PREORDEN

Se visita RAÍZ - IZQUIERDA - DERECHA

■ ORDEN

Se visita IZQUIERDA - RAÍZ - DERECHA

■ POSTORDEN

Se visita IZQUIERDA - DERECHA - RAÍZ



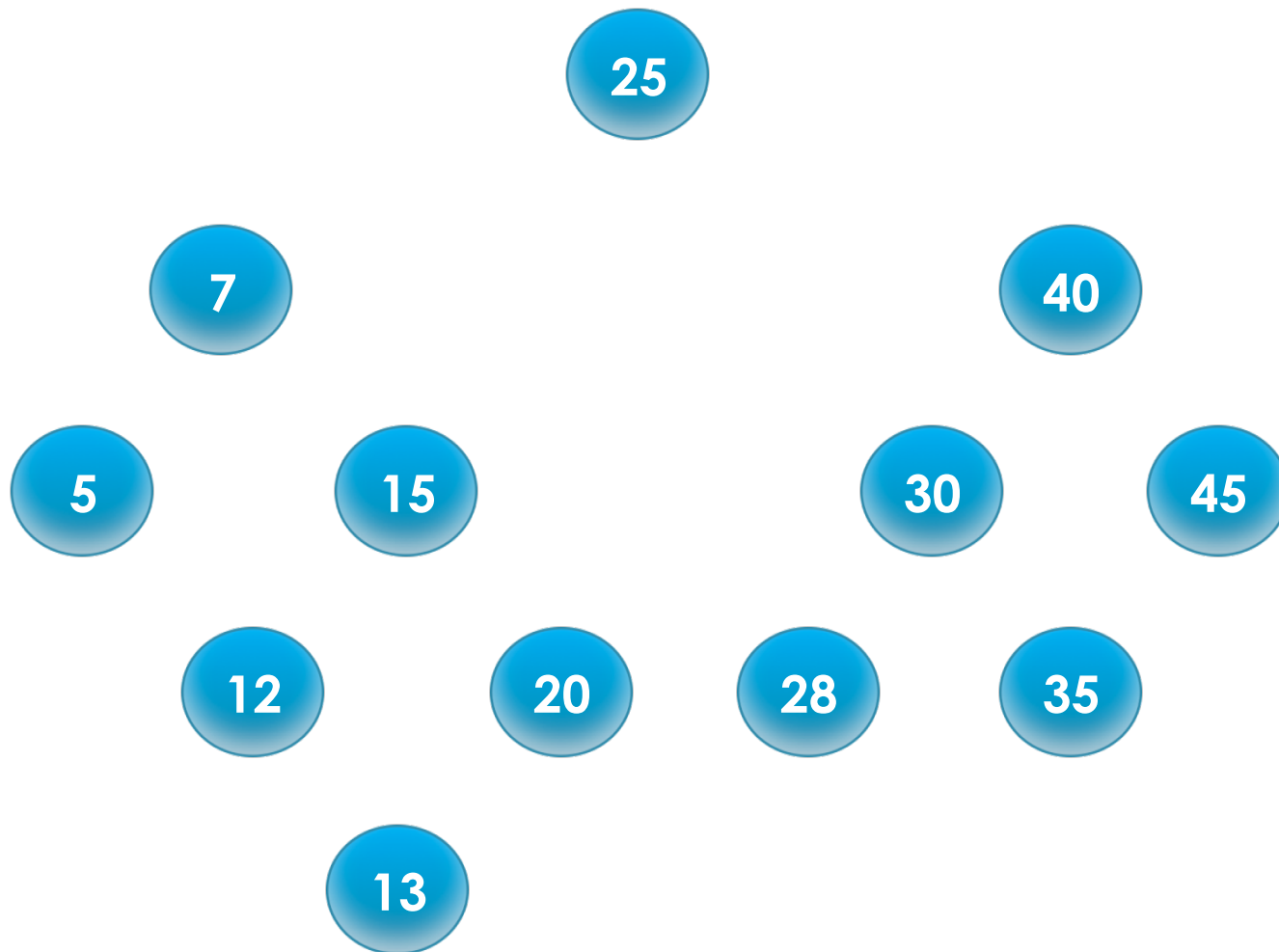
Insertar

25, 7, 40, 30, 15, 12, 35, 45, 13, 5, 28, 20

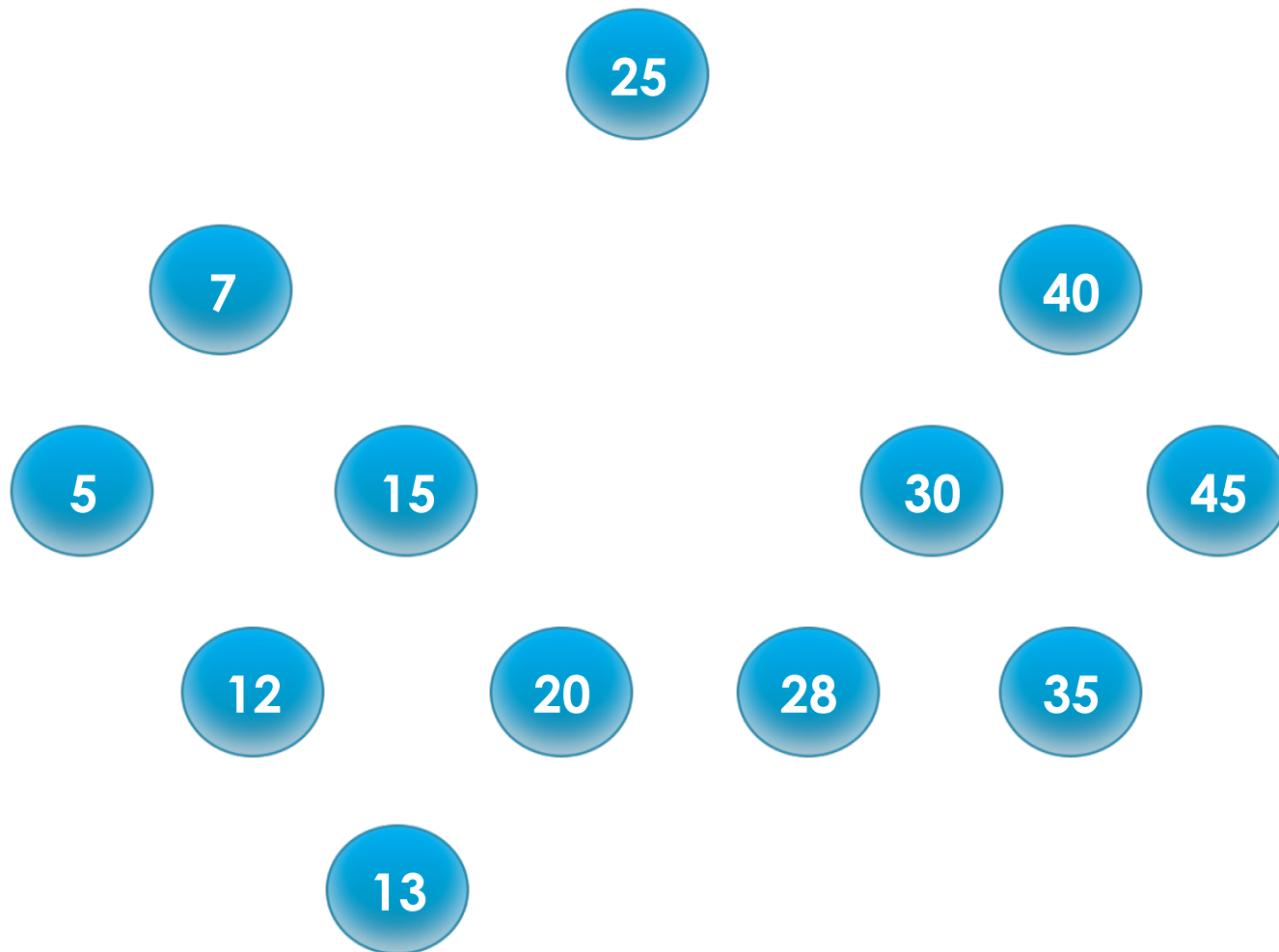
25

Insertar

25, 7, 40, 30, 15, 12, 35, 45, 13, 5, 28, 20

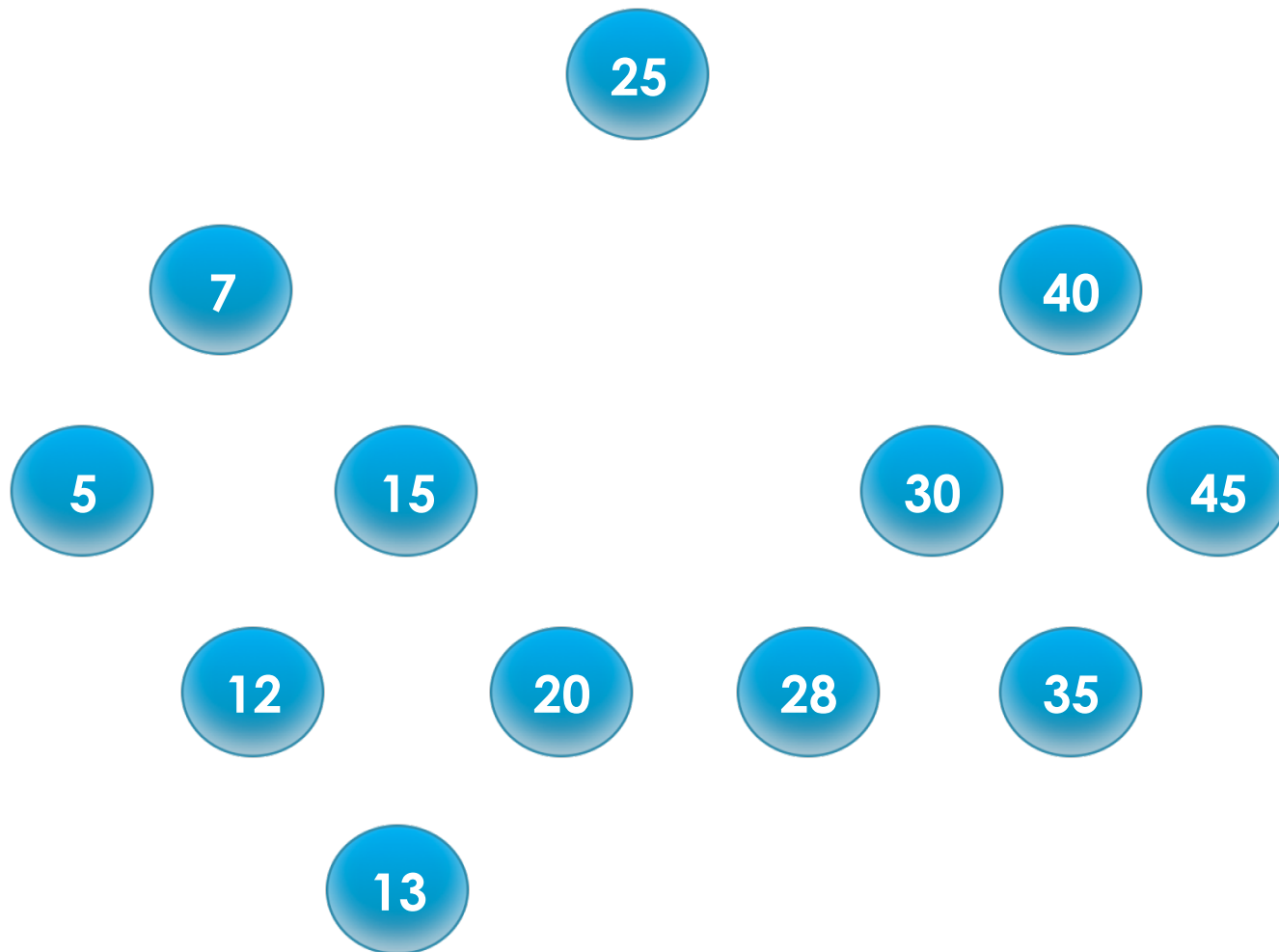


PRE-ORDEN

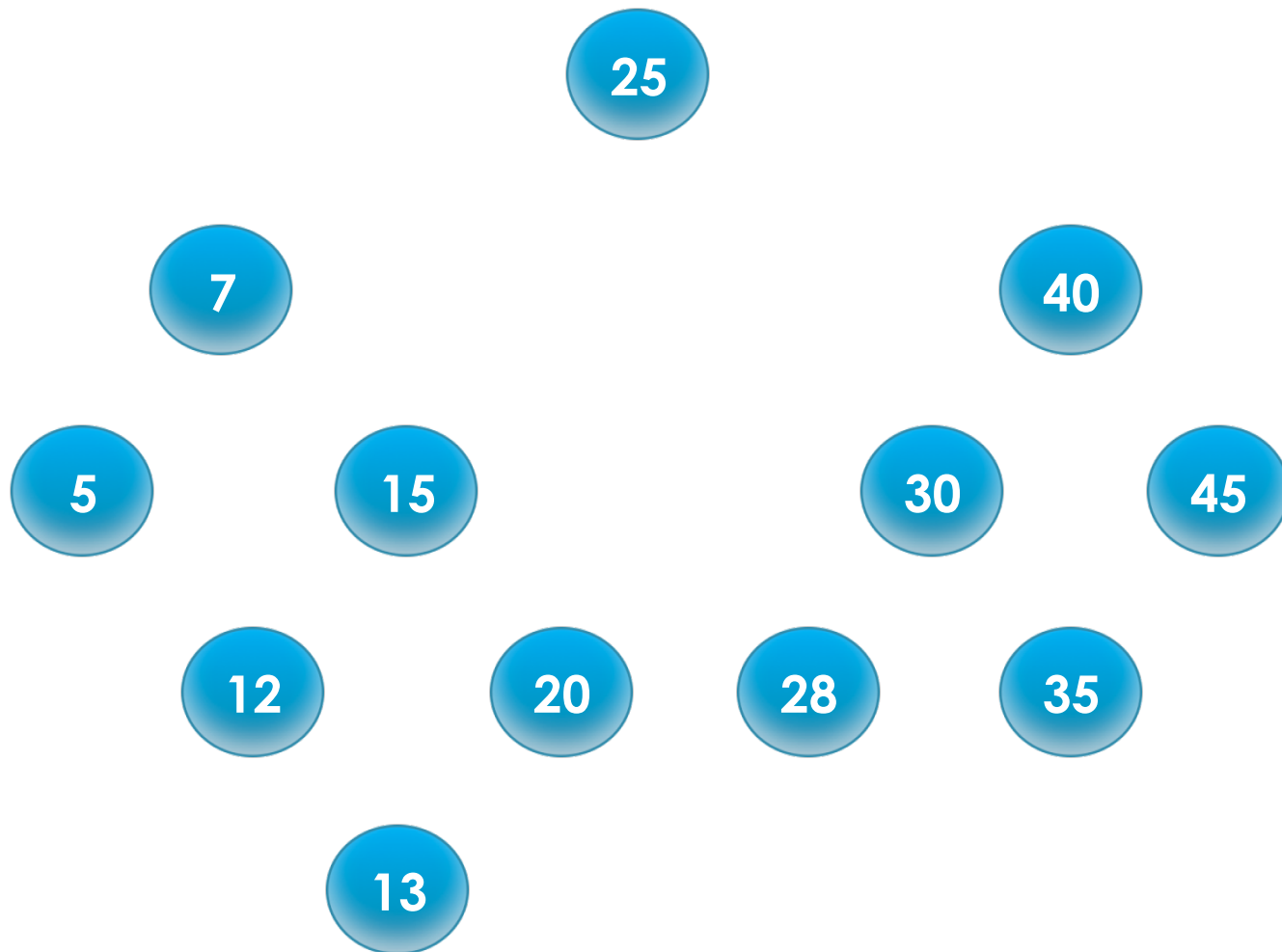


PRE-ORDEN

25, 7, 5, 15, 12, 13, 20, 40, 30, 28, 35, 45

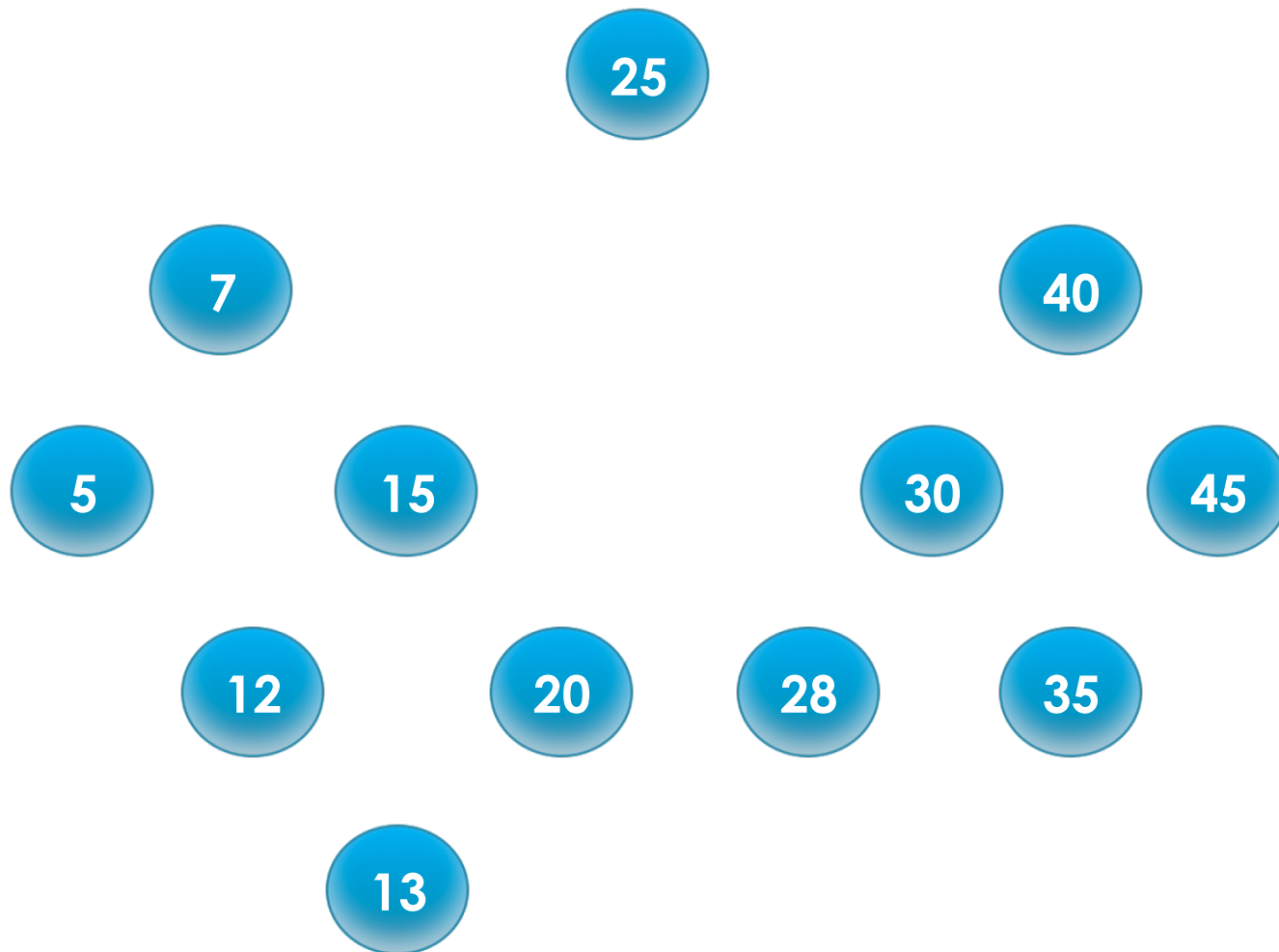


ORDEN

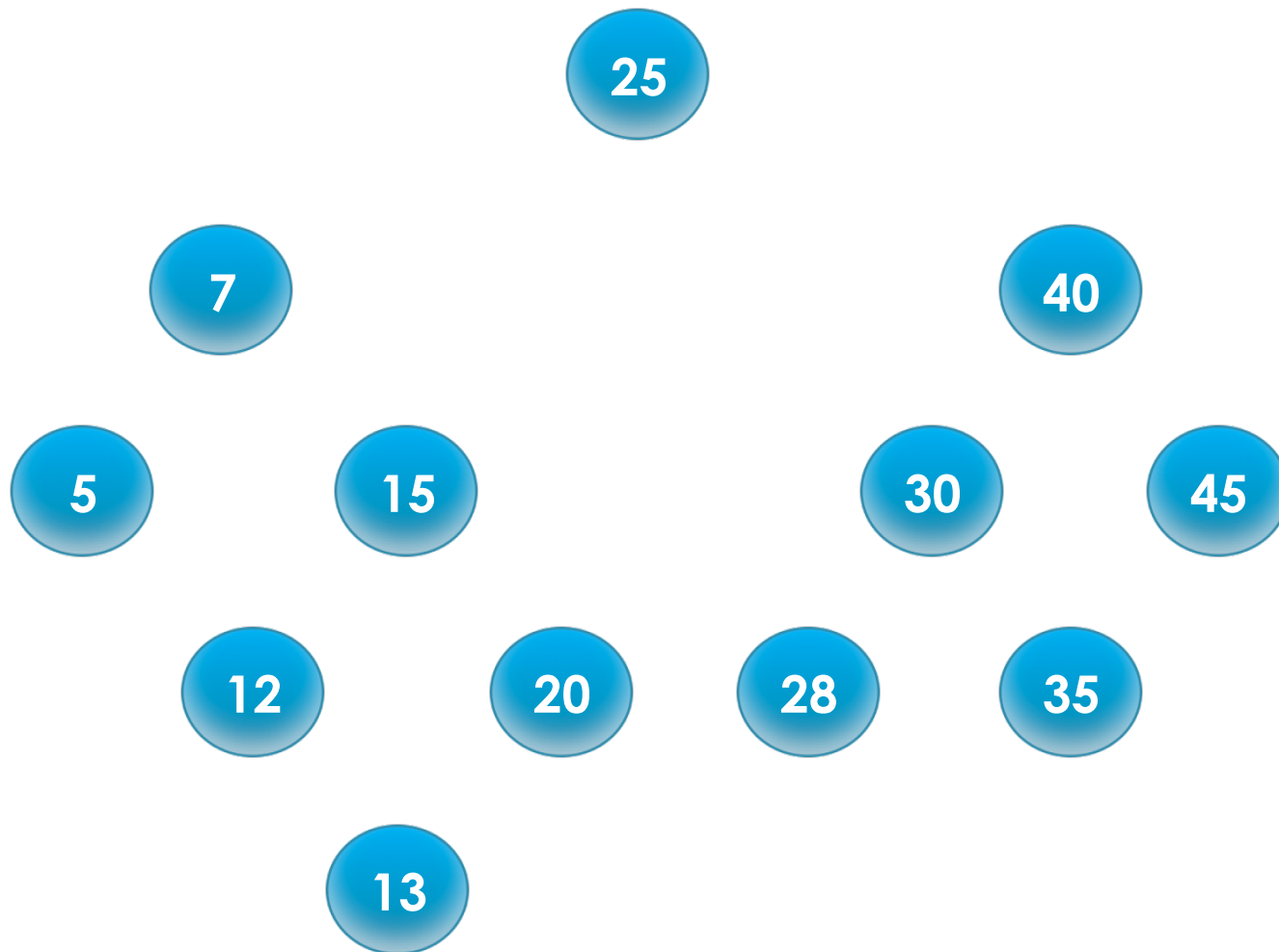


ORDEN

5, 7, 12, 13, 15, 20, 25, 28, 30, 35, 40, 45

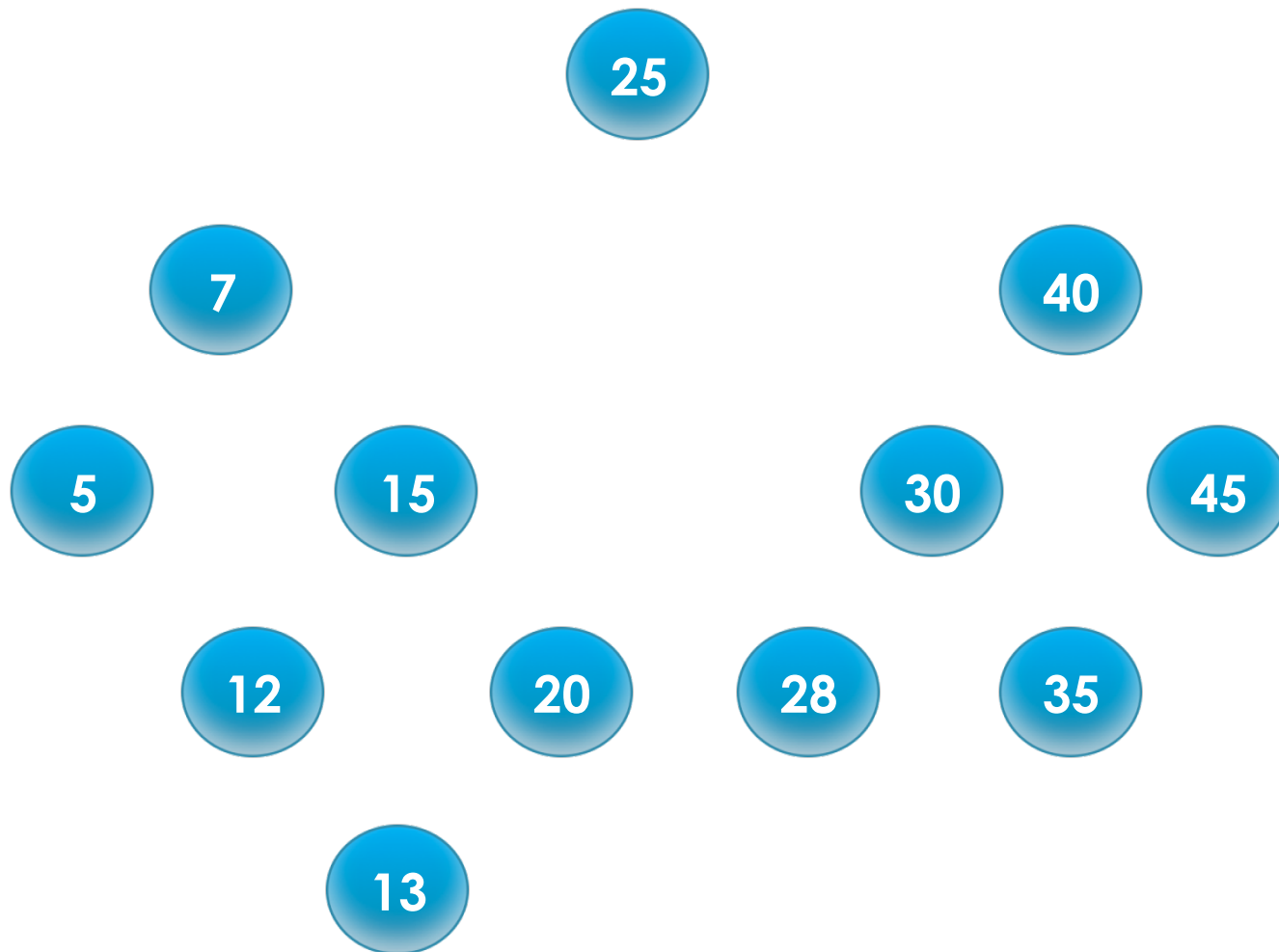


POST-ORDEN



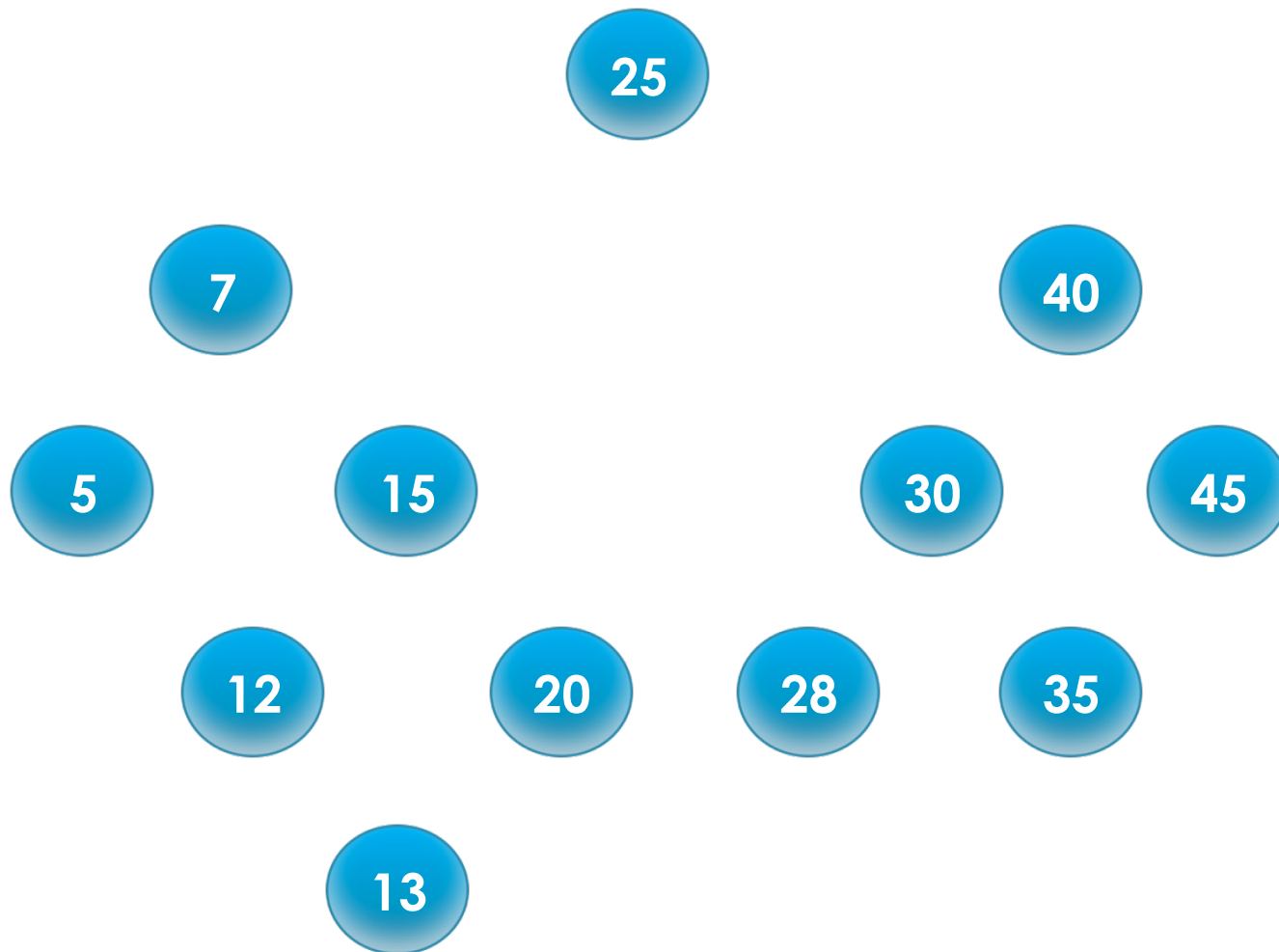
POST-ORDEN

5, 13, 12, 20, 15, 7, 28, 35, 30, 45, 40, 25



ELIMINAR HOJAS

Eliminar hojas no representa ningún problema



ELIMINAR PADRES

Eliminar padres exige reestructurar el árbol sin romper las reglas

