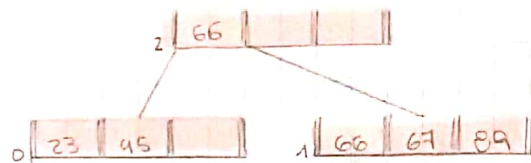


# ÁRBOL B+ - orden 4 - política derecha

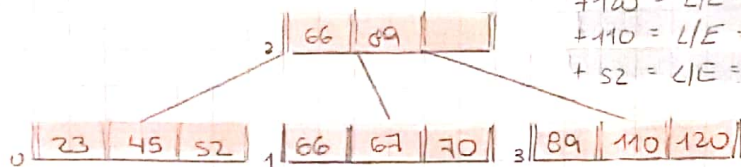


+120 Overflow nodo 1 66 67 89 120 se genera nodo 3

+110

+52

+70



+120 = L/E = L2 L1 E1 E3 E2

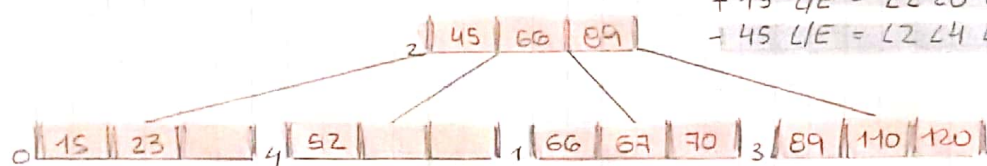
+110 = L/E = L2 L3 E3

+52 = L/E = L2 L0 E0

+70 = L/E = L2 L1 E1

+15 Overflow nodo 0 15 23 45 52 se genera nodo 4

-45

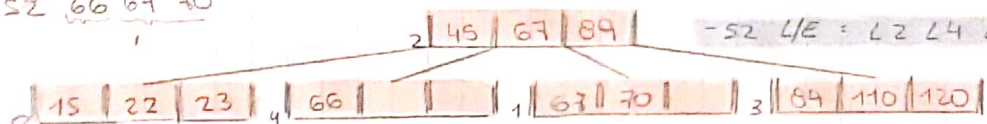


+15 L/E = L2 L0 E0 E1 E2

-45 L/E = L2 L4 E4

-52 Underflow en nodo 4 política derecha, se redistribuye con nodo 1

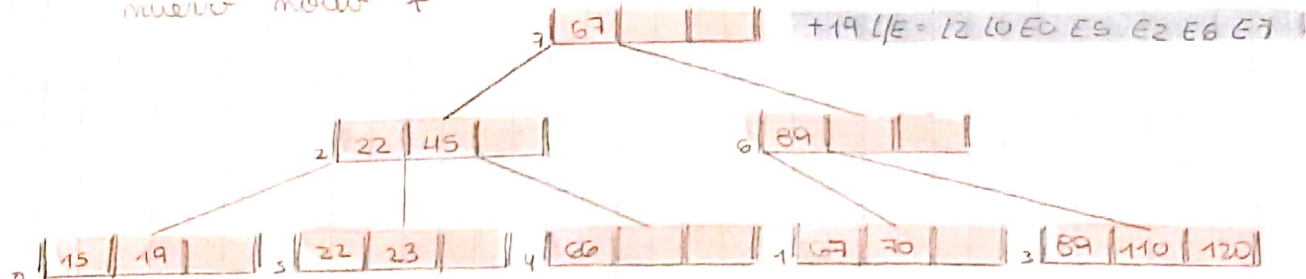
+22 52 66 67 70



-52 L/E = L2 L4 L1 E4 E1 E2

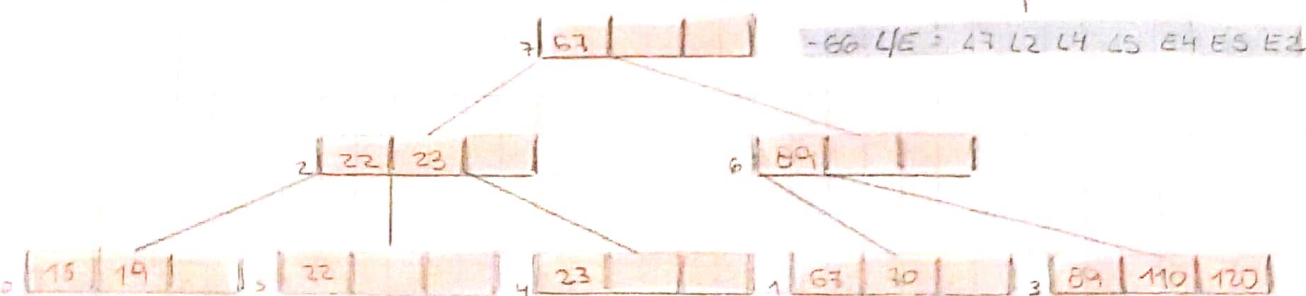
+22 L/E = L2 L0 E0

+19 Overflow en nodo 0 15 19 22 23 se genera nodo 5, promoción de clave 22, se mueve a overflow a nodo 2 22 45 67 89 se genera nodo 6, promoción de clave 67 (nueva raíz) y nuevo nodo 7



+19 L/E = L2 L0 E0 E5 E2 E6 E7

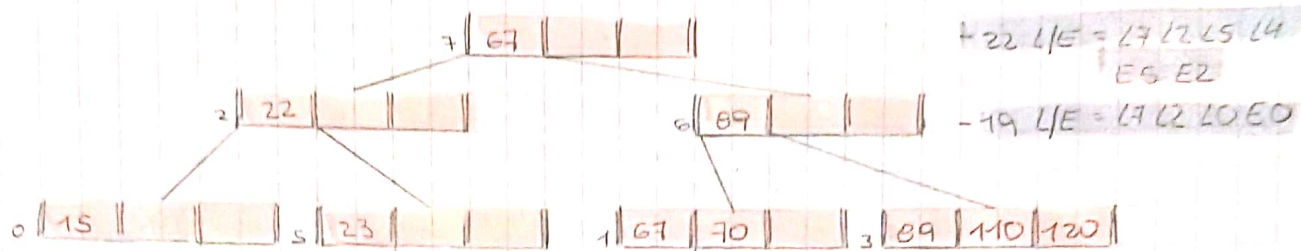
-66 Underflow en nodo 4. Como el nodo no tiene hermanos derechos, redistribuye con nodo yacente 22 23



-66 L/E = L7 L2 L4 L5 E4 E5 E2

-22 Underflow en nodo 5, se intenta redistribuir con hermano derecho pero no se puede. Se fusiona nodo 5 y nodo 4, y se libera nodo 4

-19



-66, -22, -19 Las claves no se pueden borrar pues los valores reales de un árbol B+ se encuentran solo en sus nodos hojas

-23 Underflow en nodo 5, al estar en extremo derecho no se puede redistribuir ni fusionar con hermano derecho, tampoco redistribuir con hermano izquierdo, se fusiona con nodo 0 y se libera nodo 5, se propaga underflow a nodo 2 que se fusiona con nodo 6, decrementando en 1 el nivel del árbol liberando nodo 7

-89

