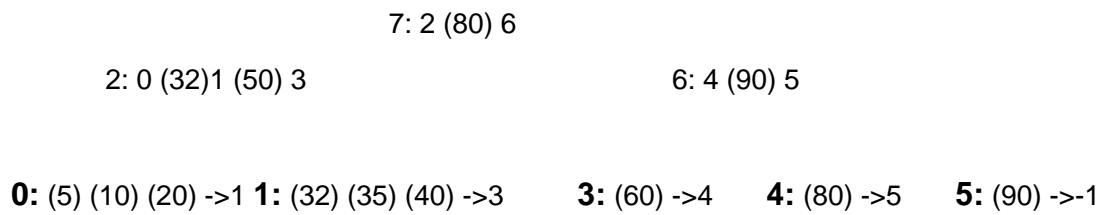
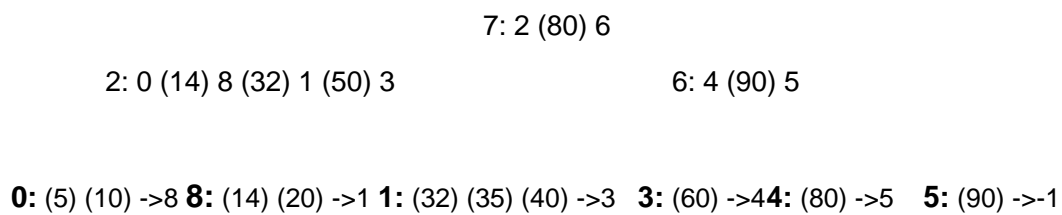
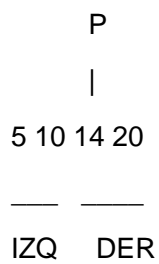


Árbol B+ de orden 4



+14: Lecturas L7, L2, L0, L8, E8, E2

Overflow en el nodo 0, se crea un nuevo nodo (8), se dividen las claves del nodo 0 con el nodo nuevo y promociona la clave central



+45

Lecturas y escrituras: L7, L2, L1, L9, E9, E2, E7

overflow en el nodo 1 se crea un nuevo nodo (9), se dividen las claves del nodo 1 con el nodo nuevo y promociona la clave central

P  
|  
32 35 40 45  
\_\_\_\_\_  
IZQ DER

7: 2 (80) 6  
2: 0 (14) 8 (32) 1 (50) 3 \*40\* 6: 4 (90) 5

**0:** (5) (10) -> **8:** (14) (20) -> **1:** (32) (35) -> **9:** (40) (45) -> **3:** (60) -> **4:** (80) -> **5:** (90) -> -1

Propagación del overflow al nodo 2 cuando promocionó 40. Se crea un nuevo nodo (10), se dividen las claves del nodo 2 con el nuevo y promociona la clave central

14 32 40 50  
\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_  
IZQ P DER

7: 2 (40) 10 (80) 6  
2: 0 (14) 8 (32) 1 10: 9 (50) 3 6: 4 (90) 5

**0:** (5) (10) -> **8:** (14) (20) -> **1:** (32) (35) -> **9:** (40) (45) -> **3:** (60) -> **4:** (80) -> **5:** (90) -> -1

-32

L7, L2, L1, E1

7: 2 (40) 10 (80) 6  
2: 0 (14) 8 (32) 1      10: 9 (50) 3      6: 4 (90) 5

**0:** (5) (10) -> **8:** (14) (20) -> **1:** (35) -> **9:** (40) (45) -> **3:** (60) -> **4:** (80) -> **5:** (90) -> -1

-80

Lecturas escrituras: L7, L6, L4, E4, L5, E5. E6

Underflow en el nodo 4, al ser un nodo externo, fusiono con el nodo 5

7: 2 (40) 10 (80) 6  
2: 0 (14) 8 (32) 1      10: 9 (50) 3      6: 4 ( ) 5

**0:** (5) (10) -> **8:** (14) (20) -> **1:** (35) -> **9:** (40) (45) -> **3:** (60) -> **5:** (90) -> -1

Underflow en el nodo 6, fusiono con el nodo 10. Bajo el 80 al nodo 10

7: 2 (40) 10  
2: 0 (14) 8 (32) 1      10: 9 (50) 3 (80) 5  
**0:** (5) (10) -> **8:** (14) (20) -> **1:** (35) -> **9:** (40) (45) -> **3:** (60) -> **5:** (90) -> -1