**PREGUNTA 1 (25 Puntos) Árbol Binario – Recorrido en Orden Previo NO RECURSIVO**

void ordPrevNoRec(nodo \*n)

{ pila p;

creaPila(p);

if(n!=NULL)

{ push(n, p);

while(!vacia(p))

{ n = top(p);

pop(p);

cout << n->ele << endl;

if(n->der != NULL) push(n->der, p);

if(n->izq != NULL) push(n->izq, p);

}

}

}

**PREGUNTA 2 (10 + 15 = 25 Puntos) Árboles Binarios Auto-Balanceados – AAB (AVL)**

1. Se muestra sólo la parte en conflicto

20-17-33, 17-N-N, 33-26-39, 26-N-N, 39-N-40, 40-N-N

Nodo 20 tiene balance -2 🡪 rotación hacia la izquierda por el nodo 20

33-20-39, 20-17-26, 17-N-N, 26-N-N, 39-N-40, 40-N-N

1. Se muestra sólo la parte en conflicto

20-17-33, 17-N-N, 33-26-39, 26-N-30, 39-N-N, 30-N-N

Nodo 20 tiene balance -2 🡪 rotación hacia la derecha por el nodo 33 y después rotación hacia la izquierda por el nodo 33

26-20-33, 20-17-N, 33-30-39, 30-N-N, 39-N-N

**PREGUNTA 3 (25 Puntos) Grafo Dirigido – Algoritmo de Floyd**

Matriz de Costos

0 999 999 999 30

20 0 999 999 999

999 5 0 999 10

999 5 999 0 999

999 60 999 50 0

Matriz 1

0 999 999 999 30

20 0 999 999 50

999 5 0 999 10

999 5 999 0 999

999 60 999 50 0

Matriz 2

0 999 999 999 30

20 0 999 999 50

25 5 0 999 10

25 5 999 0 55

80 60 999 50 0

Matriz 3

0 999 999 999 30

20 0 999 999 50

25 5 0 999 10

25 5 999 0 55

80 60 999 50 0

Matriz 4

0 999 999 999 30

20 0 999 999 50

25 5 0 999 10

25 5 999 0 55

75 55 999 50 0

Matriz 5

0 85 999 80 30

20 0 999 100 50

25 5 0 60 10

25 5 999 0 55

75 55 999 50 0

Excentricidades:

75 85 999 100 55

Centro es el nodo con la mínima excentricidad: nodo 5

**PREGUNTA 4 (25 Puntos) Grafo Dirigido – Componentes Fuertemente Conexos**

* Árbol de extensión en profundidad – 5 puntos: 1-2, 2-3-5, 3-4-7, 4-8, 7-6
* Numeración – 8 puntos: Nodo 1/8, 2/7, 3/5, 4/2, 5/6, 6/3, 7/4, 8/1
* Grafo invertido – 4 puntos: ver pregunta
* CFC - 8 puntos: 1-2-5, 3-4, 6-7, 8