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

Programe en C++ una función **NO RECURSIVA** que recorre un árbol binario en orden previo y que escribe el listado de las etiquetas de los nodos visitados.

**PREGUNTA 2 (10 + 15 = 25 Puntos) Árbol Binario Auto-Balanceado – AAB (AVL)**

Ingrese a un árbol AVL los nodos con las siguientes etiquetas y realice las rotaciones necesarias para mantener el árbol siempre como árbol AVL:

14, 8, 20, 3, 11, 17, 33, 26, 39

1. Ingrese el nodo con la etiqueta 40
2. Ingrese el nodo con la etiqueta 30 (sin la etiqueta 40)

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

Calcule las longitudes de los **caminos más cortos** entre todos los pares de nodos del siguiente grafo dirigido aplicando el algoritmo de Floyd. Además determine las **excentricidades** y el **centro del grafo**. Usted debe anotar todos los pasos, llenando las matrices del algoritmo. El grafo tiene 5 nodos y está representado por **nodoInicio-nodoDestino-costo**:

1-5-30, 2-1-20, 3-2-5, 3-5-10, 4-2-5, 5-2-60, 5-4-50

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

Determine los **componentes fuertemente** conexos del siguiente grafo dirigido con 8 nodos y los siguientes 13 arcos dados por nodoInicio-nodoDestino:

1-2, 2-3, 2-5, 2-6, 3-4, 3-7, 4-3, 4-8, 5-1, 5-6, 6-7, 7-6, 7-8

El análisis se debe iniciar en el nodo 1 y en el caso que para avanzar se presentan alternativas, se debe avanzar a los nodos en orden numérico de las etiquetas. Dibuje todos los árboles de extensión obtenidos.