



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE  
PANAMÁ CENTRO REGIONAL DE  
CHIRIQUÍ  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS  
COMPUTACIONALES



**CARRERA:**  
Gestión y Desarrollo de Software

ACTIVIDAD No. 9

PARCIAL No. 1

“Parcial #1”

**ASIGNATURA:** Estructura de Datos II

**DOCENTE:**  
Profa. Nunehar Mondul

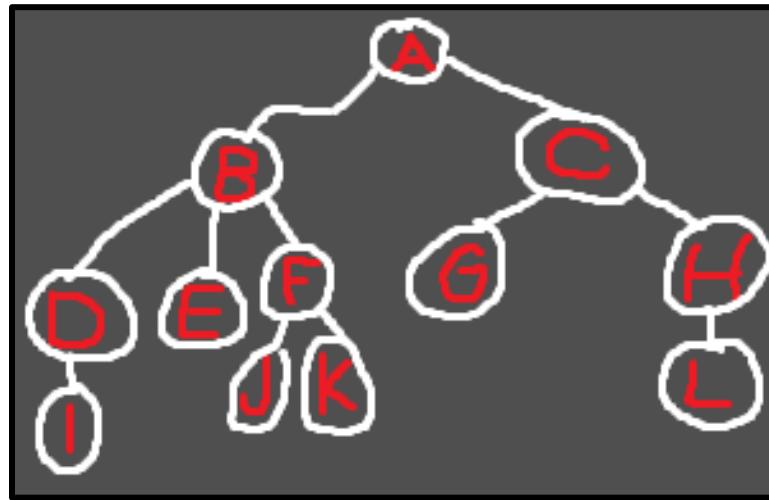
**ESTUDIANTE/s:**  
Jorge Jiménez (4-826-874)

I SEMESTRE 2025

**FECHA:**  
05/13/2025

## Desarrollo

1. "Árbol (10 puntos)."



Niveles de altura: Su nivel de altura es 3.

Grados de nodos:

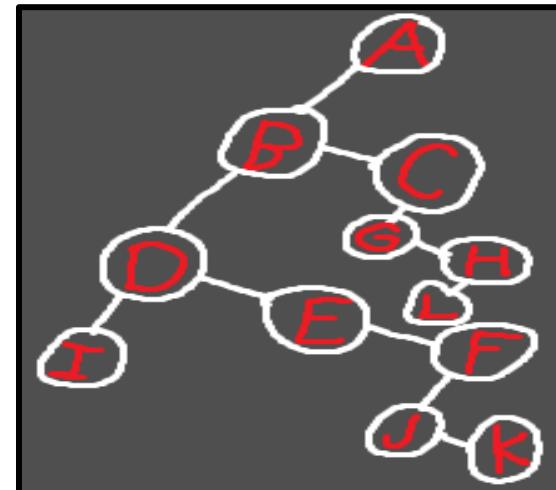
- A (Nodo raíz de grado 2)
- B (Nodo padre de grado 3)
- D (Nodo padre de grado 1)
- F (Nodo padre de grado 2)
- C (Nodo padre de grado 2)
- H (Nodo padre de grado 1)

Nodos hoja: I, E, J, K, G, L (No tienen hijos)

Longitud (desde L hasta el K): L-H-C-A-B-F-K (6)

Tipo de árbol: Árbol general.

2. "Convertir árbol (del 1) a binario (10 puntos)."



3. "Tabla de asignación de memoria para el árbol (del 2) (10 Puntos)."

#	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
N	C	null	G	L	F	J	I	D	E	H	A	K	B
L	3	0	0	0	6	0	0	7	0	4	13	0	8
R	0	0	10	0	0	12	0	9	5	0	0	0	1

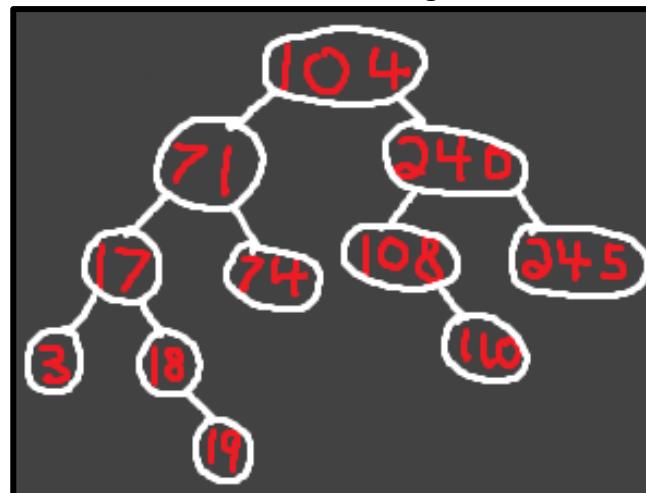
4. "Mencione cual es la diferencia en rapidez entre el metodo de busqueda de burbuja y uno binario de busqueda (5 puntos)."

La burbuja recorre **todos** los elementos (la complejidad es  $O(n)$ ) mientras que la binaria las **divide en mitades** y requiere el arreglo ordenado (la complejidad es  $O(\log n)$ ), lo que la hace más rápida que la de burbuja.

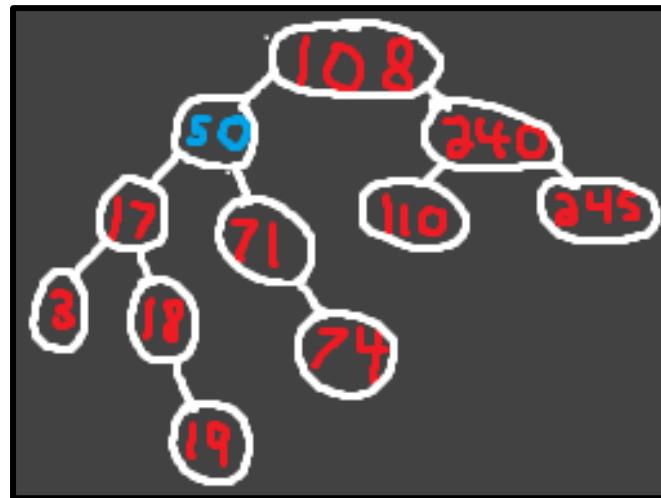
5. "Construir árbol binario para el pre-orden 104, 71, 17, 3, 18, 19, 240, 108, 110, 245. Luego hacer recorrido post-orden (15 puntos)."

Post-orden:

3, 19, 18, 17, 74, 71, 110, 108, 245, 240, 104



6. "Insertar nodo 50 y luego borrar la raíz. Presentar un dibujo."



7. "Con el código, en el papel del parcial ¿Qué está construyendo un in-orden, pre-orden o post-orden? Explique su respuesta (10 Puntos)."

R: Esta construyendo un post-orden porque imprime el nodo después de recorrer izquierda y derecha.

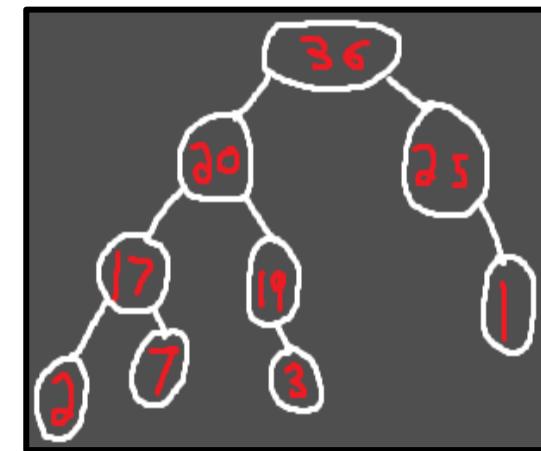
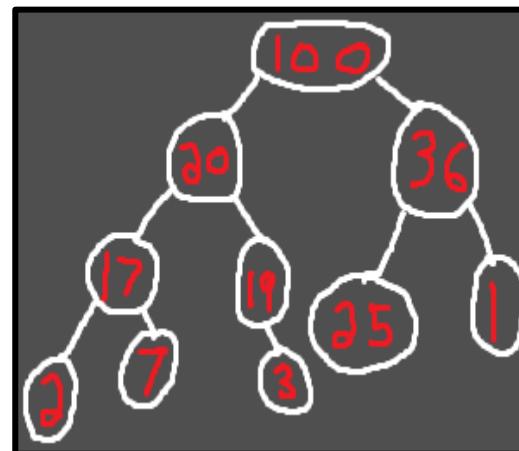
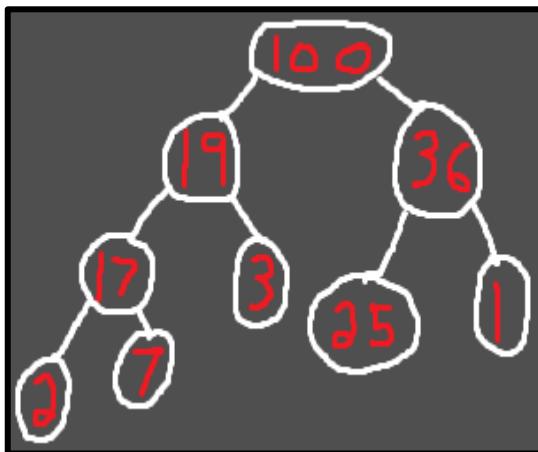
8. "Escribir como quedaría el árbol que se le insertan los siguientes valores (5 Puntos)."

Así saldría el árbol de 3 diferentes ordenes con los valores que estaban en el papel del parcial.

Aunque creo que solo era en POST-ORDEN como estaba en el código del 7, por si acaso lo hice en los otros 2 tambien.

```
Recorrido in orden del arbol binario:  
25 50 75 100 150  
Recorrido pre orden del arbol binario:  
100 50 25 75 150  
Recorrido post orden del arbol binario:  
25 75 50 150 100
```

9. "Escribir en el siguiente heap el número 20, reordenar y luego borrar la raíz y reordenar (10 Puntos)."



10. "Hacer algoritmo de huffman, dibujar árbol. Cálculo de camino ponderado y Código.(10 Puntos)."

(A=15, B=7, C=6, D=6, E=5)

Ordenado: E(5), C(6), D(6), B(7), A(15)

Combinar los dos menores:  $E(5) + C(6) = 11$

$D(6) + B(7) = 13$

$11 + 13 = 24$

$24 + A(15) = 39$

Camino ponderado:

$$1 \times 15 + 3 \times 5 + 3 \times 6 + 3 \times 7 = 15 + 15 + 18 + 18 + 21 = 87$$

Código:

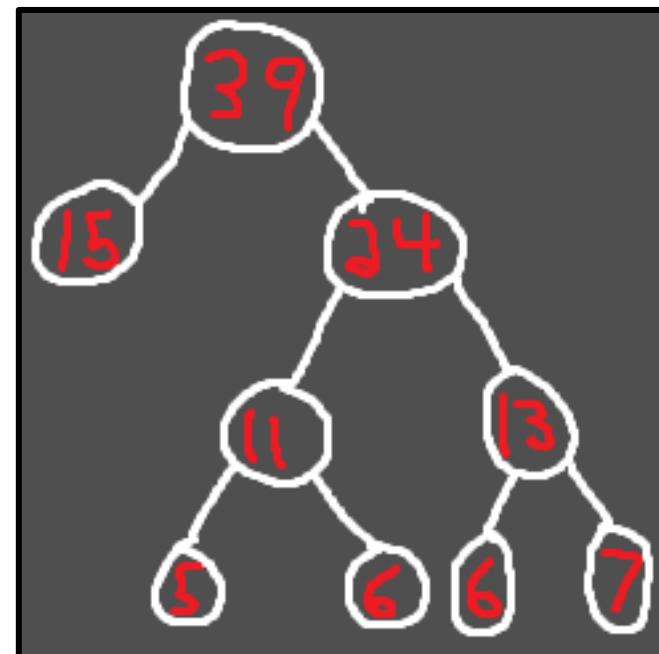
A: 0

E: 100

C: 101

D: 110

B: 111



11. "Hacer arbol binario de expresion para la siguiente operacion  $(a+b)-((c-d)+e)$  (5 Puntos)."

