

Código

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <stdlib.h>
```

```
typedef struct _nodo {
```

```
    int dato;
```

```
    struct _nodo *izquierdo;
```

```
    struct _nodo *derecho;
```

```
} tipoNodo;
```

```
typedef tipoNodo *pNodo;
```

```
typedef tipoNodo *Arbol;
```

```
void Insertar(Arbol *a, int dat);
```

```
void Borrar(Arbol *a, int dat);
```

```
int Buscar(Arbol a, int dat);
```

```
void Mostrar(Arbol a);
```

```
void InOrden(Arbol a);
```

```
void PreOrden(Arbol a);
```

```
void PostOrden(Arbol a);
```

```
void Actualizar(Arbol *a, int viejoDato, int nuevoDato);
```

```
void LiberarArbol(Arbol a);
```

```
pNodo BuscarSucesor(pNodo a);
```

```
int main() {
```

```
    Arbol miArbol = NULL;
```

```
    int opcion, dato, viejoDato, nuevoDato;
```

```
do {  
  
    printf("\n--- Menú de Operaciones ---\n");  
  
    printf("1. Insertar\n");  
  
    printf("2. Mostrar (inorden)\n");  
  
    printf("3. Mostrar (preorden)\n");  
  
    printf("4. Salir\n");  
  
    printf("Seleccione una opción: ");  
  
    scanf("%d", &opcion);  
  
  
    switch (opcion) {  
  
        case 1:  
  
            printf("Ingrese el dato a insertar: ");  
  
            scanf("%d", &dato);  
  
            Insertar(&miArbol, dato);  
  
            break;  
  
        case 2:  
  
            printf("Árbol en inorden: ");  
  
            InOrden(miArbol);  
  
            printf("\n");  
  
            break;  
  
        case 3:  
  
            printf("Árbol en preorden: ");  
  
            PreOrden(miArbol);  
  
            printf("\n");  
  
            break;  
  
        case 4:  
  
            printf("Árbol en posorden: ");  
  
            PreOrden(miArbol);  
  
            printf("\n");  

```

```

        break;
    case 5:
        printf("Saliendo del programa. ¡Hasta luego!\n");
        break;
    default:
        printf("Opción no válida. Inténtelo de nuevo.\n");
    }

} while (opcion != 5);

LiberarArbol(miArbol);

return 0;
}

void Insertar(Arbol *a, int dat) {
    if (*a == NULL) {
        *a = (Arbol)malloc(sizeof(tipoNodo));
        (*a)->dato = dat;
        (*a)->izquierdo = NULL;
        (*a)->derecho = NULL;
    } else {
        if (dat < (*a)->dato) {
            Insertar(&((*a)->izquierdo), dat);
        } else if (dat > (*a)->dato) {
            Insertar(&((*a)->derecho), dat);
        }
    }
}
}

```

```
void Mostrar(Arbol a) {  
    printf("Árbol en inorden: ");  
    InOrden(a);  
    printf("\n");  
}
```

```
void InOrden(Arbol a) {  
    if (a != NULL) {  
        InOrden(a->izquierdo);  
        printf("%d ", a->dato);  
        InOrden(a->derecho);  
    }  
}
```

```
void PreOrden(Arbol a) {  
    if (a != NULL) {  
        printf("%d ", a->dato);  
        PreOrden(a->izquierdo);  
        PreOrden(a->derecho);  
    }  
}
```

```
void PostOrden(Arbol a) {  
    if (a != NULL) {  
        PostOrden(a->izquierdo);  
        PostOrden(a->derecho);  
        printf("%d ", a->dato);  
    }  
}
```

```
}
```

```
void LiberarArbol(Arbol a) {  
    if (a != NULL) {  
        LiberarArbol(a->izquierdo);  
        LiberarArbol(a->derecho);  
        free(a);  
    }  
}
```

resultado

--- Menú de Operaciones ---

1. Insertar
2. Mostrar (inorden)
3. Mostrar (preorden)
4. Salir

Seleccione una opción: 1

Ingrese el dato a insertar: 23

--- Menú de Operaciones ---

1. Insertar
2. Mostrar (inorden)
3. Mostrar (preorden)
4. Salir

Seleccione una opción: 1

Ingrese el dato a insertar: 227

--- Menú de Operaciones ---

1. Insertar

2. Mostrar (inorden)

3. Mostrar (preorden)

4. Salir

Seleccione una opción: 1

Ingrese el dato a insertar: 828

--- Menú de Operaciones ---

1. Insertar

2. Mostrar (inorden)

3. Mostrar (preorden)

4. Salir

Seleccione una opción: 1

Ingrese el dato a insertar: 83

--- Menú de Operaciones ---

1. Insertar

2. Mostrar (inorden)

3. Mostrar (preorden)

4. Salir

Seleccione una opción: 1

Ingrese el dato a insertar: 36

--- Menú de Operaciones ---

1. Insertar

2. Mostrar (inorden)

3. Mostrar (preorden)

4. Salir

Seleccione una opción: 2

Árbol en inorden: 23 36 83 227 828

--- Menú de Operaciones ---

1. Insertar
2. Mostrar (inorden)
3. Mostrar (preorden)
4. Salir

Seleccione una opción: 3

Árbol en preorden: 23 227 83 36 828

--- Menú de Operaciones ---

1. Insertar
2. Mostrar (inorden)
3. Mostrar (preorden)
4. Salir

Seleccione una opción: 4

Árbol en posorden: 23 227 83 36 828

--- Menú de Operaciones ---

1. Insertar
2. Mostrar (inorden)
3. Mostrar (preorden)
4. Salir