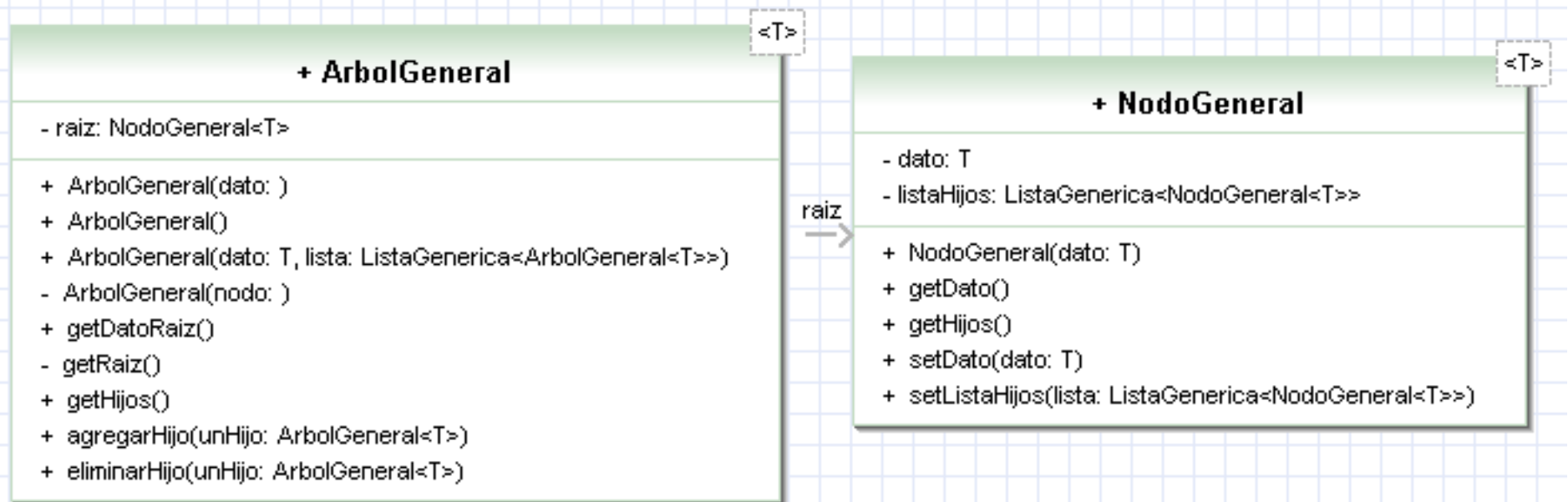


Árboles Generales

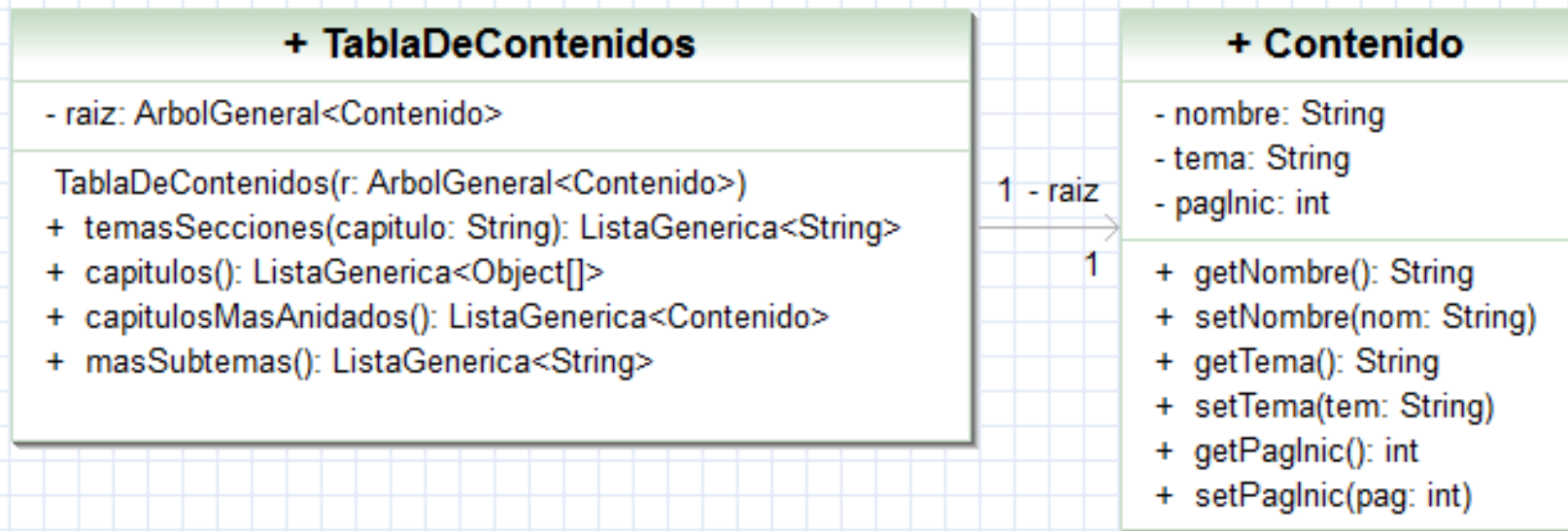




Árboles Generales - Usos

Ejercicio 5

Modelizar e implementar en JAVA una Tabla de Contenidos de un libro.



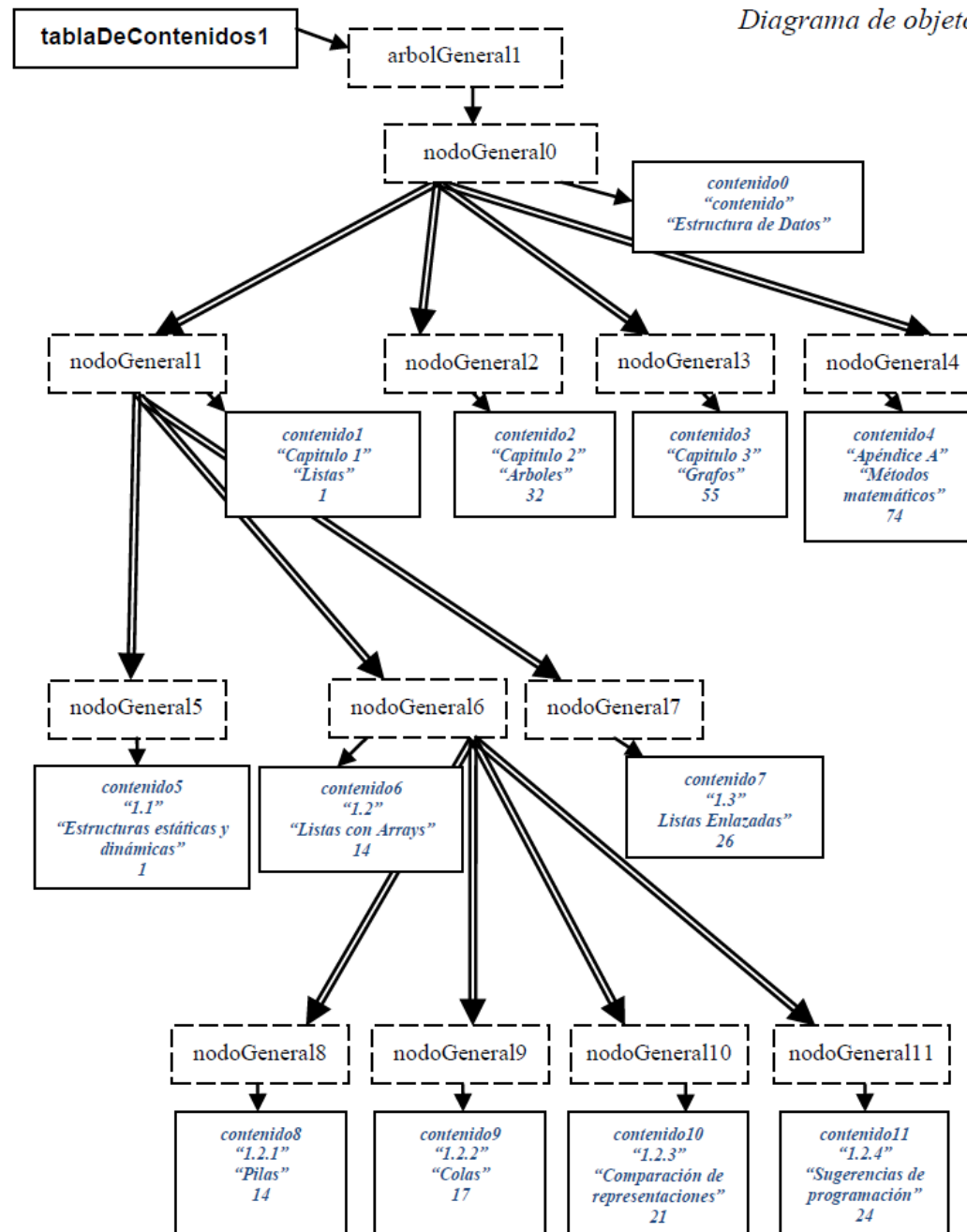


Árboles Generales - Usos

Ejercicio 5

Modelizar e implementar en JAVA una Tabla de Contenidos de un libro.

*Un Libro está compuesto por **capítulos** y **apéndices**. Los mismos además del nombre tienen un **tema** y **página inicial**. A su vez cada uno de estos puede estar compuesto por **secciones**, que cuentan con la misma información: **nombre**, **tema** y **página inicial**; y cada sección podría contener más secciones.*





Árboles Generales - Usos

```
Contenido co = new Contenido("Contenido 0","Estructura de Datos", 0);  
ArbolGeneral<Contenido> raiz= new ArbolGeneral<Contenido>(co);
```

```
Contenido co1 = new Contenido("Capitulo 1","Listas", 1);  
ArbolGeneral<Contenido> capitulo1= new ArbolGeneral<Contenido>(co1);  
raiz.agregarHijo(capitulo1);
```

```
Contenido co2 = new Contenido("Capitulo 2","Arboles", 32);  
raiz.agregarHijo(new ArbolGeneral<Contenido>(co2));
```

```
Contenido co3 = new Contenido("Capitulo 3","Grafos", 55);  
raiz.agregarHijo(new ArbolGeneral<Contenido>(co3));
```

```
Contenido co4 = new Contenido("Apendice A","Estructura de Datos",74);  
raiz.agregarHijo(new ArbolGeneral<Contenido>(co4));
```

```
Contenido co11 = new Contenido("1.1", "Estructuras estaticas y dinamicas", 1);  
capitulo1.agregarHijo(new ArbolGeneral<Contenido>(co11));
```

```
Contenido co12 = new Contenido("1.2", "Listas con Arrays", 14);  
capitulo1.agregarHijo(new ArbolGeneral<Contenido>(co12));
```

```
Contenido co13 = new Contenido("1.3","Listas Enlazadas", 26);  
capitulo1.agregarHijo(new ArbolGeneral<Contenido>(co13));
```

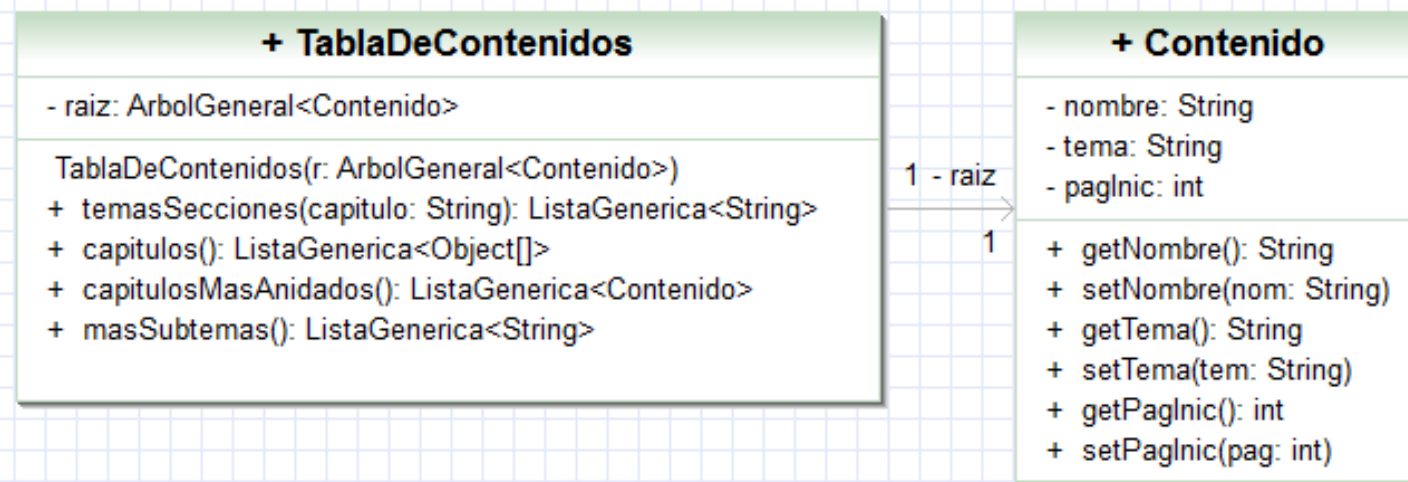
```
TablaDeContenidos tc = new TablaDeContenidos(raiz);
```

*Generando la estructura
del ejemplo anterior...*

Árboles Generales - Usos

Ejercicio 5 a)

- devolver **todos los temas** de las secciones que conforman un capítulo del libro.





Árboles Generales - Usos

Ejercicio 5 a)

Primero escribiremos un método que nos devuelva el contenido de un capítulo dado

```
private ArbolGeneral<Contenido> buscarCapitulo(ArbolGeneral<Contenido> libro, String capitulo) {  
  
    ArbolGeneral<Contenido> temp = null;  
  
    if ((libro.getDatoRaiz()).getNombre().equals(capitulo))  
        return libro;  
    else{  
        ListaGenerica<ArbolGeneral<Contenido>> h = libro.getHijos();  
        ArbolGeneral<Contenido> ag;  
        h.comenzar();  
        while (!h.fin()) {  
            ag=h.elemento();  
            temp=buscarCapitulo(ag, capitulo);  
            if (temp!=null){  
                return temp;  
            }  
            h.proximo();  
        }  
    }  
    return temp;  
}
```



Árboles Generales - Usos

Ejercicio 5 a)

Luego escribiremos un método que nos devuelva todos los temas de un capítulo dado

```
public ListaGenerica<String> temasSecciones(String capitulo){

    ArbolGeneral<Contenido> agCapitulo = this.buscarCapitulo(this.raiz, capitulo);

    ListaGenerica<String> temas=new ListaEnlazadaGenerica<String>();

    if (agCapitulo != null) {
        ListaGenerica<ArbolGeneral<Contenido>> hijos=agCapitulo.getHijos();
        if (hijos!=null){
            ArbolGeneral<Contenido> ag;
            hijos.comenzar();
            while (!hijos.fin()) {
                ag=hijos.elemento();
                temas.agregar(ag.getDataRaiz().getTema());
                hijos.proximo();
            }
        }
    } else {
        System.out.println("No existe el capitulo");
        return null;
    }
    return temas;
}
```




Árboles Generales - Usos

Ejercicio 5 a)

Luego testaremos la solución creando una clase llamada *TestTablaDeContenidos*

```
public class TestTablaDeContenidos {  
    public static void main(String[] args) {  
  
        //inicializamos la tabla de contenidos como realizado anteriormente  
        Contenido co = new Contenido("Contenido 0","Estructura de Datos", 0);  
        ArbolGeneral<Contenido> raiz=new ArbolGeneral<Contenido>(co);  
  
        Contenido co1 = new Contenido("Capitulo 1","Listas", 1);  
        ArbolGeneral<Contenido> capitulo1=new ArbolGeneral<Contenido>(co1);  
        raiz.agregarHijo(capitulo1);  
        .....  
  
        System.out.println("Estos son los temas del Capítulo 1:");  
  
        ListaGenerica<String> temas=tc.temasSecciones("Capítulo 1");  
        temas.comenzar();  
        while (!temas.fin()) {  
            System.out.println(temas.elemento());  
            temas.proximo();  
        }  
    }  
}
```

Estos son los temas del Capítulo 1:
Estructuras estaticas y dinamicas
Listas con Arrays
Listas Enlazadas