



DAM LGSMI

**Actividad 2**  
**XML, DTD y XSD**

**GRUPO 16**

*Tatiana Villa Ema*  
*José Ignacio Vázquez Seijo*  
*Jorge Villegas*



## Enunciado

**Vamos a elaborar una estructura de base de datos en XML que permita almacenar los datos de una biblioteca en la red con las siguientes características:**

- **Existen tres tipos de documentos almacenados en la biblioteca: libros, revistas y periódicos. Todos los documentos están identificados por el atributo *Id*.**
  - **Para los libros este atributo empieza con la letra “L” seguido de 4 dígitos identificativos.**
  - **Para los periódicos este atributo empieza por la letra “P” seguido de los 4 dígitos identificativos.**
  - **En el caso de las revistas empieza por la letra “R”.**
- **Los libros a su vez son clasificados en novela, infantil o didáctico. Cada libro contiene un atributo identificativo de su clase denominado *tipo\_clase*. Dentro de cada libro se tiene un título, varios capítulos con el título en su interior, un índice y una sinopsis. Tanto en libro como en capítulo existe un atributo que contiene el número de páginas del libro o del capítulo, según corresponda. Cada capítulo contiene un elemento denominado *contenido*, en el que se tiene un atributo con el enlace a la información.**
- **Las revistas a su vez son clasificadas en: informática, corazón, coches, investigación y otras. Cada revista tiene el atributo *tipo clase* identificativo de la clase a la que pertenece. Dentro de cada revista tenemos el título, el número de la revista, un índice de contenido y las secciones. En cada sección y en la revista se tiene un atributo que contiene el número de páginas. Además, en cada sección se tiene la parte denominada *contenido*, en la que se tiene un atributo con un enlace a la información.**
- **Los periódicos se clasifican en nacionales e internacionales. Cada periódico contiene el atributo *tipo clase* identificativo de la clase a la que pertenece y un atributo que incluye la fecha de publicación. Dentro de los periódicos tenemos secciones y un índice. Cada sección debe contener un atributo identificativo del tipo de sección, que puede ser: económica, opinión, deportes, nacional o internacional. Las secciones se dividen en artículos, en donde se define en un atributo el autor. Finalmente, el contenido será el último elemento del árbol, que necesita un atributo que referencie a la información.**

**La información deberá de ir como nodo elemento a no ser que se especifique lo contrario (como por ejemplo el *id* que se pide como nodo atributo).**

## Requerimiento 1

**Crear un XML con el modelo de datos indicado en el enunciado.**

**Elaborar un DTD que permita validar el documento XML.**

**Validar el documento con alguna aplicación externa e incluir capturas de pantalla.**

**IMPORTANTE: Cada alumno propondrá una solución de XML y DTD. Una vez todos los alumnos hayan puesto todas sus soluciones, se cotejará con el resto para poner la solución final.**

Tenemos un grupo de WhatsApp entre los tres participantes y José Ignacio es el primero en exponer su trabajo del requerimiento 1, y nos pasa el enlace al código en GitHub <https://github.com/Jose-ignacio-vazquez/lmsgiactividad2/tree/master>, como todos lo vemos bien, es el que utilizamos para trabajar sobre él.

El fichero xml es el siguiente:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE biblioteca SYSTEM "biblioteca.dtd" >
<biblioteca>
  <libros>
    <libro id="L0001" tipo_clase="novela" paginas="169">
      <titulo_libro>Un día en la playa</titulo_libro>
      <capitulo paginas="32">
        <titulo_capitulo>Salida de casa</titulo_capitulo>
        <contenido
enlace="http://libro.com/un_dia_en_la_playa/capitulo1"></contenido>
      </capitulo>
      <capitulo paginas="43">
        <titulo_capitulo>Parada en la
gasolinera</titulo_capitulo>
        <contenido
enlace="http://libro.com/un_dia_en_la_playa/capitulo2"></contenido>
      </capitulo>
      <capitulo paginas="26">
        <titulo_capitulo>Llegada a destino</titulo_capitulo>
        <contenido
enlace="http://libro.com/un_dia_en_la_playa/capitulo3"></contenido>
      </capitulo>
      <capitulo paginas="68">
        <titulo_capitulo>Comienza la
celebración</titulo_capitulo>
        <contenido
enlace="http://libro.com/un_dia_en_la_playa/capitulo4"></contenido>
      </capitulo>
    <indice>
      <lista>Capitulo 1</lista>
      <lista>Capitulo 2</lista>
      <lista>Capitulo 3</lista>
      <lista>Capitulo 4</lista>
    </indice>
  </libros>
</biblioteca>
```

```

        <sinopsis>
            La familia Silva viaja a la playa a visitar a la abuela
en su cumpleaños.
        </sinopsis>
    </libro>

    <libro id="L0002" tipo_clase="didactico" paginas="169">
    <titulo_libro>El bosque para niños</titulo_libro>
    <capitulo paginas="32">
        <titulo_capitulo>Arboles</titulo_capitulo>
        <contenido
enlace="http://libro.com/el_bosque/capitulo1"></contenido>
    </capitulo>
    <capitulo paginas="43">
        <titulo_capitulo>Flores</titulo_capitulo>
        <contenido
enlace="http://libro.com/el_bosque/capitulo2"></contenido>
    </capitulo>
    <capitulo paginas="26">
        <titulo_capitulo>Insectos</titulo_capitulo>
        <contenido
enlace="http://libro.com/el_bosque/capitulo3"></contenido>
    </capitulo>
    <capitulo paginas="68">
        <titulo_capitulo>Mamiferos</titulo_capitulo>
        <contenido
enlace="http://libro.com/el_bosque/capitulo4"></contenido>
    </capitulo>
    <indice>
        <lista>Capitulo 1</lista>
        <lista>Capitulo 2</lista>
        <lista>Capitulo 3</lista>
        <lista>Capitulo 4</lista>
    </indice>
    <sinopsis>
        Un libro pensado para disfrutar de la naturaleza con
niños.
    </sinopsis>
    </libro>
</libros>

<!--          REVISTAS          -->
<revistas>
    <revista id="R0001" tipo_clase="informatica"
numero_paginas="60">
        <titulo_revista>PC World</titulo_revista>
        <numero_revista>1</numero_revista>
        <indice_contenido>

```

```

                2. Editorial
                3. Procesadores
                12. Instalar sistema operativo
                30. Comparativa
                50. Cartas de lectores
                54. Sorteo
                56. Juegos
            </indice_contenido>
            <seccion numero_paginas="12">
                <contenido_revista
enlace="http://revista.com/pcworld/articulo1" />
            </seccion>
        </revista>

    </revistas>

    <!--      PERIODICOS      -->
    <periodicos>
        <periodico tipo_clase="nacional"
fecha_publicacion="12/3/2023">
            <secciones tipo_seccion="economica">
                <articulo autor="Alfonso"></articulo>
                <contenido_periodico
enlace="http://revista.com/economia/articulo1" />
            </secciones>
            <indice_periodico>
                1. Portada
                2. Local
                5. Nacional
                9. Internacional
                14. Deportes
                19. Pasatiempos
            </indice_periodico>
        </periodico>

    </periodicos>

</biblioteca>

```

El fichero dtd es el siguiente:

```

<!ELEMENT biblioteca (libros+,revistas+,periodicos+)>
<!--      .....LIBROS.....      -->
<!ELEMENT libros (libro+)>
<!ELEMENT libro (titulo_libro,capitulo+,indice,sinopsis)>
    <!ATTLIST libro id NMTOKEN #REQUIRED>
    <!ATTLIST libro tipo_clase (novela | infantil | didactico) #REQUIRED>
    <!ATTLIST libro paginas CDATA #REQUIRED>
<!ELEMENT titulo_libro (#PCDATA)>

```

```

<!ELEMENT capitulo (titulo_capitulo,contenido)>
  <!ATTLIST capitulo paginas CDATA #REQUIRED>
<!ELEMENT contenido EMPTY>
  <!ATTLIST contenido enlace CDATA #REQUIRED>
<!ELEMENT titulo_capitulo (#PCDATA)>
<!ELEMENT indice (lista+)>
<!ELEMENT lista (#PCDATA)>
<!ELEMENT sinopsis (#PCDATA)>
<!-- .....REVISTAS..... -->
<!ELEMENT revistas (revista+)>
<!ELEMENT revista
(titulo_revista,numero_revista,indice_contenido,seccion+)>
  <!ATTLIST revista id NMTOKEN #REQUIRED>
  <!ATTLIST revista tipo_clase (informatica | corazon | coches |
investigacion | otras) #REQUIRED>
  <!ATTLIST revista numero_paginas CDATA #REQUIRED>
<!ELEMENT titulo_revista (#PCDATA)>
<!ELEMENT numero_revista (#PCDATA)>
<!ELEMENT indice_contenido (#PCDATA)>
<!ELEMENT seccion (contenido_revista)>
  <!ATTLIST seccion numero_paginas CDATA #REQUIRED>
<!ELEMENT contenido_revista EMPTY>
  <!ATTLIST contenido_revista enlace CDATA #REQUIRED>


  <!-- .....PERIODICOS..... -->
<!ELEMENT periodicos (periodico+)>
<!ELEMENT periodico (secciones, indice_periodico)>
  <!ATTLIST periodico tipo_clase (nacional | internacional)
#REQUIRED>
  <!ATTLIST periodico fecha_publicacion CDATA #REQUIRED>
<!ELEMENT secciones (articulo+, contenido_periodico)>
  <!ATTLIST secciones tipo_seccion (economica | opinion | deportes
| nacional | internacional) #REQUIRED>
<!ELEMENT articulo (#PCDATA)>
  <!ATTLIST articulo autor ID #REQUIRED>
<!ELEMENT indice_periodico (#PCDATA)>
<!ELEMENT contenido_periodico EMPTY>
  <!ATTLIST contenido_periodico enlace CDATA #REQUIRED>


```

Validamos los ficheros en <https://www.xmlvalidation.com/> siendo el resultado el siguiente:

No errors were found

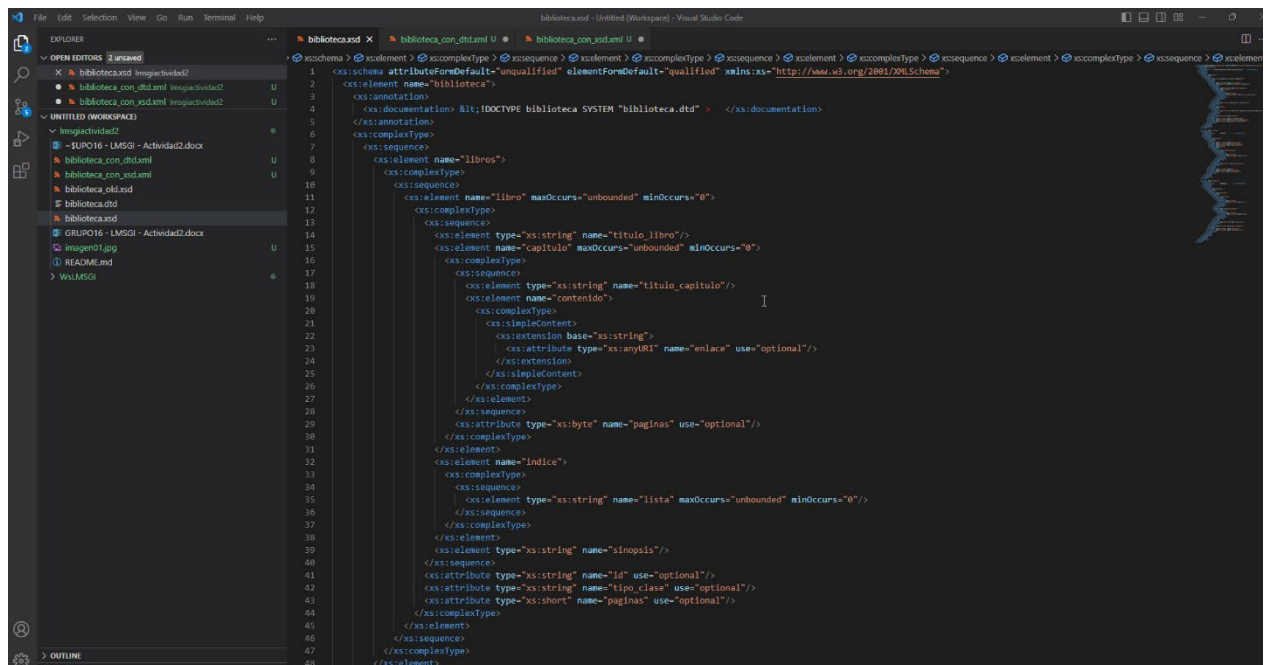
The following files have been uploaded so far:

XML document: 

biblioteca.dtd 

Click on any file name if you want to edit the file.

Además en el Visual Studio Code hemos instalado la extensión de validación de xml y nos ayudan mucho los códigos de colores (verde = bueno y rojo = malo)



## Requerimiento 2

**Elaborar un XSD que permita validar el documento XML.**

**Validar el documento con alguna aplicación externa e incluir capturas de pantalla.**

Ya solo queda el XSD que lo realiza Tatiana y lo sube a un repositorio de github: <https://github.com/tatvil/LMSGIActividad2>

Cambiamos un poco el xml para que la validación sea con xsd

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```

<biblioteca>
  <libros>
    <libro xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
      xsi:noNamespaceSchemaLocation="biblioteca.xsd"
      id="L0001" tipo_clase="novela" paginas="169">
      <titulo_libro>Un dia en la playa</titulo_libro>
      <capitulo paginas="32">
        <titulo_capitulo>Salida de casa</titulo_capitulo>
        <contenido
enlace="http://libro.com/un_dia_en_la_playa/capitulo1"></contenido>
        </capitulo>
        <capitulo paginas="43">
          <titulo_capitulo>Parada en la
gasolinera</titulo_capitulo>
          <contenido
enlace="http://libro.com/un_dia_en_la_playa/capitulo2"></contenido>
          </capitulo>
          <capitulo paginas="26">
            <titulo_capitulo>Llegada a destino</titulo_capitulo>
            <contenido
enlace="http://libro.com/un_dia_en_la_playa/capitulo3"></contenido>
            </capitulo>
            <capitulo paginas="68">
              <titulo_capitulo>Comienza la
celebración</titulo_capitulo>
              <contenido
enlace="http://libro.com/un_dia_en_la_playa/capitulo4"></contenido>
              </capitulo>
            <indice>
              <lista>Capitulo 1</lista>
              <lista>Capitulo 2</lista>
              <lista>Capitulo 3</lista>
              <lista>Capitulo 4</lista>
            </indice>
            <sinopsis>
              La familia Silva viaja a la playa a visitar a la abuela
en su cumpleaños.
            </sinopsis>
          </libro>

          <libro id="L0002" tipo_clase="didactico" paginas="169">
            <titulo_libro>El bosque para niños</titulo_libro>
            <capitulo paginas="32">
              <titulo_capitulo>Arboles</titulo_capitulo>
              <contenido
enlace="http://libro.com/el_bosque/capitulo1"></contenido>
              </capitulo>
              <capitulo paginas="43">

```



```

        <titulo_capitulo>Flores</titulo_capitulo>
        <contenido
enlace="http://libro.com/el_bosque/capitulo2"></contenido>
        </capitulo>
        <capitulo paginas="26">
        <titulo_capitulo>Insectos</titulo_capitulo>
        <contenido
enlace="http://libro.com/el_bosque/capitulo3"></contenido>
        </capitulo>
        <capitulo paginas="68">
        <titulo_capitulo>Mamiferos</titulo_capitulo>
        <contenido
enlace="http://libro.com/el_bosque/capitulo4"></contenido>
        </capitulo>
<indice>
    <lista>Capitulo 1</lista>
    <lista>Capitulo 2</lista>
    <lista>Capitulo 3</lista>
    <lista>Capitulo 4</lista>
</indice>
<sinopsis>
    Un libro pensado para disfrutar de la naturaleza con
niños.
</sinopsis>
</libro>
</libros>

<!--          REVISTAS          -->
<revistas>
    <revista id="R0001" tipo_clase="informatica"
numero_paginas="60">
        <titulo_revista>PC World</titulo_revista>
        <numero_revista>1</numero_revista>
        <indice_contenido>
            2. Editorial
            3. Procesadores
            12. Instalar sistema operativo
            30. Comparativa
            50. Cartas de lectores
            54. Sorteo
            56. Juegos
        </indice_contenido>
        <seccion numero_paginas="12">
            <contenido_revista
enlace="http://revista.com/pcworld/articulo1" />
        </seccion>
    </revista>
</revistas>

```



```

        <xs:element type="xs:string"
name="titulo_capitulo"/>
        <xs:element name="contenido">
            <xs:complexType>
                <xs:simpleContent>
                    <xs:extension base="xs:string">
                        <xs:attribute type="xs:anyURI"
name="enlace" use="optional"/>
                    </xs:extension>
                </xs:simpleContent>
            </xs:complexType>
        </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute type="xs:byte" name="paginas"
use="optional"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="indice">
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element type="xs:string" name="lista"
maxOccurs="unbounded" minOccurs="0"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
</xs:element>
    <xs:element type="xs:string" name="sinopsis"/>
</xs:sequence>
    <xs:attribute type="xs:string" name="id"
use="optional"/>
    <xs:attribute type="xs:string" name="tipo_clase"
use="optional"/>
    <xs:attribute type="xs:short" name="paginas"
use="optional"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>

<xs:element name="revistas">
    <xs:annotation>
        <xs:documentation> REVISTAS </xs:documentat
ion>
    </xs:annotation>
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element name="revista">
                <xs:complexType>
                    <xs:sequence>

```

```

        <xs:element type="xs:string" name="titulo_revista"/>
        <xs:element type="xs:byte" name="numero_revista"/>
        <xs:element type="xs:string"
name="indice_contenido"/>
        <xs:element name="seccion">
            <xs:complexType>
                <xs:sequence>
                    <xs:element name="contenido_revista">
                        <xs:complexType>
                            <xs:simpleContent>
                                <xs:extension base="xs:string">
                                    <xs:attribute type="xs:anyURI"
name="enlace"/>
                                </xs:extension>
                            </xs:simpleContent>
                        </xs:complexType>
                    </xs:element>
                </xs:sequence>
                <xs:attribute type="xs:byte"
name="numero_paginas"/>
            </xs:complexType>
        </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute type="xs:string" name="id"/>
    <xs:attribute type="xs:string" name="tipo_clase"/>
    <xs:attribute type="xs:byte" name="numero_paginas"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>

<xs:element name="periodicos">
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>          PERIODICOS          </xs:documentat
ion>
    </xs:annotation>
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element name="periodico">
                <xs:complexType>
                    <xs:sequence>
                        <xs:element name="secciones">
                            <xs:complexType>
                                <xs:sequence>
                                    <xs:element name="articulo">
                                        <xs:complexType>
                                            <xs:simpleContent>
                                                <xs:extension base="xs:string">

```

```

        <xs:attribute type="xs:string"
name="autor"/>
        </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="contenido_periodico">
    <xs:complexType>
        <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="xs:string">
                <xs:attribute type="xs:string"
name="enlace"/>
            </xs:extension>
        </xs:simpleContent>
    </xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
    <xs:attribute type="xs:string"
name="tipo_seccion"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
    <xs:element type="xs:string"
name="indice_periodico"/>
</xs:sequence>
    <xs:attribute type="xs:string" name="tipo_clase"/>
    <xs:attribute type="xs:string"
name="fecha_publicacion"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:schema>

```

Validamos de nuevo los ficheros en <https://www.xmlvalidation.com/> siendo el resultado el siguiente:

**No errors were found**

The following files have been uploaded so far:

[XML document](#)🔗

Click on any file name if you want to edit the file.

## CONCLUSIONES FINALES

Al estar cursando una FP en remoto, no nos conocemos mucho y además no somos demasiado habladores, pero poco a poco, parece que nos vamos coordinando para realizar las practicas.