

1. Define un esquema con un tipo de datos que valide el siguiente fragmento de un documento XML.

```
<temperatura escala="celsius">37</temperatura>
```

El tipo de datos del elemento <temperatura> es xs:integer y el del atributo escala será un tipo simple derivado de xs:string que solamente permita los valores *celsius*, *kelvin* o *fahrenheit*.

**Copia y pega a continuación el código XSD resultante (no una captura de pantalla)**

```
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:element name="temperatura">
    <xs:complexType>
      <xs:simpleContent>
        <xs:extension base="xs:integer">
          <xs:attribute name="escala" type="tipoEscala" use="required"/>
        </xs:extension>
      </xs:simpleContent>
    </xs:complexType>
  </xs:element>

  <xs:simpleType name="tipoEscala">
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:enumeration value="celsius"/>
      <xs:enumeration value="kelvin"/>
      <xs:enumeration value="fahrenheit"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:schema>
```

2. Dado el siguiente documento XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<biblioteca>
  <libro>
    <titulo>El Quijote</titulo>
    <autor>Miguel de Cervantes</autor>
    <editorial>Planeta</editorial>
    <genero>Narrativa</genero>
    <edicion>45</edicion>
  </libro>
</biblioteca>
```

Crea un esquema para validarlo

**Copia y pega a continuación el código XSD resultante (no una captura de pantalla)**

```
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:element name="biblioteca">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element ref="libro" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>

  <xs:element name="libro">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="titulo" minOccurs="1" maxOccurs="1" type="xs:string"/>
        <xs:element name="autor" minOccurs="1" maxOccurs="1" type="xs:string"/>
        <xs:element name="editorial" minOccurs="1" maxOccurs="1" type="xs:string"/>
        <xs:element name="genero" minOccurs="1" maxOccurs="1" type="xs:string"/>
        <xs:element name="edicion" minOccurs="1" maxOccurs="1" type="xs:integer"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
</xs:schema>
```

3. Modifica el esquema anterior para que cumpla las siguientes restricciones:
  - Una <biblioteca> está formada por uno o más <libro>
  - Un <libro> está formado por:
    - Un <titulo> obligatorio.
    - Uno o más <autor>
    - 0 o más <genero>
    - <genero> solo puede tomar los siguientes valores: *Narrativa, Lírica o Dramática*.
    - Una <editorial> obligatoria.
    - Una <edicion> que puede aparecer o no.
    - Una <descripcion> que puede aparecer o no.

**Copia y pega a continuación el código XSD resultante (no una captura de pantalla)**

```
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:element name="biblioteca">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element ref="libro" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>

  <xs:element name="libro">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="titulo" minOccurs="1" maxOccurs="1" type="xs:string"/>
        <xs:element name="autor" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded" type="xs:string"/>
        <xs:element name="editorial" minOccurs="1" maxOccurs="1" type="xs:string"/>
        <xs:element name="genero" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"
type="xs:string"/>
        <xs:element name="edicion" minOccurs="0" maxOccurs="1" type="xs:integer"/>
        <xs:element name="descripcion" minOccurs="0" maxOccurs="1" type="xs:string"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
</xs:schema>
```

4. Modifica el esquema anterior para que permita incorporar los siguientes atributos en los elementos <libro> y <autor>:
  - El atributo sexo solo puede tomar los valores: hombre o mujer
  - El atributo ISBN estará formado por 10 números enteros.
  - El atributo codigo estará formado por 3 números enteros.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<biblioteca>
  <libro codigo="010" ISBN="3234532654">
    <titulo>El Quijote</titulo>
    <autor sexo="hombre">Miguel de Cervantes</autor>
    <editorial>Planeta</editorial>
    <genero>Narrativa</genero>
    <edicion>45</edicion>
  </libro>
</biblioteca>
```

**Copia y pega a continuación el código XSD resultante (no una captura de pantalla)**

```

<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:element name="biblioteca">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element ref="libro" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>

  <xs:element name="libro">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="titulo" minOccurs="1" maxOccurs="1" type="xs:string"/>
        <xs:element ref="autor" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/>
        <xs:element name="editorial" minOccurs="1" maxOccurs="1" type="xs:string"/>
        <xs:element name="genero" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"
type="xs:string"/>
        <xs:element name="edicion" minOccurs="0" maxOccurs="1" type="xs:integer"/>
        <xs:element name="descripcion" minOccurs="0" maxOccurs="1" type="xs:string"/>
      </xs:sequence>
      <xs:attribute name="codigo" type="tipoCodigo" use="required"/>
      <xs:attribute name="ISBN" type="tipolsbn" use="required"/>
    </xs:complexType>
  </xs:element>

  <xs:element name="autor">
    <xs:complexType>
      <xs:simpleContent>
        <xs:extension base="xs:string">
          <xs:attribute name="sexo" type="tipoSexo" use="required"/>
        </xs:extension>
      </xs:simpleContent>
    </xs:complexType>
  </xs:element>

  <xs:simpleType name="tipoCodigo">
    <xs:restriction base="xs:integer">
      <xs:pattern value="[0-9]{3}"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>

  <xs:simpleType name="tipolsbn">
    <xs:restriction base="xs:integer">
      <xs:pattern value="[0-9]{10}"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>

  <xs:simpleType name="tipoSexo">
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:enumeration value="hombre"/>
      <xs:enumeration value="mujer"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>

</xs:schema>

```

5. Define un esquema "escapadas.xsd" que valide el siguiente documento XML.

Teniendo en cuenta que:

- *tipoRexime* podrá tomar los valores SA, AD, MP o PC.
- *latitude* y *lonxitude* son de tipo *xs:string*
- *ano* es de tipo *xs:gYear*
- *web* es de tipo *xs:anyURI*
- Los atributos *ref* e *id* son obligatorios .

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<escapadas xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="escapadas.xsd">
  <escapada>
    <ruta>Costa da Morte</ruta>
    <ano>2009</ano>
    <noites>12</noites>
    <percorrido>
      <escala noites="2">
        <lugar>Cee</lugar>
        <aloxamento ref="HotelNaturaleza">
          <rexime>AD</rexime>
          <noites>2</noites>
          <prezo_noite>70</prezo_noite>
        </aloxamento>
      </escala>
      <escala noites="1">
        <lugar>Fisterra</lugar>
        <aloxamento ref="InsulaFinist">
          <rexime>SA</rexime>
          <noites>1</noites>
          <prezo_noite>89</prezo_noite>
        </aloxamento>
      </escala>
      <escala noites="4">
        <lugar>Muxía</lugar>
        <aloxamento ref="CasaLema">
          <rexime>AD</rexime>
          <noites>2</noites>
          <prezo_noite>60</prezo_noite>
        </aloxamento>
        <aloxamento ref="CasaTrillo">
          <rexime>MP</rexime>
          <noites>2</noites>
          <prezo_noite>60</prezo_noite>
        </aloxamento>
      </escala>
      <escala noites="2">
        <lugar>Camariñas</lugar>
        <aloxamento ref="LugarCotariño">
          <rexime>AD</rexime>
          <noites>2</noites>
          <prezo_noite>100</prezo_noite>
        </aloxamento>
      </escala>
      <escala noites="3">
        <lugar>Laxe</lugar>
        <aloxamento ref="PlayaLaxe">
          <rexime>PC</rexime>
          <noites>3</noites>
          <prezo_noite>86.40</prezo_noite>
        </aloxamento>
      </escala>
    </percorrido>
  </escapada>
</escapadas>
```

```

        </aloxamento>
    </escala>
</percorrido>
</escapada>
<escapada>
    <ruta>Costa da Morte (curta)</ruta>
    <ano>2009</ano>
    <noites>5</noites>
    <percorrido>
        <escala noites="1">
            <lugar>Cee</lugar>
            <aloxamento ref="HotelNaturaleza">
                <réxime>AD</réxime>
                <noites>1</noites>
                <prezo_noite>70</prezo_noite>
            </aloxamento>
        </escala>
        <escala noites="1">
            <lugar>Fisterra</lugar>
            <aloxamento ref="InsulaFinist">
                <réxime>SA</réxime>
                <noites>1</noites>
                <prezo_noite>89</prezo_noite>
            </aloxamento>
        </escala>
        <escala noites="1">
            <lugar>Muxía</lugar>
            <aloxamento ref="CasaTrillo">
                <réxime>MP</réxime>
                <noites>1</noites>
                <prezo_noite>60</prezo_noite>
            </aloxamento>
        </escala>
        <escala noites="1">
            <lugar>Camariñas</lugar>
            <aloxamento ref="LugarCotariño">
                <réxime>AD</réxime>
                <noites>1</noites>
                <prezo_noite>100</prezo_noite>
            </aloxamento>
        </escala>
        <escala noites="1">
            <lugar>Laxe</lugar>
            <aloxamento ref="PlayaLaxe">
                <réxime>PC</réxime>
                <noites>1</noites>
                <prezo_noite>86.40</prezo_noite>
            </aloxamento>
        </escala>
    </percorrido>
</escapada>
<aloxamento id="HotelNaturaleza" estrelas="2">
    <nome>Hotel Naturaleza AV</nome>
    <lugar>Cee</lugar>
    <web>http://www.costadelamuerte.com/av\_naturaleza/index.html</web>
    <gps>
        <latitude>42 57'20''N</latitude>
        <lonxitude>9 11'23''W</lonxitude>
    </gps>
    <nota>Wifi</nota>
    <nota>Piscina</nota>
</aloxamento>

```

```

<aloxamento id="InsulaFinist">
  <nome>Insula Finisterrae</nome>
  <lugar>Fisterra</lugar>
  <web>http://www.insulafinisterrae.com/</web>
  <nota>Preto de cabo Fisterra</nota>
</aloxamento>
<aloxamento id="CasaLema">
  <nome>Casa de Lema</nome>
  <lugar>Muxía</lugar>
  <web>http://www.costadelamuerte.com/lema/index.html</web>
  <gps>
    <latitude>43°03'13,56"N</latitude>
    <lonxitude>9°10'53,39"W</lonxitude>
  </gps>
</aloxamento>
<aloxamento id="CasaTrillo" alúgase_completa="false">
  <nome>Casa de Trillo</nome>
  <lugar>Muxía</lugar>
  <gps>
    <latitude>43°02'43,53"N</latitude>
    <lonxitude>9°11'32,10"W</lonxitude>
  </gps>
  <nota>Rutas en bicicleta</nota>
</aloxamento>
<aloxamento id="LugarCotariño">
  <nome>Lugar do Cotariño</nome>
  <lugar>Camariñas</lugar>
  <web>http://www.docotarino.com</web>
  <gps>
    <latitude>43°08'43,27"N</latitude>
    <lonxitude>9°11'10,94"W</lonxitude>
  </gps>
  <nota>Wifi</nota>
</aloxamento>
<aloxamento id="PlayaLaxe">
  <nome>Hotel Playa de Laxe</nome>
  <lugar>Laxe</lugar>
  <web>http://www.playadelaxe.com/</web>
  <nota>Almorzo bufet</nota>
</aloxamento>
</escapadas>

```