

## Hoja 2 Actividades de DTD

1.- Hay un servicio web que nos permite descargar en tiempo real un listado de los semáforos en una ciudad. Un ejemplo podría ser:

```
<semaforos>
  <semaforo color="rojo" />
  <semaforo color="naranja" />
  <semaforo />
</semaforos>
```

Los semáforos son etiquetas vacías obligatoriamente. Pueden tener un atributo "color" que puede tomar los valores "verde", "naranja" o "rojo".

Crea un DTD que sirva para validar estos documentos.

2.- Modifica el DTD del ejercicio anterior para que el atributo "color" sea obligatorio.

3.- Modifica el DTD del ejercicio anterior para que el atributo "color" no sea obligatorio escribirlo y tome como valor por defecto "verde".

4.- Modifica el DTD del ejercicio anterior para que el atributo "color" pueda contener cualquier texto, no sólo las palabras "rojo", "verde" o "naranja".

5.- Deseamos añadir al XML de los ejemplos anteriores un atributo *id* que sirva como identificador para cada semáforo. Aquí podemos ver un ejemplo:

```
<semaforos>
  <semaforo id="sem1" color="verde" />
  <semaforo id="sem2" color="rojo" />
  <semaforo id="sem3" color="verde" />
</semaforos>
```

Añade al DTD del ejercicio anterior una línea para este identificador. Ten en cuenta que este atributo será obligatorio y no podrá repetirse en dos semáforos.

6.- En este documento XML podemos ver un listado de empleados de la empresa Amstrad en el año 1985.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<empleados>
  <empleado codigo="e0001">
    <nombre>Alan Sugar</nombre>
  </empleado>
  <empleado codigo="e0002" jefe="e0001">
    <nombre>Jose Luis Domínguez</nombre>
  </empleado>
  <empleado codigo="e0003" jefe="e0002">
    <nombre>Pedro Ruiz</nombre>
  </empleado>
  <empleado codigo="e0004" jefe="e0002">
    <nombre>Paco Suárez</nombre>
  </empleado>
  <empleado codigo="e0005" jefe="e0002">
    <nombre>Paco Menéndez</nombre>
  </empleado>
</empleados>
```

El código de cada uno de ellos sirve como identificador único para cada empleado. Además, el valor del atributo *jefe* es opcional, debe aparecer como código de algún otro empleado y por defecto tomará el valor "e0001".

7.- Modifica el DTD anterior para que los empleados puedan tener más de un jefe. Por ejemplo, Pedro Ruiz, Paco Suárez y Paco Menéndez tienen como jefes a Alan Sugar y Jose Luis Domínguez:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<empleados>
  <empleado codigo="e0001">
    <nombre>Alan Sugar</nombre>
  </empleado>
  <empleado codigo="e0002" jefe="e0001">
    <nombre>Jose Luis Domínguez</nombre>
  </empleado>
  <empleado codigo="e0003" jefe="e0001 e0002">
    <nombre>Pedro Ruiz</nombre>
  </empleado>
  <empleado codigo="e0004" jefe="e0001 e0002">
    <nombre>Paco Suárez</nombre>
  </empleado>
  <empleado codigo="e0005" jefe="e0001 e0002">
    <nombre>Paco Menéndez</nombre>
  </empleado>
</empleados>
```

8.- Una biblioteca almacena sus listados de libros en formato XML. Podemos ver un extracto de este XML:

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

<biblioteca>

  <libro isbn="ISBN-978-8488119202" editorial="ESPASA">
    <titulo>La Celestina</titulo>
    <autor>Fernando de Rojas</autor>
  </libro>

  <libro isbn="ISBN-978-8411128825" editorial="ALIANZA">
    <titulo>Lazarillo de Tormes</titulo>
    <autor>Anónimo</autor>
  </libro>

</biblioteca>
```

La biblioteca debe tener al menos un libro. Cada libro debe tener un título y un autor, en ese orden. Además, un libro tiene dos atributos: *isbn*, que actuará como identificador único del libro, y *editorial*, que será una cadena de texto sin espacios. Ambos atributos son obligatorios.

9.- Redacta el DTD correspondiente al siguiente documento XML. Los elementos *worker* pueden estar vacíos o contener texto. El atributo *isBoss* es obligatorio y debe ser único para cada *worker*. Los únicos valores que puede tomar son "y" o "n". El atributo *idBoss* es opcional y debe tener un valor o valores que aparezcan en el documento en atributos de tipo ID.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE workers SYSTEM "workers.dtd">

<workers>
  <worker id="b1" isBoss="y"/>
  <worker id="b2" isBoss="y" idBoss="b1"/>
  <worker id="w1" isBoss="n" idBoss="b1 b2"/>
  <worker id="w2" isBoss="n" idBoss="b2"/>
  <worker id="w3" isBoss="n" idBoss="b2"/>
</workers>
```