

Cambios XSD

Espacios de nombres

```
xmlns="http://www.uniovi.es"  
elementFormDefault="qualified"  
targetNamespace="http://www.uniovi.es"  
xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
```

Sustitucion de PCDATA por tipos específicos

En el DTD original, todos los elementos contenían datos de tipo PCDATA. En el nuevo esquema XSD se han definido tipos de datos adecuados a cada elemento:

- xs:string para nombres, localidades, países y patrocinadores
- xs:double para magnitudes físicas como longitud, anchura, distancia y altitud
- xs:positiveInteger para el número de vueltas
- xs:integer para sectores, puntos y posiciones
- xs:date para la fecha de la carrera

Restricciones

XML Schema permite imponer restricciones mediante expresiones regulares, lo cual no es posible en los DTD.

```
<xs:simpleType name="horaMinutosType">  
  <xs:restriction base="xs:string">  
    <xs:pattern value="([01]\d|2[0-3]):[0-5]\d"/>  
  </xs:restriction>  
</xs:simpleType>
```

```
<xs:simpleType name="tiempoCarreraType">  
  <xs:restriction base="xs:string">  
    <xs:pattern value="\d{1,2}:\d{2}\.\d{3}"/>  
  </xs:restriction>  
</xs:simpleType>
```

A diferencia de los DTD, que solo permiten los operadores ?, * y +, XML Schema permite definir rangos exactos de ocurrencia.

En el esquema se han aplicado las siguientes restricciones:

- Referencias: mínimo 3
- Galería de fotos: mínimo 1 y máximo 5
- Galería de vídeos: mínimo 1 y máximo 3
- Tramos del circuito: mínimo 2
- Clasificación final: exactamente 3 posiciones

Atributos tipados obligatorios

En el DTD original, los atributos se definían como CDATA, sin posibilidad de validación adicional. En el XSD se han definido atributos obligatorios para las unidades de medida mediante: `<xs:attribute name="unidades" type="xs:string" use="required"/>`. Estos atributos se aplican a elementos como:

- largo
- ancho
- distancia
- longitud
- latitud
- altitud

Tipos complejos con contenido simple

Para los elementos que combinan un valor numérico con atributos, se han utilizado tipos complejos con contenido simple y extensión, por ejemplo:

```
<xs:element name="largo">
  <xs:complexType>
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="xs:double">
        <xs:attribute name="unidades" type="xs:string" use="required" />
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```