

Asignatura

Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información

UNIDAD 4

Definición de esquemas y vocabularios en XML



UNIVERSAE
Instituto Superior de FP

XML: estructura y sintaxis

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<raíz>
  <rama>
    <subrama> Hola </subrama>
  </rama>
</raíz>
```

Las siglas de XML significan extensible markup language

Usa marcas no predefinidas lo que da una gran libertad para definir nuestras propias etiquetas y poder trabajar elementos específicos.

XML es compatible con una multitud de programas.

Estructura

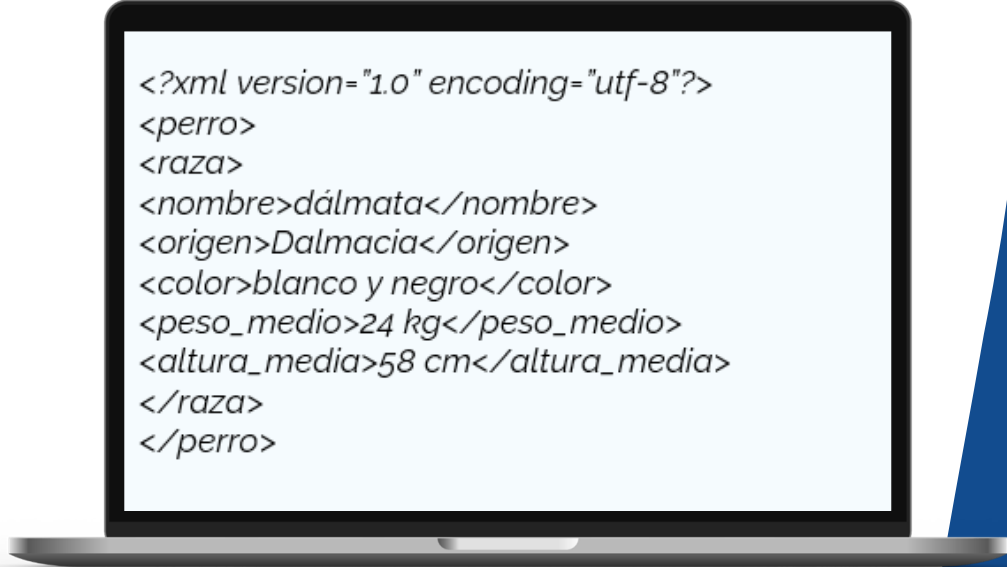
El documento XML contiene dos partes: el prólogo y el cuerpo

A continuación veremos un ejemplo.

XML: estructura y sintaxis

utf-8 permite utilizar la letra ñ y los acentos..

Para la escritura de las etiquetas, hay que utilizar los signos (<) y (>) para encerrarlas,



```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<perro>
  <raza>
    <nombre>dálmata</nombre>
    <origen>Dalmacia</origen>
    <color>blanco y negro</color>
    <peso_medio>24 kg</peso_medio>
    <altura_media>58 cm</altura_media>
  </raza>
</perro>
```

This XML file does not appear to have any style information associated with it. The document tree is shown below.

```
▼<perro>
  ▼<raza>
    <nombre>dálmata</nombre>
    <origen>Dalmacia</origen>
    <color>blanco y negro</color>
    <peso_medio>24 kg</peso_medio>
    <altura_media>58 cm</altura_media>
  </raza>
</perro>
```

XML: estructura y sintaxis

Marcas o etiquetas

Las etiquetas se forman con los símbolos < y >.

Las etiquetas se abren y cierran de la siguiente manera

Recordamos que XML es case sensitive por lo que cuidado con las **MAYÚSCULAS**

Apertura	Cierre
↓	↓
<texto> Hola </texto>	<Texto> Hola </Texto>

Ejemplos de fallos al crear las etiquetas:

Incorrectas	Correctas	Causa
<Texto></texto>	<Texto></Texto>	Mayúsculas
<1Texto></1Texto>	<Texto1></Texto1>	Número inicial
<Texto 1></Texto 1>	<Texto_1></Texto_1>	Espacios
<Texto/1></Texto/1>	<Texto_1></Texto_1>	Uso de barra no final

Elementos

`<etiqueta>Contenido</etiqueta>`

Los elementos son el conjunto de etiquetas de entrada y cierre más lo que contenga, ya sea texto, otros elementos, atributos, etc.

Consta de 3 partes:

- Etiqueta de apertura
- Contenido
- Etiqueta de cierre

Pueden existir elementos vacíos, sin contenido.

- `<Texto></Texto>`
- `<Texto/>`
- `<Texto n="12"></Texto>`
- `<Texto n="12"/>`

```
<raza>
  <nombre>dálmata</nombre>
  <origen>Dalmacia</origen>
  <color>blanco y negro</color>
  <peso_medio>24 kg</peso_medio>
  <altura_media>58 cm</altura_media>
</raza>
```



Atributos

Si un elemento contiene un elemento con una propiedad específica, como un valor asignado, se debe adjuntar en la etiqueta de apertura.

Su sintaxis es la siguiente:

<Etiqueta atributo="valor" > Contenido </Etiqueta>

Los atributos añaden información al XML

```
<Texto Tipo="12">Hola</Texto>  
<Plantas categoría="flores">Rosa</Plantas>  
<Plantas categoría="arbustos"/>
```



Comentarios y CDATA

“<!--“ Comentario “-->”

Pueden introducirse en cualquier parte del documento.

Sirve de recordatorio, aclara cosas y

La sintaxis usada es la que HTML usa, iniciando con “<!--“ y terminando con “-->”.

“Cuando escribí esto, sólo Dios y yo entendíamos lo que estaba haciendo, ahora ya solo lo sabe Dios”

CDATA funciona de manera similar a los comentarios y su sintaxis es la siguiente “<![CDATA[“ y finaliza con “]]>”

```
<?xml version = "1.0" encoding = "utf-8"?>
<Libro>
  <!--Completar las entradas vacías-->
  <Titulo></Titulo>
  <Precio> 18€ </Precio>
  <Editorial></Editorial>
</Libro>
```



Creación, asociación y elementos de DTD y XSD

DTD (definición de tipo de documento)

Permite especificar características o prefijar normas con las que el documento XML deberá trabajar

Estas normas pueden incluir desde atributos hasta el número de veces que puede aparecer un elemento.

Podemos utilizar software como XML Schema que es más fácil para incluir restricciones que a través del DTD.

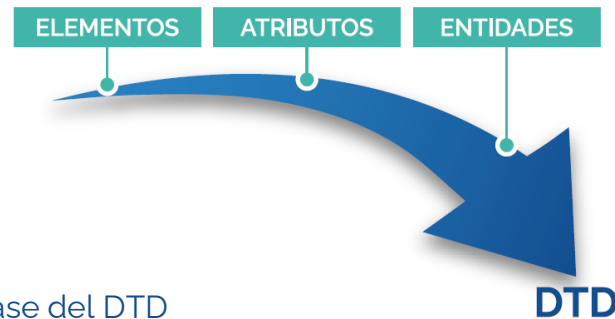
Para que estos ficheros de restricciones puedan ejercer su función, es preciso asociarlos al documento XML.

Utilizamos el DTD para dotar de estructura al XML

Se recomienda cuando el documento va a ser trabajado por varias personas

Creación y elementos de una DTD

El DTD se constituye de tres componentes principales: elementos, atributos y entidades



Elementos

Los elementos son la base del DTD

Su escritura comienza con "<!ELEMENT" y finaliza con un ">"

Atributos

Los atributos en una DTD no son muy flexibles

Su elaboración se iniciará con "<!ATTLIST" elemento atributo tipo, espacio, valor ">"

Entidades

Las entidades son usadas para referenciar elementos prefijados en un DTD

En el DTD se marcan con la apertura "<!ENTITY" y se cierra con ">"

Elementos

`<!ELEMENT nombre tipo >`

Los elementos son la base del DTD

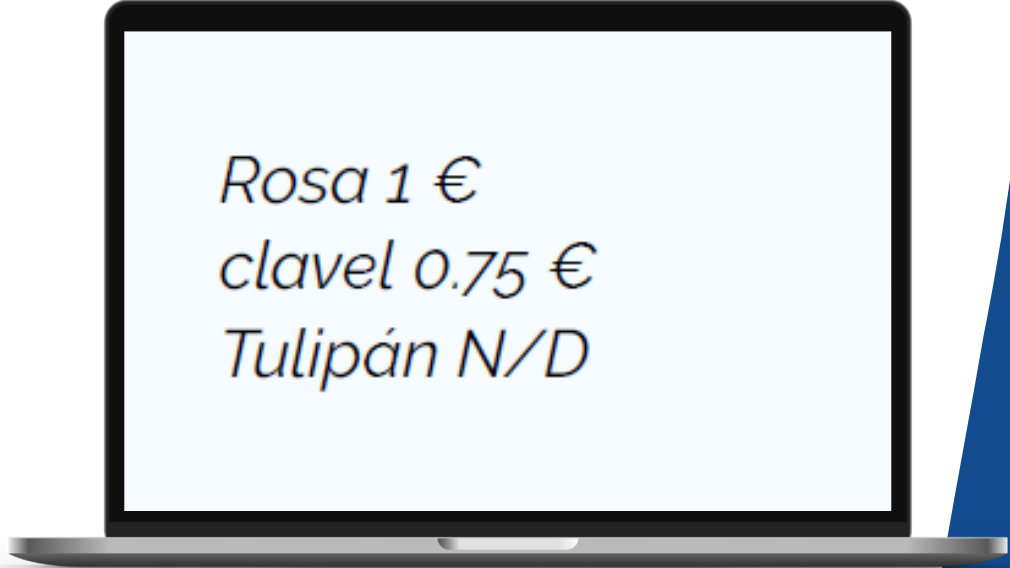
Su escritura comienza con "`<!ELEMENT`" y finaliza con un ">"

A los elementos se les debe añadir una tipología específica puede ser una de estas 4:

any, empty, #pcdata o #cdata,

Podemos marcar el número de veces que un elemento aparecerá en el XML de la siguiente manera:

- **? = El elemento aparece 0 o 1 vez.**
- *** = El elemento aparece 0, 1 o varias veces.**
- **+ = El elemento aparece 1 o varias veces.**
- **| = Marca dos elementos entre los que es necesario elegir.**



Rosa 1 €
clavel 0.75 €
Tulipán N/D

Atributos

<!ATTLIST Elemento Atributo Tipo Valor>



<!ATTLIST nombre dni CDATA #FIXED>

Este ejemplo implica que el elemento nombre lleva asociado un atributo, el dni, que se deberá escribir en un valor alfanumérico, el cual será fijo y no se podrá modificar.



Tipo	Definición
CDATA	Valor alfanumérico.
Enumeraciones	Especifica varios valores *
ENTITY	El atributo ya está predefinido
IDREF	Refiere a otro elemento
IDREFS	Refiere a un conjunto (1 2 3)
ID	Contenido único e inequívoco
NOTATION	Con datos que no son XML
ENTITIES	Conjunto o lista de entidades
NMTOKENS	Con el puedes definir valor del atributo con ciertos caracteres

Valor	Definición
#FIXED	Valor fijo e inflexible
#IMPLIED	El atributo es opcional
#DEFAULT	El valor debe especificarse, pero no es fijo
#REQUIRED	El atributo es obligatorio

Entidades

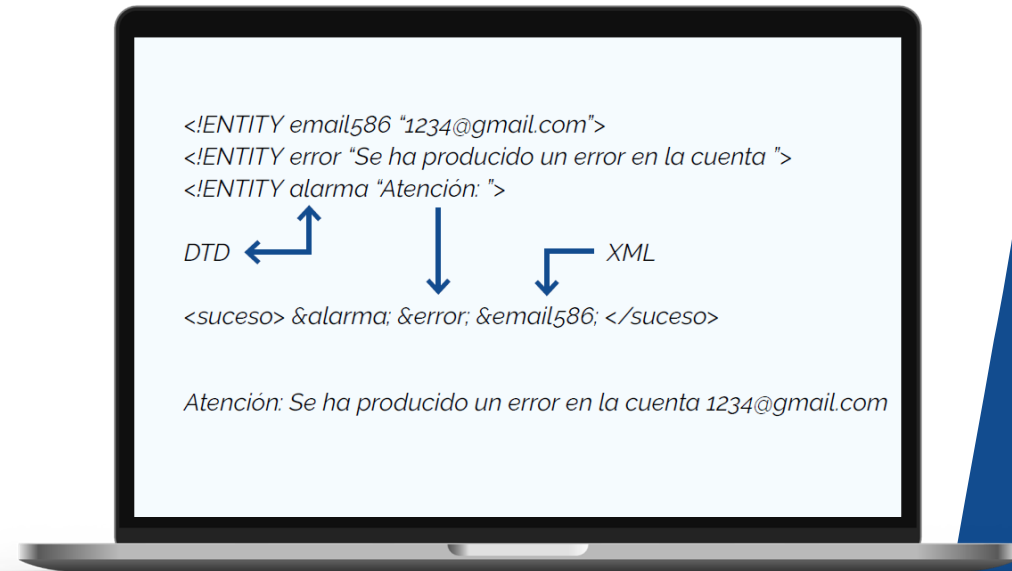
<!ATTLIST Elemento Atributo Tipo Valor>

<!ATTLIST nombre dni CDATA #FIXED>

Las entidades son usadas para referenciar elementos prefijados en un DTD, que sirven como marcadores de posición.

En el archivo XML tendremos que hacer uso de "&" y seguido por ";",

Para hacer referencia a la entidad.





Asociación de DTD en XML

Las dos maneras existentes de vincular un DTD al XML es de forma **interna** y otra **externa**

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
<!DOCTYPE flora [
  <!ELEMENT flora (plantas)+>
  <!ELEMENT plantas (flores, precio)>
  <!ELEMENT flores (#PCDATA)>
  <!ELEMENT helechos (#PCDATA)>
]>
<flora>
  <plantas>
    <flores>Rosa</flores>
    <precio>1€</precio>
  </plantas>
  <plantas>
    <flores>Clavel</flores>
    <precio>0,75€</precio>
  </plantas>
</flora>
```

Forma interna

Introducir el DTD en el documento XML

```
<!DOCTYPE flora SYSTEM "inventario 2.dtd">
```

Forma externa

Adjuntar el DTD como un archivo externo, ya sea en el mismo servidor o en otro externo



XML Schema XSD

XSD: XML Schema Definition

Creación y elementos de un XSD

La raíz del archivo XSD será "<xs:schema>"

- **xmlns:alias.** Alias = xs o xsd
- **elementFormDefault.** "qualified" y "unqualified"
- **attributeFormDefault.** Aclara si se debe añadir los valores "qualified" y "unqualified" a los atributos.
- **targetNamespace** Se especifica de donde se extraen los nombres de los elementos definidos
- **version:** especifica la versión del documento de esquema.

```
<?xml version="1.0"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
targetNamespace="https://www.w3schools.com"
xmlns="https://www.w3schools.com"
elementFormDefault="qualified">

...

</xs:schema>
```

Elementos en XSD

`<xs:element name="X" type="Y">`

Los tipos más comunes de elementos son los siguientes:

- **`xs:string`**
- **`xs:decimal`**
- **`xs:integer`**
- **`xs:boolean`**
- **`xs:date`**
- **`xs:time`,**

Se puede añadir un valor predeterminado con **default** o **fixed**.

Indicadores de ocurrencia:

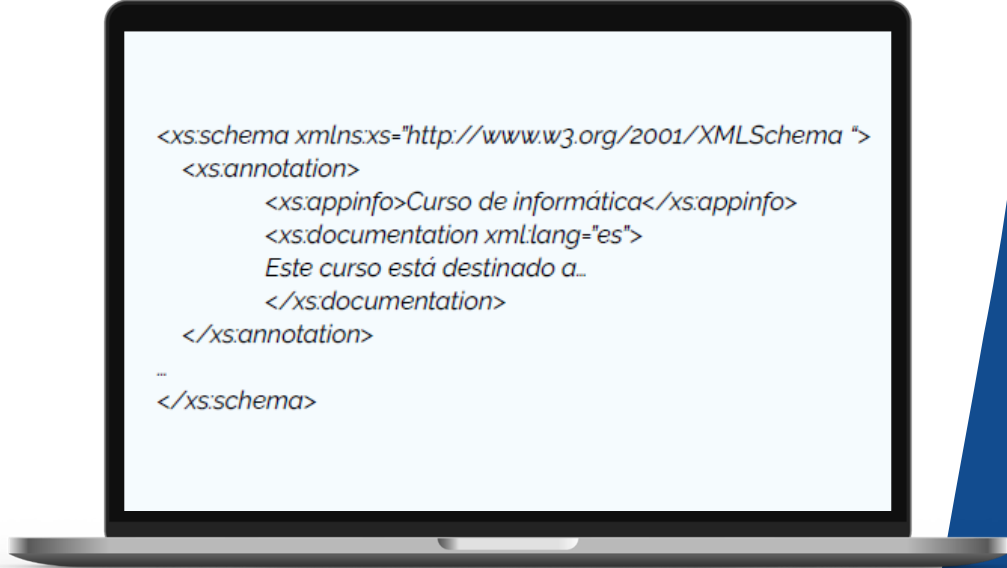
La cantidad de veces que puede o debe aparecer un elemento en el XML. **maxOccurs**: • **minOccurs**

Documentación de esquemas: con los métodos: `xs:annotation`, `xs:documentation`, `xs:appinfo`

Asociación XSD en XML: se realiza de forma similar al DTD pero con los siguientes comandos.

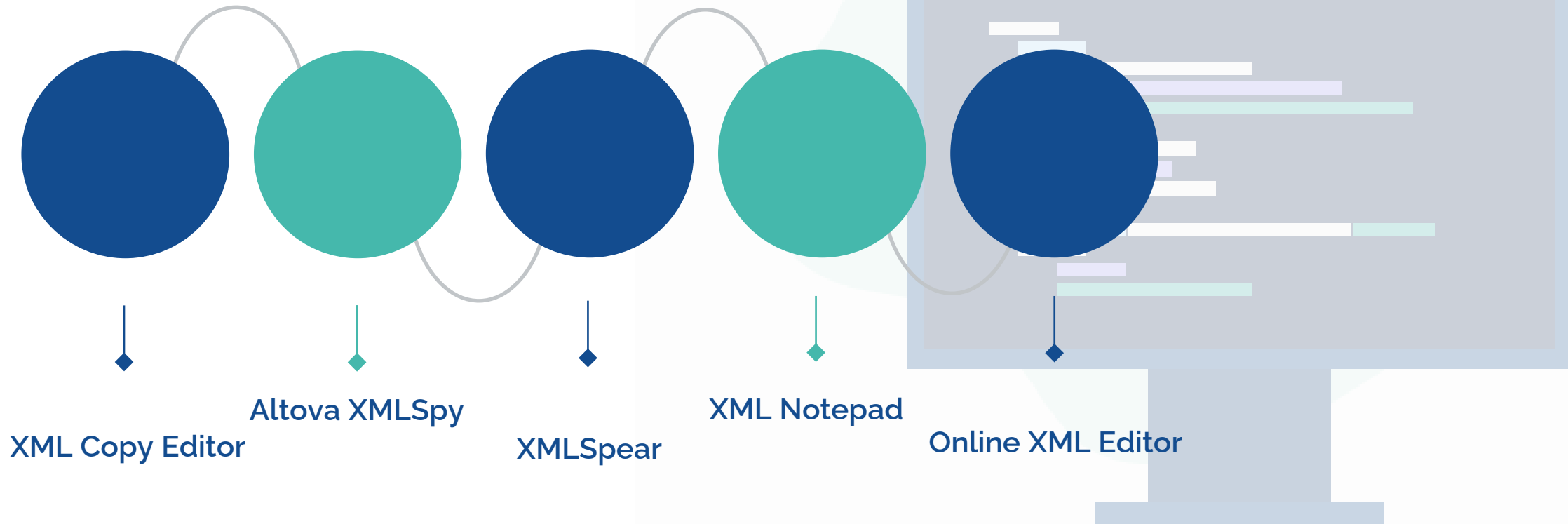
```
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
```

```
xs:noNamespaceSchemaLocation = "inventario.xsd"
```



```
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:annotation>
    <xs:appinfo>Curso de informática</xs:appinfo>
    <xs:documentation xml:lang="es">
      Este curso está destinado a...
    </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  ...
</xs:schema>
```

Herramientas de creación y edición XML



Validación



La validación permite “poner a prueba” los archivos XML con el fin de detectar posibles fallos o carencias.

Los programas que se encargan de esta labor se les conoce como validadores o parsers.

Las maneras de validación son las siguientes:

- Usando líneas de comando
- Usando aplicaciones de escritorio para validar



The background is a solid blue color. Overlaid on this are several faint, light-blue geometric patterns. These include a grid of small squares that form larger, irregular shapes, and numerous small, light-blue arrows pointing in various directions. The overall effect is a sense of movement and digital connectivity.

UNIVERSAE

— CHANGE YOUR WAY —