

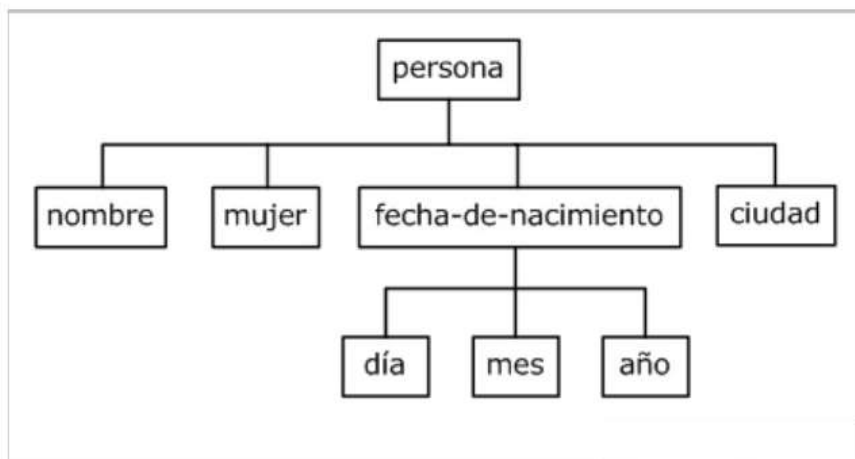
Qué es XML

- **XML** (*eXtended Markup Language*).
- Desarrollado por **W3C** (*World Wide Web Consortium*).
- Basado en **SGML** (*Standard Generalized Markup Language*).
- Utilizado para el almacenamiento e intercambio de datos estructurados entre distintas plataformas.
- Es un metalenguaje empleado para definir otros lenguajes (dialectos XML): GML, MathML, RSS, SVG, XHTML, etc.

Elementos

- Un documento XML está formado por texto plano (sin formato) y contiene marcas (etiquetas) definidas por el desarrollador.
- Sintaxis: **<etiqueta>valor</etiqueta>**
- Elementos vacíos: **<etiqueta></etiqueta>** o **<etiqueta/>**
- Un elemento (padre) puede contener a otro u otros elementos (hijos).
- Todo documento XML tiene que tener un único elemento raíz (padre) del que desciendan todos los demás. Ejemplo:

```
<persona>
  <nombre>Elsa</nombre>
  <mujer/>
  <fecha-de-nacimiento>
    <día>18</día>
    <mes>6</mes>
    <año>1996</año>
  </fecha-de-nacimiento>
  <ciudad>Pamplona</ciudad>
</persona>
```



- La estructura de cualquier documento XML se puede representar como un árbol invertido de elementos.
- Los elementos son los que dan estructura semántica al documento.
- Un elemento puede contener contenido mixto, es decir, texto y otros elementos.

Normas de sintaxis básicas

- Todos los nombres de los elementos son *case sensitive*, es decir, sensibles a letras minúsculas y mayúsculas.
- Pueden contener letras minúsculas, letras mayúsculas, números, puntos ".", guiones medios "-" y guiones bajos "_".
- Asimismo, pueden contener el carácter dos puntos ":". Pero, su uso se reserva para definir espacios de nombres.
- El primer carácter tiene que ser una letra o un guion bajo "_".
- Detrás del nombre de una etiqueta se permite escribir un espacio en blanco o un salto de línea.
- No puede haber un salto de línea o un espacio en blanco antes del nombre de una etiqueta.
- Las letras no inglesas (á, Á, ñ, Ñ...) están permitidas. Pero, al igual que el carácter *guion medio* "-" y el *punto* ".", se recomienda no utilizarlos para reducir posibles incompatibilidades o errores en programas que no los interpreten bien.

Atributos

- Un atributo sirve para proporcionar información extra sobre el elemento que lo contiene.
- Los nombres de los atributos deben cumplir las mismas normas de sintaxis que los nombres de los elementos.
- Todos los atributos de un elemento tienen que ser únicos.
- Los atributos contenidos en un elemento, deben separarse con espacios en blanco, no siendo significativo su orden.

Declaración XML

- Sintaxis: **<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>**
- La declaración XML no es una instrucción de procesamiento (o proceso).
- Escribir la declaración XML es opcional. Pero, si se escribe, el atributo **version** es obligatorio indicarlo. Sin embargo, los atributos **encoding** y **standalone** son opcionales y, por defecto, sus valores son "UTF-8" y "no", respectivamente.
- **standalone="yes"** indica que el documento es independiente de otros.
- Cuando se escriba el atributo **encoding**, siempre deberá aparecer después de **version**. Y, respecto al atributo **standalone**, siempre que se escriba, deberá ser en último lugar.
- Si se incluye la declaración XML, tiene que aparecer en la primera línea del documento, y el carácter "<" debe ser el primero de dicha línea, es decir, antes no pueden aparecer espacios en blanco.

Instrucciones de procesamiento

- Una instrucción de procesamiento sirve para indicar cierta información al programa que procese dicho documento.
- Ejemplo: `<?xml-stylesheet type="text/css" href="estilo-animales.css"?>`
- En un documento XML, no es obligatorio que aparezcan instrucciones de procesamiento.

Referencias a entidades

<code><</code> (<i>menor que</i>)	<code>lt</code> (<i>less than</i>)	<code>&lt;</code>
<code>></code> (<i>mayor que</i>)	<code>gt</code> (<i>greater than</i>)	<code>&gt;</code>
<code>"</code> (<i>comilla doble</i>)	<code>quot</code> (<i>quotation mark</i>)	<code>&quot;</code>
<code>'</code> (<i>comilla simple</i>)	<code>apos</code> (<i>apostrophe</i>)	<code>&apos;</code>
<code>&</code> (<i>ampersand</i>)	<code>amp</code> (<i>ampersand</i>)	<code>&amp;</code>

- El carácter *menor que* “<” es problemático porque indica el comienzo de una etiqueta.
- El carácter *ampersand* “&” es problemático, ya que, se utiliza para indicar el comienzo de una referencia a entidad.
- Uso de la comilla doble (") y de la comilla simple (') en atributos:
`<dato character="comilla doble(")" /> <dato character='comilla simple(')' />`
- Los valores de atributos escritos entre comillas dobles (") sí pueden contener al carácter comilla simple (') y a la inversa.
`<dato character="comilla simple(')" /> <dato character='comilla doble("")" />`

Referencias de caracteres

- Se pueden escribir referencias de caracteres Unicode con los símbolos `&#`, seguidos del valor decimal o hexadecimal del carácter Unicode que se quiera representar y, finalmente, añadiendo el carácter *punto y coma* “;”.
- Ejemplo: el símbolo del Euro (€) puede escribirse `€` ó `€`

Comentarios

`<!-- Esto es un comentario escrito en un documento XML -->`

- No se pueden escribir comentarios dentro de las etiquetas: `<mujer <!-- elemento vacío --> />`
- En los comentarios no está permitido usar dos guiones seguidos. No es posible anidar comentarios en un documento XML.
`<!-- Dos guiones seguidos -- en un comentario da error -->`

Secciones CDATA

- Un documento XML puede contener secciones CDATA para escribir texto que no se desea que sea analizado.
- Una sección CDATA se escribe comenzando con la cadena `<![CDATA["` y terminando con los caracteres `"]]>`.
- Dentro de una sección CDATA no se puede escribir la cadena `"]]>`. Por tanto, no se pueden anidar secciones CDATA.
- No está permitido escribir espacios en blanco o saltos de línea en las cadenas de inicio `<![CDATA["` o fin `"]]>`.

Espacios de nombres

- Sintaxis para definir un espacio de nombres: `xmlns:prefijo="URI"`
- Los URI especificados en un documento XML no tienen porqué contener nada, su función es ser únicos. Ejemplo:
`http://www.w3.org/1999/xhtml/`
- Los espacios de nombres pueden definirse en el elemento raíz o, directamente, en los elementos que los vayan a utilizar.
- En un documento XML es posible definir todos los espacios de nombres que se necesiten, pudiéndose mezclar –si fuese necesario– los elementos de dichos espacios de nombres.
- Se puede definir un espacio de nombres por defecto mediante la siguiente sintaxis: `xmlns="URI"`
- En un documento XML, para indicar que determinados elementos –o todos– no pertenecen a ningún espacio de nombres, se escribe el atributo `xmlns` vacío, es decir, `xmlns=""`.

Espacios en blanco

- Los espacios en blanco, las tabulaciones y los retornos de carro pueden ser tratados de un modo especial.
- Los elementos pueden contener el atributo predefinido `xml:space` con el valor `"preserve"` para indicar que los espacios que aparecen en el contenido (texto) de dicho elemento, y sus sucesores, deben ser preservados.
- Los únicos valores que admite el atributo `xml:space` son `"preserve"` y `"default"`, siendo este último su valor por defecto cuando no se escribe dicho atributo.
- `"default"` indica que la aplicación que haga uso del documento XML se encarga de decidir cómo tratar los espacios en blanco. Ahora bien, aún con `"preserve"`, hay que tener en cuenta que no todos los programas reconocen este atributo.

Documentos XML bien formados y válidos

- Un documento XML está bien formado cuando no tiene errores de sintaxis.
- Un documento XML es válido cuando, además de no tener errores de sintaxis, no incumple ninguna de las normas establecidas en su estructura (DTD, XML Schema, RELAX NG...).