

# **Tema 5 - Conversión y Adaptación de Documentos XML**

**Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de  
Información**

# Transformaciones XML

---

Conversión de los datos de un documento XML a:

- Mismo lenguaje, como un subconjunto de los datos originales.
- Otro lenguaje (por ejemplo HTML).
- A otro formato (por ejemplo PDF).

# XSL

---

XSL: eXtensible Stylesheet Language, «lenguajes de hojas de estilo extensible», en castellano).

XSL agrupa las tecnologías de transformación.

- XSLT (transformación)
- XSL-FO (formato)
- XPath (selección)

XSLT

# XSLT

---

XSLT se puede transformar un documento expresado en el formato XML en un documento equivalente expresado en otro formato, normalmente HTML.

Proceso de transformación:

- Selección (mediante XPath).
- Transformación.

Las transformaciones se almacenan en ficheros XML con extensión .xsl

Los componentes que forman parte de una transformación son los siguientes:

- Un documento XML de entrada.
- Un fichero de transformación XSLT.
- Un procesador con capacidad para aplicar las transformaciones (un editor o un navegador web).

# Estructura

---

El documento XML a transformar debe incluir una referencia a la hoja de transformación.

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

```
<?xml-stylesheet type="text/xsl" href="ejemplo1.xsl"?>
```

El documento XSL es un documento XML que contiene las reglas de transformación.

```
<?xml version="1.0"?>
<xsl:stylesheet version="1.0" xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/
Transform">
<xsl:template match="/">
...
</xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```



# Transformación

---

El documento de transformación alterna:

- Texto libre (normalmente código HTML, se vuelca en la salida sin modificaciones).
- Instrucciones XSL que seleccionarán partes del documento XML de entrada mediante XPath y transformarán su contenido mediante los elementos de XSLT.

# Ejemplo de documento XSL

— — —

```
<?xml version="1.0"?>
<xsl:stylesheet version="1.0" xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform">
<xsl:template match="/">
<html>
<body>
<p><xsl:value-of select="pelicula/titulo"/></p>
</body>
</html>
</xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```

# Elementos de XSL

---

Elemento	Descripción
<u>&lt;xsl:value-of&gt;</u>	Obtiene el valor de un elemento o de un atributo del documento XML.
<u>&lt;xsl:for-each&gt;</u>	Recorre un conjunto de elementos.
<u>&lt;xsl:sort&gt;</u>	Ordena un conjunto de elementos.
<u>&lt;xsl:if&gt;</u>	Permite condicionar la transformación en función de una condición.
<u>&lt;xsl:choose&gt;</u>	Permite condicionar la transformación en función de múltiples condiciones.
<u>&lt;xsl:template&gt;</u>	Permite establecer una plantilla y determinar sobre qué conjunto de elementos se va a realizar la transformación.
<u>&lt;xsl:output&gt;</u>	Define el formato de salida del documento.
<u>&lt;xsl:comment&gt;</u>	Delimita un comentario. El contenido no será procesado.

XSL-FO

# XSL-FO

---

XSL-FO (Extensible Stylesheet Language Formatting Objects) es un lenguaje de marcas basado en XML que forma parte de la familia de lenguajes de XSL.

Permite describir el modo de mostrar un conjunto de datos en un soporte determinado, ya sea este papel, la pantalla de un ordenador u otros medios alternativos.

En los objetos XSL-FO se definen aspectos como las características de la página (dimensiones, márgenes, etc.), párrafos, listas, tablas, etc.

XSL-F0 permite generar documentos:

- PostScript
- RTF
- PNG
- PCL
- PDF
- ...



# Características

---

- Extensiones habituales .fo y .xml.
- Alternativas de uso:
  - XSL-F0 con datos embebidos.
  - XSL-F0 sobre datos almacenados en un fichero externo.
- Necesario un procesador.
  - Ejemplo: Apache FOP

# Elementos

— — —

- **<root>**. Elemento principal. Contiene un elemento `<layout-master-set>` y uno o más elementos `<page-sequence>`.
- **<layout-master-set>**. Contiene uno o más elementos `<simple-page-master>`.
- **<simple-page-master>**. contiene una configuración de página.
- **<page-sequence>**. Representa un contenedor de objetos de página. Puede ocupar varias páginas del dispositivo si el tamaño lo requiere.
- **<flow>** y **<static-content>**. Agrupan el contenido de la página.
- **<block>**. Agrupa un bloque de contenido.



# Ejemplo de generación de PDF

---

Curso de programación en Java

## Bucle for

El código contenido entre las llaves se ejecuta 100 veces. La variable `i` toma los valores entre 0 y 99.

```
for (int i=0;i<100;i++){  
    //Líneas de código del bucle  
}
```

# Herramientas de transformación XML

---

- Navegadores web. Transformaciones XSLT.
- XMLPad. Transformaciones XSLT.
- XML Notepad. Transformaciones XSLT.
- Editores en línea. Transformaciones XSLT.
- Programas realizados a medida. XSLT y XSL-FO.

# Documentación y Ejercicios

# Documentación

— — —

- [Ejemplos y teoría sobre XSLT](#)
- [Tutorial W3Schools XSLT](#)
- [Diferencias entre navegadores](#)
- [CSS en XML](#)

# Ejercicios

— — —

- [Ejercicios XSLT Parte 1](#)
- [Ejercicios XSLT Parte 2](#)
- [Ejercicios CSS + XML](#)