

**Tarea: Investigación estructura y aplicación de archivos XML y Json**

**Santiago Chaverra López**

**Institución Universitaria Pascual Bravo**

**Facultad de Ingeniería, Tecnología en desarrollo de software**

**Profesor: Javier Alberto Saldarriaga Cano**

**Medellín, Colombia**

**26 de Octubre de 2023**

## Tabla de contenido

1) ¿Qué es XML? .....	3
2) ¿Para qué sirve XML, cuál es su objetivo? .....	3
3) Aplicaciones de XML .....	5
4) Importancia en la actualidad .....	5
5) Estructura de un documento XML .....	5
6) Componentes de un documento XML .....	6
7)Cuál es la sintaxis de XML .....	8
8) ¿Qué es un documento XML válido? .....	8
9) ¿Qué es y para qué se utiliza un archivo "Definición de Tipo de Documento (DTD)"? .....	8
10) ¿Qué es y para qué se utiliza XSL? .....	10
11) Herramientas de creación de XML .....	10
12) ¿Qué es el formato JSON? .....	11
13) Estructura básica de un JSON .....	11
Conclusiones.....	12
Bibliografía .....	13

## 1) ¿Qué es XML?

XML significa Extensible Markup Language (Lenguaje de Marcado Extensible en español). Es un lenguaje de marcado que se utiliza para almacenar y transportar datos de manera legible tanto por humanos como por máquinas. Se utiliza para representar datos de una forma que sea fácil de leer y procesar por máquinas. Fue desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C) para ser una especificación estándar que facilitara el intercambio de datos estructurados en la web.

## 2) ¿Para qué sirve XML, cuál es su objetivo?

El objetivo principal de XML es proporcionar una forma de estructurar y organizar datos de manera que puedan ser intercambiados y procesados de manera eficiente y significativa, tanto por humanos como por máquinas. Dentro del alcance del objetivo se puede destacar:

Los objetivos clave de XML son los siguientes:

**Independencia de la plataforma y el lenguaje:** XML está diseñado para ser independiente de la plataforma y el lenguaje de programación. Esto significa que los datos en formato XML pueden ser procesados de manera consistente en una variedad de sistemas y entornos de desarrollo.

**Legibilidad humana:** XML utiliza etiquetas descriptivas que hacen que los datos sean legibles para los humanos. Esto facilita la comprensión de la estructura y el contenido de los documentos XML, lo que es útil para la documentación y la depuración.

**Estructura jerárquica:** XML organiza los datos en una estructura jerárquica de elementos anidados. Esto permite representar relaciones complejas entre los datos y facilita la organización y la búsqueda de información.

Extensibilidad: XML es extensible, lo que significa que los usuarios pueden definir sus propias etiquetas y estructuras de datos. Esto permite adaptar XML a una amplia variedad de necesidades y dominios de aplicación.

Interoperabilidad: XML se utiliza ampliamente como un formato de intercambio de datos en aplicaciones web, bases de datos, servicios web y otros contextos. Su uso generalizado contribuye a la interoperabilidad de sistemas y aplicaciones, ya que se ha convertido en un estándar ampliamente aceptado.

Soporte para datos heterogéneos: XML es capaz de representar una amplia gama de tipos de datos, incluyendo texto, números, fechas, estructuras complejas y más. Además, es compatible con Unicode, lo que permite el manejo de múltiples idiomas y caracteres especiales.

### 3) **Aplicaciones de XML**

XML se utiliza en una variedad de aplicaciones, como intercambio de datos entre sistemas, representación de datos en la web (por ejemplo, HTML y RSS), configuración de software, almacenamiento de datos, incluyendo:

- Comercio electrónico
- Procesamiento de datos
- Software
- Web

### 4) **Importancia en la actualidad**

XML sigue siendo importante en la actualidad debido a su capacidad para estructurar datos, promover la interoperabilidad entre sistemas y su flexibilidad para adaptarse a diversas necesidades. Aunque ha sido complementado por tecnologías más modernas en ciertos contextos, su capacidad para representar datos estructurados y su estatus como un estándar ampliamente aceptado siguen siendo valiosos en el mundo de la tecnología.

### 5) **Estructura de un documento XML**

Un documento XML consta de un prólogo, un elemento raíz y varios elementos anidados. La estructura general se asemeja a un árbol jerárquico.

## 6) Componentes de un documento XML

Los componentes fundamentales de un documento XML son los siguientes:

**Declaración XML:** La declaración XML es un componente opcional que se encuentra al principio del documento y se utiliza para especificar la versión de XML y la codificación de caracteres. Su formato es el siguiente:

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

En esta línea, se especifica la versión de XML (generalmente "1.0") y la codificación de caracteres (como "UTF-8").

**Elemento Raíz:** El elemento raíz es el contenedor principal de todo el documento XML. Debe contener todos los demás elementos y datos del documento. Por ejemplo:

```
<libro>
```

```
<!-- Otros elementos van aquí -->
```

```
</libro>
```

**Elementos:** Los elementos son las etiquetas que definen datos o estructura dentro del documento XML. Los elementos pueden estar anidados, creando una jerarquía. Cada elemento debe tener una etiqueta de apertura y una etiqueta de cierre, por ejemplo:

<titulo>El Gran Libro</titulo>

<autor>Juan Pérez</autor>

**Atributos:** Los elementos pueden contener atributos que proporcionan información adicional sobre el elemento. Los atributos se definen dentro de la etiqueta de apertura del elemento y tienen la forma nombre="valor". Por ejemplo:

<libro idioma="español">

<!-- Contenido del libro -->

</libro>

**Comentarios:** Los comentarios se utilizan para añadir notas o explicaciones en el documento XML y no afectan los datos. Se escriben entre <!-- y -->. Por ejemplo:

<!-- Este es un comentario en XML -->

## 7) **Cuál es la sintaxis de XML**

La sintaxis de XML se basa en el uso de etiquetas, elementos anidados, atributos, comentarios, declaraciones XML y más, lo que permite estructurar y representar datos de manera jerárquica y legible. Estas reglas son esenciales para crear documentos XML válidos y bien formados.

## 8) **¿Qué es un documento XML válido?**

Un documento XML válido es aquel que cumple con una estructura definida por un esquema o una definición de tipo de documento (DTD). Esto asegura que el documento cumple con las reglas y restricciones especificadas.

## 9) **¿Qué es y para qué se utiliza un archivo "Definición de Tipo de Documento (DTD)"?**

Una DTD es un archivo que define la estructura y las reglas de validación de un documento XML. Se utiliza para especificar qué elementos y atributos son válidos en un documento XML y cómo deben estar organizados.

Ejemplo de DTD:

```
<!DOCTYPE libro [  
  
  <!ELEMENT libro (titulo, autor, paginas)>  
  
  <!ELEMENT titulo (#PCDATA)>  
  
  <!ELEMENT autor (#PCDATA)>  
  
  <!ELEMENT paginas (#PCDATA)>
```



]>

<libro>

<titulo>El Quijote</titulo>

<autor>Miguel de Cervantes</autor>

<paginas>900</paginas>

</libro>

## **10) ¿Qué es y para qué se utiliza XSL?**

XSL (Extensible Stylesheet Language) se utiliza para transformar documentos XML en diferentes formatos, como HTML, PDF o incluso otros documentos XML. XSLT (XSL Transformations) es una parte importante de XSL y se utiliza para definir reglas de transformación.

## **11) Herramientas de creación de XML**

Hay muchas herramientas para crear y editar documentos XML, como editores de texto simples, editores XML especializados, y lenguajes de programación que admiten la creación y manipulación de XML, como Python con la biblioteca ElementTree. Algunas de las herramientas más populares son:

Editores de Texto o Editores de Código: Puedes utilizar editores de texto avanzados que admiten resaltado de sintaxis XML para crear y editar documentos XML manualmente. Ejemplos incluyen Notepad++ (Windows), Visual Studio Code (multiplataforma), Sublime Text (multiplataforma) y Atom (multiplataforma).

XML Notepad: Es una herramienta gratuita de Microsoft para Windows que proporciona una interfaz gráfica simple para crear y editar documentos XML. Es especialmente útil para usuarios que deseen trabajar con árboles XML jerárquicos.

Oxygen XML Editor: Esta es una herramienta profesional y completa para la creación y edición de documentos XML. Ofrece funciones de edición, validación y transformación XML avanzadas. Está disponible para múltiples plataformas.

## 12) ¿Qué es el formato JSON?

JSON, que significa "JavaScript Object Notation" (Notación de Objetos de JavaScript), es un formato de intercambio de datos ligero y fácil de leer. Fue derivado originalmente del lenguaje de programación JavaScript, pero es un formato de datos independiente y se utiliza comúnmente en una variedad de lenguajes de programación.

JSON se utiliza para representar datos estructurados de una manera que es fácil de entender tanto para las personas como para las máquinas. Los datos en formato JSON se organizan en pares clave-valor y estructuras anidadas.

## 13) Estructura básica de un JSON

Un objeto JSON consta de pares clave-valor, y estos pares pueden anidarse para crear estructuras de datos más complejas. Por ejemplo:

```
{  
  
  "nombre": "Martha Pérez",  
  
  "edad": 41,  
  
  "ciudad": "Medellín"  
}
```

Este objeto JSON tiene tres pares clave-valor:

nombre: La clave es "nombre" y el valor es "Martha Pérez".

edad: La clave es "edad" y el valor es 41.

sexo: La clave es "ciudad" y el valor es "Medellín".

## **Conclusiones**

La elección entre XML y JSON debe basarse en las necesidades específicas del proyecto. Si se requiere una estructura de datos rígida y la validación es crítica, XML podría ser la elección adecuada. Por otro lado, si se prioriza la eficiencia, la simplicidad y la interoperabilidad con aplicaciones web modernas, JSON se destaca como la opción preferida.

XML ofrece capacidades de validación más sólidas a través de DTD y XSD, lo que puede ser esencial en aplicaciones críticas para la seguridad de datos. Sin embargo, JSON carece de estas capacidades, lo que significa que los desarrolladores deben implementar medidas de seguridad adicionales cuando se utiliza este formato para garantizar la integridad de los datos.

El lenguaje JSON ha ganado una amplia adopción en el desarrollo web y móvil debido a su capacidad para representar datos de manera más concisa y su facilidad de uso en aplicaciones modernas. Esta tendencia ha llevado a la creación de una amplia variedad de herramientas y bibliotecas que facilitan la manipulación de datos en formato JSON.

## **Bibliografía**

Wikipedia. (2023). Extensible Markup Language. En Wikipedia. Recuperado el 26 de octubre, 2023 de [https://es.wikipedia.org/wiki/Extensible\\_Markup\\_Language](https://es.wikipedia.org/wiki/Extensible_Markup_Language)

Amazon Web Services. (2023). What Is XML? Recuperado el 26 de octubre, 2023, de <https://aws.amazon.com/es/what-is/xml/>

HubSpot. (2022). ¿Qué es JSON? Recuperado el 23 de octubre, 2023, de <https://blog.hubspot.es/website/que-es-json>