

Ejercicios JSON

Página de consulta: <https://www.mclibre.org/consultar/informatica/lecciones/formato-json.html>

1. Introducción a JSON

JSON es el acrónimo de *JavaScrip Object Notation* y es un lenguaje de marcado muy sencillo apropiado, sobre todo, para el intercambio de datos.

JSON es el formato en el que JavaScript representa internamente sus objetos.

En los siguientes bloques de código se muestran datos representados en los lenguajes XML y JSON. El documento JSON ocupa menos tamaño que la versión XML, alrededor de un 20% menos de espacio.

Si seleccionas un archivo, botón derecho -> Propiedades, puedes ver el espacio que ocupan los ficheros.

Documento XML

```
1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
2  <consolas>
3      <consola>
4          <nombre>XBox Series</nombre>
5          <fabricante>Microsoft</fabricante>
6          <anyo>2020</anyo>
7      </consola>
8      <consola>
9          <nombre>Play Station 5</nombre>
10         <fabricante>Sony</fabricante>
11         <anyo>2020</anyo>
12     </consola>
13 </consolas>
```

Figura 1: Documento XML

Documento JSON

```
1 {  
2   "consolas": [  
3     {  
4       "nombre": "Xbox Series",  
5       "fabricante": "Microsoft",  
6       "anyo": 2020  
7     },  
8     {  
9       "nombre": "Play Station 5",  
10      "fabricante": "Sony",  
11      "anyo": 2020  
12    }  
13  ]  
14 }  
15
```

Figura 2: Documento JSON

2. Estructura y sintaxis del formato JSON

JSON dispone de **dos tipos de elementos**:

- Objetos.
- Listas o arrays.

Sintaxis de los objetos:

- Están delimitados por **llaves**.
- Contienen una lista de pares de **clave-valor separados por comas**.
- Los nombres de las claves se separan de los valores por **dos puntos**.
- Los nombres de las claves se escriben entre **comillas dobles**.
- Los **valores** pueden ser:
 - Cadenas de caracteres. Se escriben entre comillas dobles.
 - Números, aceptando enteros y decimales.
 - Valores lógicos (true y false).
 - El valor null.

- Objetos.
- Arrays de objetos.

Listas o arrays son colecciones de elementos, que pueden ser objetos o arrays.

Sintaxis:

- Está delimitada por **corchetes**.
- Los **elementos están separados por comas**.

En su versión mas sencilla, las listas pueden contener **colecciones de valores simples**:

```
{  
  
  "titulo" : "Nosferatu, vampiro de la noche" ,  
  
  "titutlo-original" : "Nosferatu, Phantom der Nacht" ,  
  
  "director" : "Werner Herzog" ,  
  
  "reparto" : [ "Klaus Kinski" , "Bruno Ganz" , "Jacques Dufilho" ]  
  
}
```

En su versión mas elaborada, las listas pueden contener **COLECCIONES DE OBJETOS**.

```
{  
  "departamento":8,  
  "nombredepto":"Ventas",  
  "director": "Juan Rodríguez",  
  "empleados":[  
    {  
      "nombre":"Pedro",  
      "apellido":"Fernández"  
    }, {  
      "nombre":"Jacinto",  
      "apellido":"Benavente"  
    }  
  ]  
}
```

Figura 3: Documento JSON con colecciones de objetos

Fuente:Wikipedia (<https://es.wikipedia.org/wiki/JSON>)

3. Herramientas de edición y consulta de documentos JSON

Editores de escritorio

En NotePad++: debes instalarte el **Plugin JSONViewer**

Visual Studio Code incorpora un procesador de JSON

Editores en línea

JSON Editor Online (<https://jsoneditoronline.org/>) permite abrir documentos desde el sistema de archivos del ordenador o desde una URL, valida la sintaxis, muestra los elementos con un código de colores y en forma de árbol, y es capaz de comparar documentos y encontrar diferencias.

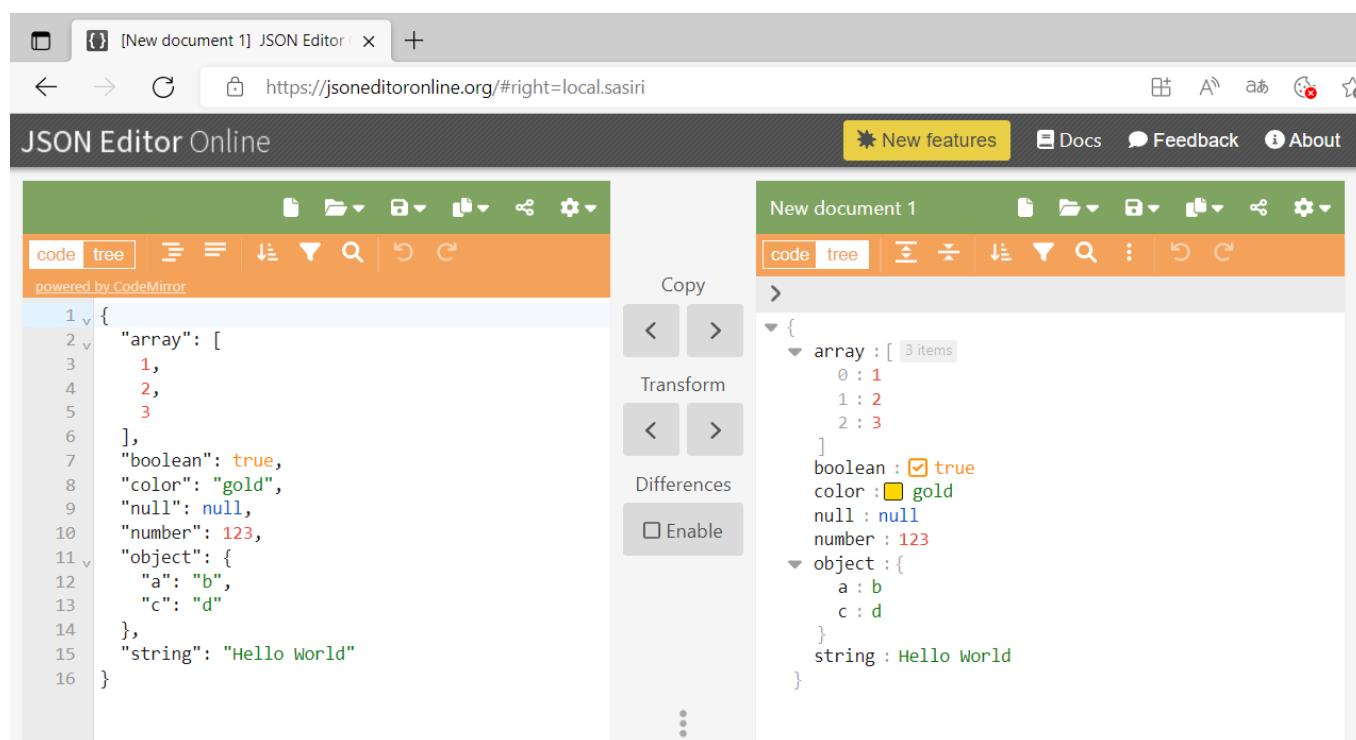


Figura 4: Editores online

Navegadores

Mozilla Firefox permite presentar los datos en texto plano (sin procesar) o en formato JSON, representando la estructura jerárquica y utilizando un código de colores.

JSON	Datos sin procesar	Cabeceras
Guardar	Copiar	Contraer todo Expandir todo  Filtrar JSON
pelicula:	"El Resplandor"	
director:	"Stanley Kubrick"	
estreno:	1980	
▼ reparto:		
▼ 0:		
nombre:	"Jack Nickolson"	
personaje:	"Jack Torrance"	
▼ 1:		
nombre:	"Shelley Duvall"	
personaje:	"Wendy Torrance"	
▼ 2:		
nombre:	"Danny Lloid"	
personaje:	"Danny Torrance"	

Figura 5: JSON - Navegador Mozilla Firefox

EJERCICIO 1

Representar en un fichero JSON un lenguaje de programación. La información que va a contener es la siguiente:

- Nombre del lenguaje.
- Año de creación.
- Nombres de los autores.
- Indicador de si es compilado o no.

```

1  {
2      "nombre": "C",
3      "anyo-presentacion": 1972,
4      "creadores": "Dennis Ritchie",
5      "compilado": true
6  }
```

Figura 6: Documento JSON - Lenguaje de programación

EJERCICIO 2

Crea un documento JSON que represente un cuadro. La información que va a contener es la siguiente:

- Título del cuadro.
- Nombre del autor.
- Año de creación.
- Indicador de si está expuesta en un museo.
- Nombre del museo. Puede ser nulo.

Si utilizas **Notepad++** recuerda que es necesario instalar el Plugin JSON Viewer.

Visualiza el documento en el **navegador (Mozilla Firefox)**.

EJERCICIO 3 - Detección de errores

El siguiente documento JSON contiene **cuatro errores de sintaxis**. Intenta encontrarlos y solucionarlos sin utilizar el ordenador.

```
{
  "pelicula" : "El Resplandor",
  "director" : "Stanley Kubrick"
  "estreno" ; 1980,
  "reparto" : [

    {
      "nombre" : "Jack Nickolson",
      "personaje" : "Jack Torrance"
    },
    {
      "nombre" : "Shelley Duvall",
      "personaje" : "Wendy Torrance"
    },
    {
      "nombre" : "Danny Lloid",
      "personaje" : "Danny Torrance"
    }
  ]
}
```

EJERCICIO 4

Busca en la web un documento XML y diseña el documento equivalente en JSON.

Compara los tamaños en bytes.

En el portal de Datos abiertos del Ayuntamiento de Madrid puedes descargar documentos en diferentes formatos.

Página web: <https://datos.madrid.es/portal/site/egob/>