



# Tipos de datos

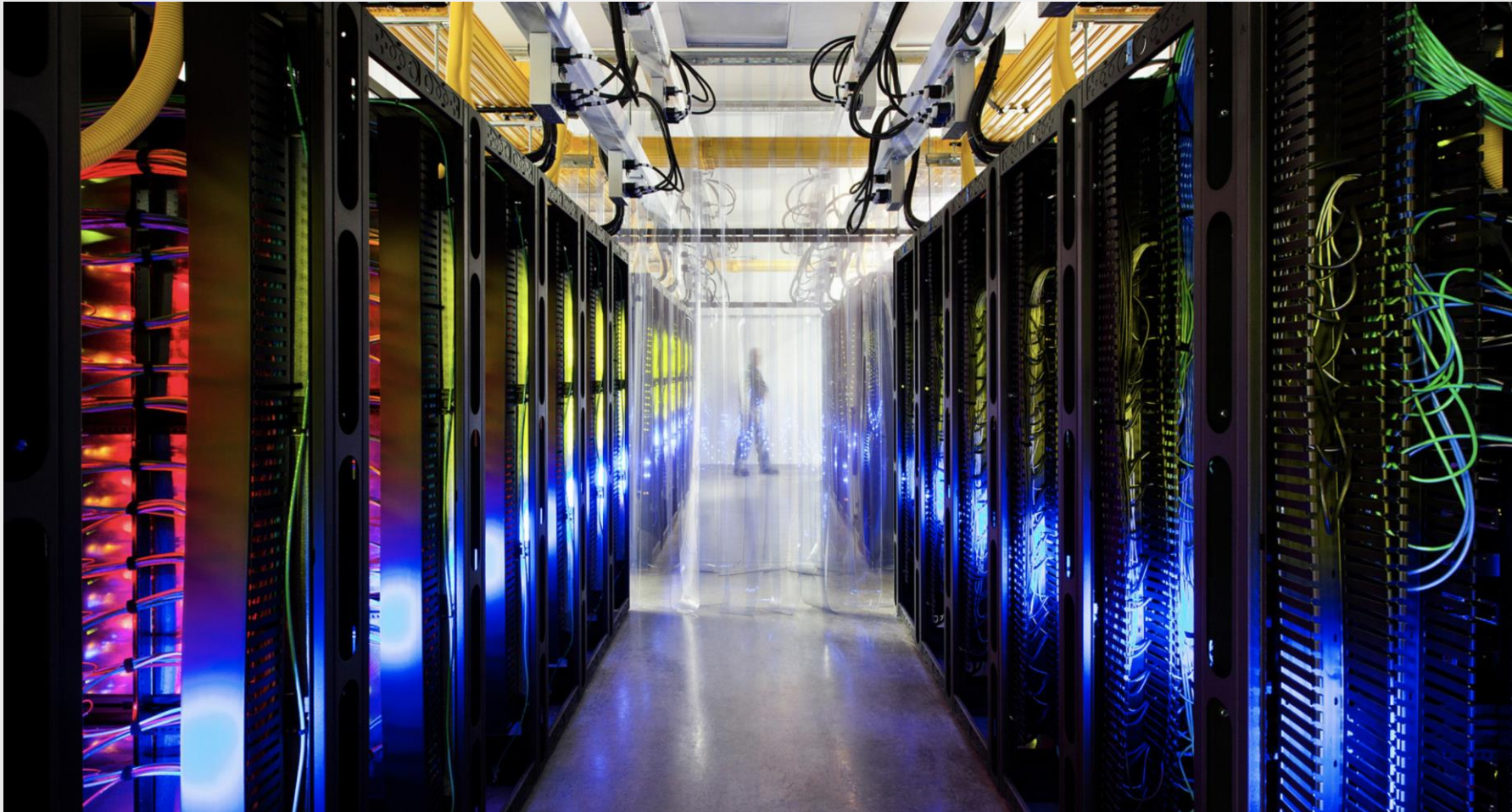
Prof. Cindy López

# ¿Cómo almacenamos los datos?





# ¿Cómo almacenamos los datos?



<https://www.google.com/about/datacenters/gallery/#/tech>

<https://www.youtube.com/watch?v=Auqk8M2wGE8>

<https://www.youtube.com/watch?v=XZmGGAbHqa0>

## Tipos de Datos



### Unstructured

PDFs, JPEGs, MP3,  
Movies, ...



### Semi-structured

CSV, JSON, XML,  
MongoDB, ...



### Structured

Oracle, MSSQL, MySQL,  
DB2, ...

## Datos Estructurados



## Datos Estructurados

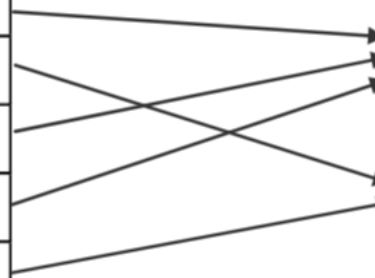
	nombre	color	edad	altura	peso	puntuacion
1:	Paco	Rojo	24	182	74.8	83
2:	Juan	Green	30	170	70.1	500
3:	Andres	Amarillo	41	169	60.0	20
4:	Natalia	Green	22	183	75.0	865
5:	Vanesa	Verde	31	178	83.9	221
6:	Miriam	Rojo	35	172	76.2	413
7:	Juan	Amarillo	22	164	68.0	902

Los datos estructurados tienen definidos varias de sus propiedades como la longitud, el formato y el tamaño de sus datos.



<b>empleado</b>					
<i>IdE</i>	<i>Enombre</i>	<i>Sueldo</i>	<i>Edad</i>	<i>Sexo</i>	<i>IdD</i>
1	Juan	2.100	45	H	Ge
2	Elena	2.400	40	M	Ma
3	María	?	53	M	Ge
4	Pedro	1.000	20	H	Ge
5	Lucía	3.500	35	M	Ma

<b>departamento</b>		
<i>IdD</i>	<i>Dnombre</i>	<i>Director</i>
Ge	Gestión	Rubio
Ve	Ventas	Burriel
Ma	Márketing	Torrubia



```

SELECT D.IdD, D.DNombre, AVG(E.edad)
FROM empleado E JOIN departamento D ON E.IdD=D.IdD
WHERE E.sueldo > 2.000
GROUP BY D.IdD, D.DNombre

```



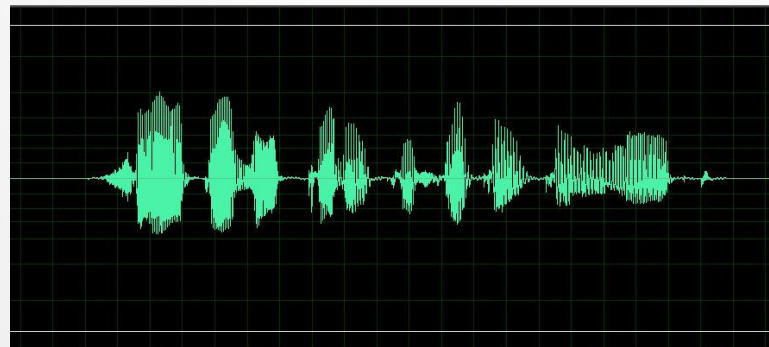
<b>Resultado de la consulta</b>		
<i>IdD</i>	<i>Dnombre</i>	<i>AVG_edad</i>
Ge	Gestión	45,0
Ma	Marketing	37,5

## Datos No Estructurados



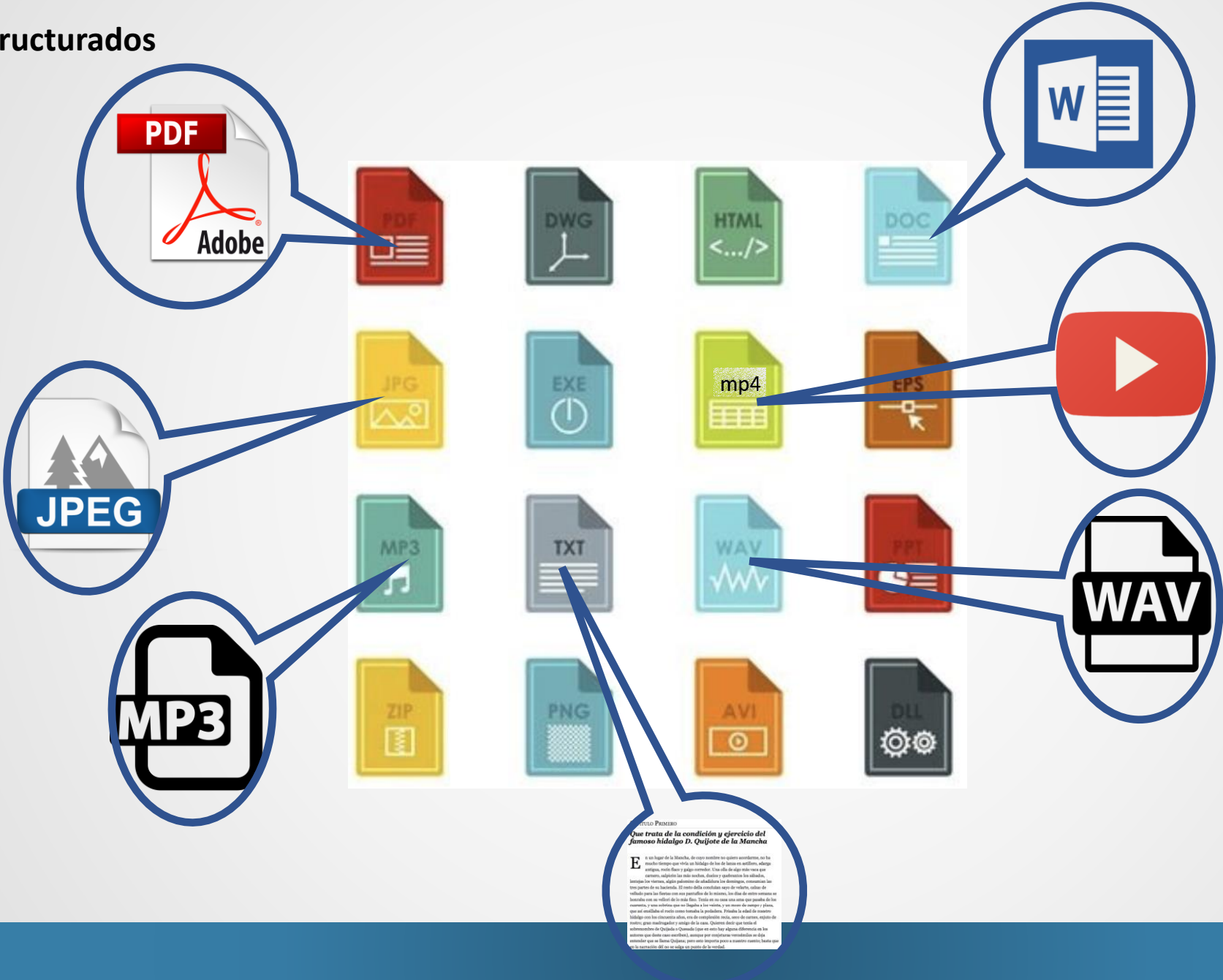
Los datos no estructurados se caracterizan por no tener un formato específico.

Se almacenan en múltiples formatos como documentos PDF o Word, correos electrónicos, ficheros multimedia de imagen, audio o video





# Datos No Estructurados



## Datos Semiestructurados

Son aquellos que no se incluyen tan fácilmente ni en filas, columnas, ni encajan estrictamente en una estructura definida. Tienen un formato el cual puede ser definido pero al mismo tiempo no es rígido. Un ejemplo son los logs de algún sistemas, XML, JSON

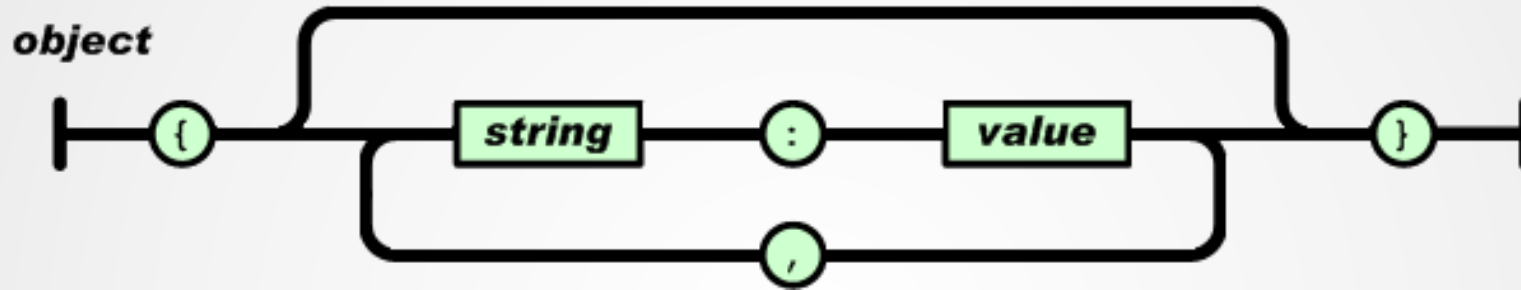
```
{ "employees": [
  { "firstName": "John", "lastName": "Doe" },
  { "firstName": "Anna", "lastName": "Smith" },
  { "firstName": "Peter", "lastName": "Jones" }
]}
```

<-JSON

XML->

```
<employees>
  <employee>
    <firstName>John</firstName> <lastName>Doe</lastName>
  </employee>
  <employee>
    <firstName>Anna</firstName> <lastName>Smith</lastName>
  </employee>
  <employee>
    <firstName>Peter</firstName> <lastName>Jones</lastName>
  </employee>
</employees>
```

## JSON



JSON es el acrónimo para **JavaScript Object Notation**, y aunque su nombre lo diga, no es necesariamente parte de JavaScript, de hecho es un estándar basado en texto plano para el intercambio de información, por lo que se usa en muchos sistemas que requieren mostrar o enviar información para ser interpretada por otros sistemas, la ventaja de JSON al ser un formato que es independiente de cualquier lenguaje de programación, es que los servicios que comparten información por éste método, no necesitan hablar el mismo idioma, es decir, el emisor puede ser Java y el receptor PHP, cada lenguaje tiene su propia librería para codificar y decodificar cadenas de JSON.

## Datos Semiestructurados

### Estructura variable

```
{  
  "nombre": "Cindy",  
  "edad": 38,  
  "nacionalidad": "Ecuatoriana",  
  "ojos": "café"}  
}
```

```
{  
  "nombre": "Juan Andrés",  
  "edad": 40,  
  "nacionalidad": "Peruano",  
  "Instrucción": "Superior",  
  "Grupo sanguíneo": "ORH positivo"  
}
```



## Validadores

En la herramienta:

<https://search.google.com/structured-data/testing-tool/u/0/?hl=es>

Cargar el archivo:

<https://raw.githubusercontent.com/hasbridge/php-json-schema/master/example/car.json>

Observar su resultado y estructura

{ j s o n }

https://raw.githubusercontent.com/hasbridge/php-json-schema/master/example/car.json

NUEVA PRUEBA



```
1 {
2   "description": "Car",
3   "type": "object",
4   "properties": {
5     "manufacturer": {
6       "type": "string",
7       "required": true
8     },
9     "model": {
10      "type": "string",
11      "required": true
12    },
13    "year": {
14      "type": "integer",
15      "required": true,
16      "minimum": 2011,
17      "maximum": 2012
18    },
19    "color": {
20      "type": "string",
21      "required": true
22    },
23    "alloys": {
24      "type": "boolean",
25      "required": false
26    },
27    "features": {
28      "type": "array",
29      "required": true,
30      "minItems": 2,
31      "maxItems": 3,
32      "uniqueItems": true
33    }
34  }
35 }
```

Tipo no especificado

All (1)

Tipo no especificado

0 ERRORES 0 ADVERTENCIAS

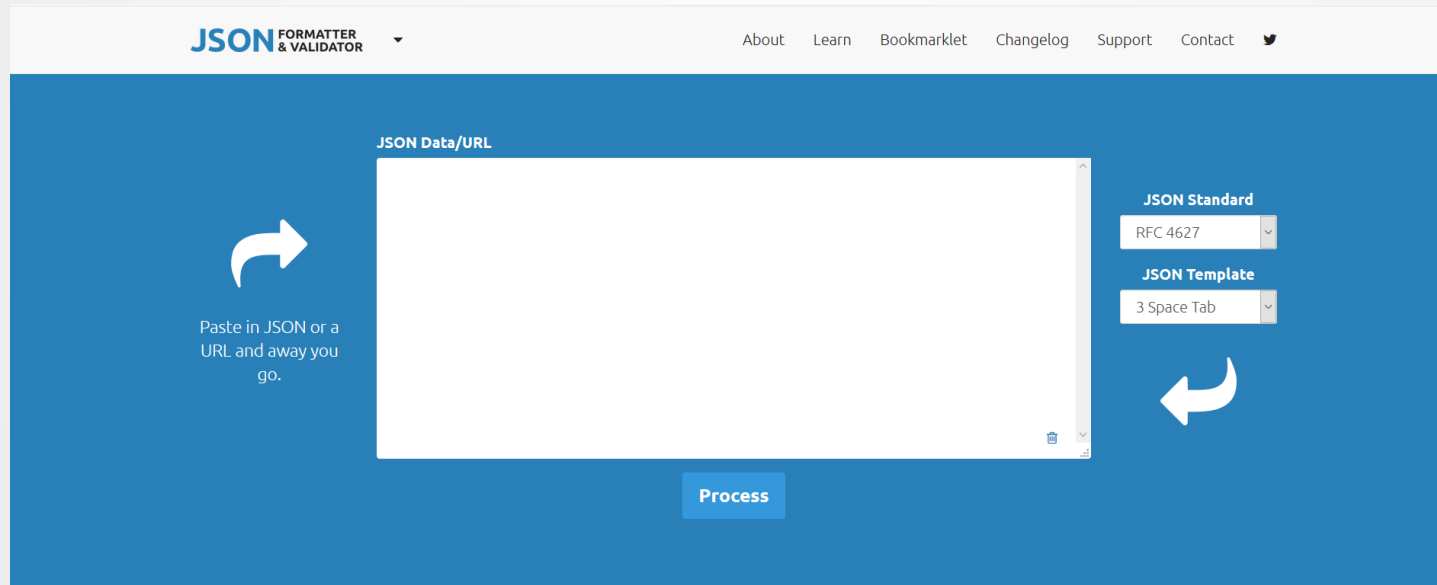
@type	Tipo no especificado
description	Car
type	object
properties	
@type	Tipo no especificado
manufacturer	
@type	Tipo no especificado
type	string
required	true
model	
@type	Tipo no especificado
type	string
required	true
year	
@type	Tipo no especificado
type	integer
required	true
minimum	2011

## Actividad

Crear un archivo json de 10 libros de su interés y validarlo con la herramienta:

<https://jsonformatter.curiousconcept.com/>

(Tiempo estimado 30 minutos)

The image shows the web interface of the 'JSON FORMATTER & VALIDATOR' tool. The header is white with the site's name on the left and navigation links (About, Learn, Bookmarklet, Changelog, Support, Contact) and a Twitter icon on the right. The main area has a blue background. On the left, a white curved arrow points to a large white text box labeled 'JSON Data/URL'. Below the arrow is the text 'Paste in JSON or a URL and away you go.' To the right of the text box is a 'Process' button. Further right are two dropdown menus: 'JSON Standard' set to 'RFC 4627' and 'JSON Template' set to '3 Space Tab'. A white curved arrow points from these settings back towards the text box.

por favor enviarlo a [cindy.lopez@epn.edu.ec](mailto:cindy.lopez@epn.edu.ec)