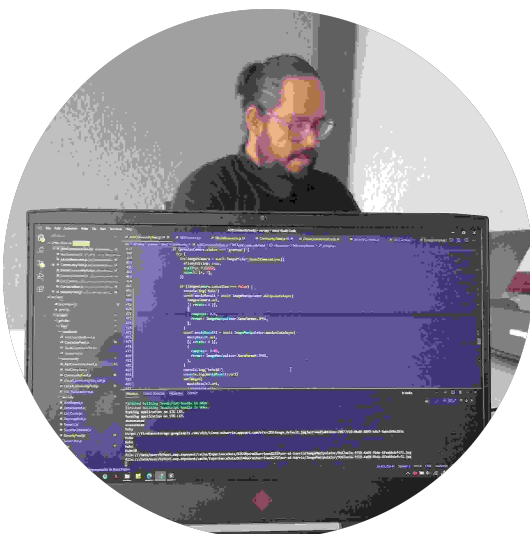


Administración de información de Base de Datos usando SQL



Uso de software manejador de base
de datos relacionales y no
relacionales

Raúl Zavaleta Zea



<https://zavaletazea.dev>



- Arquitecto de software
 - Móvil
 - Java, Swift, React, Flutter
 - Web
 - Python, C#, PHP, React
- Profe
 - Programación, apps, web y bd

raul.zavaletazea@uteq.edu.mx

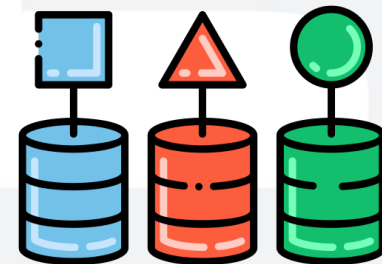
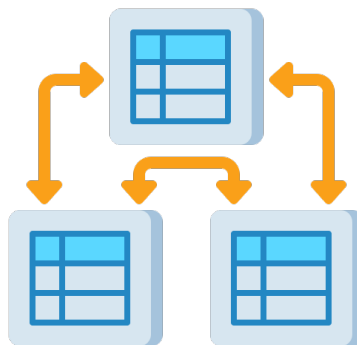
<https://github.com/zavaletamx/>

Base de datos relacional



Es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su uso posterior.

Las bases de datos relacionales estructuran la información para asegurar la integridad y minimizar la duplicación.

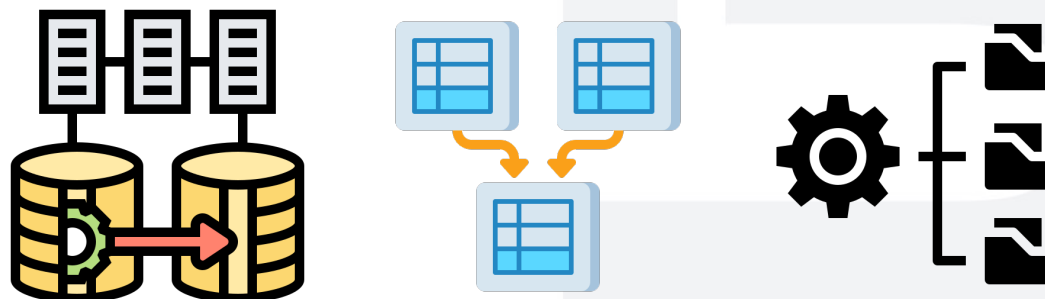


Modelo relacional



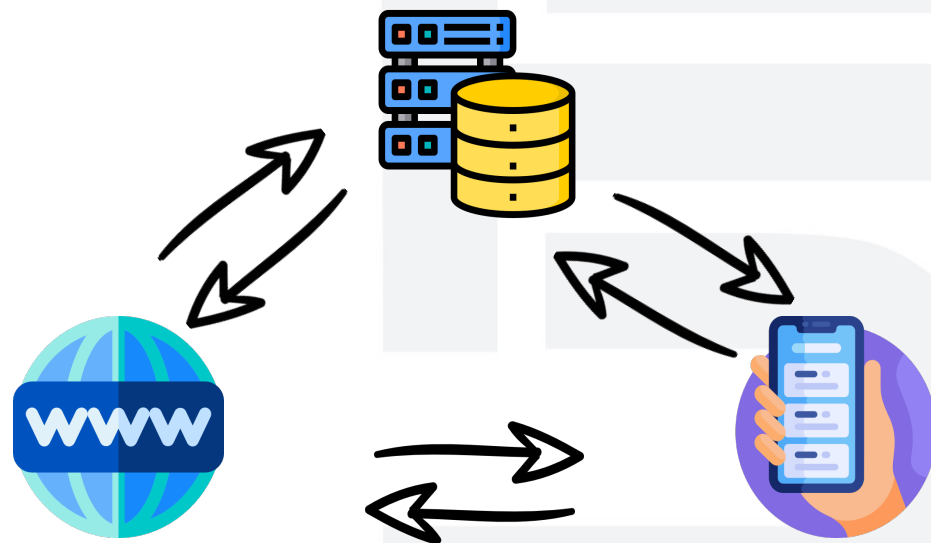
El modelo relacional implica que las estructuras lógicas de los datos estén separadas de las estructuras de almacenamiento físico.

En una base de datos relacional, cada fila en una tabla es un registro con un **identificador** único, llamado *clave*. Las columnas de la tabla contienen los atributos de los datos y cada registro suele tener un valor para cada atributo.



Estructura de datos relacional

El modelo relacional es el ideal para mantener la uniformidad de los datos en todas las aplicaciones y copias de la base de datos (llamadas *instancias*).



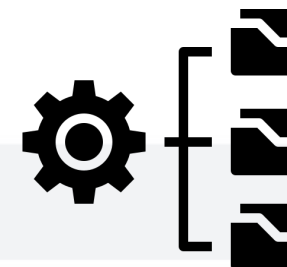
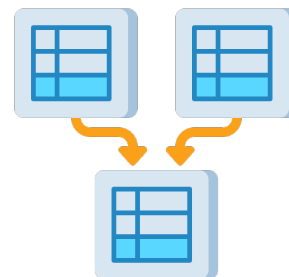
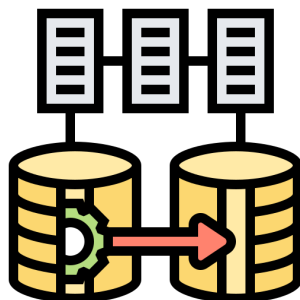
Ejemplo de datos

MATRICULA	NOMBRE COMPLETO	GRUPO	CARRERA	MATEMATICAS	DESARROLLO DE APPS	BASE DE DATOS	APLICACIONES WEB
105022	ALUMNO EJEMPLO 1	DSM-7128	DESARROLLO DE SOFTWARE		5	9	9
105023	ALUMNO EJEMPLO 2	DSM-7129	DESARROLLO DE SOFTWARE		6	8	8
105024	ALUMNO EJEMPLO 3	DSM-7130	DESARROLLO DE SOFTWARE		5	7	7
105025	ALUMNO EJEMPLO 4	DRD-2021	DISEÑO DE REDES DIGITALES	9		5	6
105026	ALUMNO EJEMPLO 5	DRD-2022	DISEÑO DE REDES DIGITALES	8		6	7
105027	ALUMNO EJEMPLO 6	DRD-2023	DISEÑO DE REDES DIGITALES	7		7	6
105028	ALUMNO EJEMPLO 7	DSM-7131	DESARROLLO DE SOFTWARE		7	6	7
105029	ALUMNO EJEMPLO 8	DSM-7132	DESARROLLO DE SOFTWARE		6	7	7
105030	ALUMNO EJEMPLO 9	DSM-7133	DESARROLLO DE SOFTWARE		5	8	7
105031	ALUMNO EJEMPLO 10	DRD-2024	DISEÑO DE REDES DIGITALES	6		7	7
105032	ALUMNO EJEMPLO 11	DRD-2025	DISEÑO DE REDES DIGITALES	9		6	7
105033	ALUMNO EJEMPLO 12	DRD-2026	DISEÑO DE REDES DIGITALES	8		9	7
105034	ALUMNO EJEMPLO 13	DSM-7134	DESARROLLO DE SOFTWARE		7	8	6
105035	ALUMNO EJEMPLO 14	DSM-7135	DESARROLLO DE SOFTWARE		8	6	7
105036	ALUMNO EJEMPLO 15	DSM-7136	DESARROLLO DE SOFTWARE		6	5	6
105037	ALUMNO EJEMPLO 16	DRD-2027	DISEÑO DE REDES DIGITALES	6		7	8
105038	ALUMNO EJEMPLO 17	DRD-2028	DISEÑO DE REDES DIGITALES	5		8	8
105039	ALUMNO EJEMPLO 18	DRD-2029	DISEÑO DE REDES DIGITALES	9		7	7
105040	ALUMNO EJEMPLO 19	DSM-7137	DESARROLLO DE SOFTWARE		7	7	8
105041	ALUMNO EJEMPLO 20	DSM-7138	DESARROLLO DE SOFTWARE		8	7	7
105042	ALUMNO EJEMPLO 21	DSM-7139	DESARROLLO DE SOFTWARE		6	8	8
105043	ALUMNO EJEMPLO 22	DRD-2030	DISEÑO DE REDES DIGITALES	9		7	8
105044	ALUMNO EJEMPLO 23	DRD-2031	DISEÑO DE REDES DIGITALES	7		8	7
105045	ALUMNO EJEMPLO 24	DRD-2032	DISEÑO DE REDES DIGITALES	6		8	8
105046	ALUMNO EJEMPLO 25	DSM-7140	DESARROLLO DE SOFTWARE		5	9	9
105047	ALUMNO EJEMPLO 26	DSM-7141	DESARROLLO DE SOFTWARE		7	8	9
105048	ALUMNO EJEMPLO 27	DSM-7142	DESARROLLO DE SOFTWARE		9	7	9
105049	ALUMNO EJEMPLO 28	DRD-2033	DISEÑO DE REDES DIGITALES	8		6	7
105050	ALUMNO EJEMPLO 29	DRD-2034	DISEÑO DE REDES DIGITALES	6		6	6
105051	ALUMNO EJEMPLO 30	DRD-2035	DISEÑO DE REDES DIGITALES	9		5	9

Ejemplo de datos



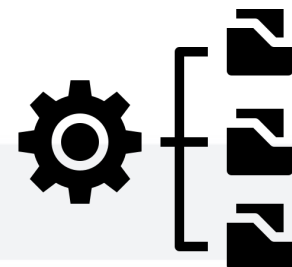
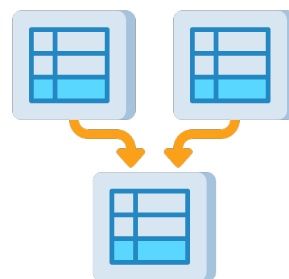
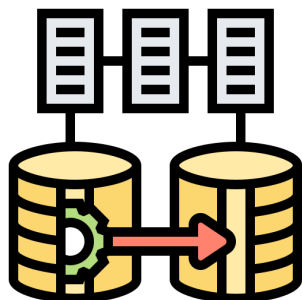
1. ¿Podemos asegurar la integridad de datos?
2. ¿Es posible la duplicidad de información?
3. ¿Los registros son consistentes?




Ejemplo de datos



1. Diseño atómico (elementos indivisibles)
2. Integración de relaciones
3. Agregar limitaciones referenciales



A diagram illustrating a merge operation. Two light blue boxes, each containing a 2x2 grid of squares (top-left and bottom-right are light blue, top-right and bottom-left are white), are positioned at the top. Two orange arrows point from the bottom of each of these boxes to a single light blue box at the bottom, which also contains a 2x2 grid of squares (top-left and bottom-right are light blue, top-right and bottom-left are white).



Anal

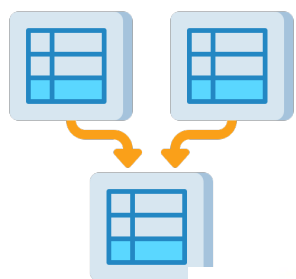
s que represente cada
ón ni comprometer la
y atributos que
relaciones entre ellos.

CARRERA	
clave de carrera	Numero y letras
nombre	Texto

MATERIA	
clave de materia	Numero y letras
clave de carrera	Numero y letras
nombre	Texto

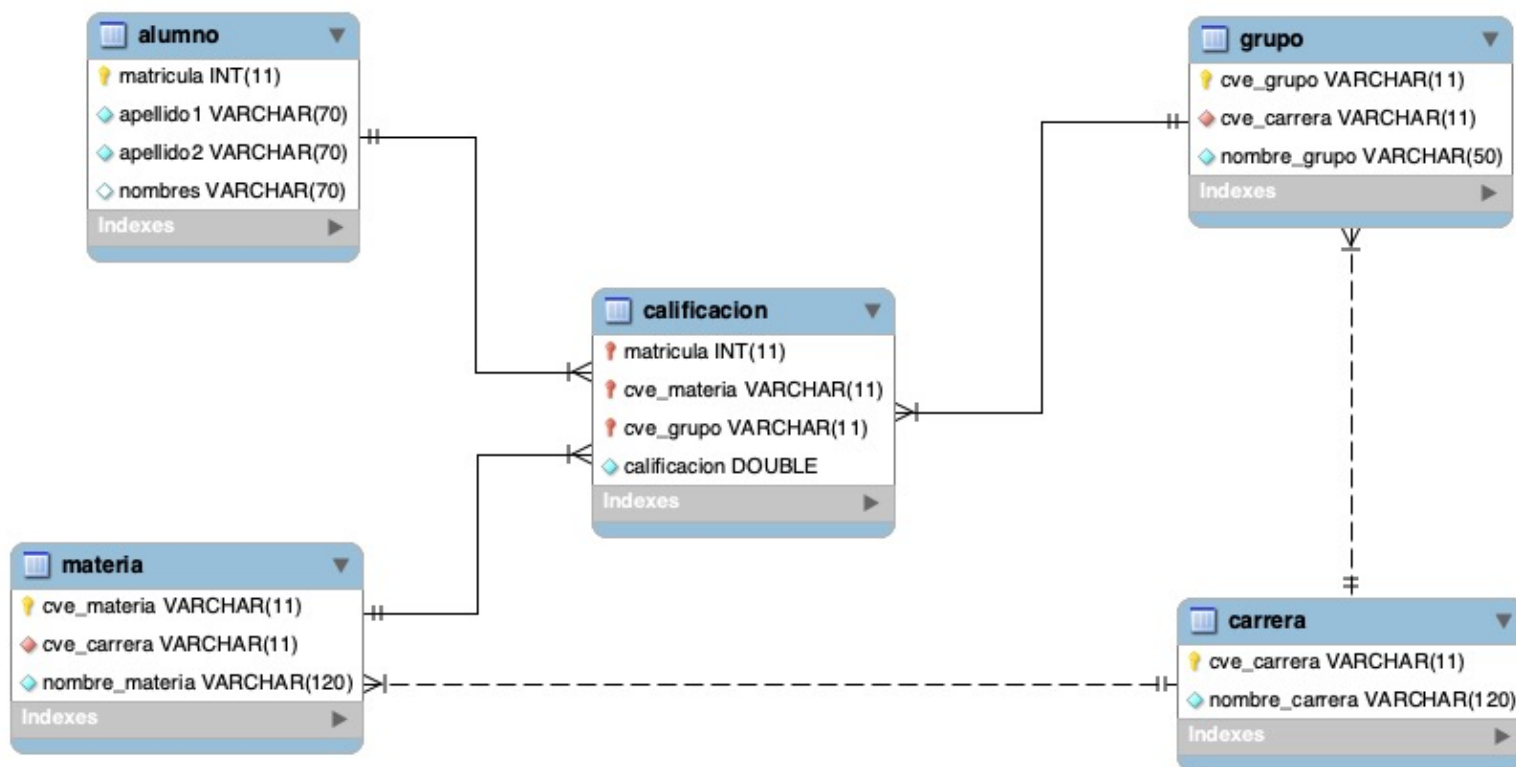


Diagrama relacional

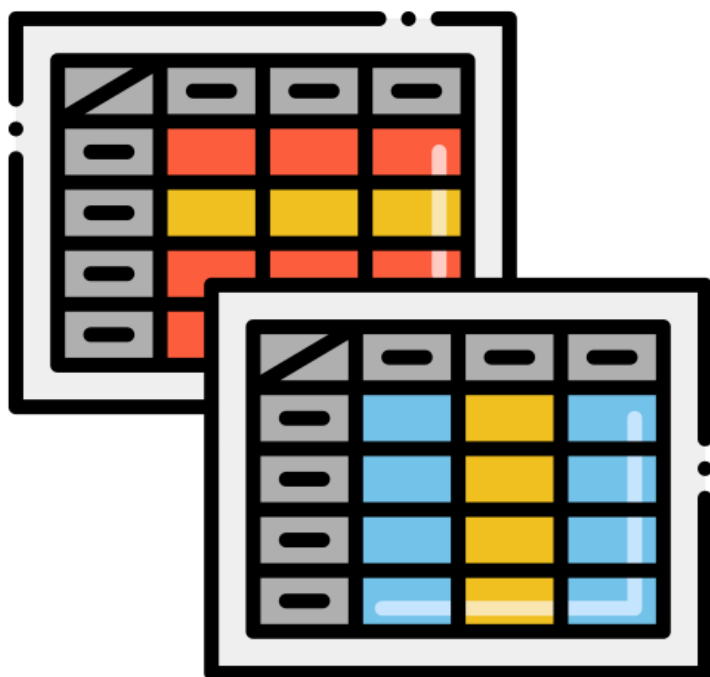


Indica las tablas, campos y relaciones en el esquema de base de datos.

*El siguiente ejemplo puede optimizarse



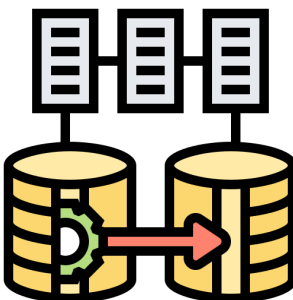
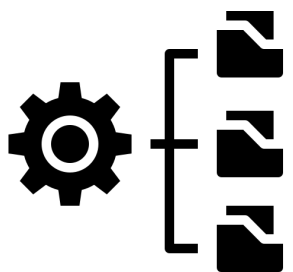
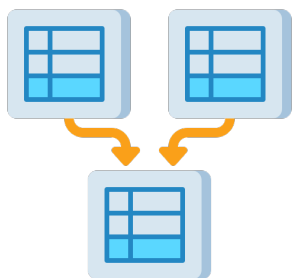
Gestionar datos



Datos de conexión:

Servidor	204.44.192.59
Usuario	zaval846_usconfdb
Base de datos	zaval846_confdb
Contraseña	uPG3WUAd

Gestionar datos



Desde *terminal* / *Power Shell* / *Simbolos del sistema*:

```
mysql -h 204.44.192.59 -u zaval846_usconfdb -p  
**Escribimos la contraseña** uPG3WUAd
```

-- **Seleccionamos la base de datos**

```
use zaval846_confdb;
```

-- **Visualizamos todas las tablas**

```
show tables;
```

-- **Visualizamos la estructura de cada tabla**

```
desc [NOMBRE_TABLA];
```

-- **Visualizamos el contenido cada tabla**

```
SELECT * FROM [NOMBRE_TABLA];
```

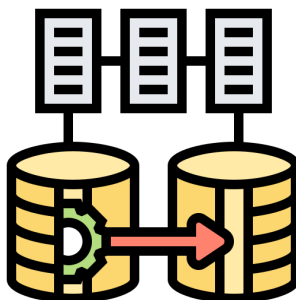
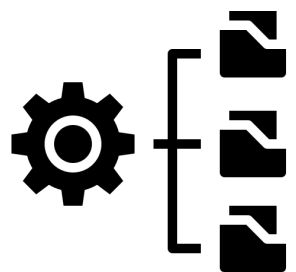
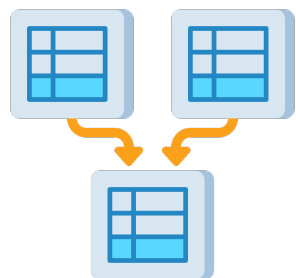
¡Vas!



<https://github.com/zavaletamx/Base-de-datos-SQL-NOSQL>



Cientes SQL



Es el equivalente a un **IDE** para la gestión de base de datos, permite trabajar con bases de datos de una forma mas intuitiva y visual, los clientes SQL mas utilizados son:

- MySQL Query Browser
- HeidiSQL
- SequelPro
- Dbeaver
- AzureData Studio

<https://www.heidisql.com/>



¡Vas!







WARNING

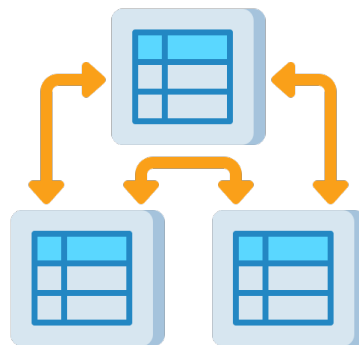
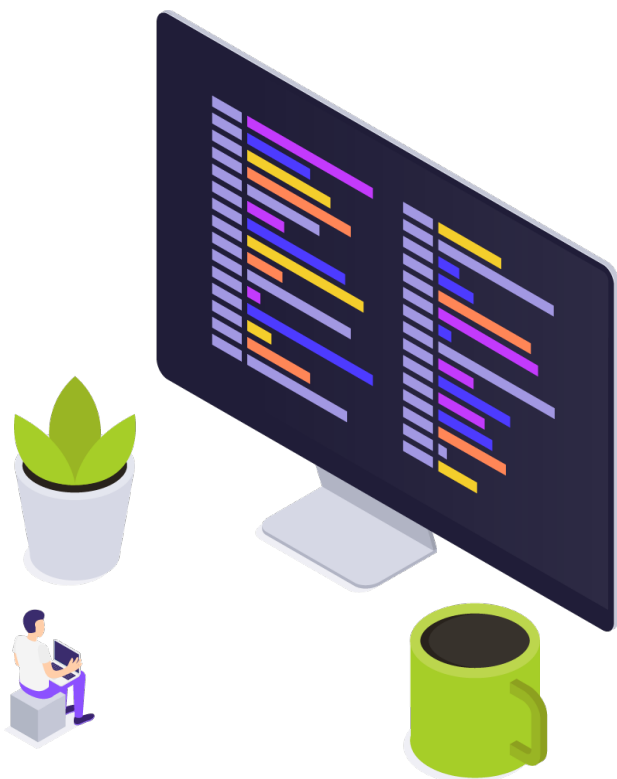
**CHALLENGER
APPROACHING**



NoSQL

Se definen como bases de datos no relacionales, utilizan un modelado de datos dinámico y flexible, eliminando así las restricciones de integridad de las bases de datos relacionales, la premisa de NoSQL:

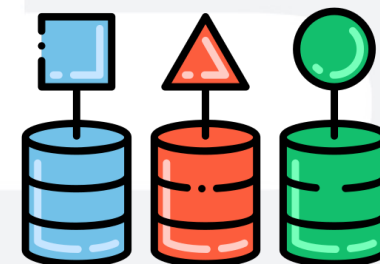
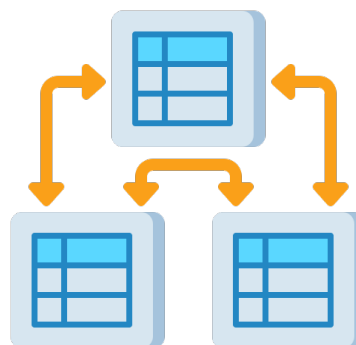
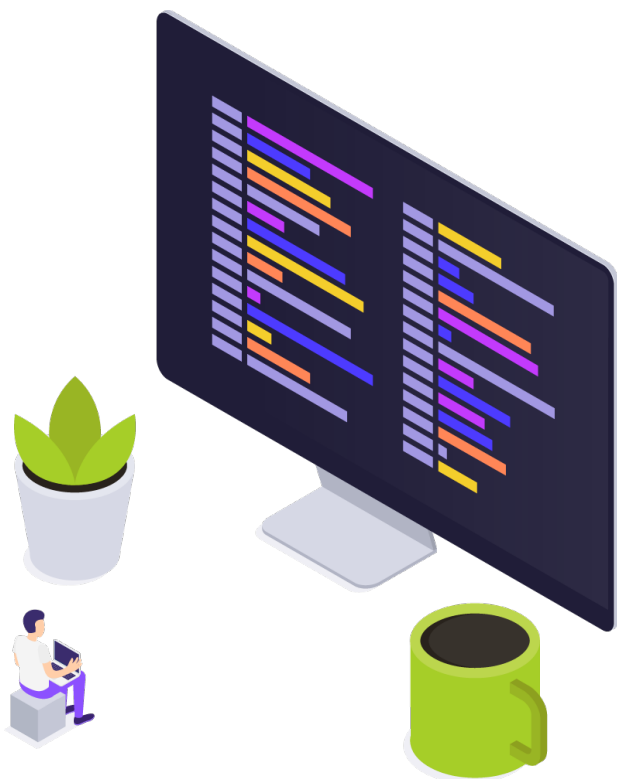
- Flexibilidad
- Escalabilidad



Estructura NoSQL

NoSQL establece el principio de **Colecciones** y **Documentos** para el almacenamiento de datos.

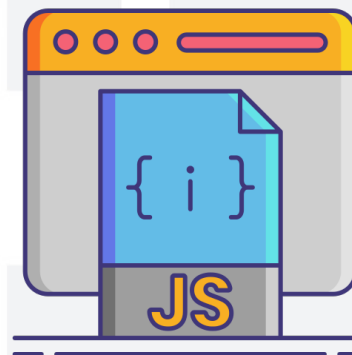
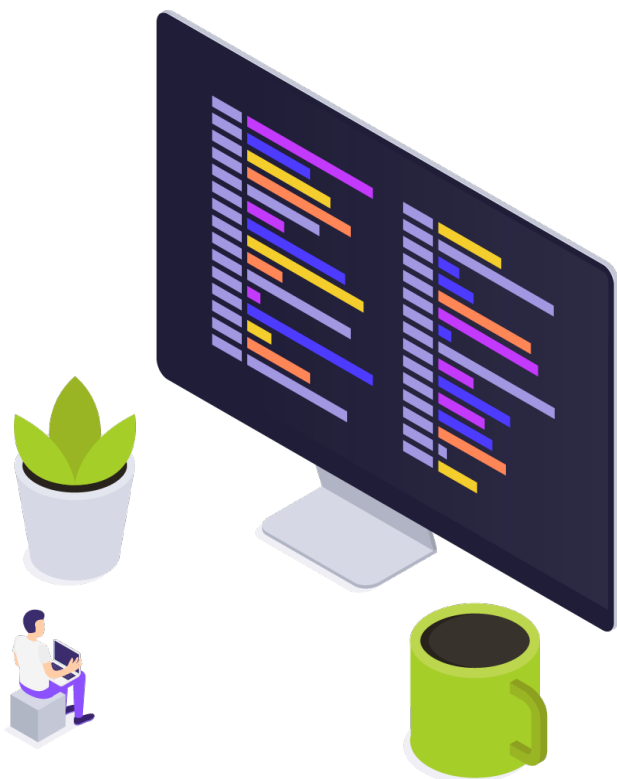
(Básicamente **una colección** es el equivalente a una **tabla** y un **documento** es el equivalente a un **registro**).



Lenguaje NoSQL

El lenguaje de lectura y escritura NoSQL está basado en objetos **JSON**, por lo que es altamente recomendable contar con conocimientos en **JavaScript**.

<https://www.w3schools.com/js/DEFAULT.asp>



Formato JSON

JSON (JavaScript Object Notation) es un formato de intercambio de datos basado claves y valores.

```
{  
  "nombre": "Raúl",  
  "apellido1": "Zavaleta",  
  "apellido2": "Zea",  
  "edad": 33,  
  "tutor": false,  
  "evaluacion" : 4.4  
}
```

```
{  
  "nombre": "Raúl",  
  "apellidos": "Zavaleta Zea",  
  "matricula": "2007313035",  
  "direccion": {  
    "calle": "Av. Marmota",  
    "numero": "62 int 8",  
    "colonia": "La Pradera",  
    "cp": 76902,  
    "municipio": "El Marqués"  
  },  
  "telefonos": ["(442) 204 8329", "(442) 129 8927"],  
  "calificaciones": [  
    {  
      "materia": "Diseño de Apps",  
      "calificacion": "SA",  
      "profesor": "Raúl Zavaleta",  
      "grupo": "T-196"  
    },  
    {  
      "materia": "Métricas de Software",  
      "calificacion": "DE",  
      "profesor": "María Auxilio Pérez",  
      "grupo": "T-196"  
    },  
    {  
      "materia": "Aplicaciones Web Orientadas a Servicios",  
      "calificacion": "AU",  
      "profesor": "Jorge Morales",  
      "grupo": "T-196"  
    }  
  ]  
}
```

SQL vs NoSQL

matricula	apellido1	apellido2	nombres
106021	TAPIA	COTA	GRECIA
106020	VILLANUEVA	ALARCON	ALEJANDRA
106019	RIOS	SUAREZ	ISRAEL

TABLA

REGISTRO

COLECCIÓN

DOCUMENTO

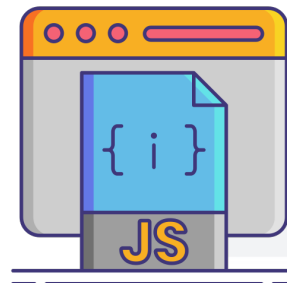
```

const coleccionAlumnos = [
  {
    "matricula" : "106021",
    "apellido1" : "TAPIA",
    "apellido2" : "COTA",
    "nombres" : "GRECIA"
  },
  {
    "matricula" : "106020",
    "apellido1" : "VILLANUEVA",
    "apellido2" : "ALARCON",
    "nombres" : "ALEJANDRA"
  },
  {
    "matricula" : "106019",
    "apellido1" : "RIOS",
    "apellido2" : "SUAREZ",
    "nombres" : "ISRAEL"
  }
];
    
```

Motores NoSQL

- MondoDB
- Redis**
- Realtime Database** (Google Firebase)
- Cosmos (Microsoft Azure)
- DynamoDB (Amazon Web Services)
- ApacheCouchDB
- ElasticSearch
- Firestore (Google Firebase)

**NoSQL basado en clave valor (no usa documentos ni colecciones)



Firestore y Firebase



Firebase es una plataforma de **cómputo en la nube** que implementa el concepto **Backend as a Service** para proveer diversos servicios en el desarrollo de software.

Firestore por su parte, es el motor de base de datos NoSQL basado en documentos que forma parte del “tool set” de Firebase.



Firestore

Acceso a Firebase

<https://console.firebase.google.com>

zaval846.usconfdb@gmail.com
uPG3WUAd

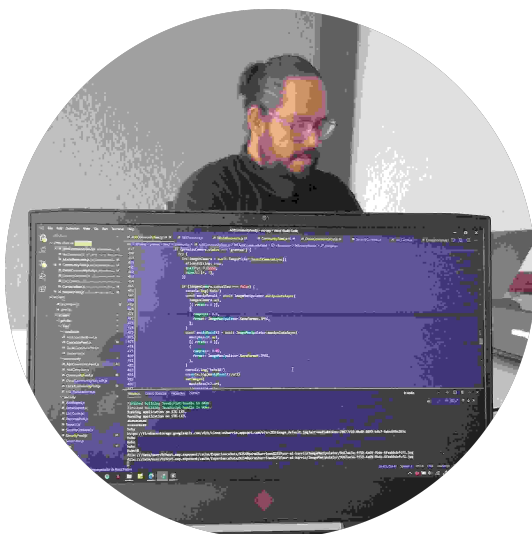


Firestore

¿Algo que agregar?



¡Gracias!



raul.zavaletazea@uteq.edu.mx

<https://github.com/zavaletamx/>

<https://zavaletazea.dev>

