



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN**

**BASE DE DATOS**

**GRUPO – 01**

**PROFESOR: FERNANDO ARREOLA FRANCO**

**- Tarea 1 Modelos en bases de datos –**

**ALUMNO: FERNÁNDEZ ROSALES SEBASTIAN**

**317046647**

**FECHA DE ENTREGA: 08 DE FEBRERO DEL 2021**

## ***Modelo Orientado a objetos - Modelo NoSQL***

### **Introducción:**

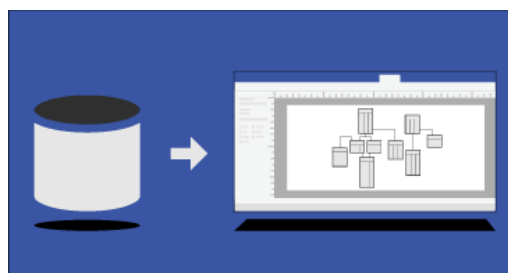
Cuando hablamos de crear una base de datos, no podemos olvidarnos del modelo de base datos, este concepto determina en muchos casos el tipo de base de datos que vamos a emplear. Por eso es necesario mencionar al ser el inicio de nuestra investigación... **¿Qué es un modelo de base de datos?**

Un modelo de base de datos es la estructura lógica que adquiere la base de una base datos, incluyendo las relaciones y limitaciones que determinan cómo se almacenan y organizan y cómo se accede a los datos. Así mismo, un modelo de base de datos también define qué tipo de operaciones se pueden realizar con los datos, es decir, que también determina cómo se manipulan los mismos, proporcionando también la base sobre la que se diseña el lenguaje de consultas.

Por esto mismo es que cada vez se han ido creando distintos modelos que sirven para la organización de las bases de datos, algunos siendo más eficientes para ciertos campos y otros para otras áreas, además de que como todo este campo ha ido evolucionando, dejando atrás modelos más anticuados que hoy ya casi no se ocupan, por esto, se tiene la duda de qué modelo elegir para nuestra base de datos, esto dependerá, por un lado, del sistema de gestión de bases de datos que estemos



usando, puesto que este debe ser compatible con el modelo de datos. A continuación se mostraran dos de los modelos más usados debido a su compatibilidad y su uso en el día a día en los manejos de las bases de datos.



## ***Modelo de base de datos orientado a objetos.***



Para comprender bien el funcionamiento de este modelo es de vital importancia tener los conocimientos sobre la orientación a objetos, en cursos anteriores universitarios se han estudiado las relaciones de objetos antes de entrar a la materia base de datos, por esto es importante hacer una recapitulación sobre la orientación a objetos.



En una base de datos orientada a objetos, los componentes se almacenan como objetos y no como datos, tal y como hace una base relacional, cuya representación son las tablas. Algo importante que debemos resaltar es que hoy en día, las empresas siguen utilizando los manejadores de bases de datos orientada a objetos y no se sabe aún si serán suplantadas por completo, ni cuándo.

El modelo de base de datos orientada a objetos agrupa la información en paquetes relacionados entre sí: los datos de cada registro se combinan en un solo objeto, con todos sus atributos. De esta manera, toda la información está disponible en el objeto, ya que sus datos quedan agrupados en lugar de distribuidos en diferentes tablas. En los objetos no solo pueden guardarse los atributos, sino también los

métodos, lo que refleja la afinidad de estas bases de datos con los lenguajes de programación orientados a objetos: al igual que en estos, cada objeto presenta un conjunto de acciones que pueden llevarse a cabo.

Para gestionar los diversos objetos, el SGBD orientado a objetos correspondiente asigna automáticamente un código de identificación único a cada registro, que permite recuperar los objetos una vez que se han guardado.

### **Ventajas y desventajas.**

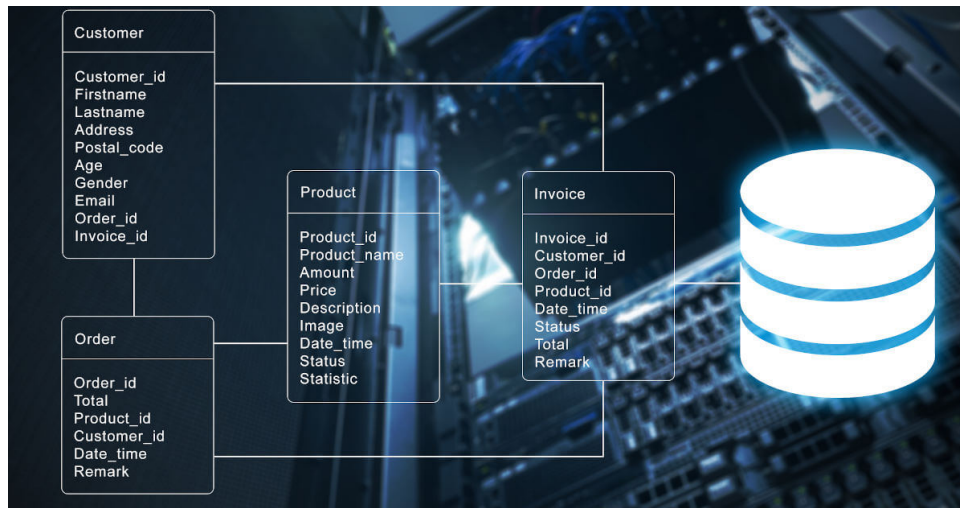
Las bases de datos de objetos son especialmente adecuadas si ya estamos trabajando con lenguajes de programación orientados a objetos, como Java, porque los objetos del código fuente se pueden integrar fácilmente en la base de datos. Si recurrimos a una base de datos relacional, lo que suele ser lo más frecuente, nos costará incorporar objetos complejos a la estructura tabular.

Lo que supone una ventaja en ciertas situaciones puede convertirse en un inconveniente en otras: la complejidad de los objetos garantiza que hasta las consultas y anotaciones más complejas puedan llevarse a cabo mucho más rápido que en los modelos relacionales. Sin embargo, si los procesos son sencillos en comparación, no se puede prescindir de la estructura compleja, lo que puede conllevar problemas de ralentización.

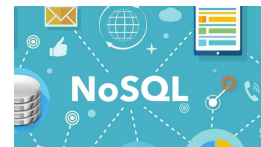
Globalizando las ventajas y desventajas podemos clasificarla en estos grupos.

<b>Ventajas</b>	<b>Inconvenientes</b>
Los conjuntos de datos complejos pueden guardarse y consultarse de forma rápida y sencilla.	El uso de las bases de datos orientadas a objetos no está muy extendido.
Los códigos de identificación se asignan automáticamente a cada objeto.	En algunas situaciones, la gran complejidad puede acarrear problemas de rendimiento.
Funciona bien con lenguajes de programación orientados a objetos.	

Siguiendo lo que hemos mencionado, un ejemplo perfecto sería los pedidos de una tienda, en donde la base de datos va a almacenar objetos, en este caso el pedido sería un objeto el cual tiene otros objetos como atributos, los cuales son el producto, el remitente, el tipo de orden, entre otros ejemplos.



## Modelo de base de datos NoSQL



Casi todos hemos escuchado hablar de SQL, ya sea en distintas aplicaciones, páginas o sistemas. Son muchas las aplicaciones web que utilizan algún tipo de bases de datos para funcionar. Hasta ahora estábamos acostumbrados a utilizar bases de datos SQL como son MySQL, Oracle o MS SQL, pero desde hace ya algún tiempo han aparecido otras que reciben el nombre de NoSQL (Not only SQL – No sólo SQL) y que han llegado con la intención de hacer frente a las bases relacionales utilizadas por la mayoría de los usuarios. Se puede decir que la aparición del término NoSQL aparece con la llegada de la web 2.0 ya que hasta ese momento sólo subían contenido a la red aquellas empresas que tenían un portal, pero con la llegada de aplicaciones como Facebook, Twitter o Youtube, cualquier usuario podía subir contenido, provocando así un crecimiento exponencial de los datos.



Por lo tanto hablar de bases de datos NoSQL es hablar de estructuras que nos permiten almacenar información en aquellas situaciones en las que las bases de datos relacionales generan ciertos problemas debido principalmente a problemas de escalabilidad y rendimiento de las bases de datos relacionales donde se dan cita miles de usuarios concurrentes y con millones de consultas diarias.

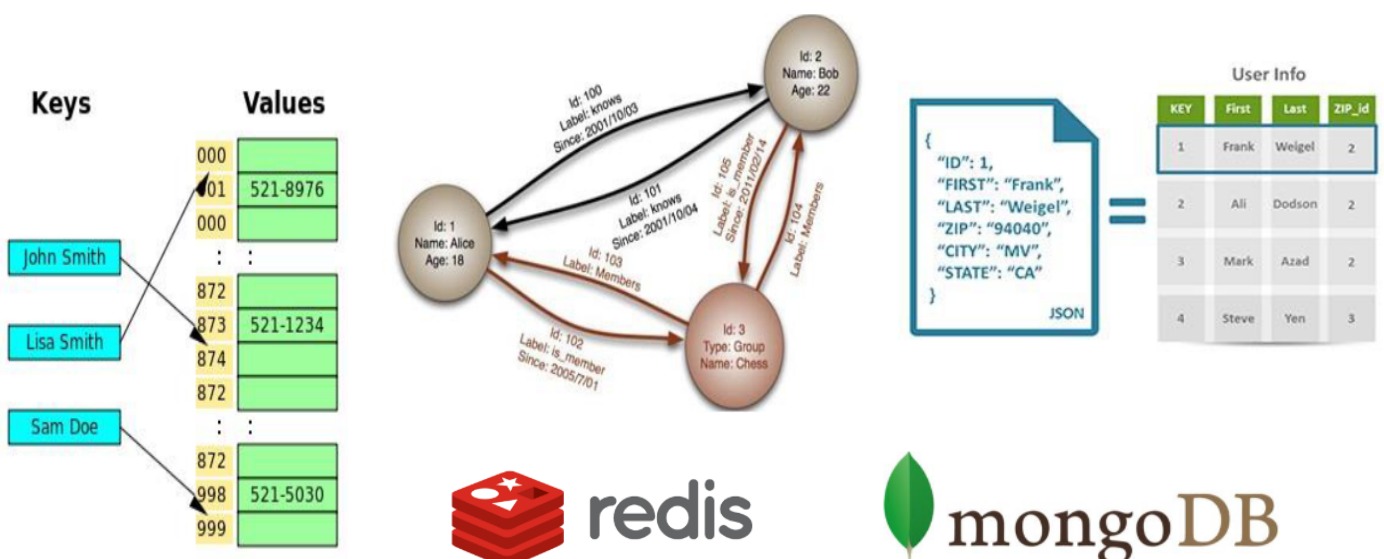
Además de lo comentado anteriormente, las bases de datos NoSQL son sistemas de almacenamiento de información que no cumplen con el esquema entidad-relación. Tampoco utilizan una estructura de datos en forma de tabla donde se van almacenando los datos sino que para el almacenamiento hacen uso de otros formatos como clave-valor, mapeo de columnas o grafos.

## Ventajas de NoSQL

Entre las ventajas más significativas podemos destacar:

- Se ejecutan en máquinas con pocos recursos: Estos sistemas, a diferencia de los sistemas basados en SQL, no requieren de apenas computación, por lo que se pueden montar en máquinas de un coste más reducido.
- Escalabilidad horizontal: Para mejorar el rendimiento de estos sistemas simplemente se consigue añadiendo más nodos, con la única operación de indicar al sistema cuáles son los nodos que están disponibles.
- Pueden manejar gran cantidad de datos: Esto es debido a que utiliza una estructura distribuida, en muchos casos mediante tablas Hash.
- No genera cuellos de botella: El principal problema de los sistemas SQL es que necesitan transcribir cada sentencia para poder ser ejecutada, y cada sentencia compleja requiere además de un nivel de ejecución aún más complejo, lo que constituye un punto de entrada en común, que ante muchas peticiones puede ralentizar el sistema.

Algunos tipos de Modelo de base de datos NoSQL.



## REFERENCIAS.

- ayudaley. (s.f) Ayudaleyprotecciondedatos. [Online]. Available. <https://ayudaleyprotecciondatos.es/bases-de-datos/modelos/>
- DigitalGuideIONES. (24,06,2020). IONES. [Online]. Available. <https://www.ionos.mx/digitalguide/hosting/cuestiones-tecnicas/base-de-datos-orientada-a-objetos/>
- López, D. (2013). *Base de datos: enfoque orientado a objetos*. CIBERTEC. [Online] Available. [https://my.laureate.net/Faculty/webinars/Documents/2013Agosto\\_Base%20de%20Datos%20Enfoque%20Orientado%20Objetos.pdf](https://my.laureate.net/Faculty/webinars/Documents/2013Agosto_Base%20de%20Datos%20Enfoque%20Orientado%20Objetos.pdf)
- UnidadDeApoyoParaAprendizaje. (2017). CUAED. UNAM. MX [online. Available. [https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/782/mod\\_resource/content/8/contenido/index.html](https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/782/mod_resource/content/8/contenido/index.html)
- acenswhitepaper. (2018). *TELEFONICA ENTERPRICES*. Bases de datos NoSQL.Qué son y tipos que nos podemos encontrar. [Online]. Available. <https://www.acens.com/wp-content/images/2014/02/bbdd-nosql-wp-acens.pdf>