

UNIDAD 3

DISEÑO DE

BASES DE

DATOS

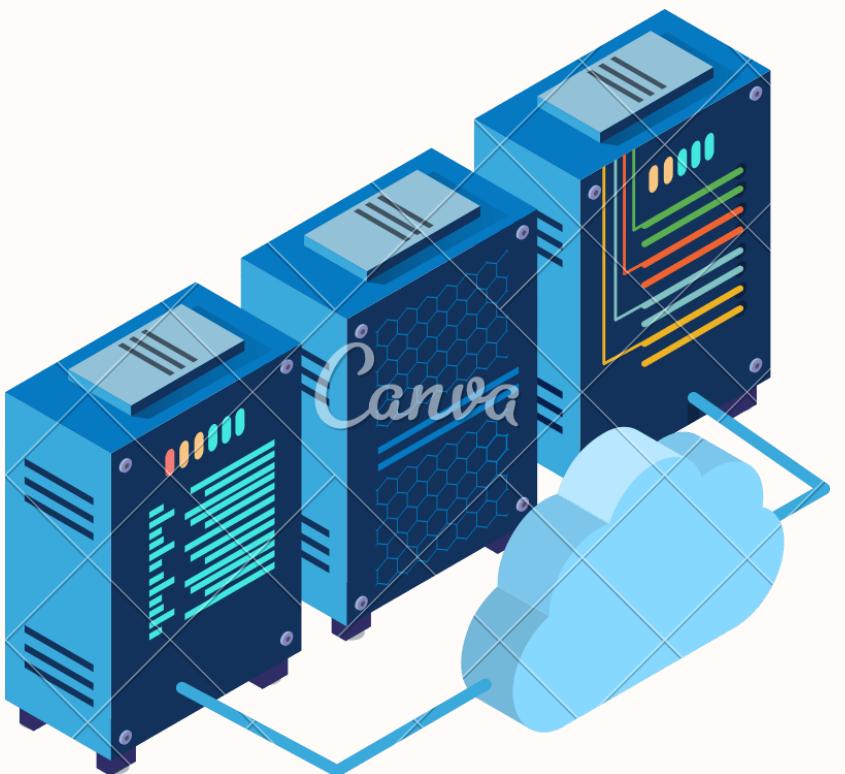
EQUIPO 3

Del Río García Ricardo Isaac
Dorantes Prado Dulce Xcaret
Estela Castrejón Ayleen Guadalupe
Estrella Cárdenas Fernanda
Fernández Moreno Karina

3.1 BASE DE DATOS

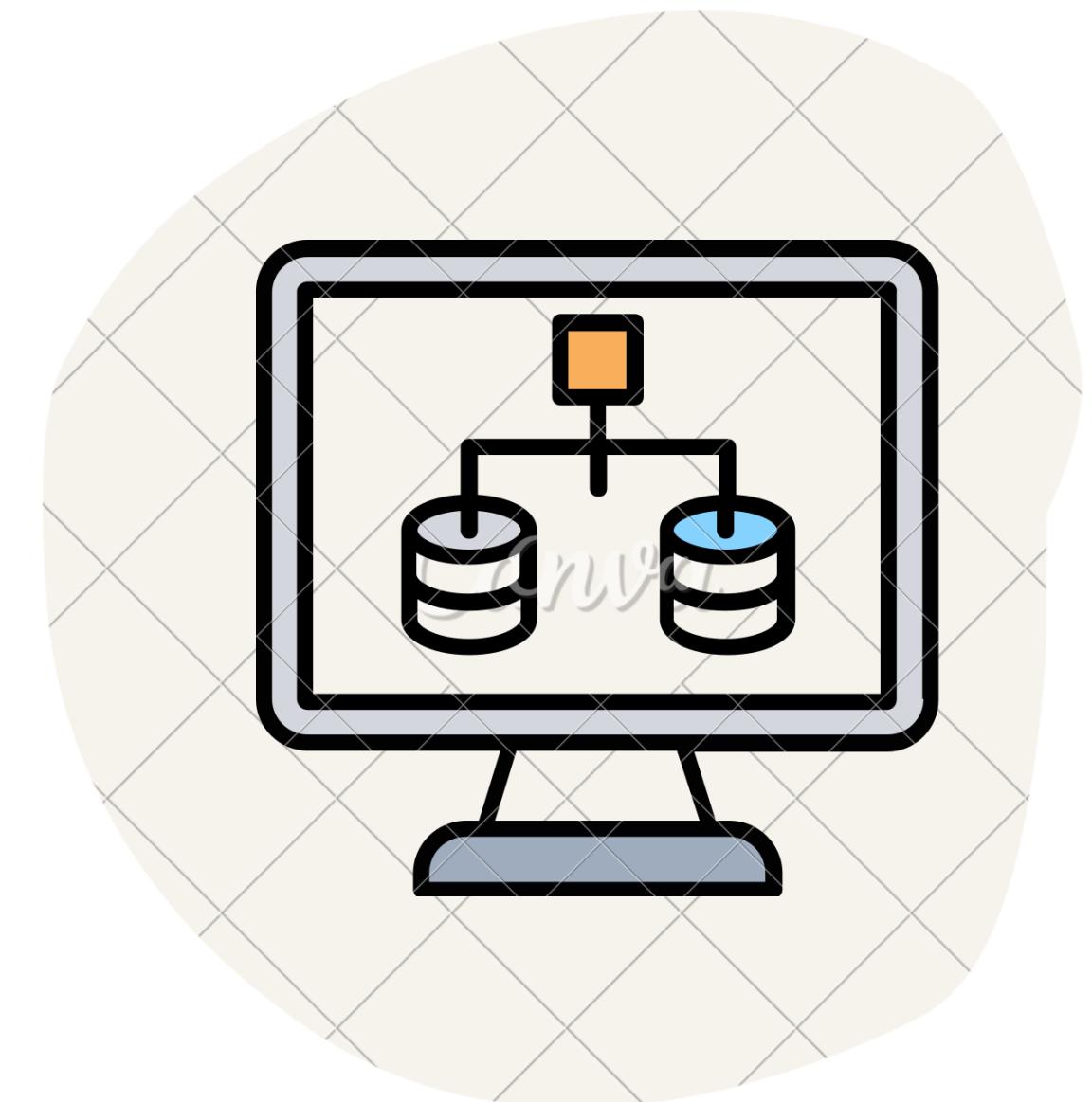
Una base de datos es un conjunto de archivos similares que están relacionados entre sí.

Una base de datos es un conjunto de información organizada y estructurada que se almacena de forma permanente en un sistema informático. En una base de datos, la información se guarda en tablas que están relacionadas entre sí a través de ciertos campos comunes.



3.1.1. Esquemas de Base de Datos

Un esquema de base de datos representa la configuración lógica de todo o parte de una base de datos relacional. Puede existir de dos formas: como representación visual y como un conjunto de fórmulas conocidas como restricciones de integridad que controlan una base de datos. Estas fórmulas se expresan en un lenguaje de definición de datos, tal como SQL.



Hay dos tipos principales de esquemas de bases de datos:

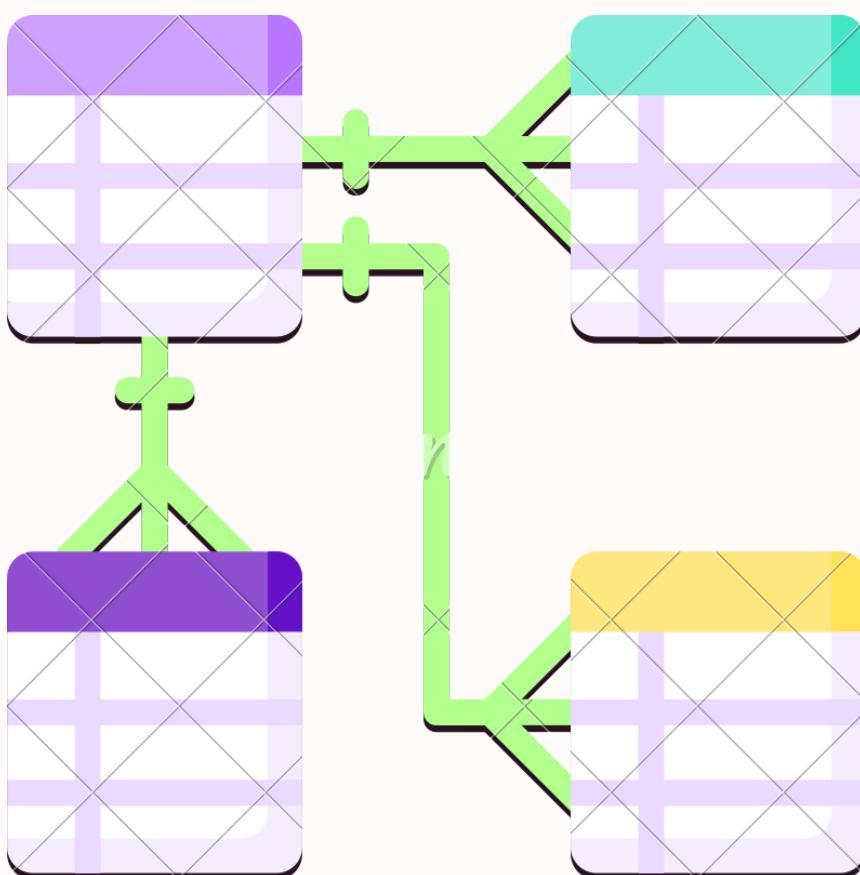
1. Un esquema lógico de base de datos expresa las restricciones lógicas que se aplican a los datos almacenados. Puede definir las restricciones de integridad, las vistas y las tablas.

2. Un esquema físico de base de datos dispone cómo se almacenan los datos físicamente en un sistema de almacenamiento en términos de archivos e índices.

En el nivel más básico, un esquema de base de datos indica qué tablas o relaciones componen la base de datos, así como los campos incluidos en cada tabla.



3.1.2. Atributos de los Datos



Un atributo de los datos es una característica o cualidad que describe una entidad o elemento en un conjunto de datos.

Un atributo es el nombre de una columna de una relación y representan a los atributos del modelo entidad-relación (s/f-b).

Un atributo es un dato que describe una entidad. Por ejemplo, en una base de datos de clientes, los atributos pueden ser nombre, dirección y número de teléfono.

ATRIBUTOS

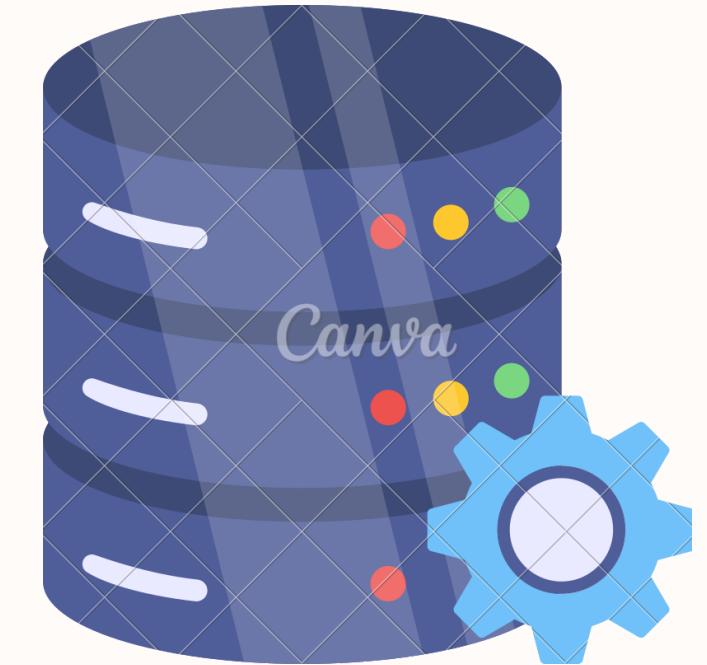


Existen varios tipos de atributos. Los atributos simples contienen un solo valor o dato. Los atributos compuestos almacenan varios valores de datos, como los atributos de la dirección postal. Los atributos multi-valuados almacenan múltiples valores para los mismos atributos.
Los atributos son una parte integral de cualquier base de datos. Estos son los bloques de construcción para almacenar la información correcta.

3.2. TIPOS DE BASES DE DATOS

Una base de datos (BBDD) es un conjunto de datos organizado de tal forma que permite obtener rápidamente varios tipos de información. Por supuesto, el procesamiento de los datos dependerá de los objetivos que se tengan.

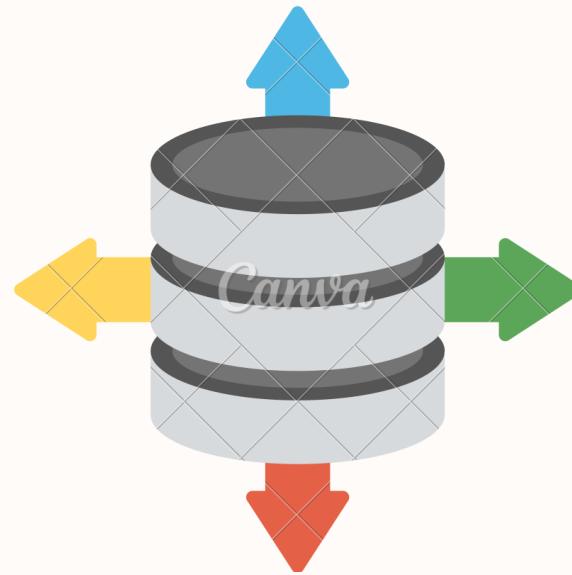
Todas las bases de datos ordenan y clasifican los datos para después poder investigar y analizar los mismos. Hay softwares especiales que trabajan con BBDD conocidos como sistemas gestores de bases de datos (SGBD). Lógicamente, hay distintos softwares para cada tipo de base de datos.





Existen diversos tipos de bases de datos los cuales son:

- Base de datos relacional
- Base de datos distribuida
- Base de datos orientada a objetos
- Base de datos gráfica
- Base de datos NoSQL

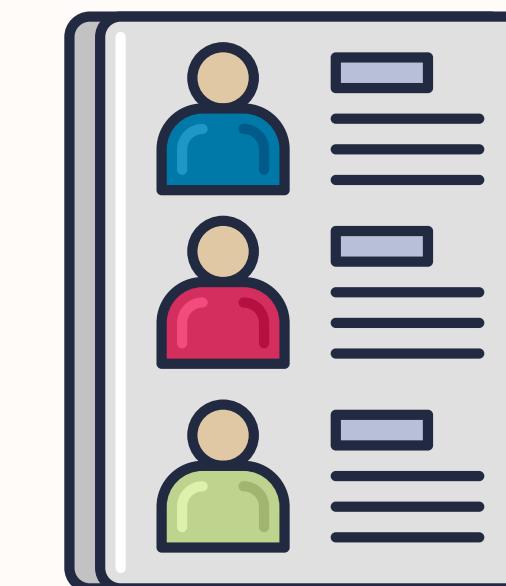


- **Base de datos distribuida**

Las bases de datos distribuidas son aquellas en las que la información no reside en un único servidor de bases de datos, sino que existen diversos servidores, a menudo en redes distintas, que mantienen una porción de los datos.

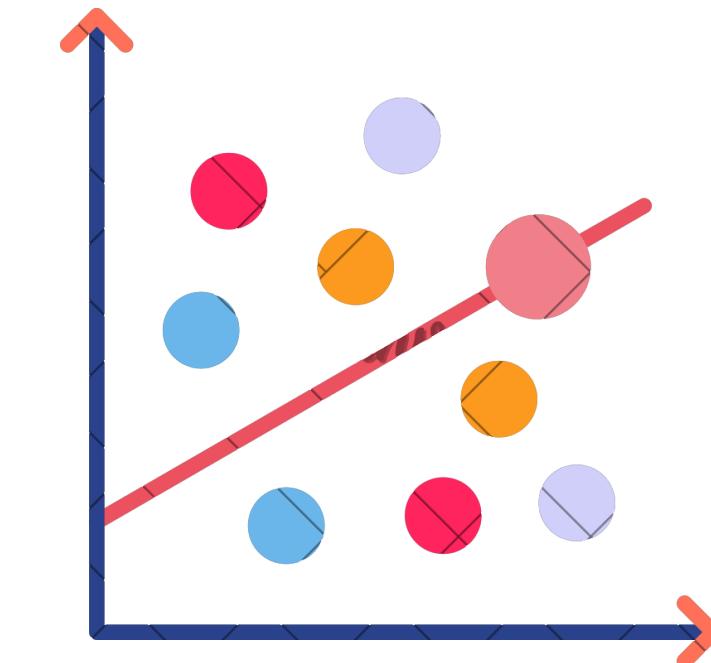
- **Base de datos orientada a objetos:**

Son un modelo de bases de datos en las que la información se almacena mediante objetos. Los objetos son conjuntos heterogéneos de datos, tan complejos como sea necesario para modelizar aquella información que se necesite.



- **Base de datos gráfica**

Son un tipo de bases de datos donde se guardan datos y sus relaciones. Sin embargo, las relaciones podemos considerarlas en este modelo de base de datos como ciudadanos de primer nivel, ya que se almacenan tal cual en la base de datos y no mediante índices como en las relacionales.



- **Base de datos NoSQL**

Las bases de datos NoSQL (Not only SQL) son aquellas en las que no se usan tablas sino colecciones de elementos. Los elementos almacenados en las colecciones pueden ser heterogéneos, de modo que en una colección podemos almacenar registros con juegos de datos distintos entre sí.

3.2.1. Jerárquicas

Las BBDD jerárquicas almacenan la información en una estructura jerárquica o con un orden de importancia. Así, los datos se organizan en una figura parecida a un árbol invertido con segmentos conocidos como nodos y ramas, que contienen información de interés.

Padre:

Nodo de que se desprenden descendientes.

Hijo:

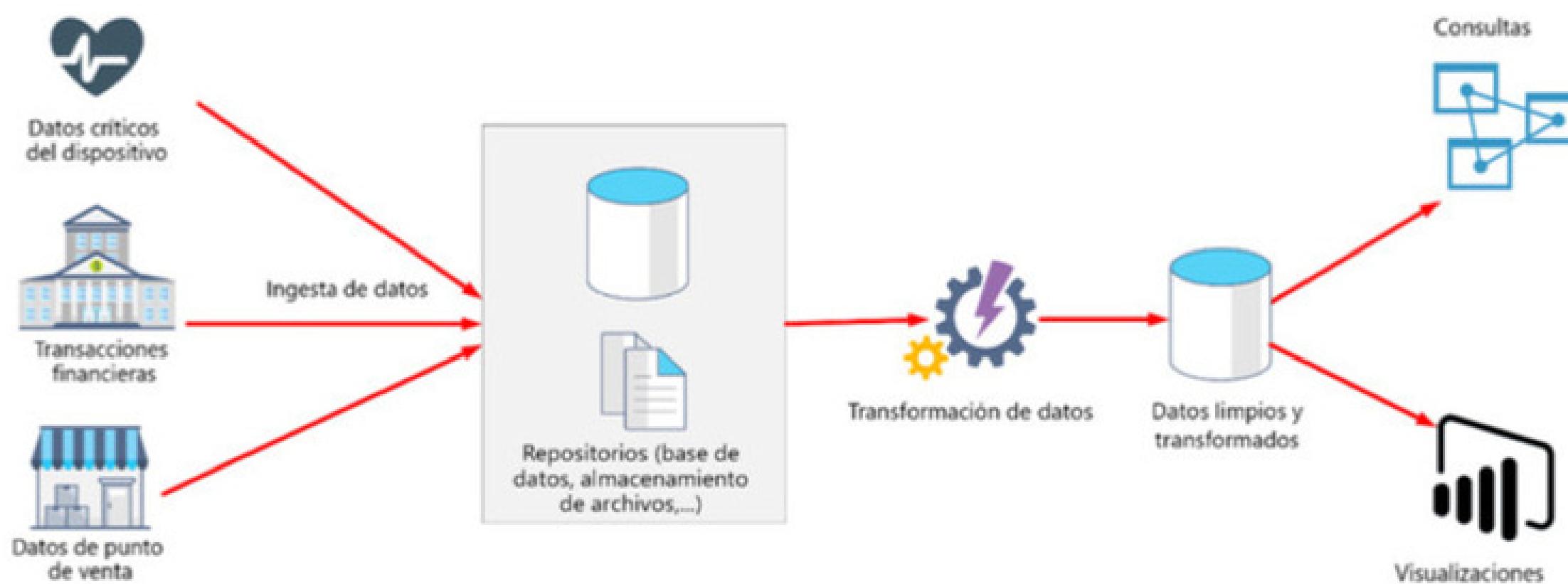
Nodo que depende de un padre, es decir, se deriva del anterior.

Raíz:

Origen de los datos, al no tener padre.

3.2.2. TRANSACCIONALES

Las BBDD transaccionales son las encargadas de enviar y recibir datos a gran velocidad. Es raro que los usuarios “normales” las utilicen, puesto que están dirigidas a ciertos sectores como los sistemas bancarios, en los que por ejemplo se registran operaciones inmediatas entre cuentas con los correspondientes datos de dichas operaciones.



3.2.3. RELACIONALES

Las BBDD relacionales son, en la actualidad, uno de los tipos de base de datos más utilizados. El lenguaje predominante en ellas es el Structured Query Language, más conocido como SQL.

Los datos se almacenan en registros organizados en tablas, por lo que pueden asociar y cruzar los elementos con facilidad. Es una base de datos recomendable si los datos tienen un margen de error nulo y no necesitan modificaciones continuas. Sus principales características son:

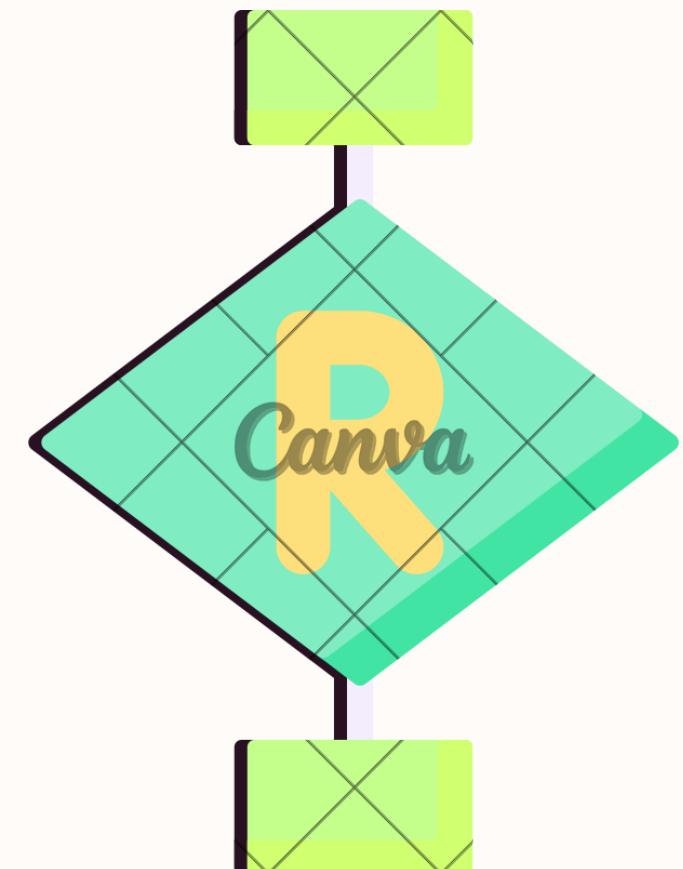
Pueden ser utilizadas por cualquier usuario.

- Su gestión es fácil.
- Se puede acceder rápidamente a los datos.
- Garantiza la total consistencia de los datos, sin posibilidad de error.

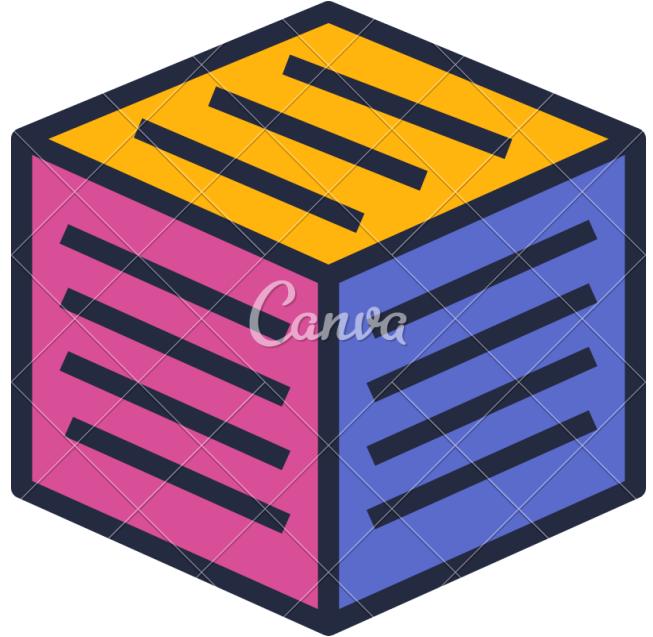


Uno de los servicios de base de datos relacional, inteligente y escalable creado para la nube que ofrecemos en Intelequia es Azure SQL Database. Sus características basadas en inteligencia artificial automatizadas optimizan el rendimiento y la durabilidad.

Además, sus opciones de proceso sin servidor y almacenamiento en el nivel Hiperescala modifican de forma automática la escala de los recursos a petición, lo que permite centrarse en la creación de nuevas aplicaciones sin tener que preocuparse por el tamaño del almacenamiento ni la administración de los recursos.



3.2.4. MULTIDIMENSIONALES



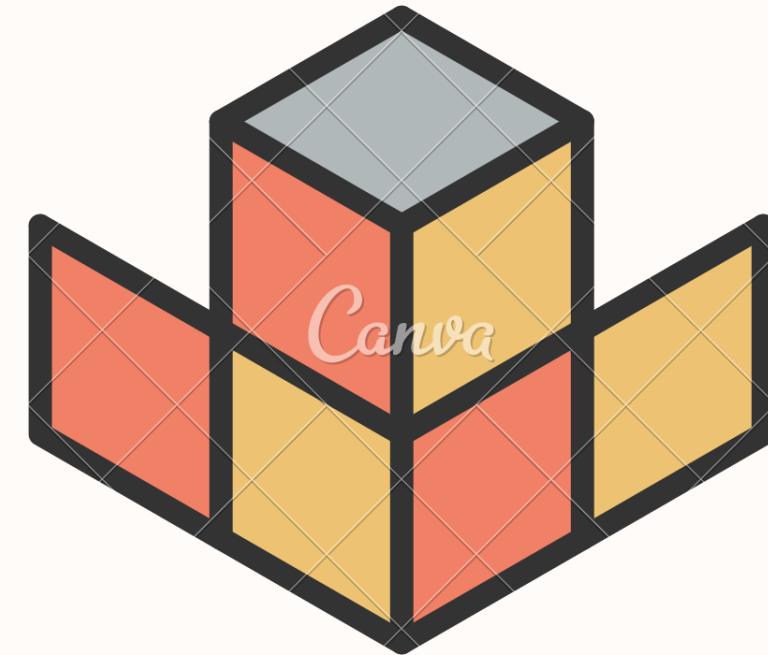
Otro de los tipos de bases de datos más usados. Las BBDD multidimensionales se utilizan para funciones concretas. Lo que las separa de las bases de datos relacionales solo se aprecia a nivel conceptual, puesto que en las multidimensionales los campos o atributos de una tabla pueden ser de dos tipos:

- Pueden representar dimensiones dentro de una tabla de datos.
- Pueden representar las métricas que se pretenden obtener.



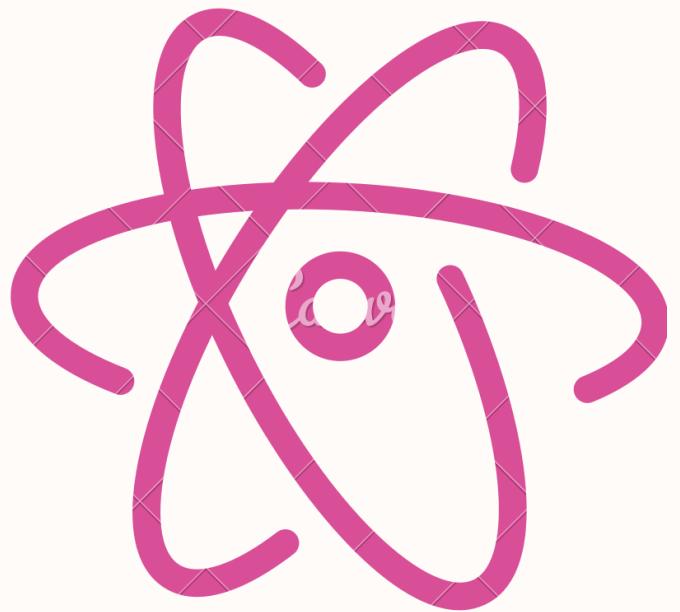
Algunas de sus principales características son:

- No emplean ninguna jerarquía.
- Facilitan la búsqueda y la modificación posterior.
- Usan un espacio menor de almacenamiento.
- Tienen acceso a grandes cantidades de información.



3.2.5. DE RED Y ORIENTADAS A OBJETOS

Las BBDD de red son una variación de la anterior. Su principal diferencia radica en la composición del nodo, ya que en este modelo pueden tener varios padres. Entre sus principales contras es que es difícil modificarlas y adaptarlas al tener una estructura compleja.



Cada objeto tiene características propias que le permiten diferenciarse de otros similares.

Sus ventajas son claras:

- Admiten más cantidad de contenido.
- Permiten que el usuario tenga más información de primera mano.

(Tipos de base de datos, s/f).

3.3. ESTRUCTURAS DE LAS BASES DE DATOS

Tablas, registros, campos son las tres estructuras principales de una base de datos.

Recordando que una base de datos es una estructura

Tablas:

Se crean primeramente las tablas las tablas son otras estructuras siempre dentro de base de datos nunca fuera de ellas que guardan un subconjunto del todo.

Registros

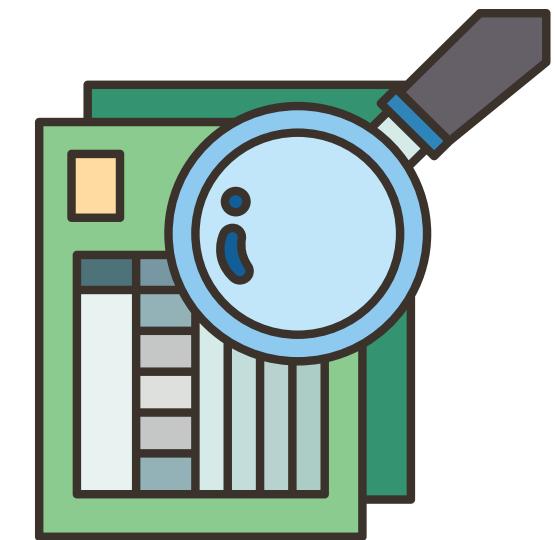
Cada fila de una tabla se llama "registro". Los registros incluyen datos sobre algo o alguien, como un cliente específico.

Columnas

En cambio, las columnas (también conocidas como "campos" o "atributos") contienen un único tipo de información que aparece en cada registro,

Con el fin de que los datos sean consistentes de un registro al siguiente, asigna el tipo de datos apropiado a cada columna. Los tipos de datos comunes incluyen:

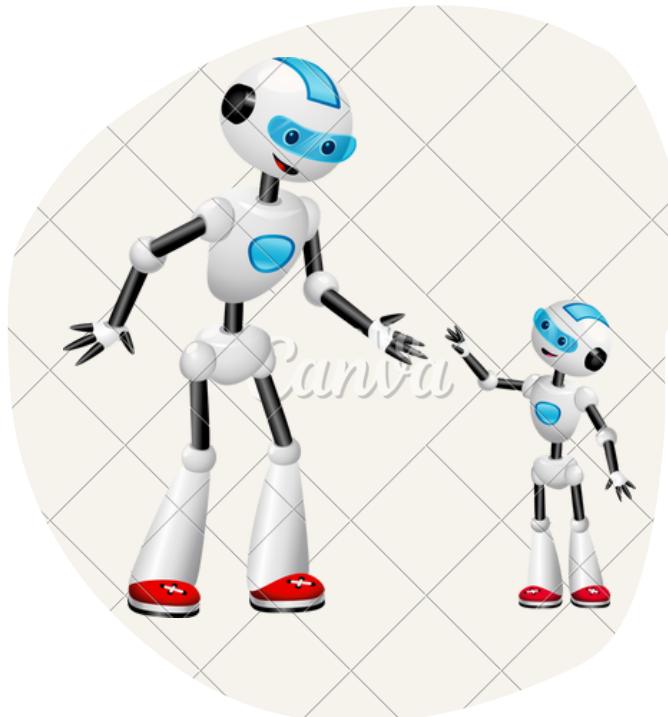
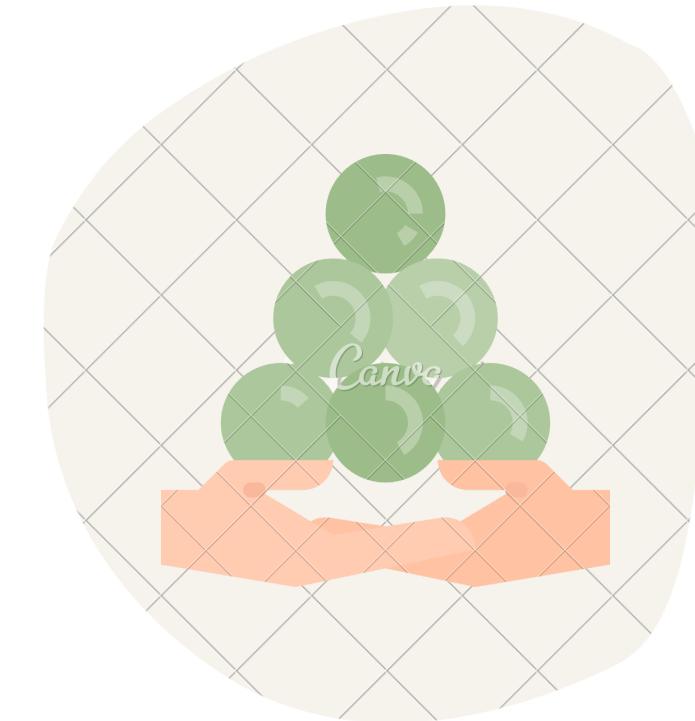
- CHAR - una longitud específica de texto.
- VARCHAR - texto de longitudes variables.
- TEXT - grandes cantidades de texto.
- INT - número entero positivo o negativo.
- FLOAT, DOUBLE - también puede almacenar números de punto flotante.
- BLOB - datos binarios.



Por último, se debe decidir qué atributo o atributos funcionarán como clave primaria para cada tabla, si procede. Una clave primaria (PK) es un identificador único para una entidad determinada, esto significa que puedes seleccionar un cliente concreto incluso si solo conoces ese valor.

- ## Creación de relaciones entre entidades

Cuando tus tablas de base de datos se conviertan en tablas, estarás listo para analizar las relaciones entre esas tablas. La cardinalidad se refiere a la cantidad de elementos que interactúan entre dos tablas relacionadas. Identificar la cardinalidad te ayuda a asegurarte de que has dividido los datos en tablas de la forma más eficiente.

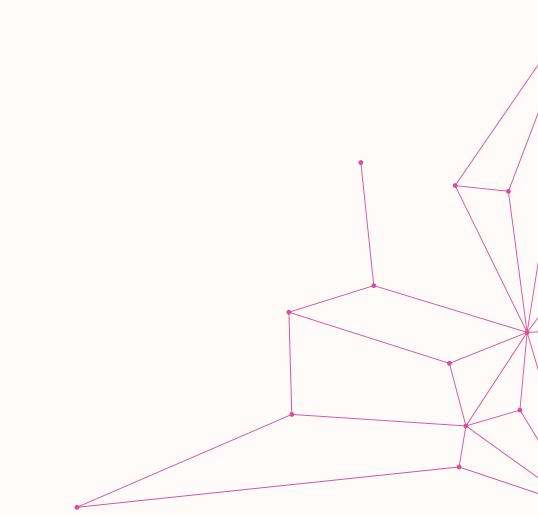


- ## Relaciones uno a uno

Cuando tus tablas de base de datos se conviertan en tablas, estarás listo para analizar las relaciones entre esas tablas. La cardinalidad se refiere a la cantidad de elementos que interactúan entre dos tablas relacionadas. Identificar la cardinalidad te ayuda a asegurarte de que has dividido los datos en tablas de la forma más eficiente.

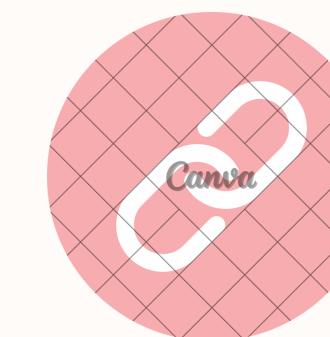
• Datos multidimensionales

Algunos usuarios quizás deseen acceder a múltiples dimensiones de un único tipo de dato, especialmente en las bases de datos OLAP.



• Relaciones muchos a muchos

Cuando múltiples entidades de una tabla se pueden asociar a múltiples entidades de otra tabla, se dice que tienen una relación de muchos a muchos (M:N). Esto puede suceder en el caso de estudiantes y clases, ya que un estudiante puede inscribirse en muchas clases, y una clase puede tener numerosos estudiantes.



• Relaciones uno a muchos

Estas relaciones suceden cuando un registro de una tabla está asociado a múltiples entradas en otra tabla.



3.3.1. TIPOS DE ESTRUCTURAS DE BASES DE DATOS

Hay muchos tipos de modelos de bases de datos. Algunos de los más comunes incluyen:

- Modelo de base de datos jerárquico
- Modelo relacional
- Modelo de red
- Modelo de base de datos orientado a objetos
- Modelo entidad-relación
- Modelo de documentos
- Modelo entidad-atributo-valor
- Esquema de estrella
- Modelo relacional de objetos, que combina los dos que forman su nombre

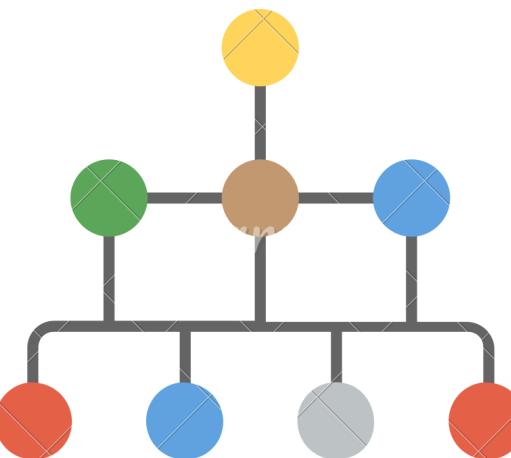


• **Modelo Relacional:**

Siendo el modelo más común, el modelo relacional ordena los datos en tablas, también conocidas como relaciones, cada una de las cuales se compone de columnas y filas.

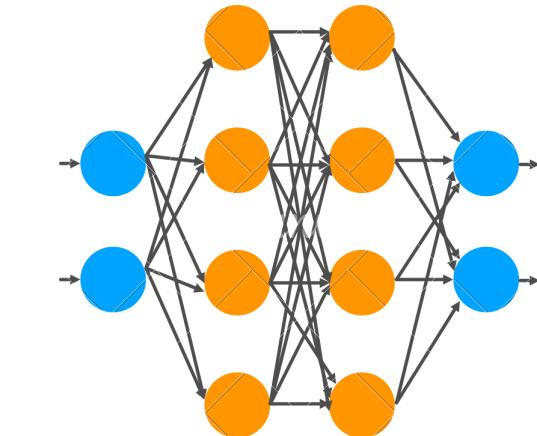
• **Modelo Jerárquico**

El modelo jerárquico organiza los datos en una estructura de árbol, en la que cada registro tiene un único elemento o raíz. Los registros del mismo nivel se clasifican en un orden específico.

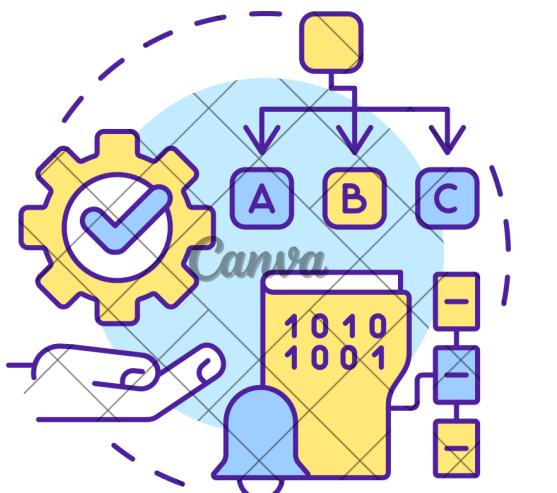


• Modelo de Red

Se basa en el modelo jerárquico, permitiendo relaciones de muchos a muchos entre registros vinculados, lo que implica registros principales múltiples. Basado en la teoría matemática de conjuntos, el modelo se construye con conjuntos de registros relacionados.



• Modelo de base de datos orientado a objetos



Este modelo define una base de datos como una colección de objetos, o elementos de software reutilizables, con funciones y métodos relacionados. Hay varios tipos de bases de datos orientadas a objetos:

- Base de datos multimedia: incorpora elementos multimedia.
- Una base de datos de hipertexto permite que cualquier objeto se conecte a cualquier otro objeto.

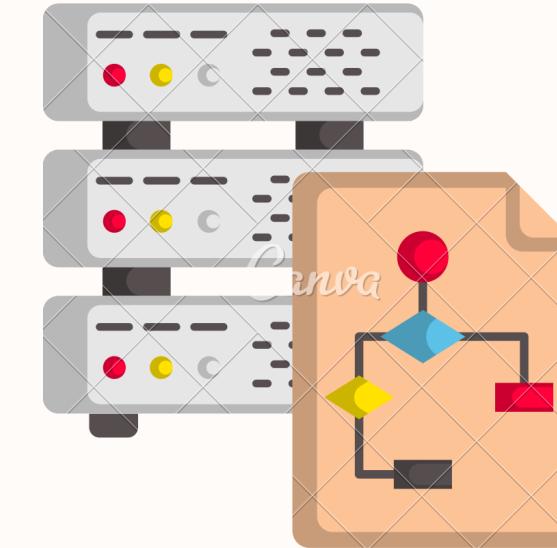
• Modelo relacional de objetos

Este modelo de base de datos híbrido combina la sencillez del modelo relacional con parte de la funcionalidad avanzada del modelo de base de datos orientado a objetos. En esencia, permite a los diseñadores incorporar objetos en una estructura familiar de tablas.



• Modelo entidad-relación

Este modelo capta las relaciones entre entidades del mundo real de forma muy similar al modelo de red pero no está directamente ligado a una estructura física de la base de datos. En cambio, con frecuencia se lo usa para diseñar una base de datos conceptualmente.



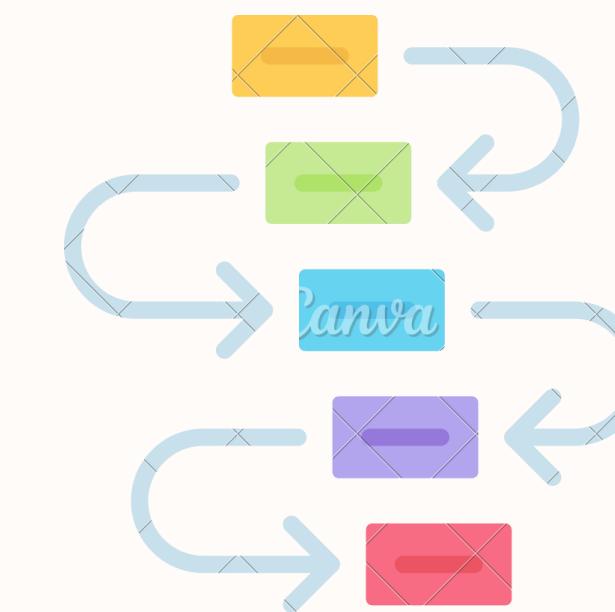
• Modelo Plano

El modelo plano es el modelo de datos más antiguo y sencillo. Simplemente presenta todos los datos en una sola tabla, que consiste en columnas y filas. Para acceder a los datos o manipularlos, la computadora tiene que leer todo el archivo plano y traerlo a la memoria, lo que vuelve a este modelo ineficiente para todo, excepto para los conjuntos de datos más pequeños.



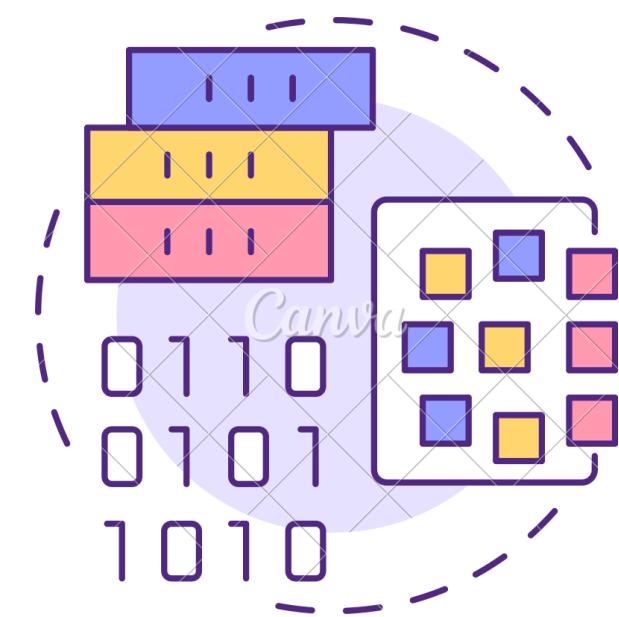
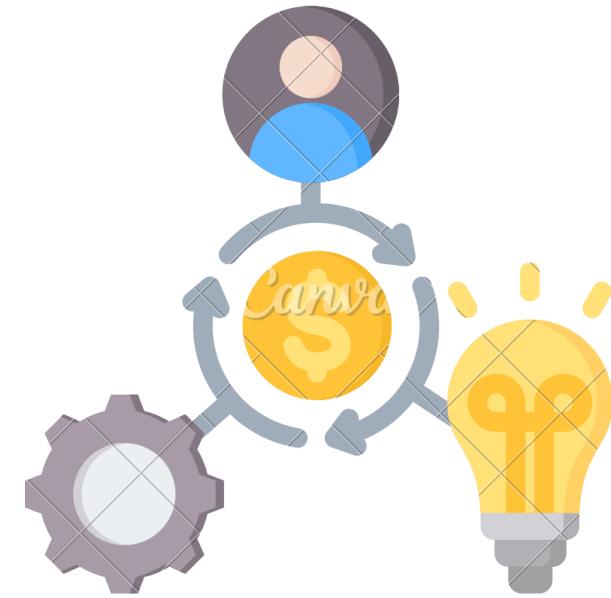
• Modelo de Archivo Invertido

Una base de datos construida con estructura de archivo invertido se diseña para facilitar búsquedas rápidas de texto completo. En este modelo, el contenido de datos se indexa como una serie de claves en una tabla de búsqueda, donde los valores indican la ubicación de los archivos asociados.



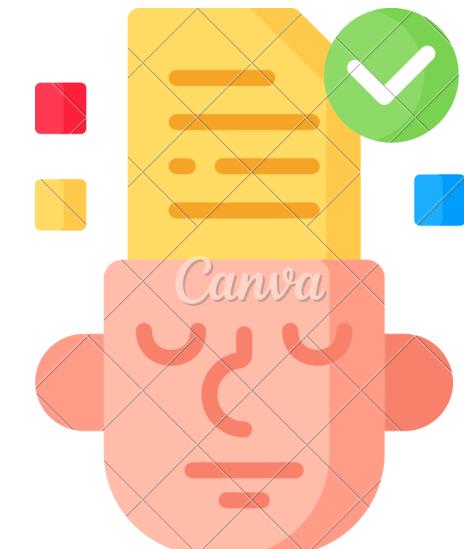
• Modelo Multidisfuncional

Esta es una variación del modelo relacional diseñado para facilitar un mejor procesamiento analítico. Aunque el modelo relacional está optimizado para procesamiento de transacciones en línea (OLTP), este modelo está diseñado para procesamiento analítico en línea (OLAP).



• Modelo Semiestructurado

En este modelo, los datos estructurales comúnmente contenidos en el esquema de la base de datos están incrustados con los datos mismos. Aquí la diferencia entre los datos y el esquema es imprecisa en el mejor de los casos.

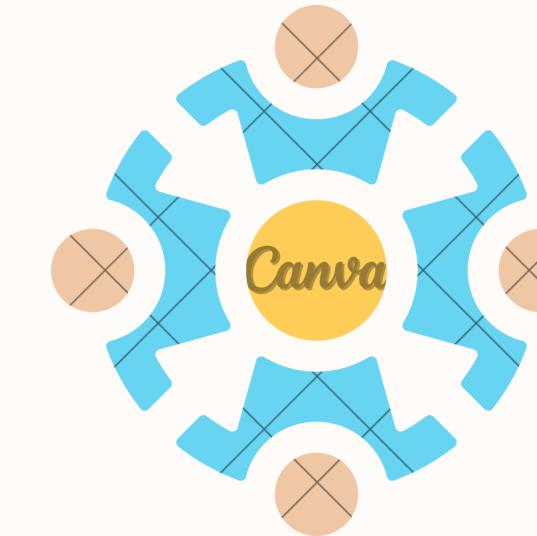


• Modelo de Contexto

Este modelo puede incorporar elementos de otros modelos de bases de datos, según sea necesario. Improvisa elementos de modelos orientados a objetos, semiestructurados y de red.

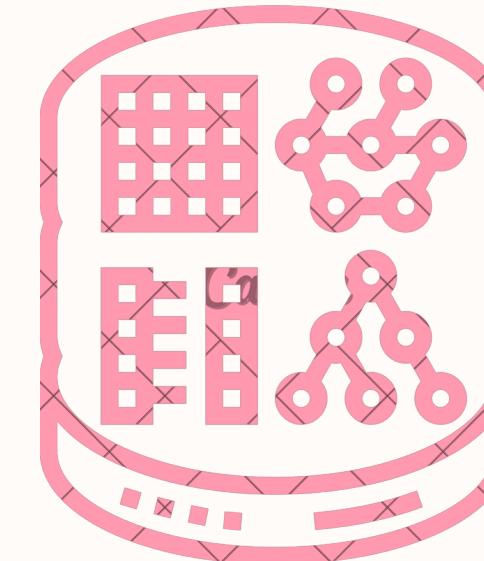
• Modelo Asociativo

Este modelo divide todos los puntos de datos en base a si describen una entidad o una asociación. En este modelo, una entidad es todo lo que existe de manera independiente, mientras que una asociación es algo que solo existe en relación con algo más.



• Bases de Datos en la Web

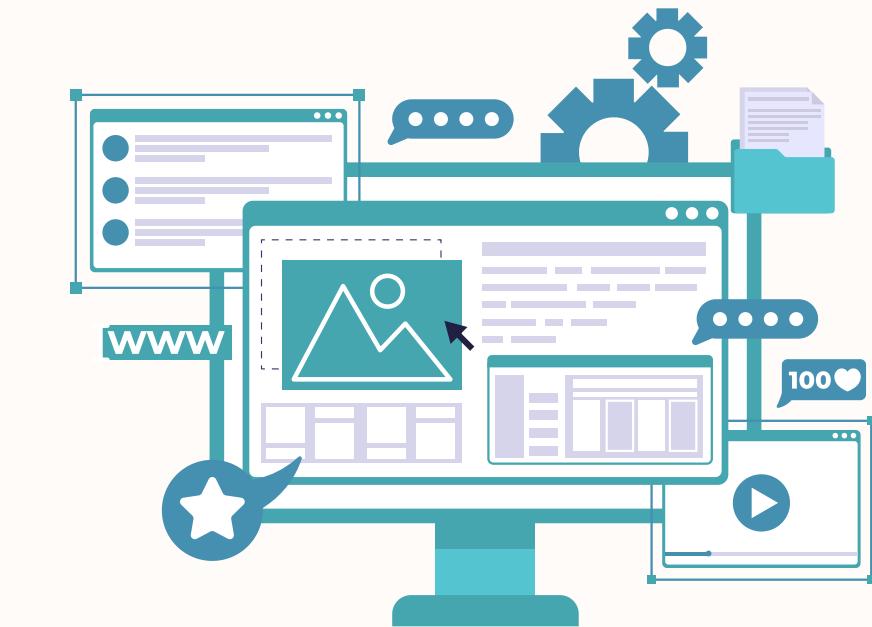
La mayoría de los sitios web dependen de cierto tipo de base de datos para organizar y presentar datos a los usuarios. Cada vez que alguien usa las funciones de búsqueda en estos sitios, sus términos de búsqueda son convertidos en consultas para que un servidor de bases de datos los procesados.



• Modelo de Bases de Datos NoSQL

Además del modelo de base de datos de objetos, otros modelos distintos al tipo SQL han surgido en contraste con el modelo relacional:

- Modelo multivalor
- Modelo de Bases de Datos
- Modelo de Documentos



3.4 PROCESAMIENTO DE BASES DE DATOS EN LÍNEA

El procesamiento analítico en línea (OLAP) es una tecnología de software que puede utilizar para analizar datos empresariales desde diferentes puntos de vista. Las organizaciones recopilan y almacenan datos de múltiples fuentes de datos, como sitios web, aplicaciones, medidores inteligentes y sistemas internos. OLAP: Combina y agrupa estos datos en categorías para proporcionar información procesable para la planificación estratégica.

OLAP: Combina los conjuntos de datos para responder preguntas como ¿qué productos de color son más populares o cómo la colocación de productos afecta a las ventas?

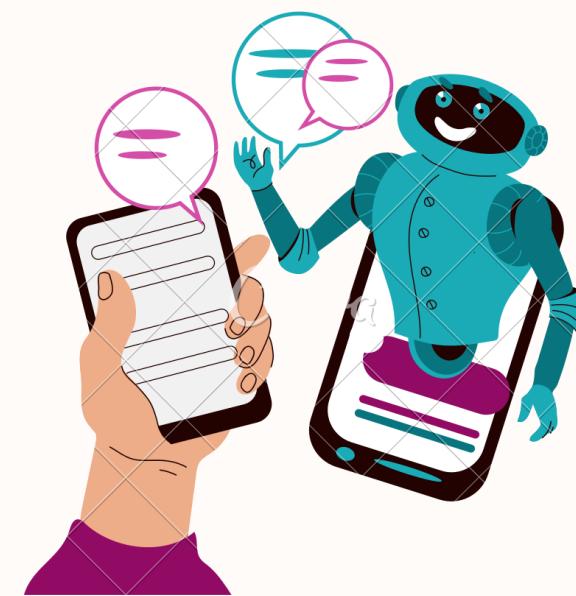
• Toma de Decisiones

Las empresas utilizan OLAP para tomar decisiones rápidas y precisas a fin de mantenerse competitivas en una economía acelerada. Hacer consultas analíticas en varias bases de datos relacionales lleva mucho tiempo porque el sistema de computación busca en varias tablas de datos.



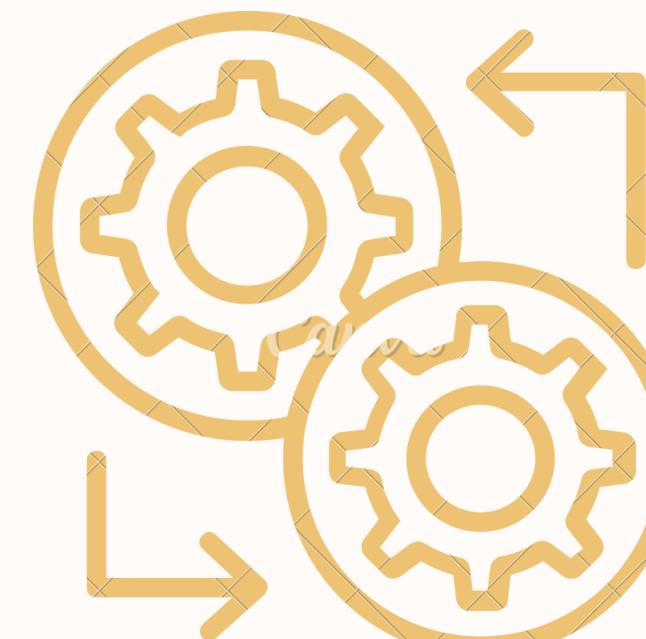
• Vista de Datos Integrada

OLAP proporciona una plataforma unificada para las unidades empresariales de marketing, finanzas, producción y otras. Los administradores y tomadores de decisiones pueden ver el panorama general y resolver los problemas de manera efectiva.



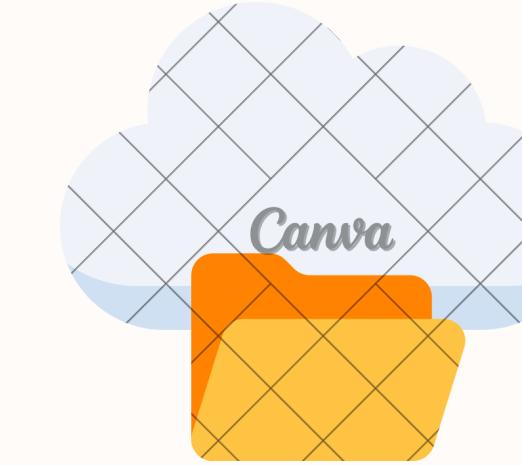
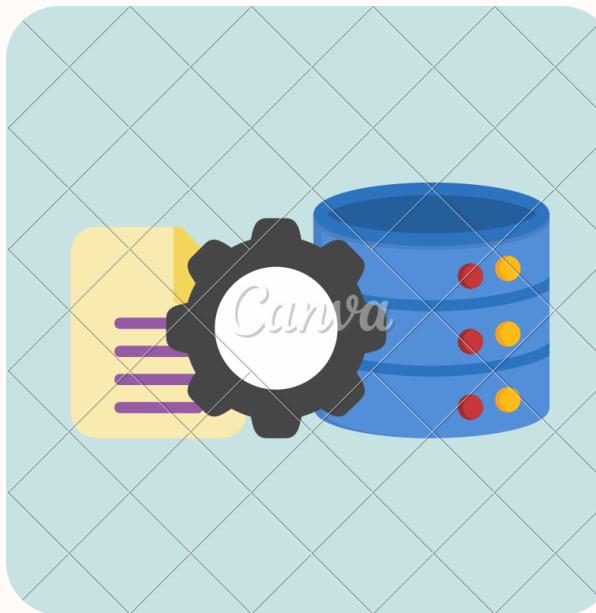
• Asistencia al usuario sin Conocimiento Técnico

Los sistemas OLAP facilitan el análisis de datos complejos para los usuarios empresariales sin conocimientos técnicos. Los usuarios empresariales pueden crear cálculos analíticos complejos y generar informes en lugar de aprender a operar las bases de datos.



• Almacenamiento de Datos

Un almacenamiento de datos recopila información desde distintos orígenes, incluidas las aplicaciones, los archivos y las bases de datos. Procesa la información mediante varias herramientas para que los datos estén listos con fines analíticos.

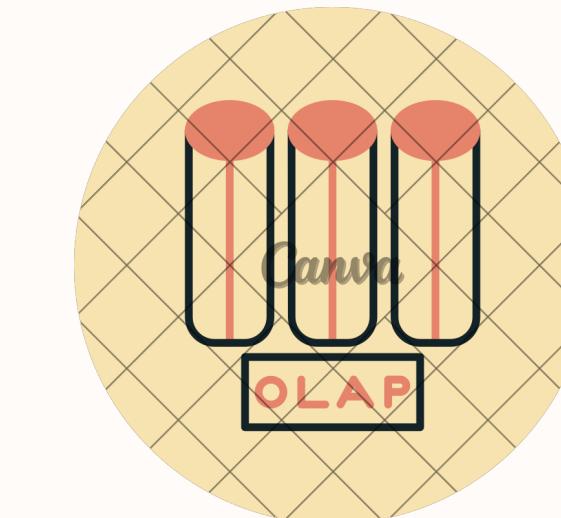


• Servidor OLAP

Un servidor OLAP es la máquina subyacente que alimenta el sistema OLAP. Utiliza herramientas ETL para transformar la información en las bases de datos relacionales y prepararlas para las operaciones de OLAP.

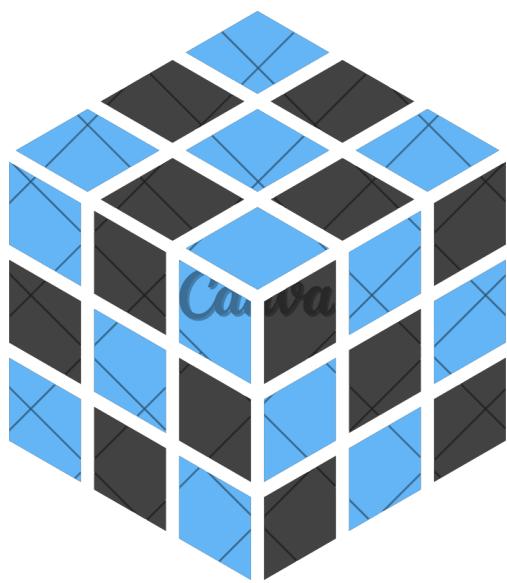
• Herramientas ETL

Las herramientas de extracción, transformación y carga (ETL) son procesos de bases de datos que recuperan, modifican y preparan automáticamente los datos en un formato adecuado con fines analíticos. Los almacenamientos de datos utilizan los procesos ETL para convertir y estandarizar la información procedente de diferentes orígenes antes de ponerla a disposición de las herramientas OLAP.



• Base de Datos OLAP

Una base de datos OLAP es una base de datos independiente que se conecta al almacenamiento de datos. Los ingenieros de datos a veces utilizan una base de datos OLAP para evitar que el almacenamiento de datos se vea sobrecargado por el análisis OLAP.

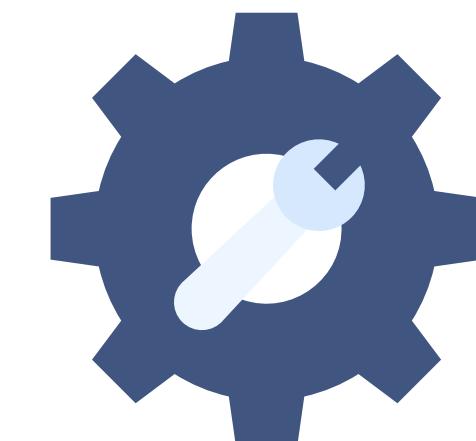


• Cubos OLAP

Un cubo de datos es un modelo que representa una matriz multidimensional de información. Si bien es más fácil visualizarlo como un modelo de datos tridimensional, la mayoría de los cubos de datos tienen más de tres dimensiones. Un cubo OLAP, o hipercubo, es el término para los cubos de datos de un sistema OLAP.

• Herramientas Analíticas OLAP

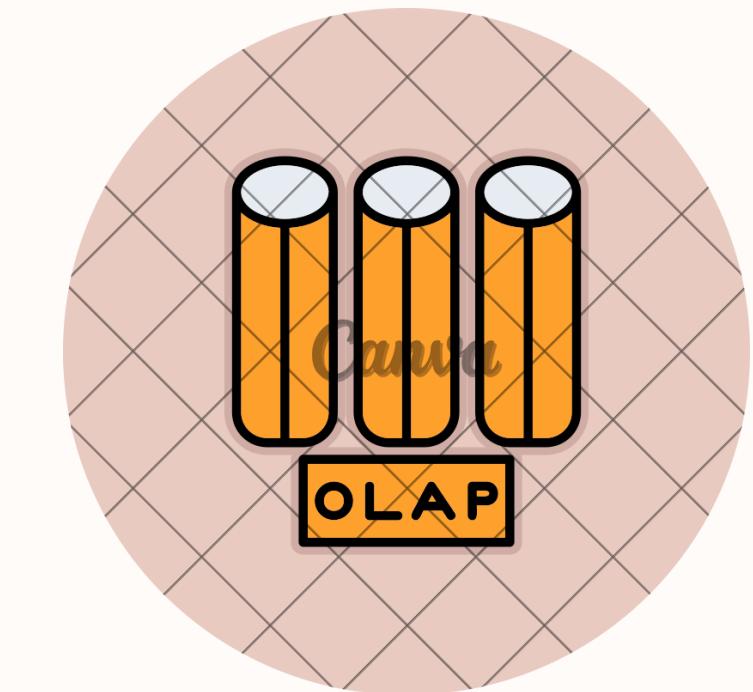
Los analistas empresariales utilizan las herramientas OLAP para interactuar con el cubo OLAP. Llevan a cabo operaciones como slicing (dividir), dicing (cortar) y pivoting (rotar) para obtener una visión más profunda de la información específica dentro del cubo OLAP.



¿CÓMO FUNCIONA EL OLAP?

Un sistema de procesamiento analítico en línea (OLAP) funciona recopilando, organizando, agregando y analizando datos mediante los siguientes pasos:

- El servidor OLAP recopila datos de varios orígenes, incluidas las bases de datos relacionales y los almacenamientos de datos.
- A continuación, las herramientas de extracción, transformación y carga (ETL) limpian, agregan, calculan previamente y almacenan datos en un cubo OLAP según el número de dimensiones especificadas.
- Los analistas empresariales utilizan herramientas OLAP para consultar y generar informes a partir de los datos multidimensionales del cubo OLAP.



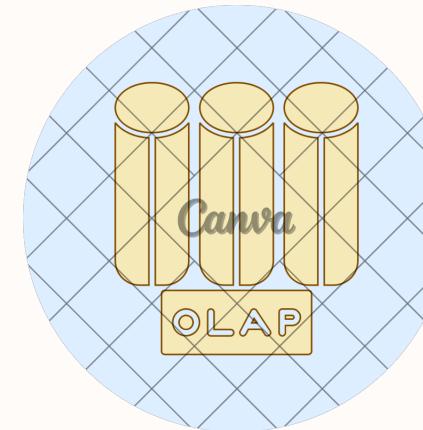
• MOLAP

El procesamiento analítico multidimensional en línea (MOLAP) implica la creación de un cubo que representa datos multidimensionales de un almacenamiento de datos.



• HOLAP

El procesamiento analítico híbrido en línea (HOLAP) combina MOLAP y ROLAP para ofrecer lo mejor de ambas arquitecturas. HOLAP permite a los ingenieros recuperar rápidamente los resultados analíticos de un cubo de datos y extraer información detallada de las bases de datos relacionales.



• ROLAP

En lugar de utilizar un cubo de datos, el procesamiento analítico relacional en línea (ROLAP) permite a los ingenieros hacer análisis de datos multidimensionales en una base de datos relacional.



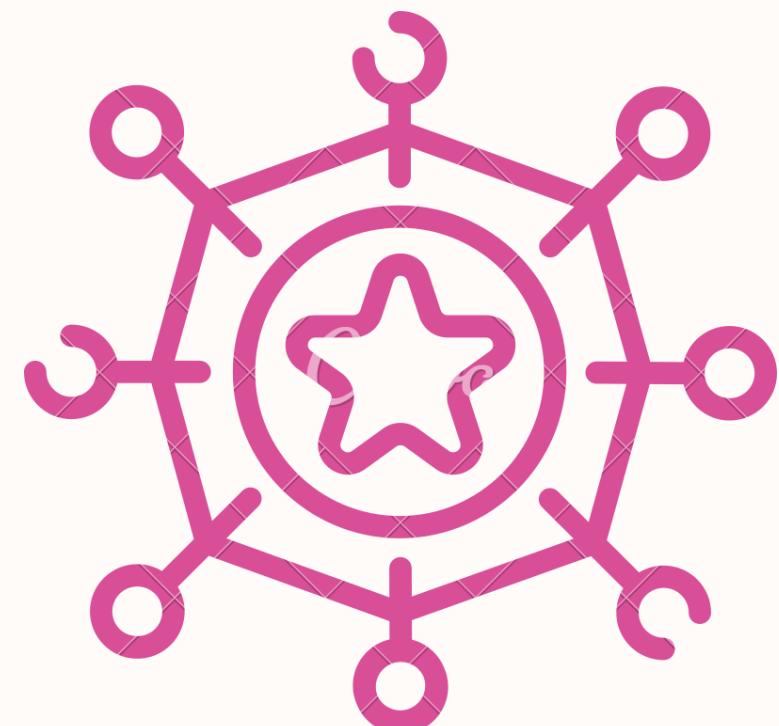
• ¿Qué es el modelado de Datos en OLAP?

El modelado de datos es la representación de estos en almacenamientos o bases de datos de procesamiento analítico en línea (OLAP). El modelado de datos es esencial en el procesamiento analítico relacional en línea



ESQUEMA EN ESTRELLA

El esquema en estrella consta de una tabla de hechos y de varias tablas de dimensiones. La tabla de hechos es una tabla de datos que contiene valores numéricos relacionados con un proceso empresarial y la tabla de dimensiones contiene valores que describen cada atributo de la tabla de hechos. La tabla de hechos se refiere a tablas de dimensiones con claves externas: identificadores únicos que se correlacionan con la información correspondiente de la tabla de dimensiones.

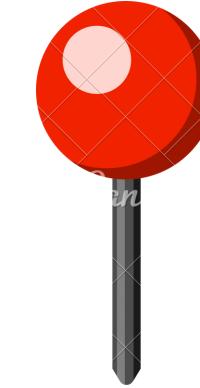


En un esquema de estrella, una tabla de hechos se conecta a varias tablas de dimensiones para que el modelo de datos parezca una estrella.

- ID de producto
- ID de ubicación
- ID del vendedor
- Cantidad de ventas

El ID del producto indica al sistema de base de datos que recupere información de la tabla de dimensiones del producto, que puede tener el siguiente aspecto:

- ID de producto
- Nombre del producto
- Tipo de producto
- Costo del producto

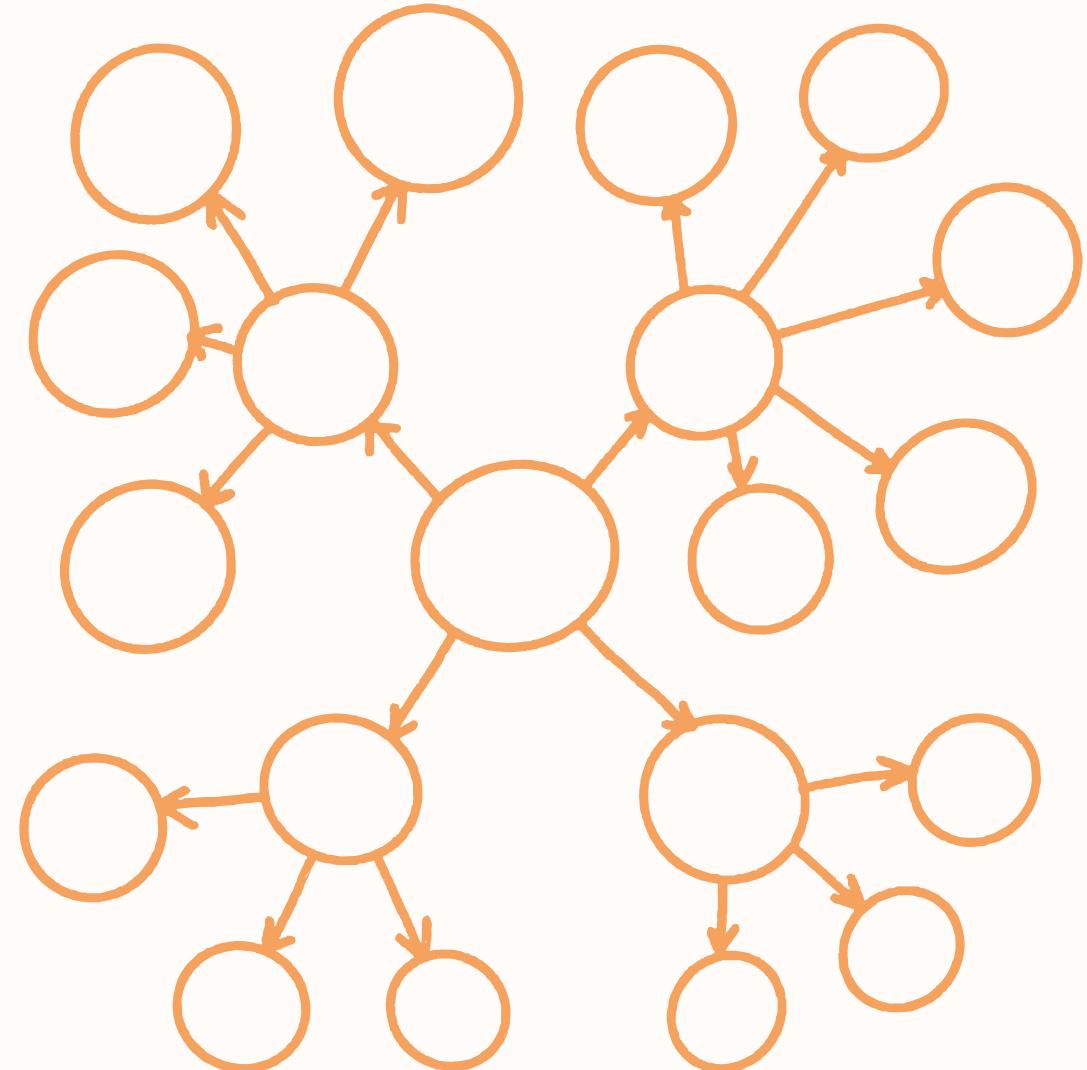


La tabla del vendedor puede tener el siguiente aspecto:

- ID del vendedor
- Nombre
- Apellido
- Correo electrónico



ESQUEMA DE COPO DE NIEVE



Es una extensión del esquema en estrella. Algunas tablas de dimensiones pueden conducir a una o más tablas secundarias.

Por ejemplo, la tabla de dimensiones del producto puede contener los siguientes campos:

- ID de producto
- Nombre del producto
- ID del tipo de producto
- Costo del producto

El ID del tipo de producto se conecta a otra tabla de dimensiones, como se muestra en el siguiente ejemplo:

- ID del tipo de producto
- Nombre del tipo
- Versión
- Variante

3.3.1. TIPOS DE ESTRUCTURAS DE BASES DE DATOS

Hay muchos tipos de modelos de bases de datos. Algunos de los más comunes incluyen:

- Modelo de base de datos jerárquico
- Modelo relacional
- Modelo de red
- Modelo de base de datos orientado a objetos
- Modelo entidad-relación
- Modelo de documentos
- Modelo entidad-atributo-valor
- Esquema de estrella
- Modelo relacional de objetos, que combina los dos que forman su nombre

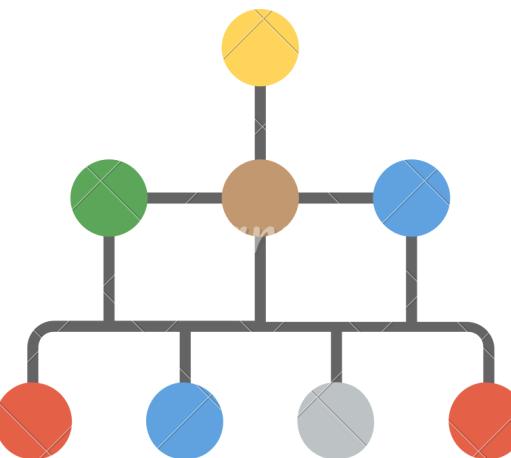


• **Modelo Relacional:**

Siendo el modelo más común, el modelo relacional ordena los datos en tablas, también conocidas como relaciones, cada una de las cuales se compone de columnas y filas.

• **Modelo Jerárquico**

El modelo jerárquico organiza los datos en una estructura de árbol, en la que cada registro tiene un único elemento o raíz. Los registros del mismo nivel se clasifican en un orden específico.



¿CÓMO SON LAS OPERACIONES OLAP?

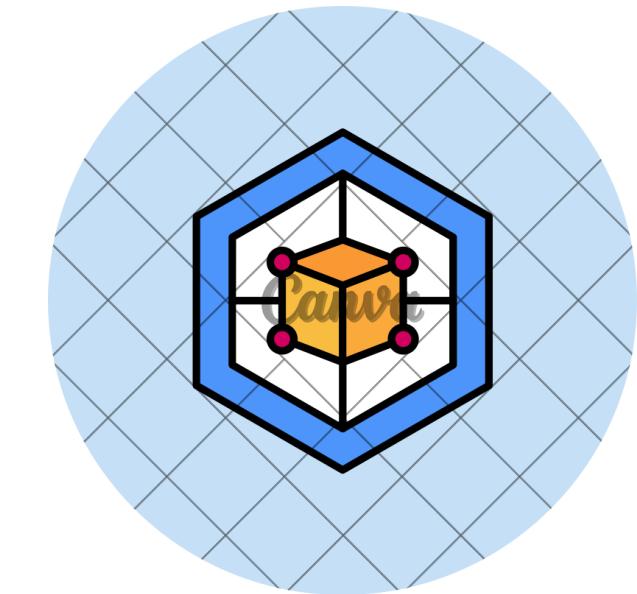
Los analistas de negocios llevan a cabo varias operaciones analíticas básicas con un cubo multidimensional de procesamiento analítico en línea (MOLAP).

- **CONSOLIDACIÓN**

En la consolidación, el sistema de procesamiento analítico en línea (OLAP) resume los datos de atributos específicos.

- **PROFUNDIZACIÓN**

La profundización es lo opuesto a la operación de resumen. Los analistas empresariales bajan en la jerarquía de conceptos y extraen los detalles que necesitan.



• DIVISIÓN

La profundización es lo opuesto a la operación de resumen. Los analistas empresariales bajan en la jerarquía de conceptos y extraen los detalles que necesitan.

• CORTE

Los ingenieros de datos usan la operación de división para crear una vista bidimensional a partir del cubo OLAP.

• ROTACIÓN

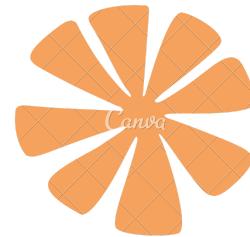
Los ingenieros de datos utilizan la operación de corte para crear un subcubo más Pequeño a partir de un cubo OLAP.un cubo OLAP tridimensional tiene las siguientes dimensiones en los ejes respectivos:

- Eje X: producto
- Eje Y: ubicación
- Eje Z: tiempo

Luego de rotarlo, el cubo OLAP tiene la siguiente configuración:

- Eje X: ubicación
- Eje Y: tiempo
- Eje Z: producto

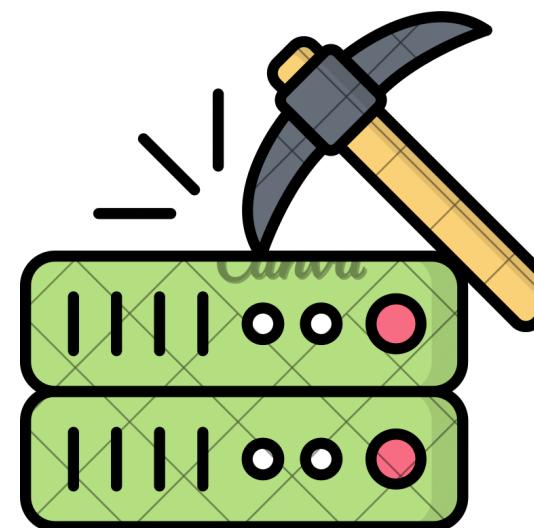




¿CÓMO SE COMPARA OLAP CON OTROS MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS?

• MINERÍA DE DATOS

La minería de datos es una tecnología de análisis que procesa grandes volúmenes de datos históricos para encontrar patrones e información.



• OLAP Y LA MINERÍA DE DATOS

El procesamiento analítico en línea (OLAP) es una tecnología de análisis de bases de datos que implica consultar, extraer y estudiar datos resumidos. Por otro lado, la minería de datos implica analizar en profundidad la información no procesada.

• OLTP

El procesamiento de transacciones en línea (OLTP) es una tecnología de datos que almacena información de forma rápida y confiable en una base de datos.

3.4.1 ON-LINE ANALYTICAL PROCESSING

Es una tecnología que organiza grandes bases de datos empresariales y proporciona análisis complejo. Se puede utilizar para realizar consultas analíticas complejas sin afectar negativamente los sistemas transaccionales.

Tipos de Sistemas OLAP:

OLAP Multidimensional (MOLAP)

Es OLAP que indexa directamente en una base de datos multidimensional.

OLAP Relacional (ROLAP)

Es OLAP que realiza un análisis multidimensional dinámico de datos almacenados en una base de datos relacional.

OLAP Híbrido (HOLAP)

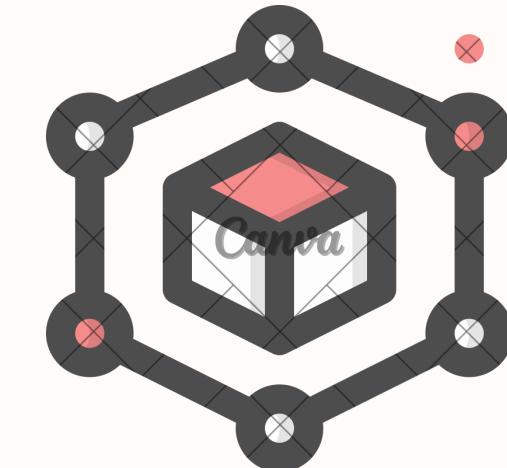
Es una combinación de ROLAP y MOLAP. HOLAP fue desarrollado para combinar la mayor capacidad de datos de ROLAP con la capacidad de procesamiento superior de MOLAP.

3.4.2 ON-LINE TRANSACTION PROCESSING

El procesamiento analítico en línea (OLAP) es una tecnología de software que puede utilizar para analizar datos empresariales desde diferentes puntos de vista. Las organizaciones recopilan y almacenan datos de múltiples fuentes de datos, como sitios web, aplicaciones, medidores inteligentes y sistemas internos. OLAP: Combina y agrupa estos datos en categorías para proporcionar información procesable para la planificación estratégica.

• OLTP FRENTA A OLAP

OLTP permite la ejecución en tiempo real de un gran número de transacciones por parte de un gran número de personas, mientras que el procesamiento analítico en línea (OLAP) normalmente implica consultar estas transacciones (también denominadas registros) en una base de datos con fines analíticos.

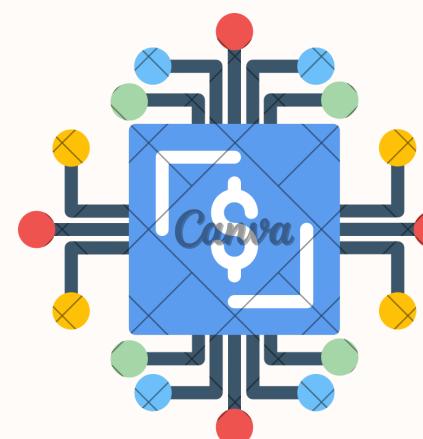


• REQUISITOS PARA UN SISTEMA OLTP

La arquitectura más común de un sistema OLTP que utiliza datos transaccionales es una arquitectura de tres niveles que normalmente consta de un nivel de presentación, un nivel de lógica empresarial y un nivel de almacén de datos.

• Cumplimiento de ACID

Los sistemas OLTP deben garantizar que toda la transacción se registre correctamente. Una transacción suele ser la ejecución de un programa que puede requerir la ejecución de múltiples pasos u operaciones.



• Escala

Deben poder ampliarse y reducirse instantáneamente para administrar el volumen de transacciones en tiempo real y ejecutar transacciones simultáneamente, independientemente de la cantidad de usuarios que intenten acceder al sistema.



• Conurrencia

los sistemas OLTP pueden tener poblaciones de usuarios enormemente grandes, y muchos usuarios intentan acceder a los mismos datos al mismo tiempo..



• Disponibilidad

Un sistema OLTP debe estar siempre disponible y listo para aceptar transacciones.

• Confidibilidad

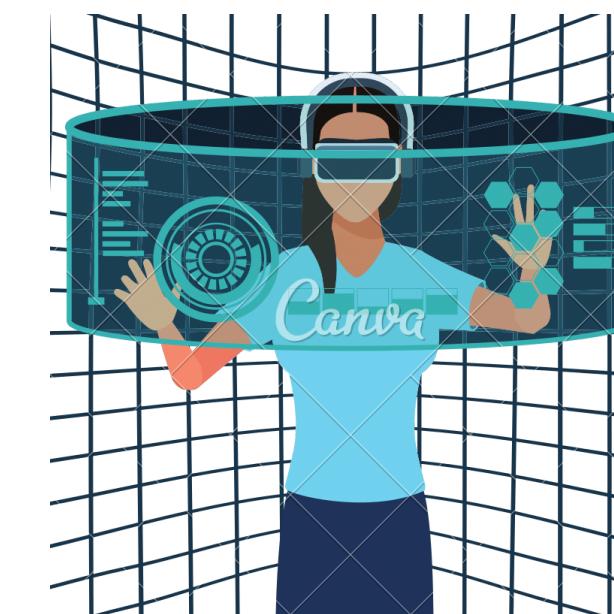
los sistemas OLTP generalmente leen y manipulan pequeñas cantidades de datos altamente selectivas.

• Recuperabilidad

Los sistemas OLTP deben tener la capacidad de recuperarse en caso de cualquier falla de hardware o software.

• Alto rendimiento y tiempo de respuesta

los sistemas OLTP requieren tiempos de respuesta de nanosegundos o incluso más cortos para mantener productivos a los usuarios empresariales y satisfacer las crecientes expectativas de los clientes.



• Seguridad

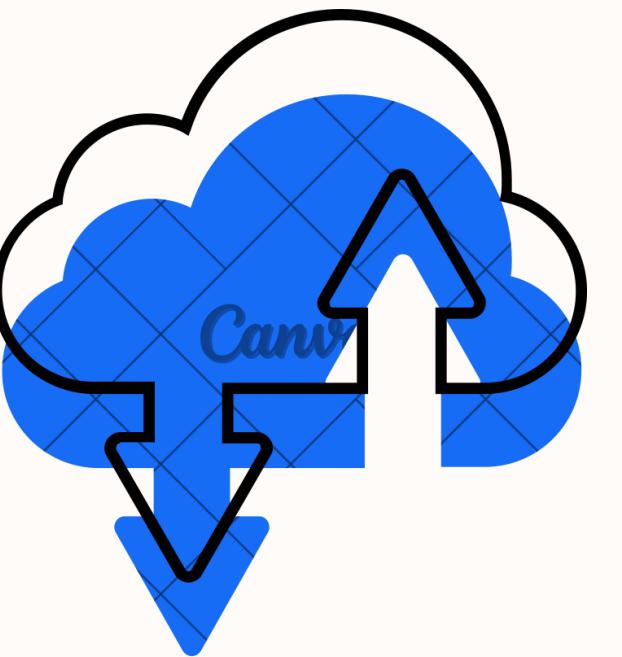
Dedebido a que estos sistemas almacenan datos de transacciones de clientes altamente confidenciales, la seguridad de los datos es fundamental.

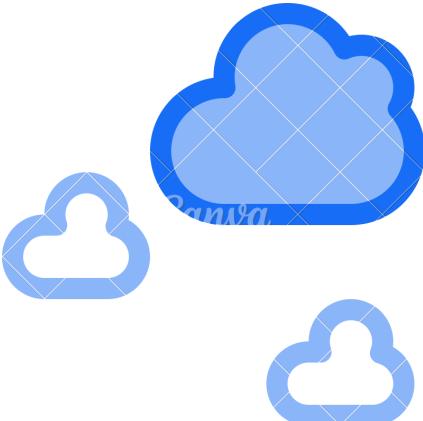
3.5 BASES DE DATOS EN CLOUD

Una base de datos en la nube es una base de datos que se implementa, entrega y accede a la nube. Las bases de datos en la nube organizan y almacenan datos estructurados, no estructurados y semiestructurados, al igual que las bases de datos locales tradicionales.

Tipos de Bases de Datos en iCloud

- Las bases de datos relacionales en la nube: consisten en una o más tablas de columnas y filas, que te permiten organizar los datos
- Las bases de datos no relacionales en la nube: Almacenan y administran datos no estructurados,



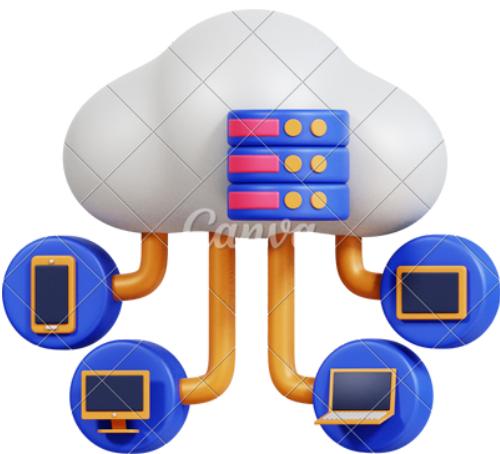


• ¿Por qué usar la nube?

Ofrecen flexibilidad, confiabilidad, seguridad, asequibilidad y mucho más.

• Ventajas de usar la nube

- Reducción de la sobrecarga operativa
- Mayor agilidad y escalabilidad
- Disminuir el costo total de propiedad (TCO)
- Opciones flexibles de base de datos
- Datos seguros y protegidos
- Mejor confiabilidad

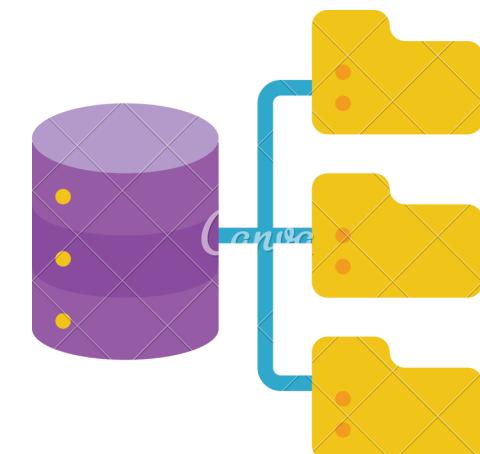


• Base de Datos en la nube

Una base de datos en la nube es una base de datos desarrollada, implementada y a la que se accede en un entorno de nube, como una nube privada, pública o híbrida.

• Base de Datos Tradicional

Es muy similar a una base de datos de gestión interna, salvo debido al aprovisionamiento de su infraestructura.



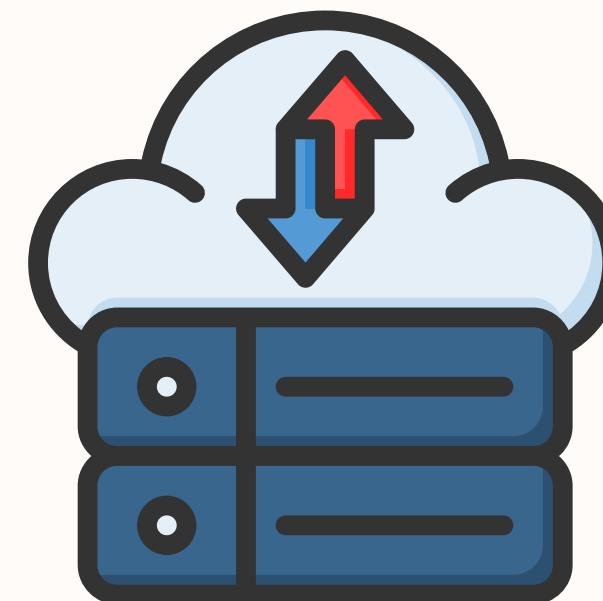
- **Base de Datos como Servicio (DBaaS)**

Cuando una organización contrata a un proveedor de servicios en la nube a través de un servicio de suscripción según una cuota.



- **Opciones de Gestión**

Las empresas tienen diferentes opciones a la hora de administrar sus bases de datos en la nube.

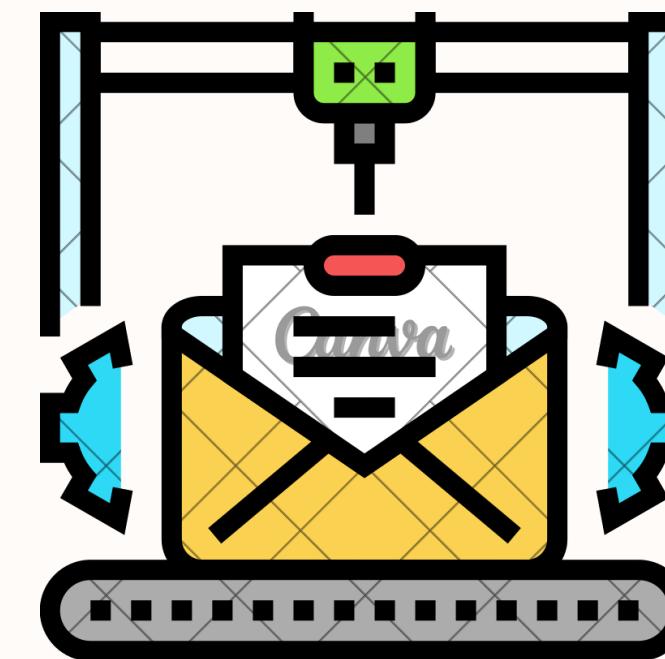


- **Base de Datos en la nube Autogestionadas**

Una organización ejecuta su base de datos en la nube, pero gestiona la propia base de datos utilizando recursos internos y sin que el proveedor de servicios en la nube integre ninguna automatización.

3.5.1 AUTOMATIZADAS

En este modelo, las empresas utilizan interfaces de programación de aplicaciones (API) de servicios en la nube para bases de datos a fin de colaborar con operaciones de ciclo de vida, pero mantienen el acceso a los servidores de la base de datos y controlan la configuración de la base de datos y los sistemas operativos.



3.5.2 GESTIONADAS

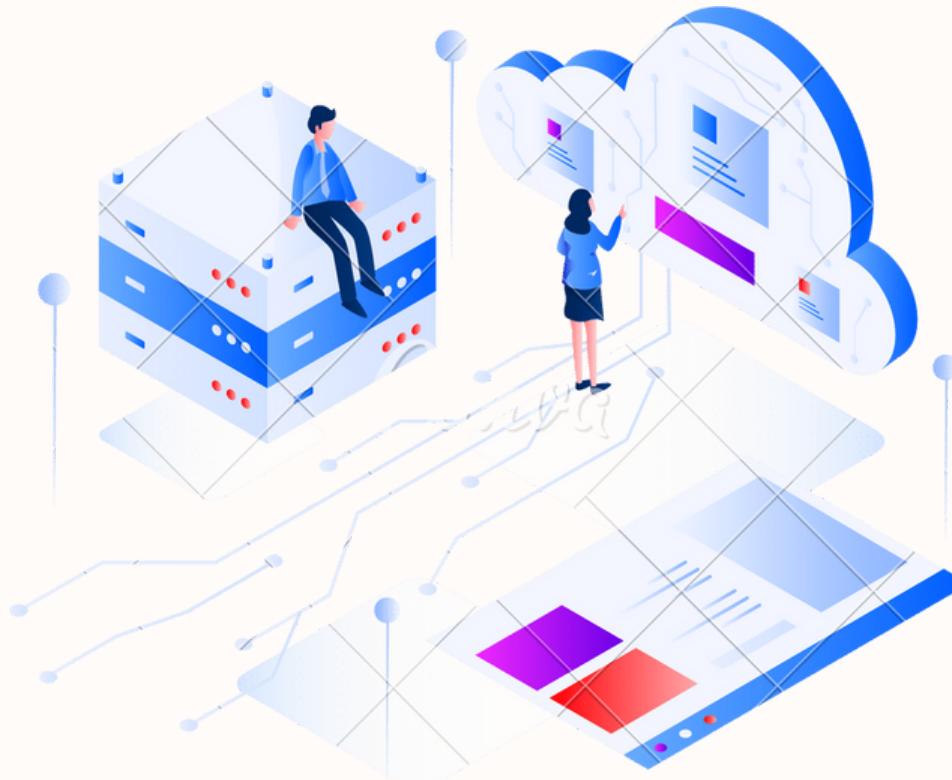
- **Bases de datos en la nube gestionadas:**

Este modelo es similar al de las bases de datos en la nube automatizadas, con la excepción de que el proveedor de servicios en la nube no permite que los consumidores accedan a los servidores que alojan la base de datos.





3.5.3 Autónomas



Bases de datos autónomas en la nube:

Este es un nuevo modelo operativo "manos libres" en el que la automatización y el aprendizaje automático eliminan el trabajo humano relacionado con la gestión de la base de datos y el ajuste del rendimiento. Algunos de los servicios son SLA en aplicaciones clave para la actividad comercial, como las operaciones sin tiempo de inactividad para tareas (previstas y no previstas) de bases de datos y ciclo de vida de servicios (¿Qué es una base de datos en la nube?, s/f).

¡POR SU ATENCIÓN
GRACIAS!

Equipo 3