

# Microsoft® SQL Server® 2012

M. En C. Niels Henrik Navarrete Manzanilla



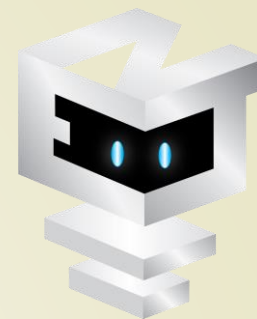
# Mecánica del Curso

- ▶ 10 min de tolerancia
- ▶ Participación en clase
- ▶ Entrega de Prácticas presencial o por correo
- ▶ Elaboración de Proyecto Final
- ▶ Pensamiento Lógico
- ▶ Trabajo en equipo



# Temario

- ▶ Introducción a SQL SERVER 2012
- ▶ Sentencias Básicas de SQL
- ▶ Condicionando y ordenando datos
- ▶ Funciones de renglón simple
- ▶ Consultas de varias tablas
- ▶ Agrupamiento de datos
- ▶ Sub-consultas
- ▶ Manipulación de tablas
- ▶ Manipulación de datos



# Introducción



# Base de Datos

Las bases de datos juegan un papel fundamental en la mayoría de los ámbitos.

- Empresarial
- Comercio electrónico
- Ingeniería
- Medicina
- Educación



# ¿Qué es una Base de Datos?

Es una colección de datos relacionados.

**Datos:** se refiere a los hechos conocidos que se pueden grabar y que tienen un significado implícito. (nombre, dirección, teléfonos, etc.)

Esta colección se almacena en un disco duro, mediante el uso de alguna aplicación (Access, Excel, bloc de notas, etc.)

Ej.

Podemos pensar que la colección de palabras que componen esta presentación es una colección de datos relacionados (base de datos)



# Propiedades Implícitas de una BD

- Representa algún aspecto del mundo real (**universo de discurso / UoD, Universe of discourse**), los cambios introducidos en el mini-mundo se reflejan en la BD.
- Es una colección de datos lógicamente coherente con algún tipo de significado inherente. (No es correcto llamar BD, a datos aleatorios).
- Se diseña y se construye para después almacenar datos para un propósito específico
- Interactúan usuarios y aplicaciones.

\*Los datos tienen un origen y estos derivan de alguna interacción con eventos del mundo real y un público que está activamente interesado en su contenido.



# DBMS

Un sistema de administración de datos:

Es una colección de programas que permite a los usuarios crear y mantener una bases de datos, es decir, facilita los siguientes procesos:

➤ **Definición:**

Implica especificar los tipos de datos, estructuras y restricciones de los datos que se almacenarán (metadatos)

➤ **Construcción:**

Consiste en almacenar los datos en algún medio de almacenamiento controlado por el DBMS

➤ **Manipulación:**

Incluye funciones como la consulta de la base de datos para recuperar datos específicos, actualizar y generar informes a partir de los datos.

➤ **Compartición:**

Permitir a varios usuarios y programas accedan a la base de datos de forma simultanea.





# ACTORES DE LA ESCENA

Identificación de las personas que se involucran en el uso de la base de datos

# Administradores de la BD.

Es aquel que se encarga de administrar los recursos, el cual es primordial para el funcionamiento de la misma.

Las funciones de un DBA son:

- Determinar el acceso a los usuarios.
- La coordinación
- Monitorización y uso
- Adquirir los recursos software y hardware necesarios
- Solucionar problemas de brechas de seguridad
- Reducir tiempos de respuesta por parte de la BD

# Diseñadores de las bases de datos

Son los responsables de identificar los datos que se almacenarán en la base de datos y de elegir las estructuras apropiadas para presentar y almacenar esos datos.

Las funciones de los diseñadores son:

- Diseñar la bd, antes de implementar y almacenar información
- Comunicarse con todos los usuarios involucrados que usaran la BD.
- Obtener los requisitos, a fin de crear un diseño que satisfaga sus necesidades.
- Los diseñadores forman parte de los DBA.
- Desarrollar **VISTAS** que satisfacen los requisitos de datos y procesamientos de esos grupos.
- El diseño final, debe ser capaz de soportar los requisitos de todos los grupos de usuarios.



# Usuarios finales

Son las personas cuyos trabajos requieren acceso (permisos) a la base de datos para realizar consultas, actualizaciones e informes; el propósito de una base de datos existe para ser utilizada.

Por lo tanto, pueden existir diferentes tipos de usuarios finales:

- **Usuarios casuales**
- **Usuarios principiantes o paramétricos**
- **Usuarios sofisticados**
- **Usuarios independientes.**



# Usuarios Casuales

Son aquellos usuarios que acceden ocasionalmente a la bd, para consultar información diferente en cada momento.

Utilizan un sofisticado lenguaje de consulta para especificar sus peticiones y normalmente son administradores de nivel medio o alto



# Usuarios finales principiantes o paramétricos

Su labor principal gira entorno a la consulta y actualización constante de la bd que se han programado y probado cuidadosamente (transacciones enlatadas).

Las tareas que estos usuarios llevan a cabo varían:

- Los cajeros bancarios que comprueban los balances de cuentas (ingresos, retiros)
- Los agentes de viajes que reservan (aerolíneas, hoteles, autos, etc.)
- Los empleados de aduanas (Identificación de paquetes, códigos de barra etc.)





# Usuarios sofisticados

Se encuentran los ingenieros, los científicos, los analistas comerciales y otros muchos que están completamente familiarizados con el DBMS a fin de implementar sus aplicaciones y satisfacer sus complejos requisitos.



# Usuarios independientes

Mantienen bases de datos personales utilizando paquetes de programas confeccionados que proporcionan unas interfaces fáciles de usar y basadas en menús o gráficos.

**Ej.**

Un paquete de impuestos que almacenan sus datos financieros personales de cara a la declaración de renta.



# Lenguaje DBMS

Depende del tipo de Actor

# DBA y diseñadores

Una vez completado el diseño de una base de datos y elegido el DBMS para implementar.

Se utilizan diferentes lenguajes para cada nivel.

- ▶ Cuando el DBMS no mantiene una separación estricta de niveles, se utiliza el **lenguaje de definición de datos (DDL, data definition language)**, que permite identificar las descripciones de las estructuras del esquema y almacenar la descripción del mismo en el catalogo DBMS.
- ▶ Para especificar el esquema interno se utiliza **lenguaje de definición de almacenamiento (SDL, storage definition language)**
- ▶ Para conseguir una arquitectura de tres esquemas, se necesita el **lenguaje de definición de vistas (VDL, view definition languages)**, a fin de especificar las vistas de usuario y sus mapeados al esquema conceptual



# Usuarios

Una vez compilados los esquemas de la base de datos y ya tiene datos almacenados, los usuarios deben disponer de algún lenguaje para manipularla.

Entre las manipulaciones típicas podemos citar:

- Recuperación
- Inserción
- Eliminación
- Modificación

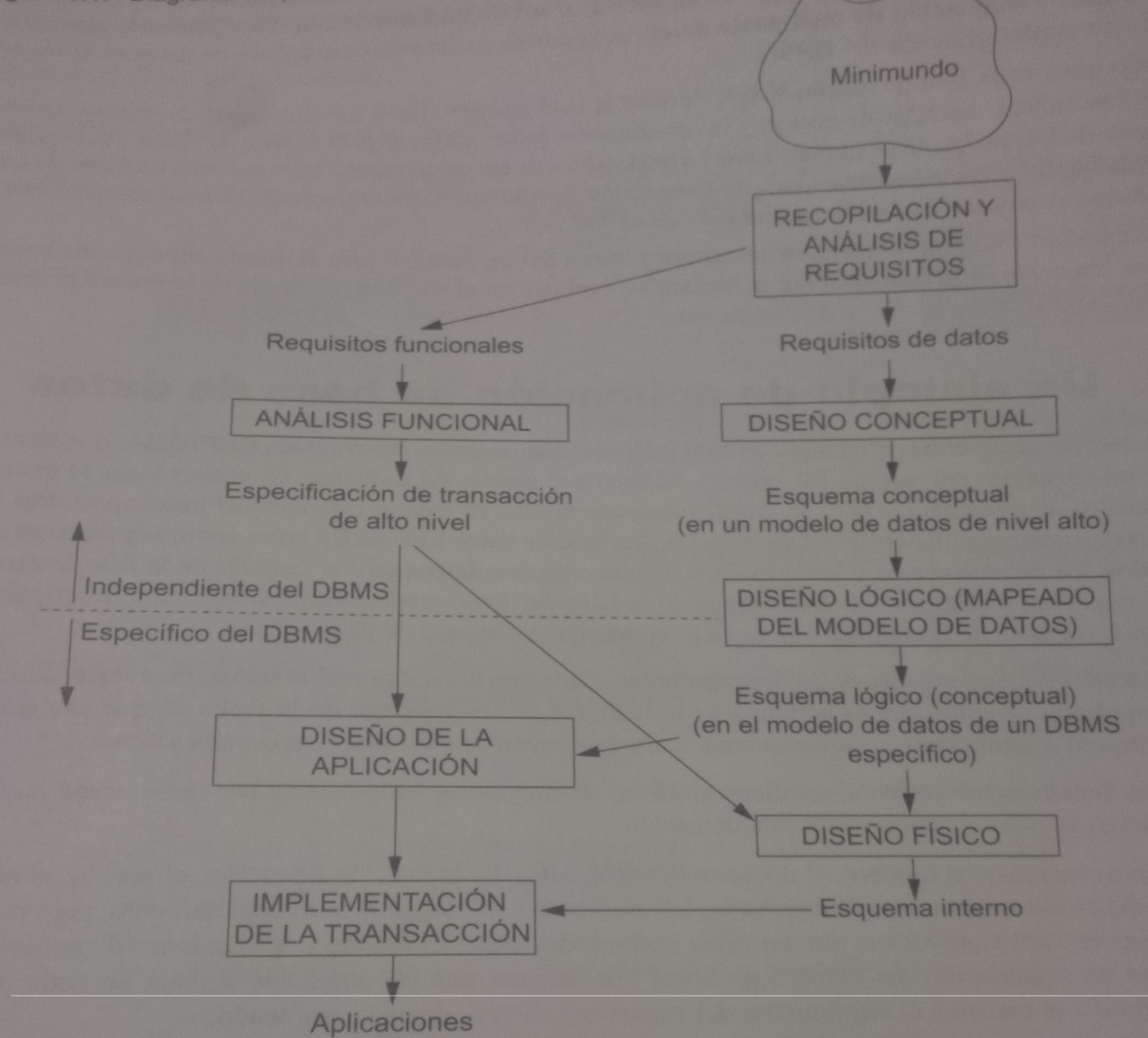
El cual el DBMS, proporciona un **lenguaje de manipulación de datos (DML, data manipulation language)**, para realizar las acciones.



# Modelo de datos conceptual

Requisitos y análisis







# Ejercicio

Los diseñadores de la base de datos proporcionan la siguiente descripción del mini-mundo (la parte de la empresa que se va a representar en la base de datos)

- ▶ La empresa esta organizada en departamento. Cada uno tiene un nombre único, un número único y un empleado concreto que lo administra. Se realizará un seguimiento de la fecha en que ese empleado empezó a administrar el departamento. Un departamento puede tener varias ubicaciones.
- ▶ Un departamento controla una cierta cantidad de proyectos, cada uno de los cuales tiene un nombre único y una sola ubicación



# Ejercicio

- ▶ Almacenaremos el nombre, el documento INE, la dirección, el sueldo, el sexo y la fecha de nacimiento de cada empleado. Un empleado está asignado a un departamento, pero puede trabajar en varios proyectos, que no están controlados necesariamente por el mismo departamento. Se hará un seguimiento del número de horas por semana que un empleado trabaja en cada proyecto. También se realizará el seguimiento del supervisor directo de cada empleado.
- ▶ También se desea realizar un seguimiento de las personas a cargo de cada empleado por el tema de los seguros. Por cada persona a cargo o subordinado, se registrará su nombre de pila, sexo, fecha de nacimiento y relación con el empleado.



# Microsoft SQL SERVER

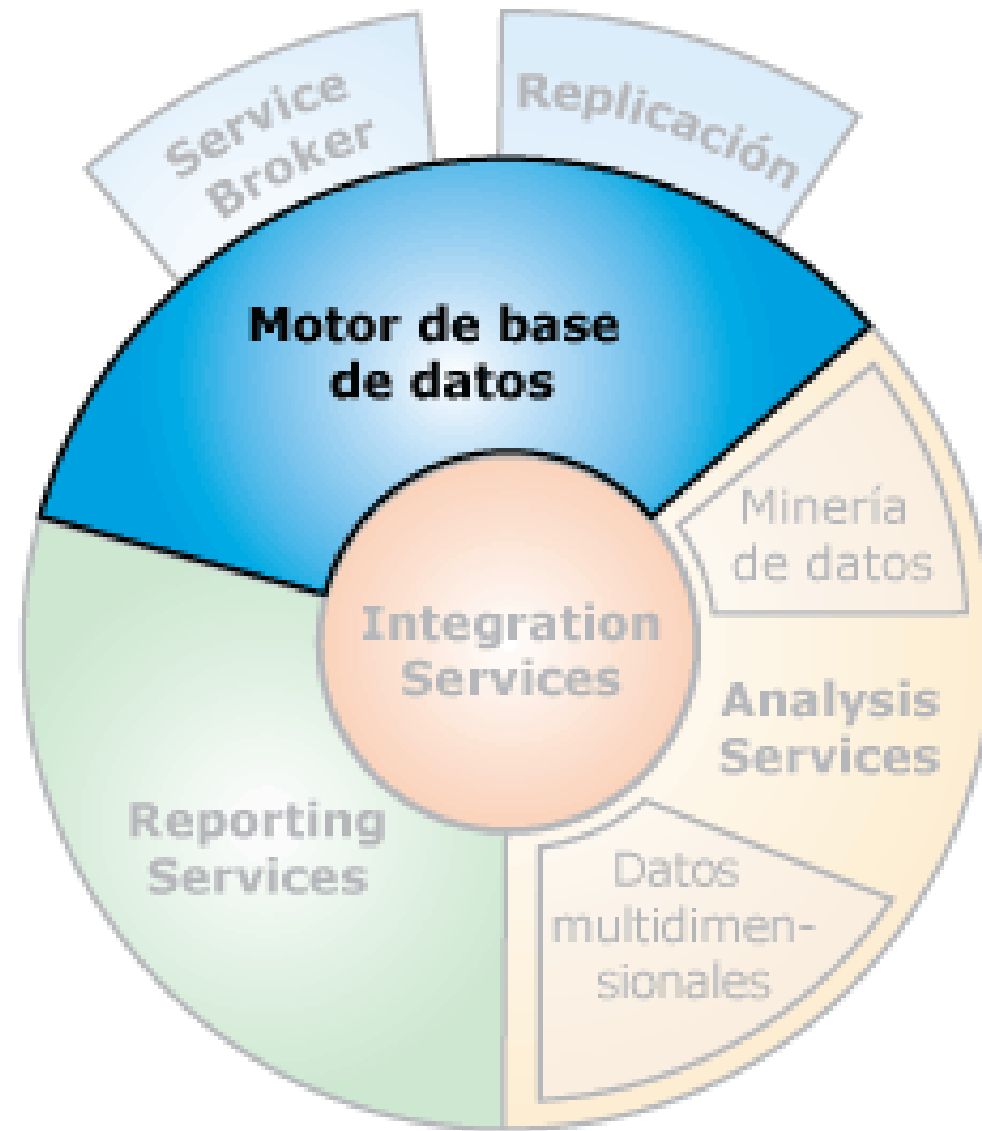
Es una plataforma enfocada en almacenar y administrar datos, tanto en forma local como en la nube.

# Herramientas

SQL Server esta constituido por tecnologías para el manejo y la administración de sus datos.

- ▶ Motor de base de datos.
- ▶ Análisis de servicios – Datos multidimensionales.
- ▶ Análisis de servicios - Minería de datos.
- ▶ Integración de Servicios.
- ▶ Servicio de datos Maestros.
- ▶ Replicación.
- ▶ Servicio de Reportes.
- ▶ Servicio Broker.
- ▶ Integración de SharePoint.



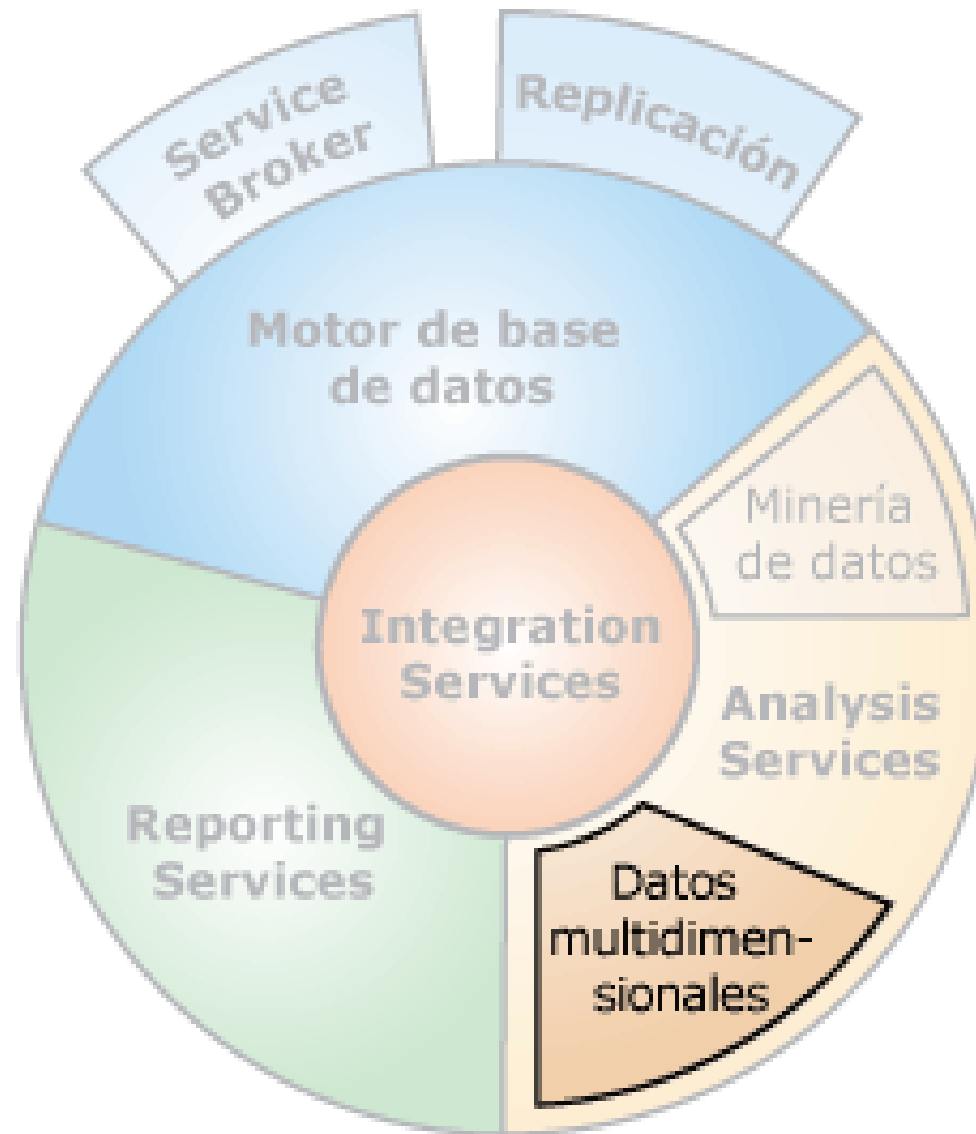






# MOTOR DE BASE DE DATOS


- ▶ Es el servicio principal para almacenar, procesar y proteger datos.
- ▶ Proporciona acceso controlado y procesamiento de transacciones rápidas para cumplir con los requisitos de las aplicaciones que consumen los datos.
- ▶ Crea la base de dato relacional incluyendo la creación de tablas para almacenar los datos y objetos (índices, vistas y procesamientos almacenados).
- ▶ Se puede usar **SQL Server Management Studio** para administrar los objetos de bases de datos.
- ▶ **SQL Server Profiler** capturar los eventos de servidor (transacciones)

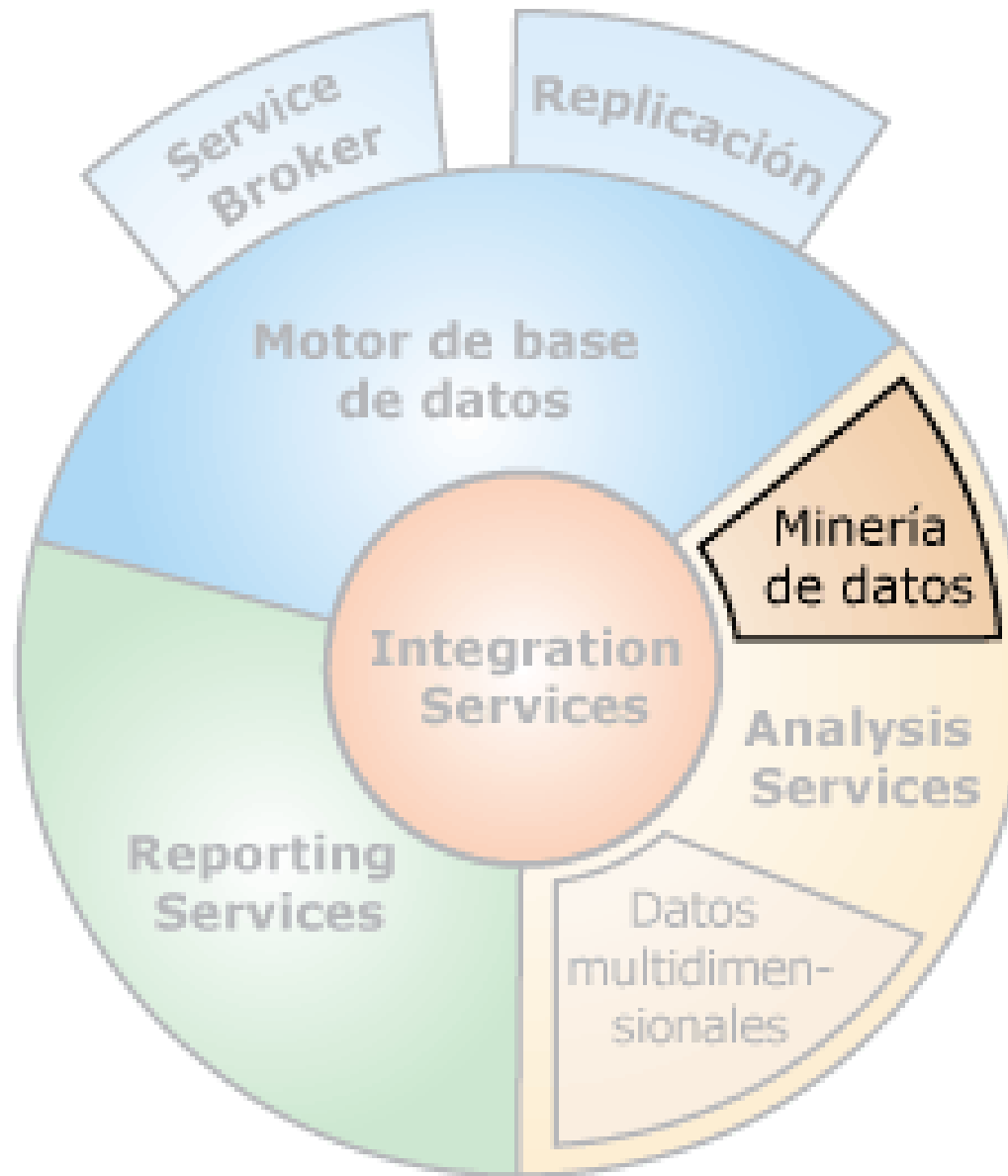




# ANÁLISIS DE SERVICIOS

## Datos multidimensionales.

- ▶ Permite diseñar, crear y administrar estructuras multidimensionales.
  - ▶ Tiene la capacidad de exportar y unificar datos procedentes de otras bases de datos relacionales.
  - ▶ Proporciona un análisis rápido, intuitivo y descendente de grandes cantidades de datos generados en este modelo de datos, permitiendo visualizarlos dependiendo de la región donde se encuentre.
  - ▶ Trabaja con grandes cantidades de datos (Big data), de producción y almacenes de datos operativos, por lo que admite el análisis de datos históricos y en tiempo real.
- 



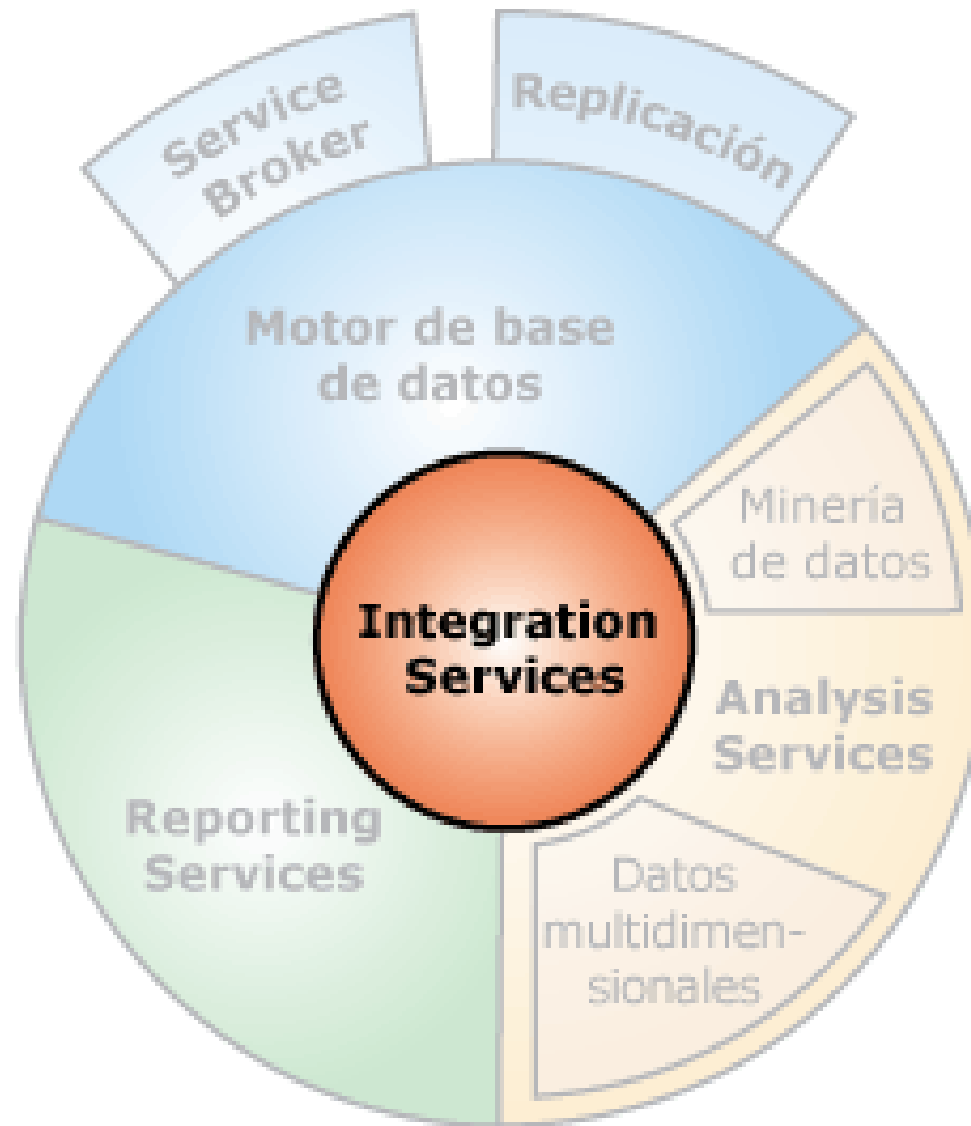


# ANÁLISIS DE SERVICIOS

## Minería de datos.

Contiene las características y herramientas necesarias para crear complejas soluciones de minería de datos.


- ▶ Ofrece un conjunto de algoritmos de minería de datos estándar.
- ▶ El diseñador de minería de datos (crea, administra y examina modelos de minería de datos) crear predicciones a partir de dichos modelos.
- ▶ Para administrar modelos de minería de datos y crear complejas consultas predictivas se utiliza el lenguaje DMX (Extensiones de minería de datos).
- ▶ Estas herramientas pueden detectar las tendencias y los patrones existentes en los datos; ofreciendo la capacidad de tomar decisiones empresariales.





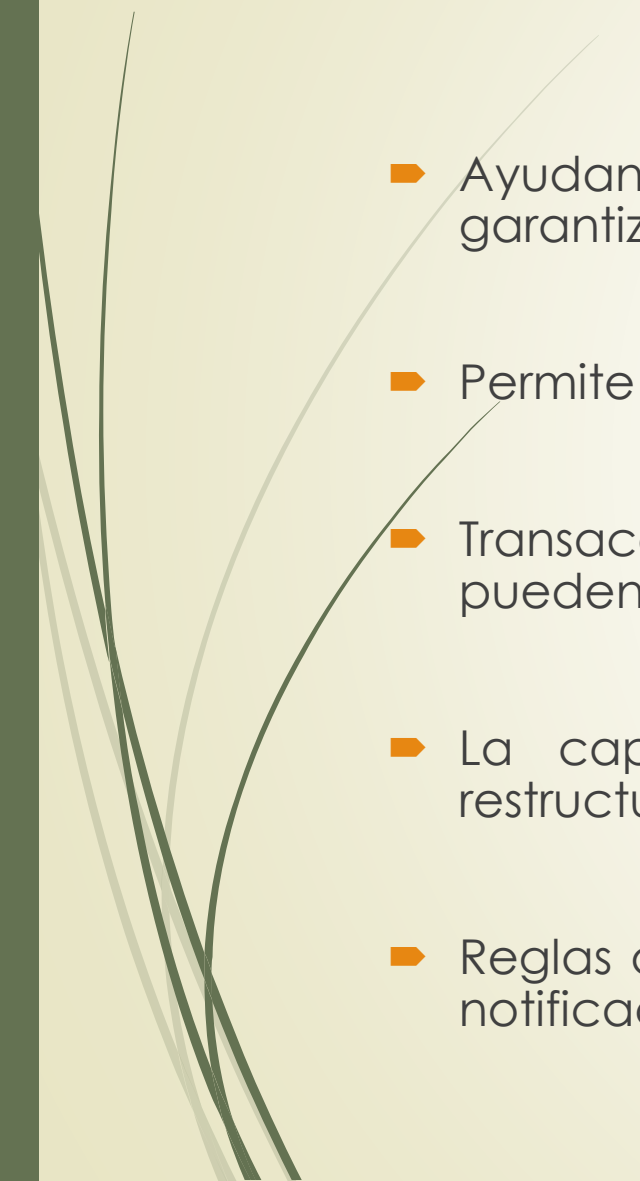


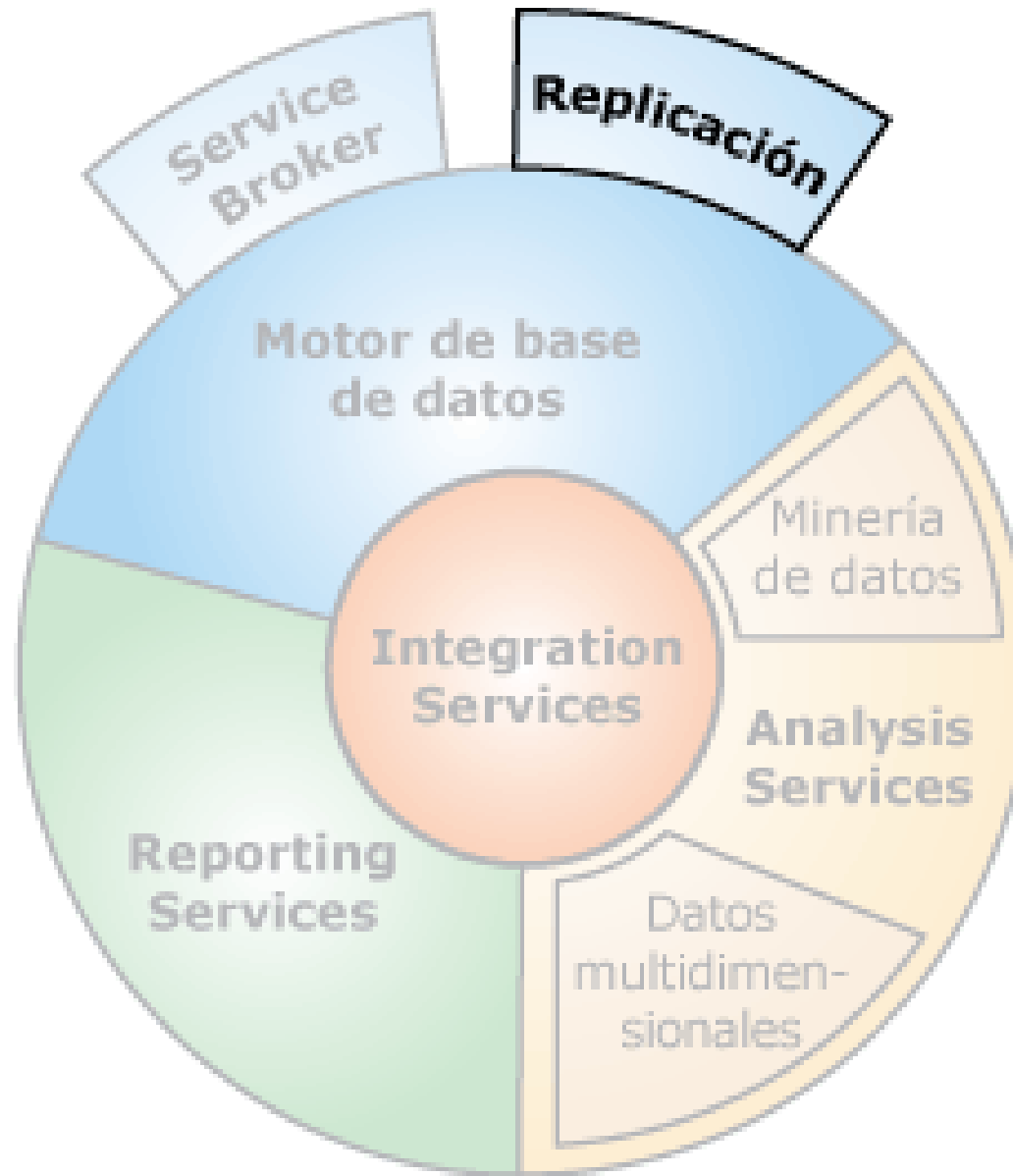
# INTEGRACIÓN DE SERVICIOS.

- Es una plataforma para la creación de soluciones empresariales transformando datos e intégralos.
  - Sirve para resolver complejos problemas empresariales mediante la copia o descarga de archivos, el envío de mensajes de correo electrónico como respuesta a eventos, la actualización de almacenamientos de datos, la limpieza y minería de datos, y la administración de objetos y datos de SQL Server.
  - Puede extraer y transformar datos de muchos orígenes distintos, como archivos de datos XML, archivos planos y orígenes de datos relacionales, y posteriormente, cargarlos en uno o varios destinos.
  - Contiene un conjunto de tareas y transformaciones integradas, para la creación de paquetes.
- 



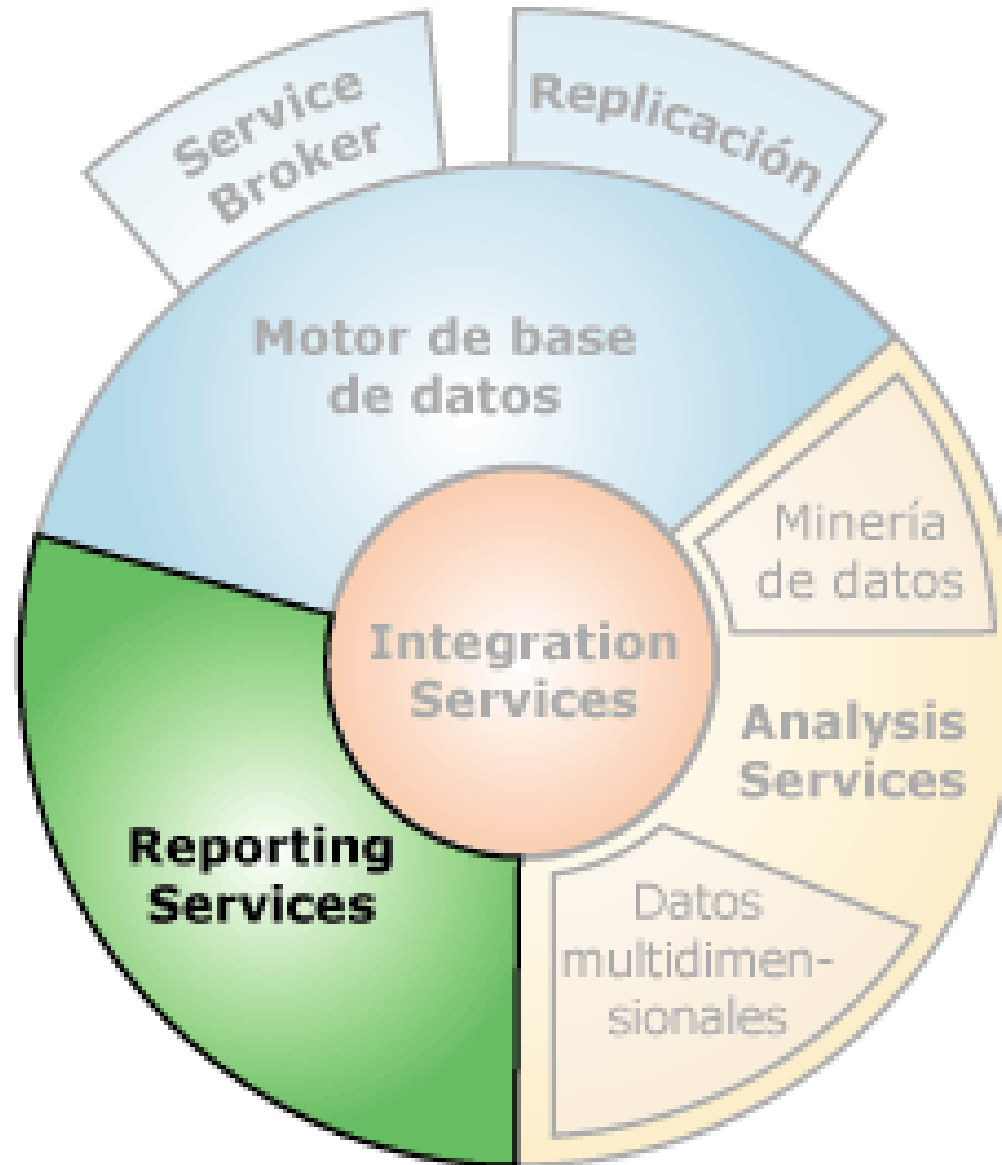
# SERVICIO DE DATOS MAESTROS MDS

- ▶ Ayudan ajustar las necesidades corporativas soportando los cambios continuos y garantizando la precisión de los datos.
  - ▶ Permite responsabilizar a los usuarios de los datos concretos.
  - ▶ Transacciones que registran cada cambio efectuado en los datos y mismos que se pueden revertir.
  - ▶ La capacidad de guardar versiones de datos para poder realizar una reestructuración corporativa y auditorías.
  - ▶ Reglas de negocios que garantizan la calidad de los datos y que pueden enviar notificaciones por correo electrónico cuando los datos no cumplen las reglas.
- 




# REPLICACIÓN

- ▶ Es un conjunto de tecnologías destinadas a la copia y distribución de datos y objetos desde otra base de datos, para luego sincronizar ambas bases de datos y mantener su coherencia.
- ▶ Permite distribuir datos entre diferentes ubicaciones y entre usuarios remotos mediante redes locales (LAN) y de área extensa (WAN).
- ▶ La replicación transaccional se usa normalmente en escenarios servidor a servidor que requieren un alto rendimiento
- ▶ La sincronización se realiza mediante Microsoft Sync Framework y Sync Services ADO.NET. proporcionando una API intuitiva y flexible que puede utilizarse para generar aplicaciones destinadas a escenarios de colaboración sin conexión.

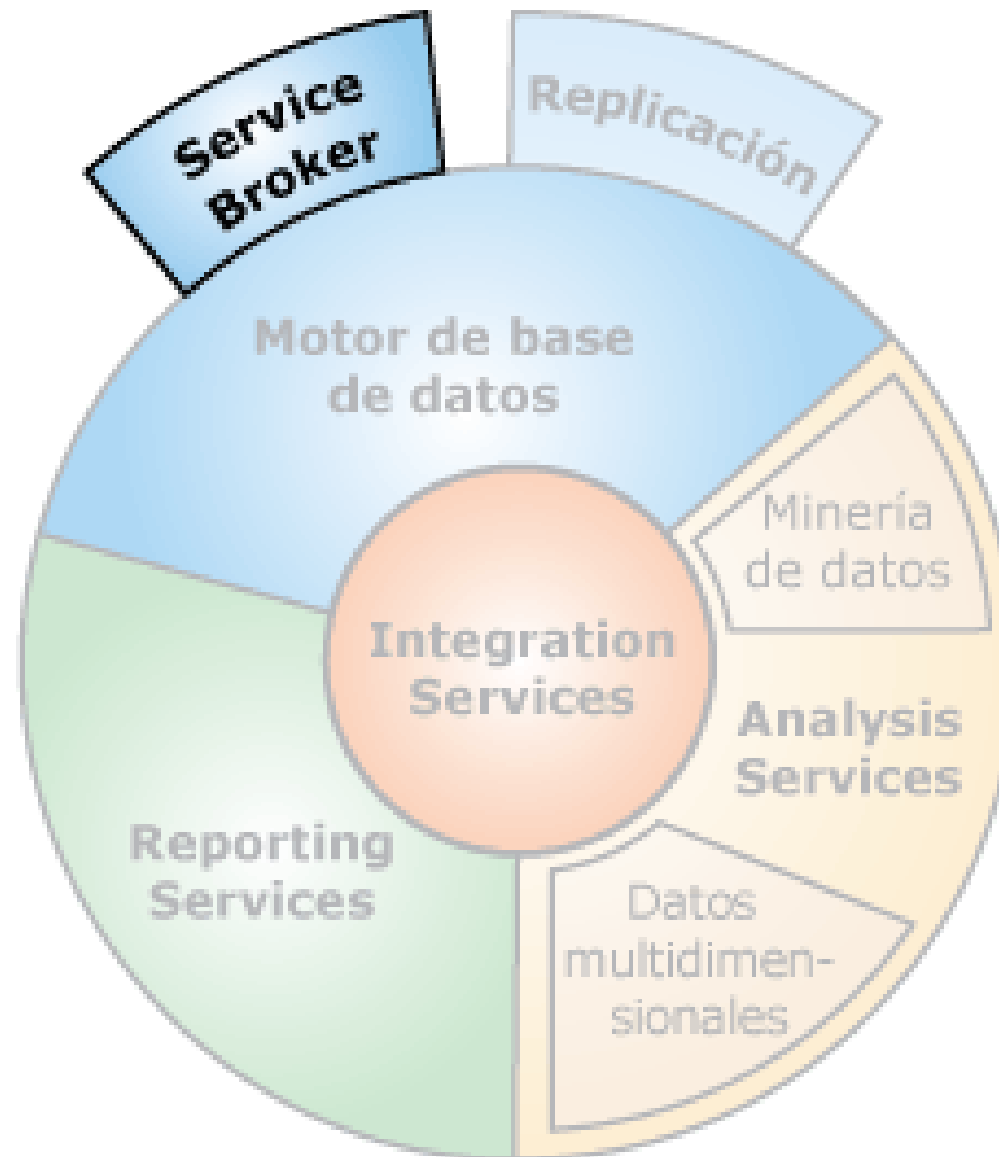




# SERVICIO DE REPORTES

- ▶ Dispone de una gama completa de herramientas y servicios para crear, implementar y administrar informes para la organización, así como de características de programación que permitan extender y personalizar los mismos.
  - ▶ Trabaja en el entorno de Microsoft Visual Studio y está totalmente integrada con las herramientas y los componentes de SQL Server.
  - ▶ Ofrece informes interactivos, tabulares, gráficos o de forma libre a partir de orígenes de datos relacionales, multidimensionales o basados en XML.
  - ▶ Los informes creados se pueden ver mediante una conexión basada en web o como parte de una aplicación Microsoft Windows o un sitio de SharePoint.
- 







# SERVICIO BROKER

Proporciona la compatibilidad nativa de SQL Server Database Engine (Motor de base de datos de SQL Server) para las aplicaciones de mensajería y de cola.

Los programadores de aplicaciones pueden:

- Crear aplicaciones complejas que usan los componentes de motor de base de datos para la comunicación entre bases de datos distintas.
- Crear con facilidad aplicaciones distribuidas y confiables.
- Distribuir las cargas de trabajo de datos en varias bases de datos sin tener que programar complejas funciones internas de comunicación y mensajería.
- Reducir el trabajo de programación y realización de pruebas, ya que Service Broker controla las vías de comunicación del contexto de una conversación.
- También aumenta el rendimiento.



# SERVICIO BROKER

**Ej.**

Las bases de datos front-end compatibles con sitios web pueden grabar información y enviar tareas con muchos procesos a colas de bases de datos back-end. Service Broker garantiza que todas las tareas se administren en el contexto de las transacciones para que sean confiables y coherentes técnicamente.

## INTEGRACIÓN DE SHAREPOINT

Capacidad de Business Intelligence de autoservicio