

# Access y SQL Server

¿Qué es mejor en cada caso?

Valentín Playá, Serra GTS

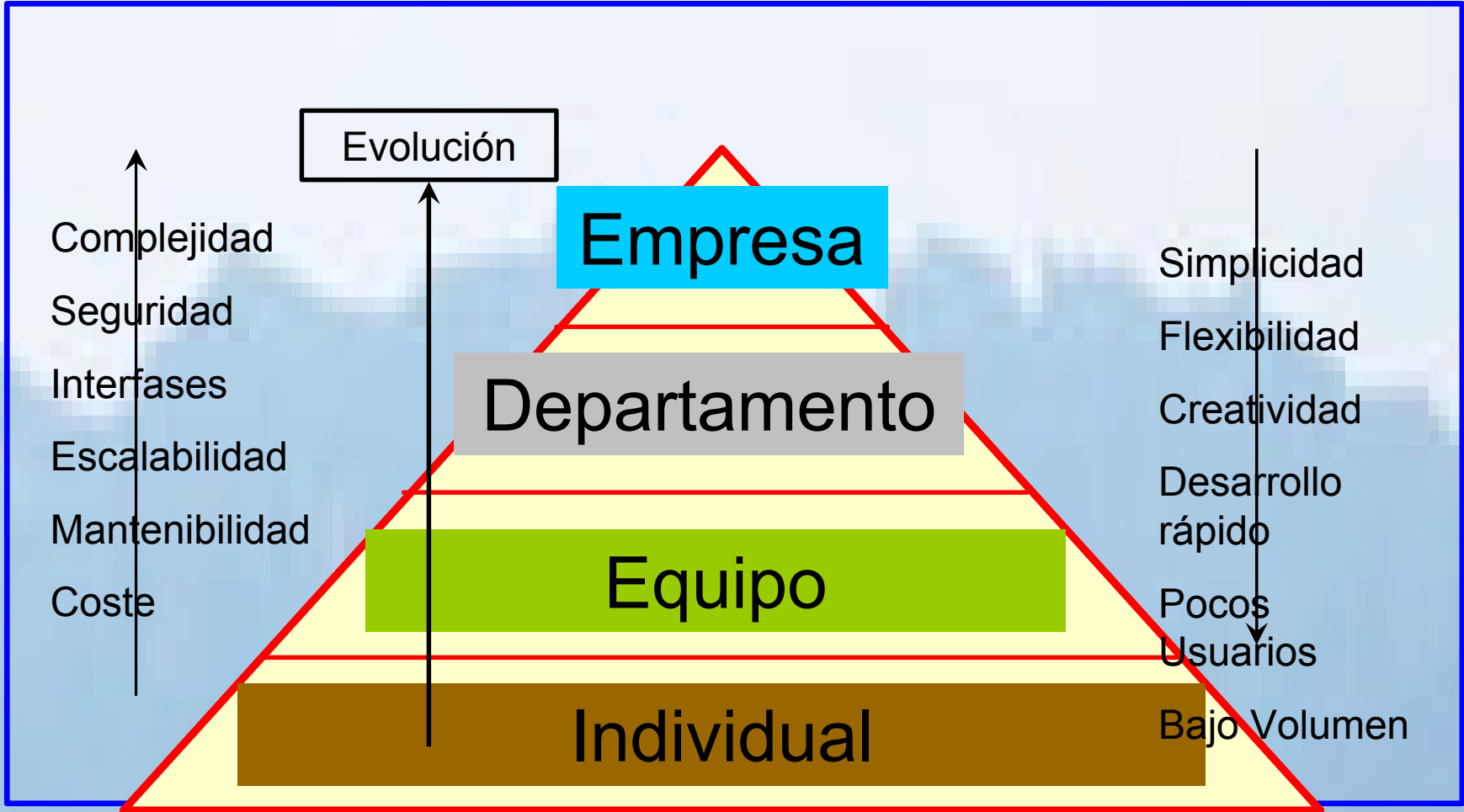
# Bases de datos en una organización

- Distintas necesidades según el tipo de solución
- Ninguna base de datos resuelve todas las necesidades

# Bases de datos en una organización

- Empresa
  - Crítica
  - Grandes volúmenes
  - Datos históricos
  - Alojados en Centros de datos
  - Requisitos legales
  - Pocos cambios
- Departamento
  - Menos crítica pero importante
  - Alojados en Centro de Datos
- Equipo o grupo de trabajo
  - Cubre las necesidades de un grupo más pequeño
  - Cambios frecuentes y rápidos
- Individual o grupo pequeño
  - Necesidades individuales
  - Extraen información de los niveles anteriores
  - Vida corta

# Bases de datos en una organización



# Cantidad y Coste de las BBDD

Para una gran empresa la distribución de bases de datos podría ser:

Plataforma	Cantidad	Coste aplic.
Excel	50.000	500 €
Access menos de 3 usuarios	6.000	5.000 €
Access departamento	500	15.000 €
Visual Basic, .NET, Java	100	200.000 €
Oracle o IBM DB2	25	700.000 €
SAP, Oracle Financials, ...	10	2.000.000 €

# Evolución de las bases de datos

- Evolución de las bases de datos
  - Hay muchas bases de datos en la base de la pirámide (Excel o Access)
  - Muy pocas pasan al siguiente nivel (menos del 1%)
  - La evolución del hardware y del software hace que cada vez se puedan resolver más problemas a nivel más bajo
  - La evolución es casi impredecible
  - Es muy importante identificar lo antes posible las bases que necesitan evolucionar

# Los retos de las bases de datos

- Retorno de la inversión
  - Las bases del nivel inicial tienen un coste muy bajo. El beneficio superará con facilidad el coste
- Rapidez de desarrollo
  - El nivel inicial se desarrolla por personas que conocen el problema, las necesidades y la tecnología.
- Formación de los recursos humanos
  - Los usuarios tienen cada vez más la formación, experiencia y herramientas para desarrollar soluciones a sus problemas
- Flexibilidad y mantenibilidad
  - Durante la vida de la aplicación serán necesarios cambios. El diseño de la base de datos es importante.
- Escalabilidad y Seguridad
  - El volumen de datos o el número de usuarios puede requerir un cambio en la tecnología de la base de datos.

# Access y Excel

- Excel
  - No es una base de datos, pero almacena datos.
  - Los límites son el número de filas y columnas, el número de usuarios, la integridad de los datos, la seguridad
  - Excelente herramienta de análisis de una base de datos
- Access
  - La base de datos más extendida y con más personas formadas
  - Es la mejor solución para las aplicaciones de los 2 o 3 niveles iniciales
  - La seguridad y escalabilidad son las lagunas más importantes

# Ventajas Access

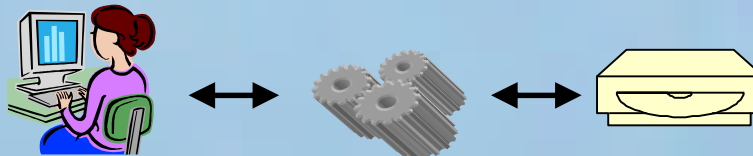
- Inversión fácil de justificar
- Desarrollo muy rápido para un usuario
- Integración con Microsoft Office
- Fácil de instalar y distribuir
- Rapidez cliente/servidor no WEB
- Puede trabajar sin conexión a Internet
- Interfases con muchas bases de datos
- Excelente generador de informes
- La programación no es necesaria
- Fácil entorno de programación y edición del código

# Limitaciones de Access

- No está diseñado para aplicaciones WEB
- Falta de seguridad para el control de usuarios y de datos
- Integridad de datos (corrupción, pérdida de datos)
- Administración y backup
- Registro de transacciones y recuperación
- Uso extensivo de la LAN
- Escalabilidad
- Dificultad de distribución con distintas versiones de Access y de la aplicación
- Interface de usuario limitada

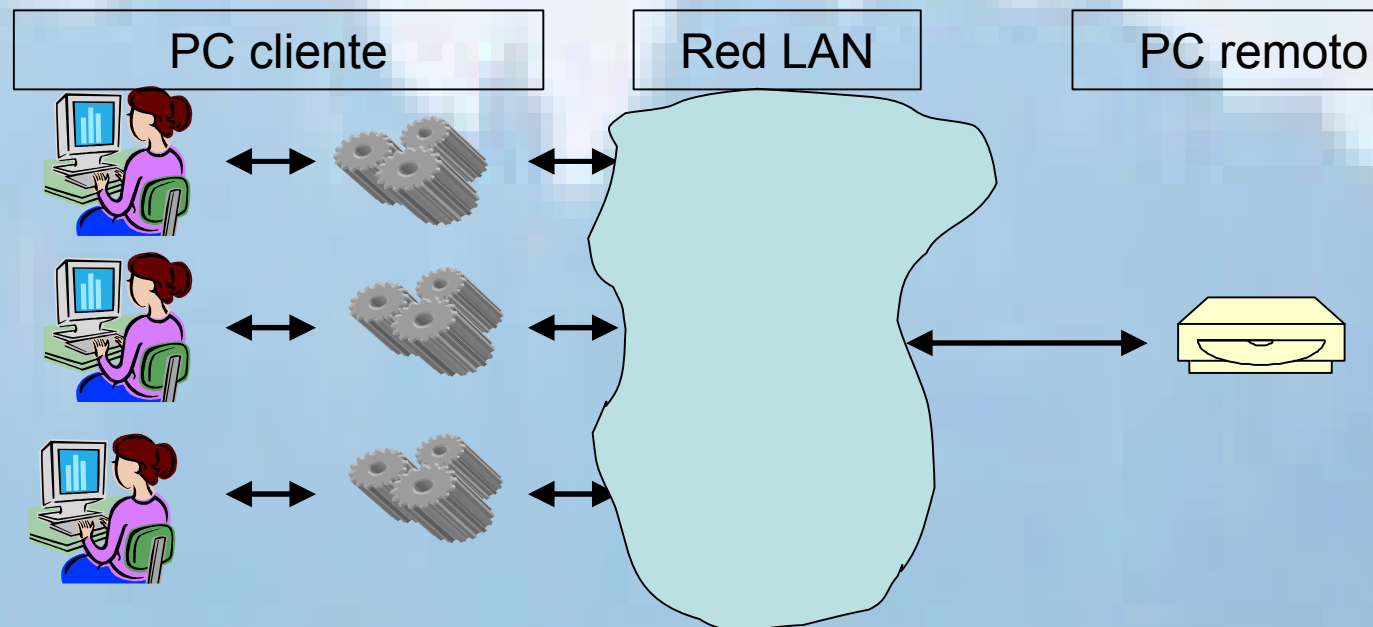
# Arquitecturas Access

- Access y Jet
  - Dos partes
    - Motor de base de datos (Jet)
    - Manipulación de datos (Consultas, Forms, Informes)
  - Un usuario
    - Un solo fichero mdb con datos y programas
    - Trabajo en disco local



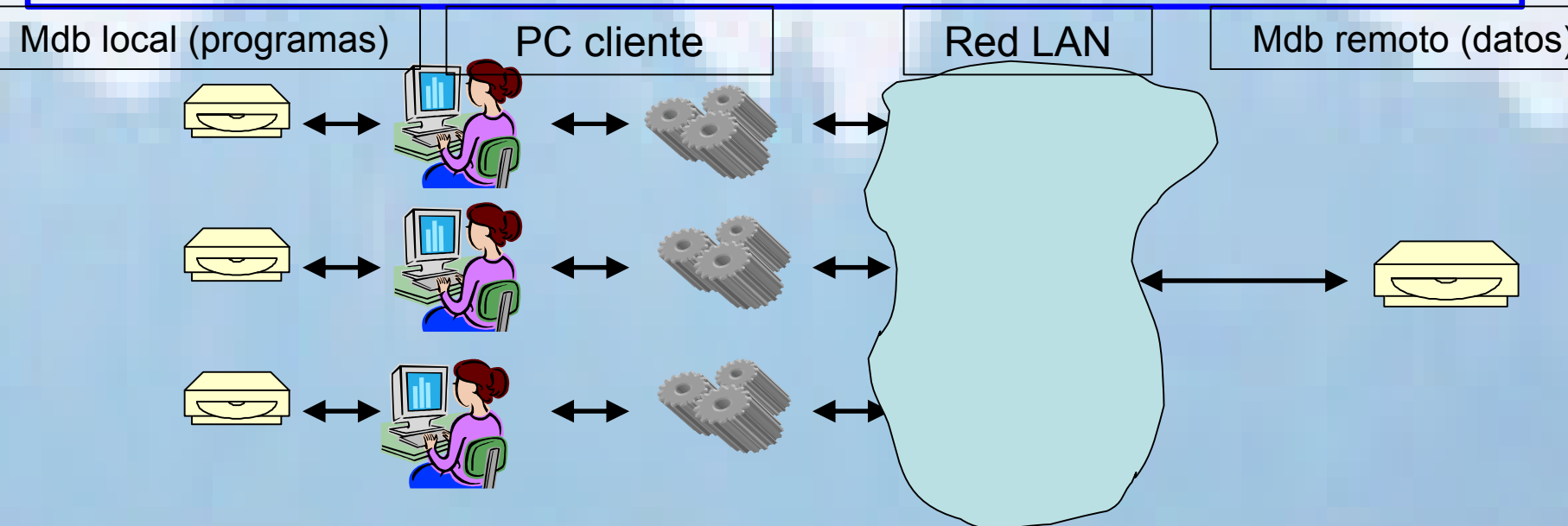
# Access y Jet Multiusuario, 1 mdb

- Un solo mdb con programa y datos
- Mdb en directorio remoto compartido
- Se comparten todos los objetos y los datos
- Lentitud y riesgo de corrupción del mdb



# Access y Jet multiusuario, 2 mdb

- Mdb dividido en programas y datos (Front end / Back end)
- Front end (consultas, forms, informes) en disco local con tablas vinculadas (puede tener tablas locales no vinculadas)
- Back end con Datos en disco remoto
- El PC remoto funciona como servidor de archivos, no necesita Access instalado
- El motor de base de datos reside en cada cliente
- Las nuevas versiones del programa hay que instalarlas en todos los clientes
- Arquitectura recomendada por Microsoft para Access con Jet multiusuario

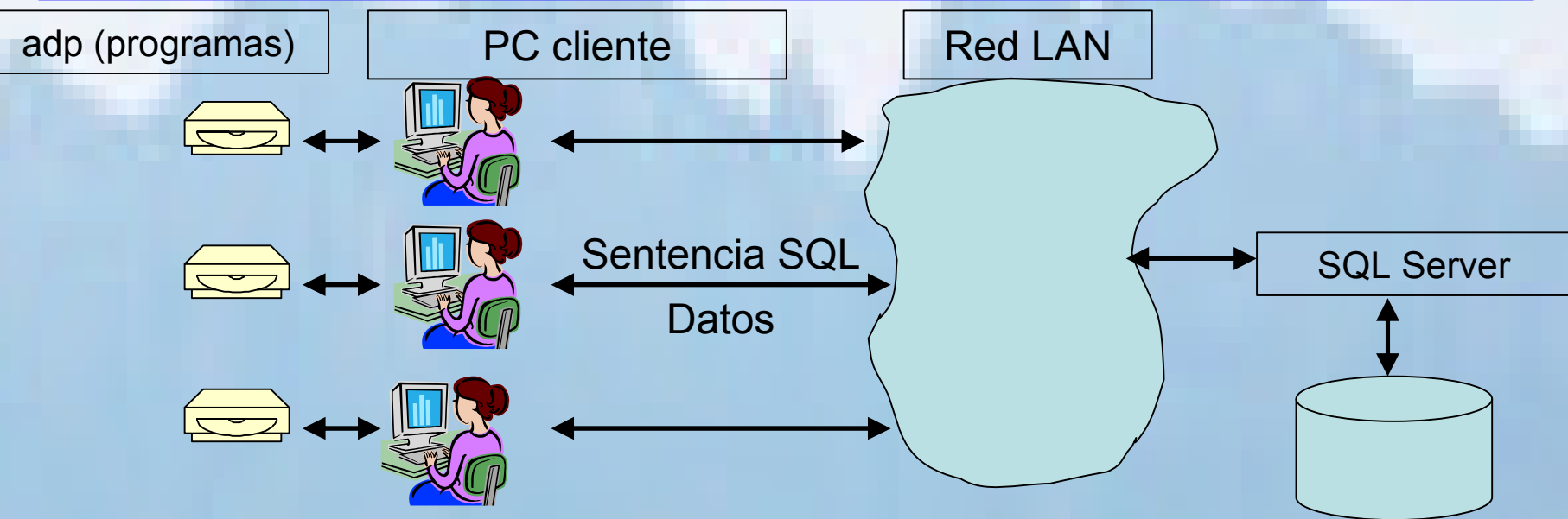


# Actualización del Front end

- Programa de carga
  - El FE tiene una tabla que indica la versión y solo está en un servidor de archivos
  - El programa de carga reside en un servidor
  - El usuario recibe el acceso directo al programa de carga como anexo a un email
  - El cliente ejecuta el programa de carga
    - Si el cliente no tiene instalado el FE o no está actualizado copia el FE del servidor al cliente
    - Ejecuta el FE desde el cliente
    - Crea un icono en el escritorio que apunta al programa de carga

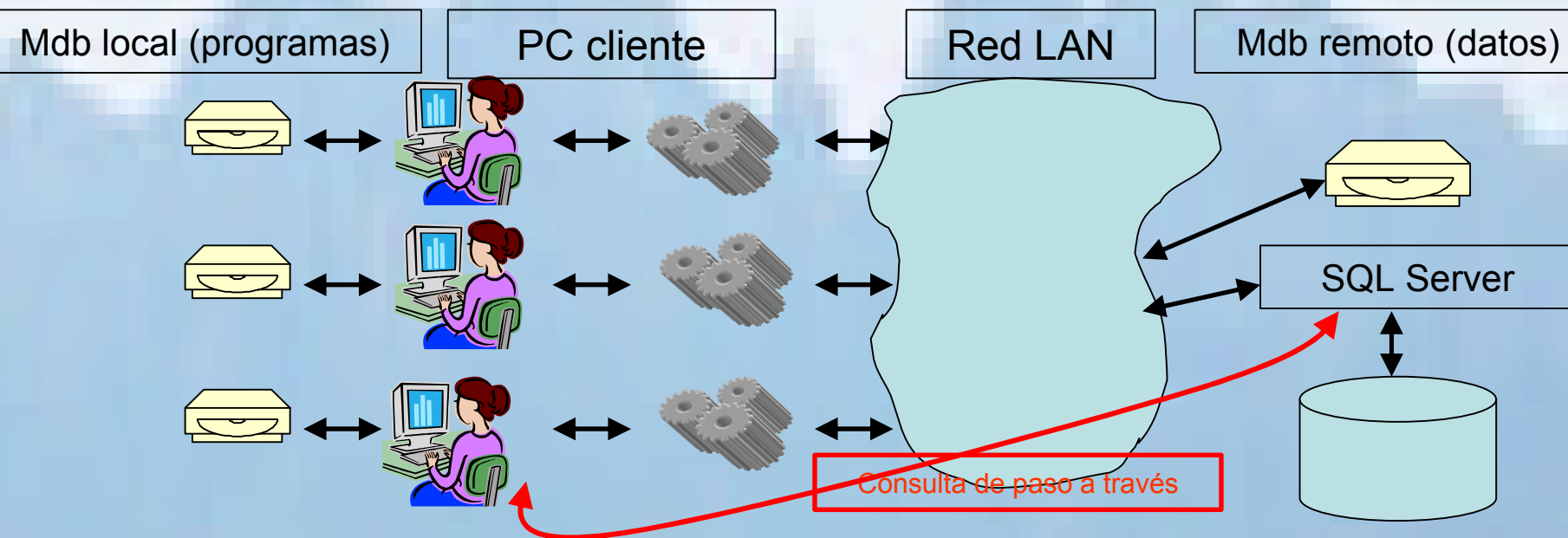
# Access y SQL Server, sin Jet

- Proyecto Access adp (desde Access 2000)
- No necesita Jet
- No es posible tener tablas locales
- No es compatible con mdb
- Es imprescindible SQL Server
- Los adp son útiles como Front end



# Access, Jet y SQL Server

- Igual que Access con Jet y 2 mdb
- Datos vinculados a SQL Server con ODBC
- Podemos tener tablas locales, vinculadas a SQL Server, a mdb o a otras bases
- Las consultas de paso a través se ejecutan directamente en SQL Server
- Es la arquitectura recomendada por Microsoft para trabajar con SQL Server



# Acceso a tablas vinculadas

- ¿Se trae Access todos los datos cuando ejecutamos una consulta a una tabla vinculada en un mdb o con ODBC?
- Cuando definimos una consulta Access decide el plan de acceso tanto si los datos son locales como remotos
- El plan determina en que orden se van a hacer las tareas, que índices se van a usar o si se van a crear índices temporales y depende del tamaño de las tablas, de los índices, de las restricciones de la consulta, de las relaciones, etc.
- La ejecución del plan requiere un número de accesos a disco. Si el disco es remoto a cada acceso hay que sumarle el tiempo de red para hacer la petición y recibir los datos. Además en la red pueden producirse errores que dejen operaciones a medias, corrompiendo la base de datos
- Una consulta de agrupación que suma el importe de 10.000 filas necesita traer al cliente las 10.000 filas para sumarlas

# Ventajas de SQL Server

- Las ventajas provienen de:
  - Al ser un servidor de base de datos ejecuta sentencias de SQL de forma autónoma
  - Además de las sentencias, puede ejecutar lógica que simplifica los programas y se ejecuta más rápidamente
  - Un servidor más potente podrá atender más peticiones y almacenar más datos
  - El motor es mejor y más rápido que el de Access
  - Dispone de muchas funciones independientes de los programas
- Procedimientos almacenados: Programas que se arrancan desde Access pudiendo pasar parámetros y se ejecutan en el servidor
- Triggers o disparadores: Procedimientos que se ejecutan al ocurrir un evento (insertar una fila, modificar, eliminar). Simplifican la lógica de la aplicación
- Consultas de paso a través: se envían directamente al servidor (sintaxis SQL del servidor) y se reciben los datos
- Vistas: similar a las consultas pero se ejecutan en el servidor

# Áreas a tener en cuenta

- Escalabilidad
  - Tamaño máximo (2 GB en 2003)
  - Ejecución en servidor
  - Corrupción de datos en bases grandes o redes con errores
  - Límites de usuarios simultáneos (255 teórico)
  - Máximo 255 campos por tabla
- Fiabilidad y disponibilidad
  - Corrupción que bloquea todos los usuarios (red deficiente, distintas versiones de drivers, de Jet o Access)
  - Backup necesita que no haya usuarios
  - No tiene rutinas de reorganización y recuperación de espacio automáticas
- Seguridad
  - Poco robusta (Password, Workgroup, Encriptado)
  - Usuarios con acceso a un directorio compartido permite copiar el fichero completo

# Posibilidades de migración

Escenario	Descripción	% bases
Funciona correctamente	Muchas bases Access no necesitan migrar	90 %
Datos solo	Dejar la lógica con cambios, migrar solo datos	9 %
Datos programa y datos a adp	Reescribir la aplicación para convertirla a adp sin Jet	0 %
Migrar lógica y datos a .Net	Reescribir la aplicación usando .NET para Windows o web y SQL Server	1 %

# Plan de migración (Upsizing)

- Fase 1: Diseño y planificación
  - Elegir donde queremos migrar
  - Elegir la versión y edición de SQL Server (2000, 2005, 2008; MSDE, Express)
  - Administración del servidor SQL Server
  - Plan desarrollo. Qué bases, que acciones en diferencias
  - Evaluar las ayudas a la migración
- Fase 2: Implementación
  - Instalar y configurar SQL Server
  - Desarrollo de la migración
  - Pruebas
  - Documentación
  - Formación de usuarios

# Access y SQL Server

- Preguntas ???