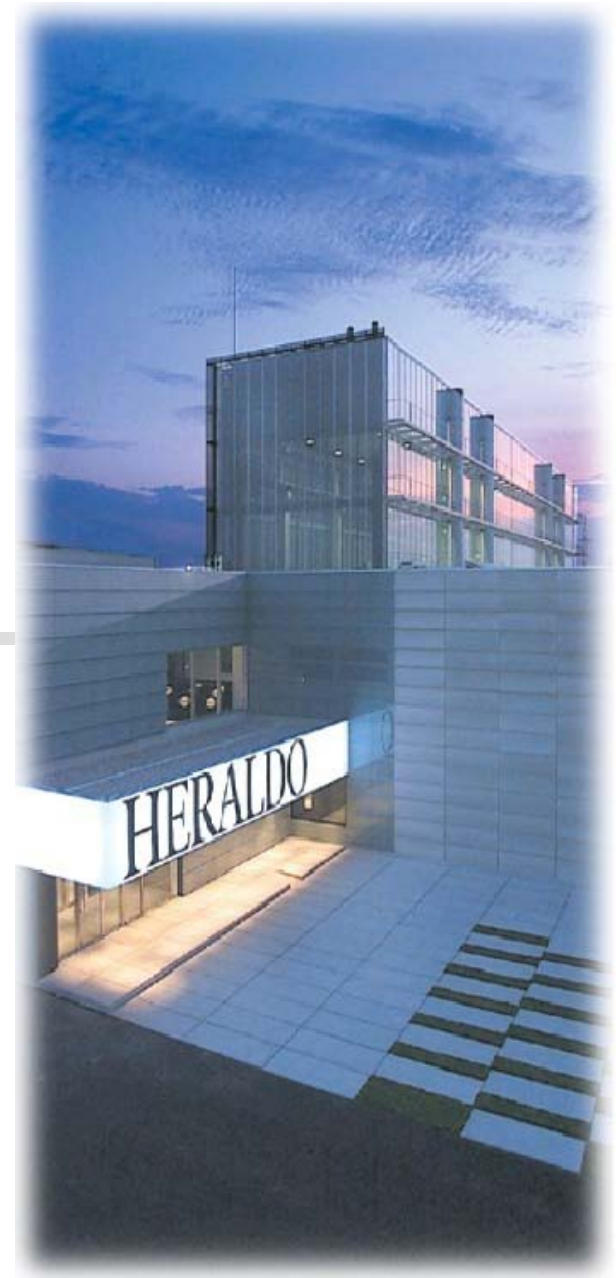


# Migración de sistemas informáticos: Experiencias reales y lecciones aprendidas

**Ángel Luis Garrido**  
Responsable de Desarrollo e I+D  
GRUPO HERALDO



# INTRODUCCION

*“Aprendí pronto que al emigrar  
hay que comenzar desde cero,  
porque el pasado se borra de un plumazo  
y a nadie le importa  
de dónde uno viene o qué ha hecho antes”*

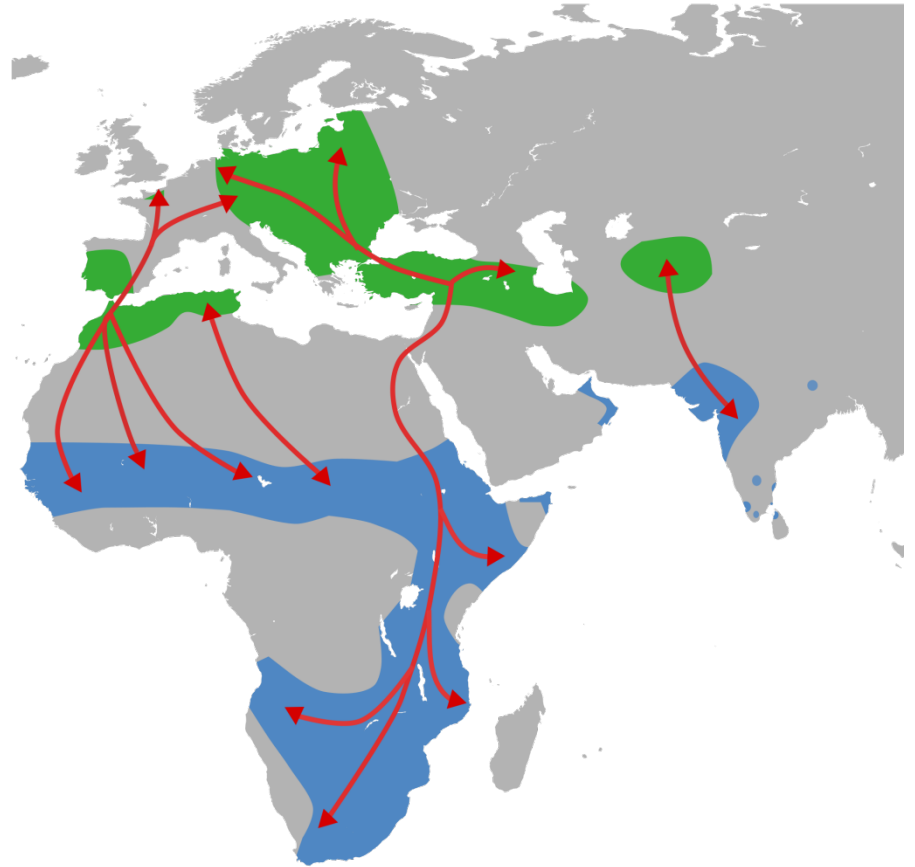
(Isabel Allende, escritora)



# Grandes Hazañas Migratorias



# Grandes Hazañas Migratorias

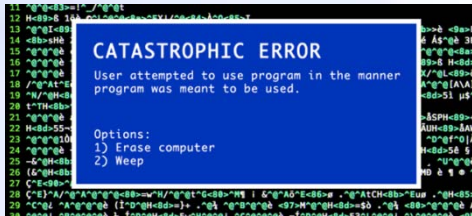


# Grandes Hazañas Migratorias



- > 13.000 KM.
- 100-200 Km/día
- Varios meses de viaje
- Peligros
  - Cables alta tensión
  - Fertilizantes químicos
  - Aguas contaminadas
  - Cazadores
- Sobreviven un 50%

# Hazañas Migratorias... Informáticas



# ESCENARIO DE COMBATE

*“ En la guerra como en el amor,  
para acabar es necesario verse de cerca”*

*Napoleón Bonaparte (aspirante a Emperador)*



# Definición

---



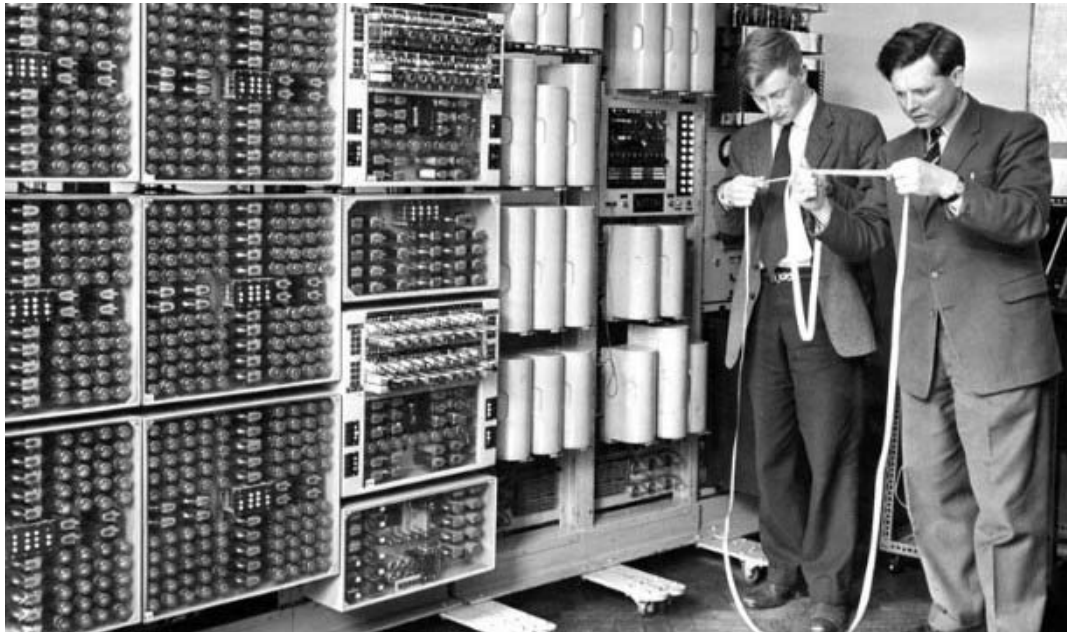
WIKIPEDIA  
La enciclopedia libre

La **migración de datos** consiste en la transferencia de materiales digitales de un origen de datos a otro, transformando la forma lógica del ente digital de modo que el objeto conceptual pueda ser restituido o presentado por un nuevo equipo o programa informático.



# Tipos de migraciones

- Hardware



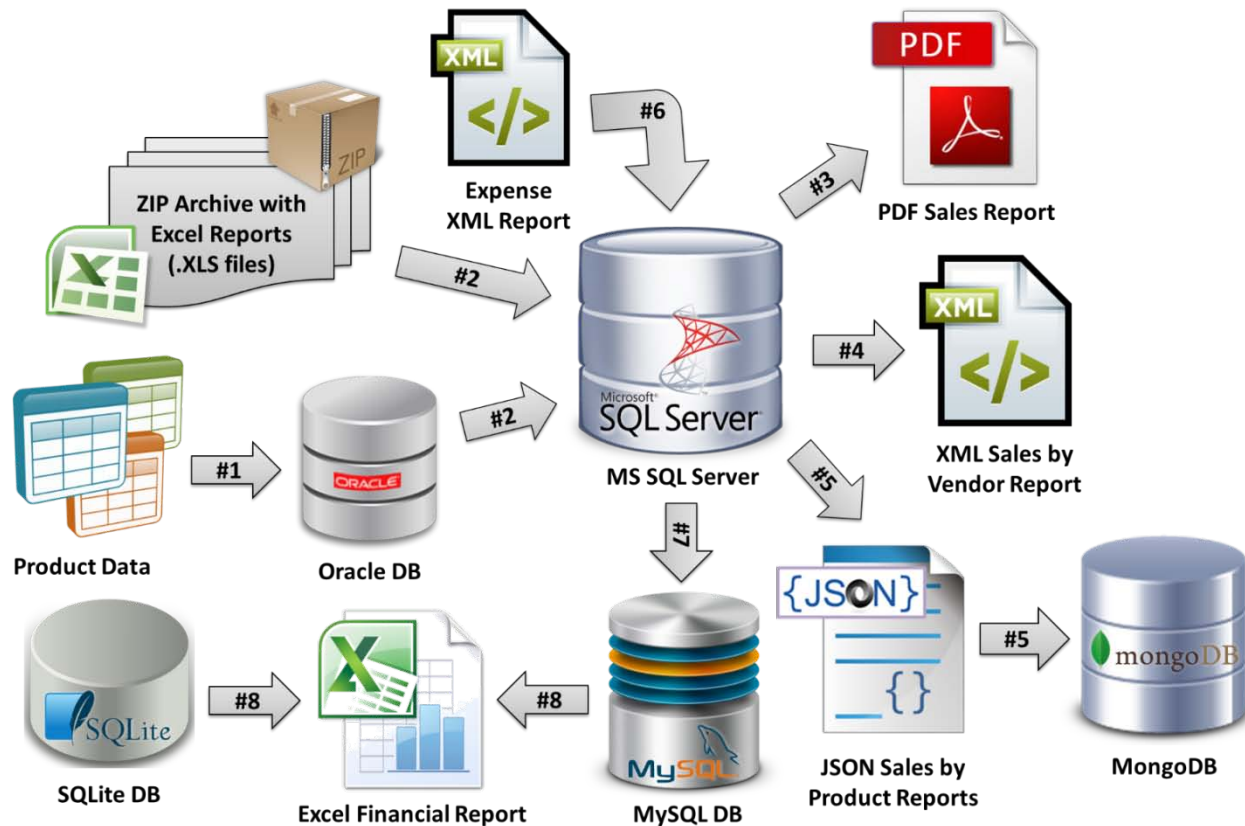
# Tipos de migraciones

- Sistema Operativo



# Tipos de migraciones

- Bases de datos



# Tipos de migraciones

- Aplicaciones



# Tipos de migraciones

## ■ Interfaz

```
LIBRARY                               Libraries                               System:  OSYS1

Select one of the following:

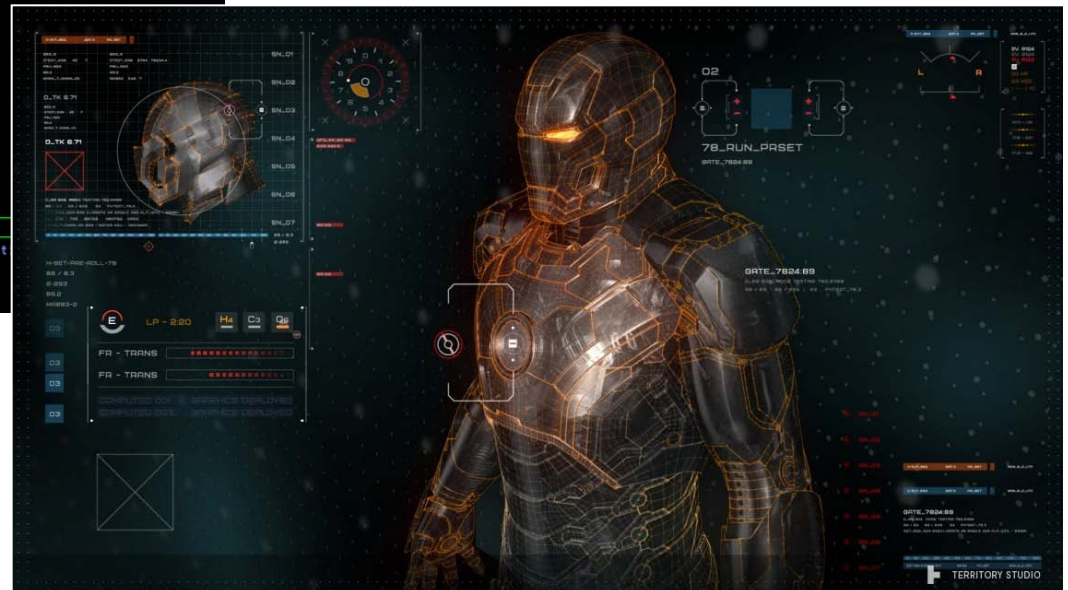
1. Work with libraries
2. Create a library
3. Save a library
4. Restore a library

50. Save library members in System/36 format
51. Restore library members from System/36 format

70. Related commands

Selection or command
==>

F3=Exit  F4=Prompt  F9=Retrieve  F12=Cancel  F13=Informat
F16=System Main menu
(C) COPYRIGHT IBM CORP. 1980, 2005.
```



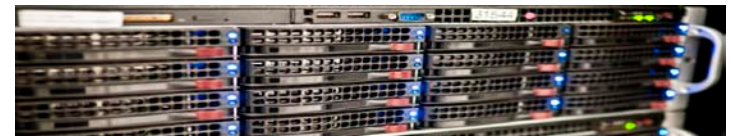
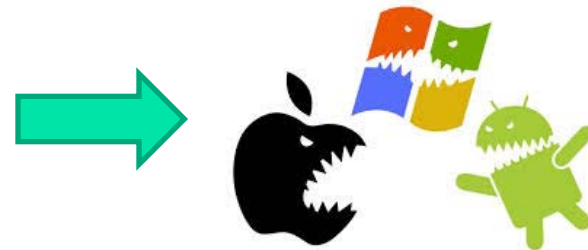
# Tipos de migraciones

- Hardware
- Sistema Operativo
- Bases de datos
- Aplicaciones
- Interfaz



# Tipos de migraciones

- Hardware
- Sistema Operativo
- Bases de datos
- Aplicaciones
- Interfaz
- **COMBINADAS**

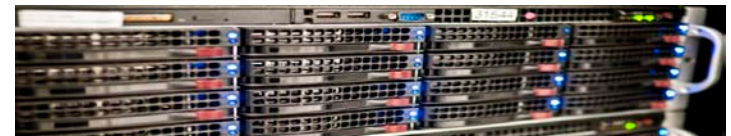






# Tipos de migraciones

- Hardware
- Sistema Operativo
- Bases de datos
- Aplicaciones
- Interfaz
  
- COMBINADAS
- **COMPLETAS**



# EL ANALISIS

*"Si conoces al enemigo y te conoces a ti mismo,  
no deberás temer el resultado de cien batallas"*

*Sun Tzu (comandante militar chino, 544–496 A.C.)*





# Lo primero: PENSAR / ANALIZAR

---





# Preguntas Básicas

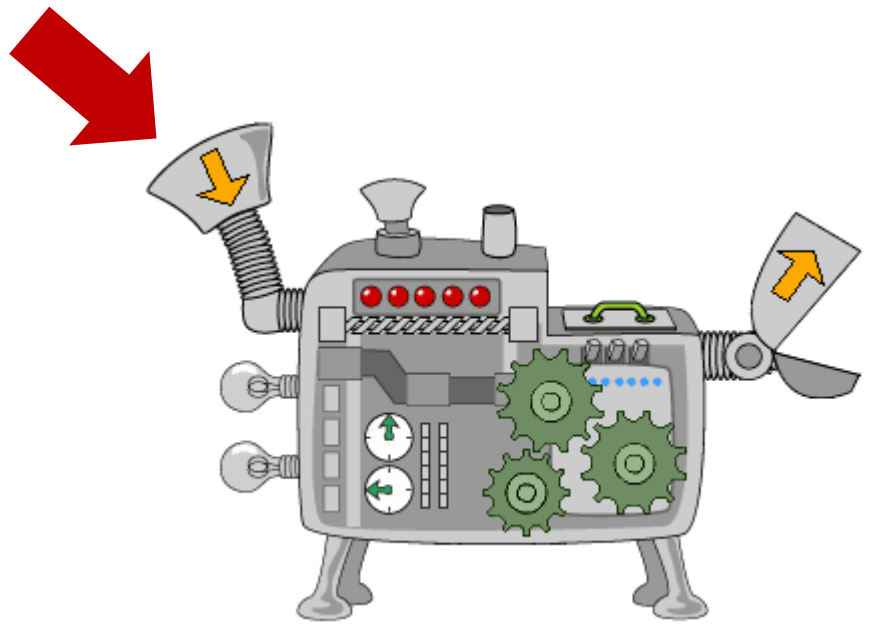
---

- ¿Qué? (Objeto del estudio)
- ¿Con qué finalidad? (Utilidad en la empresa)
- ¿Quién? (Usuarios)
- ¿Cómo? (Interfaz)
- ¿Dónde? (Ubicación)
- ¿Cuándo? (Horarios)
- ¿Cuánto? (Tiempo / dinero / recursos)



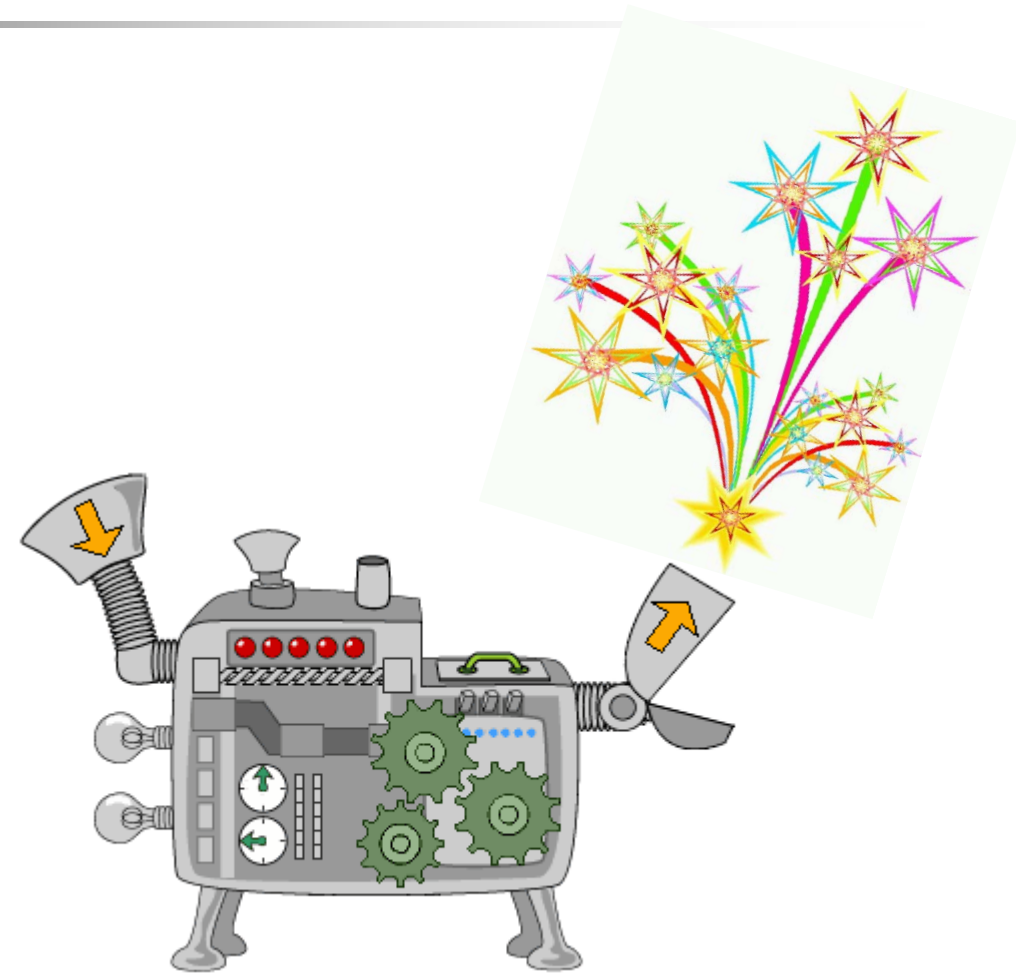
# Entradas

- Pantallas
- Cargas masivas de datos
- Servicios



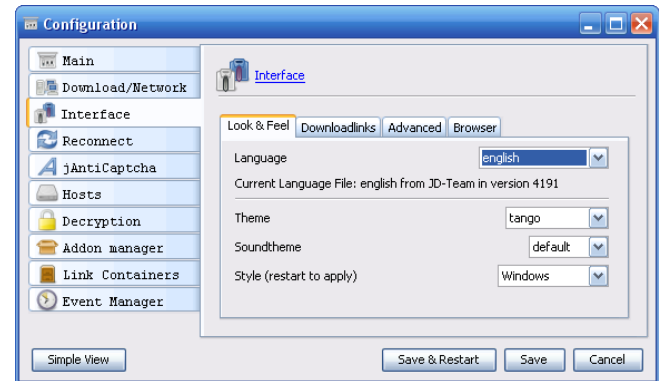
# Salidas

- Pantallas
- Ficheros
- Exportaciones
- Avisos
- ¡¡ Listados !!



# Interfaz de usuario

- Usabilidad
- Atajos de teclado
- Velocidad de respuesta
- Visibilidad de la información
- Claridad





# Base de datos

---

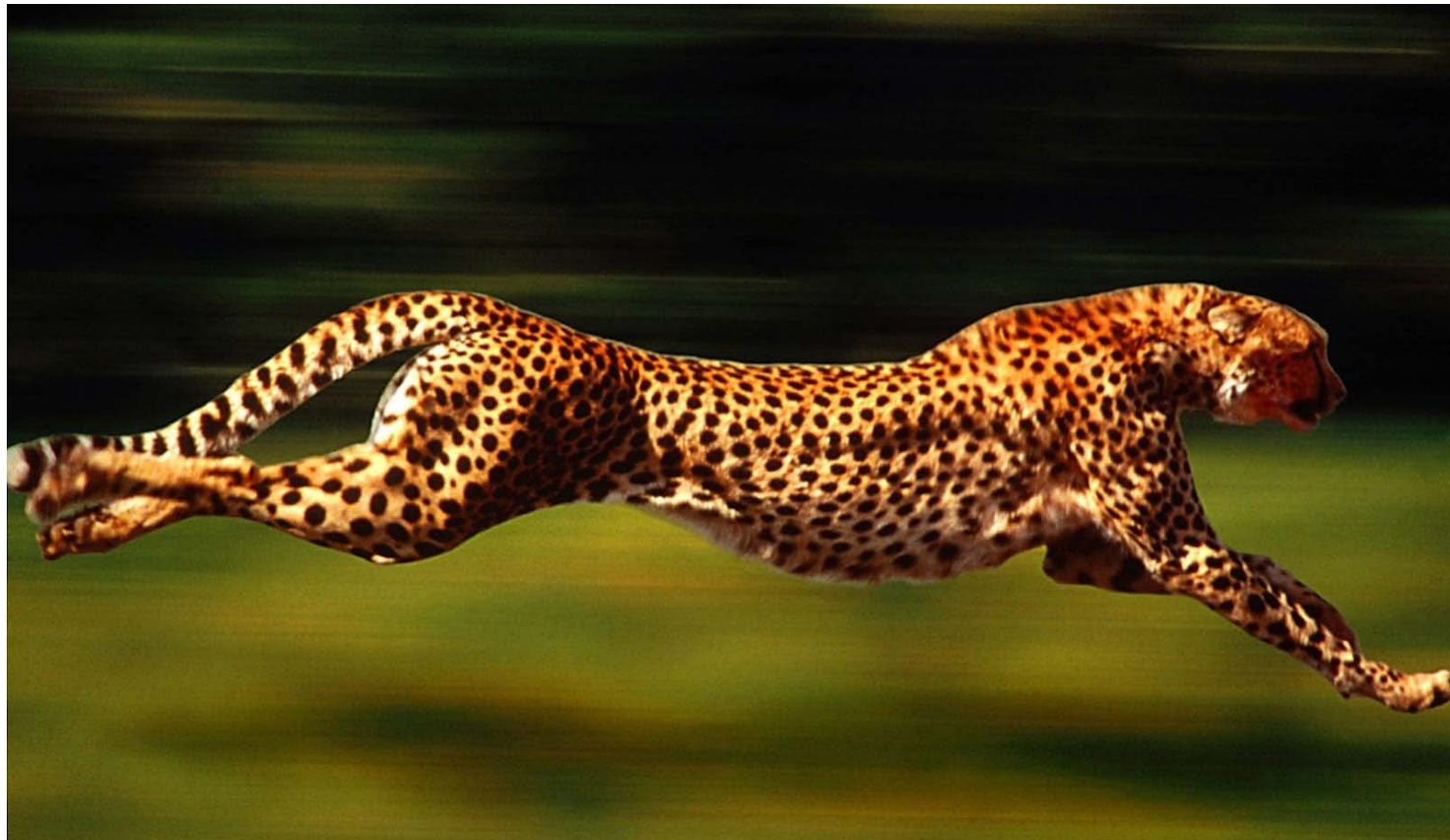
- Codificación
- Justificación de caracteres
- Triggers
- Caracteres especiales
- Manejo de decimales





# Velocidad

---



# Velocidad



# Velocidad



# Histórico



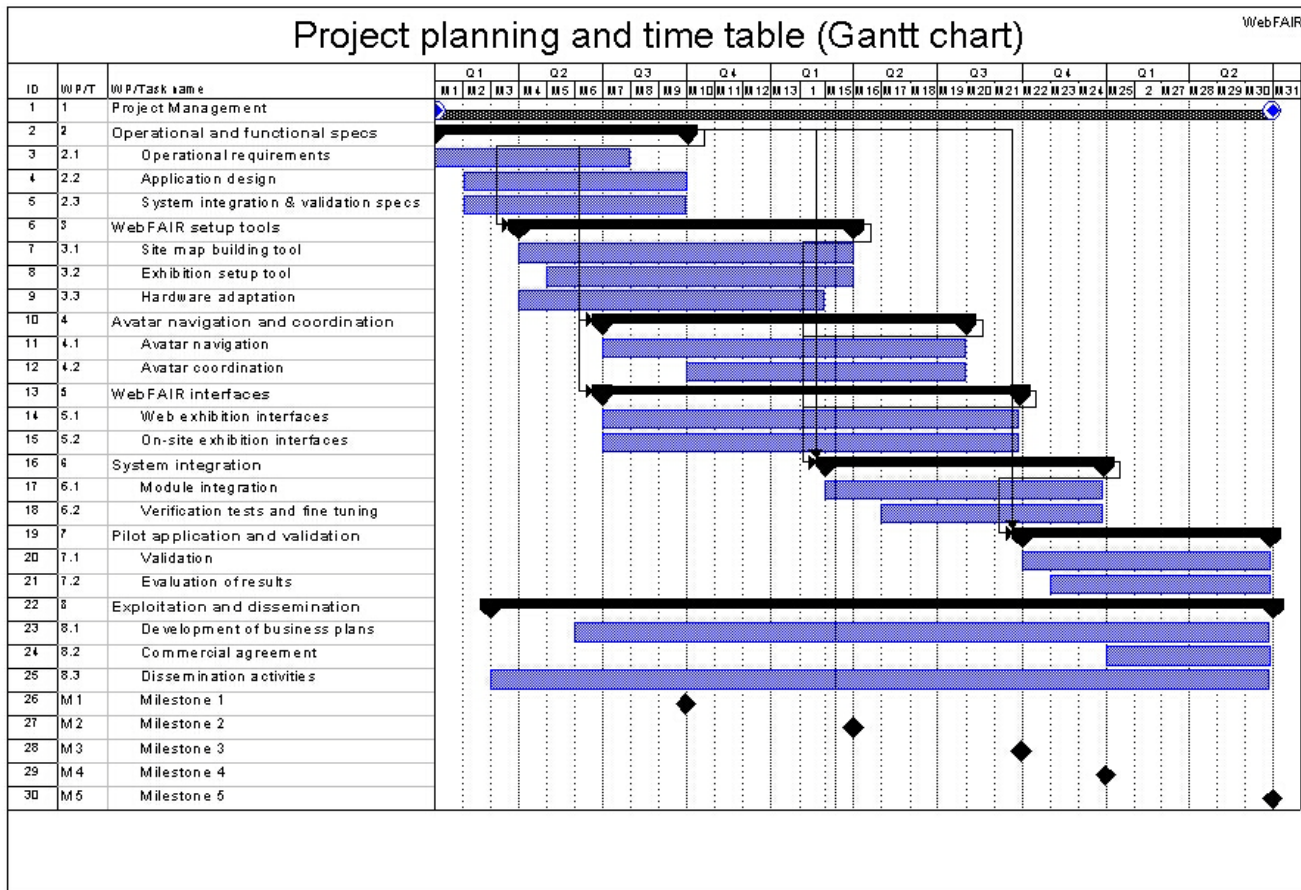


# La Estrategia

---



# El plan de trabajo





# Análisis: ideas clave

---

- Fundamental: Hacer un exhaustivo estudio del sistema a migrar, teniendo especial cuidado con I/O, BB.DD. e Interfaz.
- Margen para imprevistos en el planning
- Mantener buenas relaciones con los distintos actores
- ASPECTO CRÍTICO: ¡¡ Velocidad !!
- Cuidado con los datos históricos
- Conviene perder tiempo en diseñar una correcta estrategia y plasmarla en un buen planning

# LOS ACTORES

---

*" No todo lo que es de oro reluce,  
ni toda la gente errante anda perdida"*

(Aragorn, capitán de los montaraces del Norte)





# ¿Quiénes son los actores?

- El promotor
- El Director
- El Jefe de Proyecto
- El equipo de desarrollo
- El equipo de sistemas
- Los usuarios (y su responsable!!)
- Los clientes externos





# Actores: ideas clave

---

- Identificar bien quién promueve el proyecto y porqué. Tratar de alinearse con esas ideas
- Darle poco trabajo al director...
- Confiar en el Jefe de Proyecto (pero no ciegamente...)
- Trabajar en equipo
- Buscar aliados entre los usuarios
- Acordarse de los usuarios externos...

# LOS ENEMIGOS

*“ El Emperador no comparte su valoración tan optimista de la situación actual.”*

(Darth Vader, típico aguafiestas)



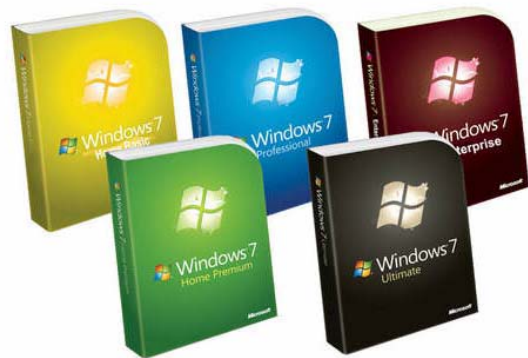
# Pruebas



# Pruebas



# Versiones del S.O.





# Bases de datos y controladores





# Actualizaciones



**Estar muerto de sueño,**

ir a apagar el ordenador y que aparezcan mas actualizaciones que programas tienes.



# ii Plazos !!

---





ii Plazos !!

---





¡¡¡Presupuesto!!!

---





¡¡¡Presupuesto!!!

---



# Imprevistos



# Relaciones Personales



# Formación

---





# Despliegue



# El día después...





# Enemigos: ideas clave

---

- Las pruebas son absolutamente indispensables
- Ojo con versiones, controladores de BBDD y actualizaciones
- Fundamental: cumplir plazos y no sobrepasar el presupuesto
- Margen para imprevistos en el planning
- Mantener buenas relaciones con los distintos actores
- Hay que dar formación (pero no confiar en que eso va a ser suficiente)
- El despliegue y la puesta en marcha son dos fases críticas que hay que tener en cuenta

# MIGRACIONES REALES





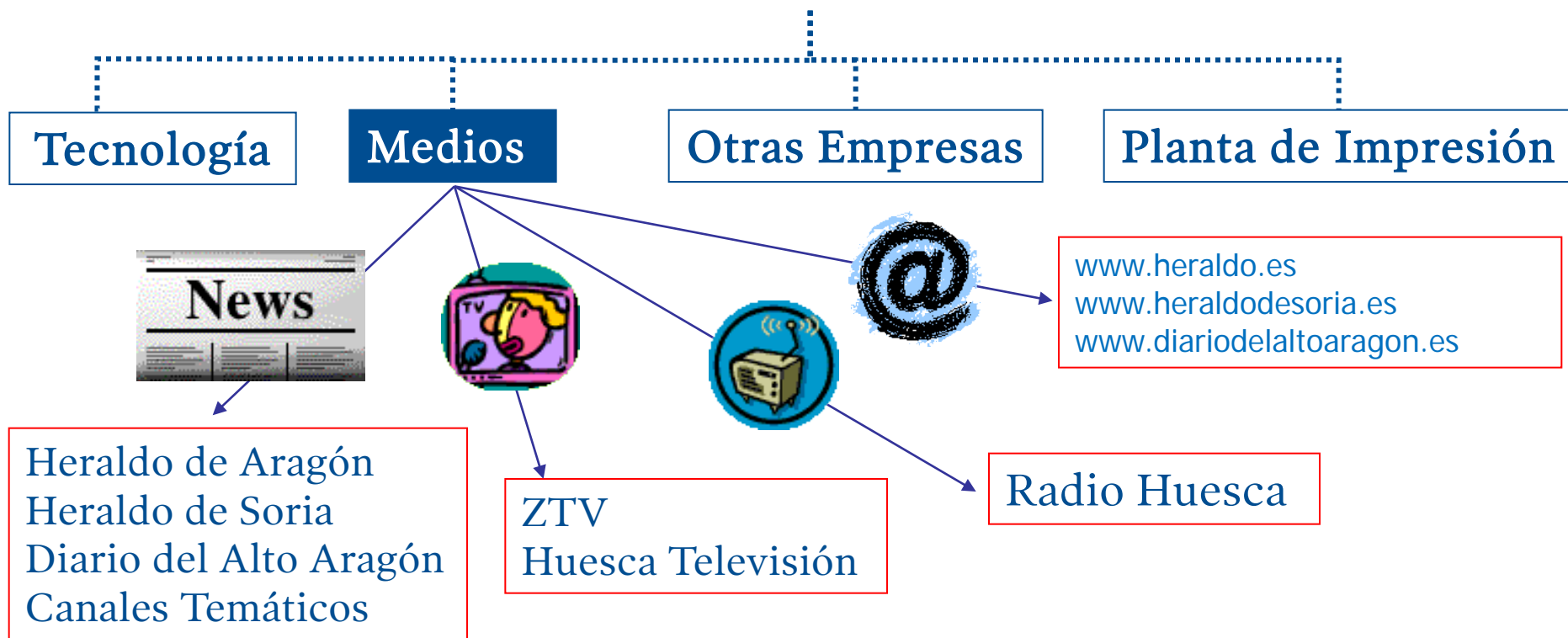
# 1. CONTEXTO

---



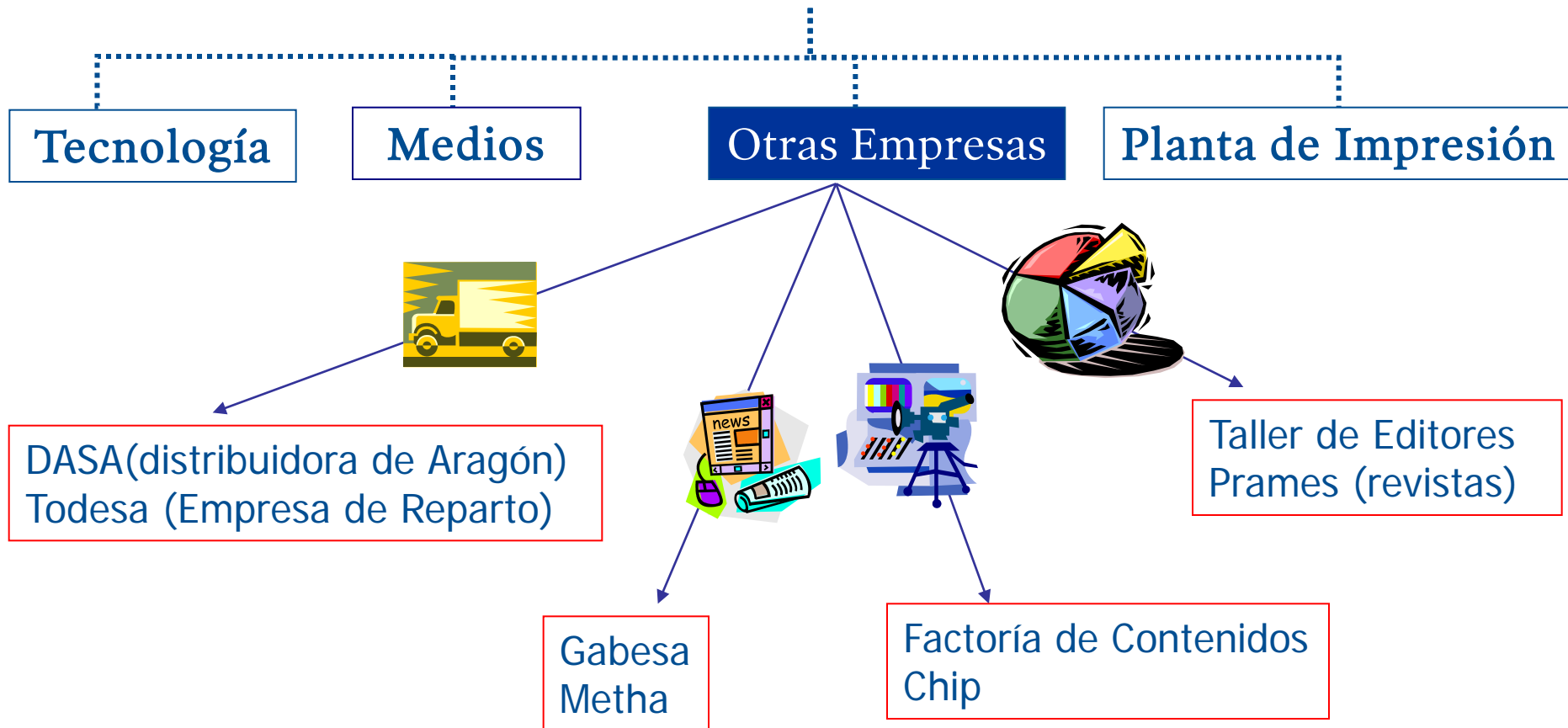
# 1. Contexto: Grupo Heraldo

## GRUPO HERALDO



# 1. Contexto: Grupo Heraldo

## GRUPO HERALDO



# 1. Contexto: Grupo Heraldo

## GRUPO HERALDO

Tecnología

Medios

Otras Empresas

Planta de Impresión





# 1. Contexto: Grupo Heraldo

## GRUPO HERALDO

Tecnología

Medios

Otras Empresas

Planta de Impresión



## 2. EL PROCESO PRODUCTIVO



# 2. PROCESO PRODUCTIVO



# 3. Informática



## 3.2. Hardware

1970

1980

1990

As400 (iSeries)

IBM 3740



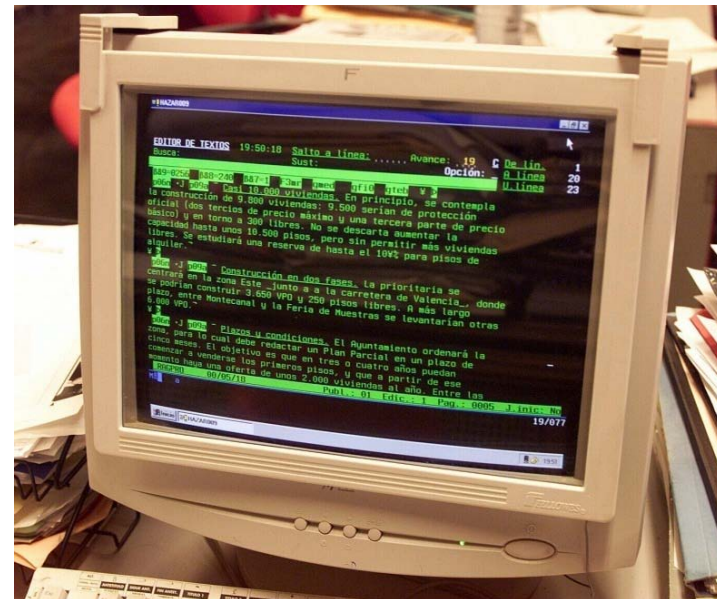
Sistema 34



Sistema 38



## 3.2. Hardware



# 3.3 Sistemas Operativos



## 3.4 Bases de datos

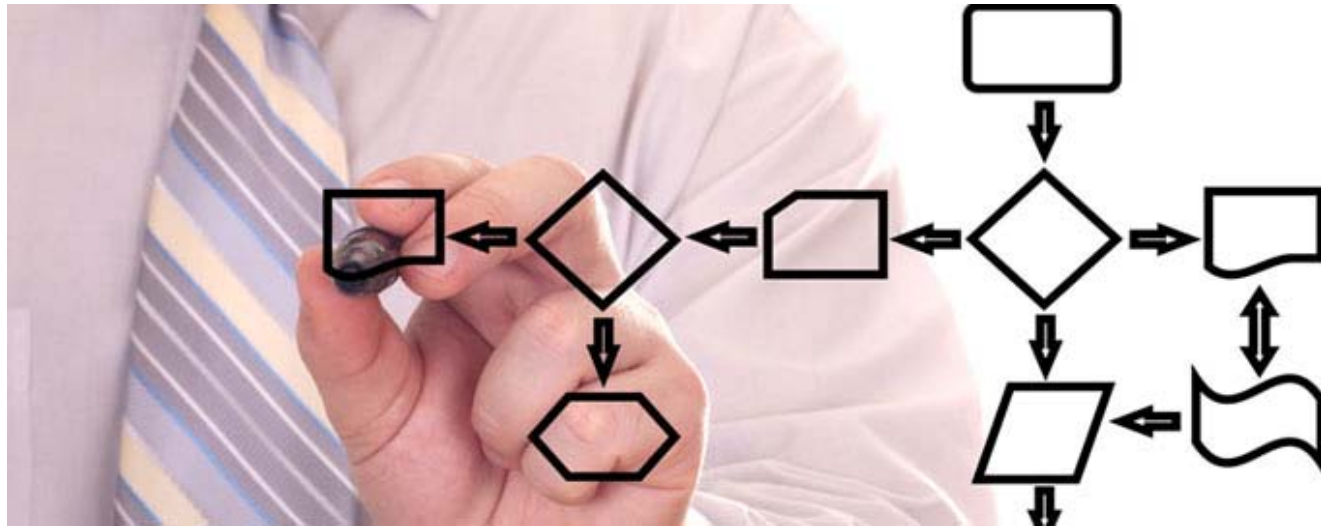


Microsoft®  
SQL Server®

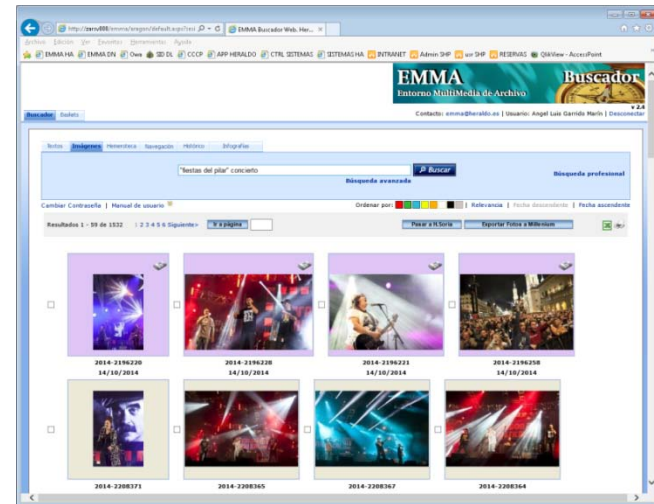
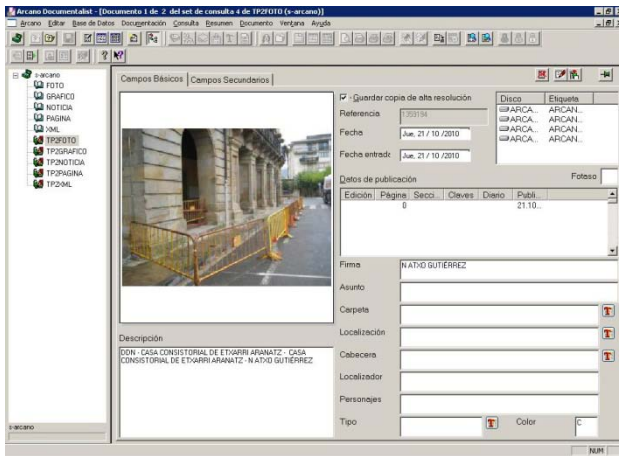




## 4. CASOS DE ESTUDIO



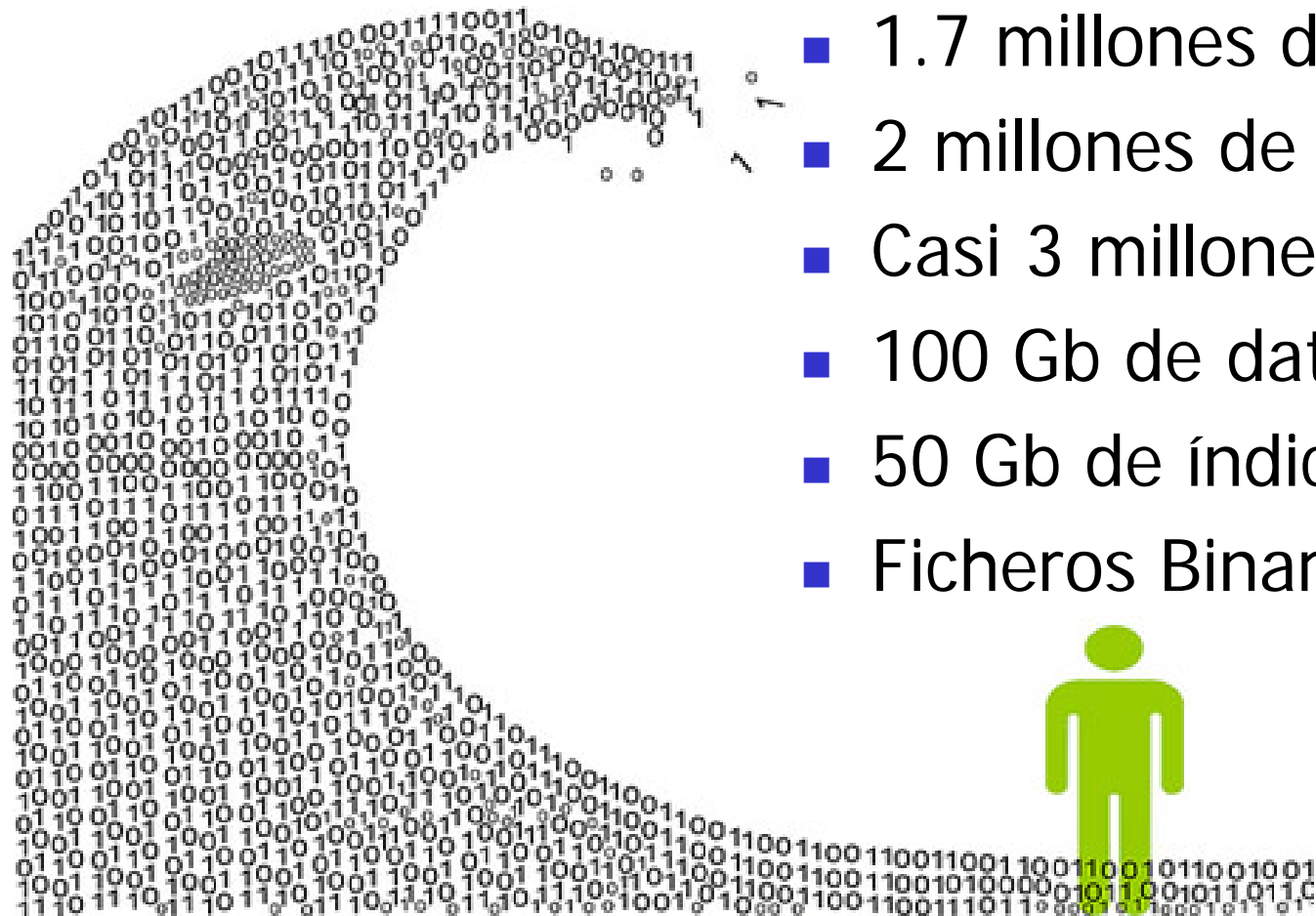
# 4.1 Arcano - EMMA





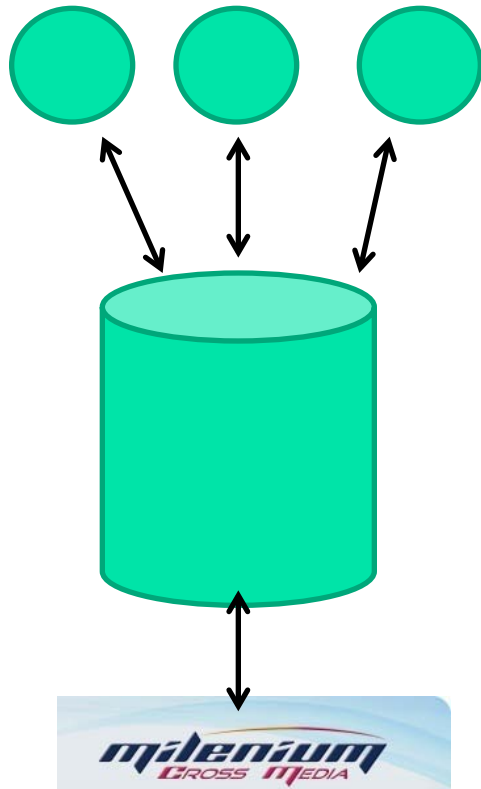
## 4.1 Arcano - EMMA

---

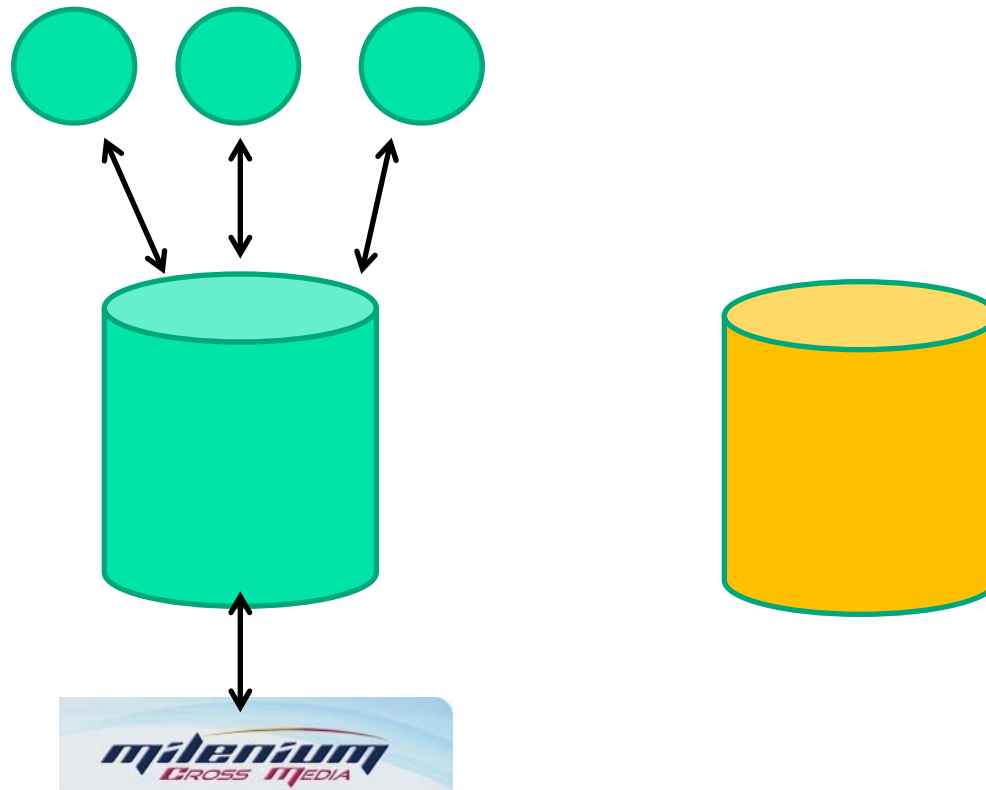


- 1.7 millones de páginas
- 2 millones de noticias
- Casi 3 millones de imágenes
- 100 Gb de datos
- 50 Gb de índices
- Ficheros Binarios: 3 Tb

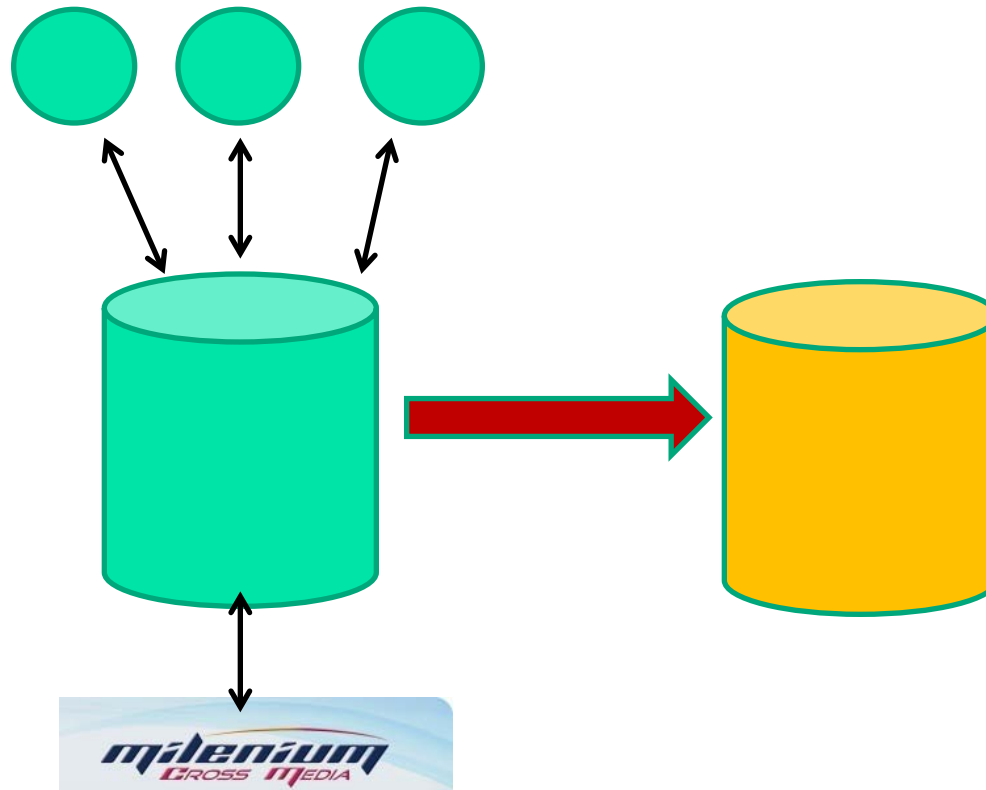
# 4.1 Arcano - EMMA



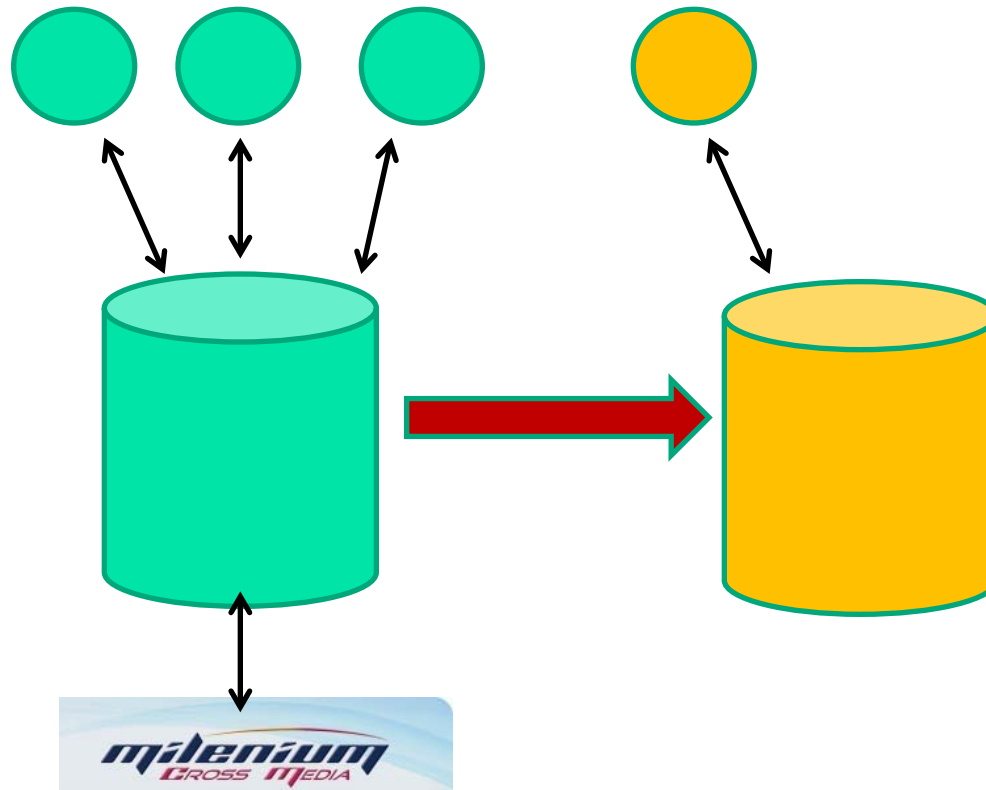
# 4.1 Arcano - EMMA



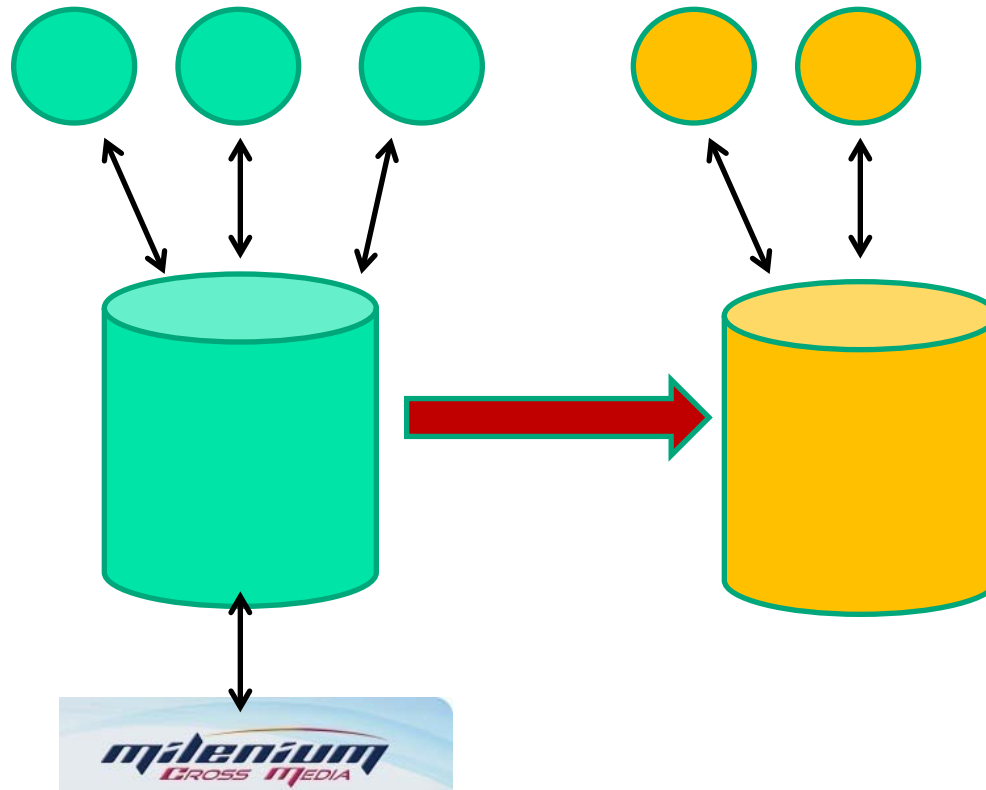
# 4.1 Arcano - EMMA



# 4.1 Arcano - EMMA

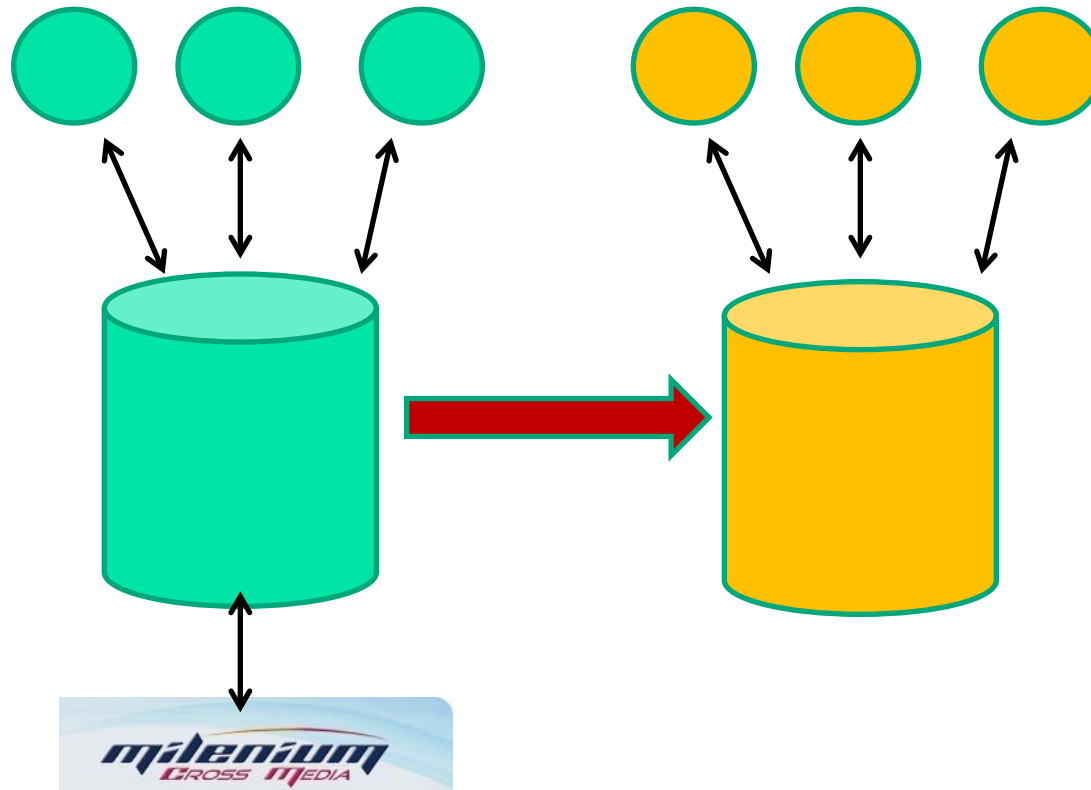


# 4.1 Arcano - EMMA

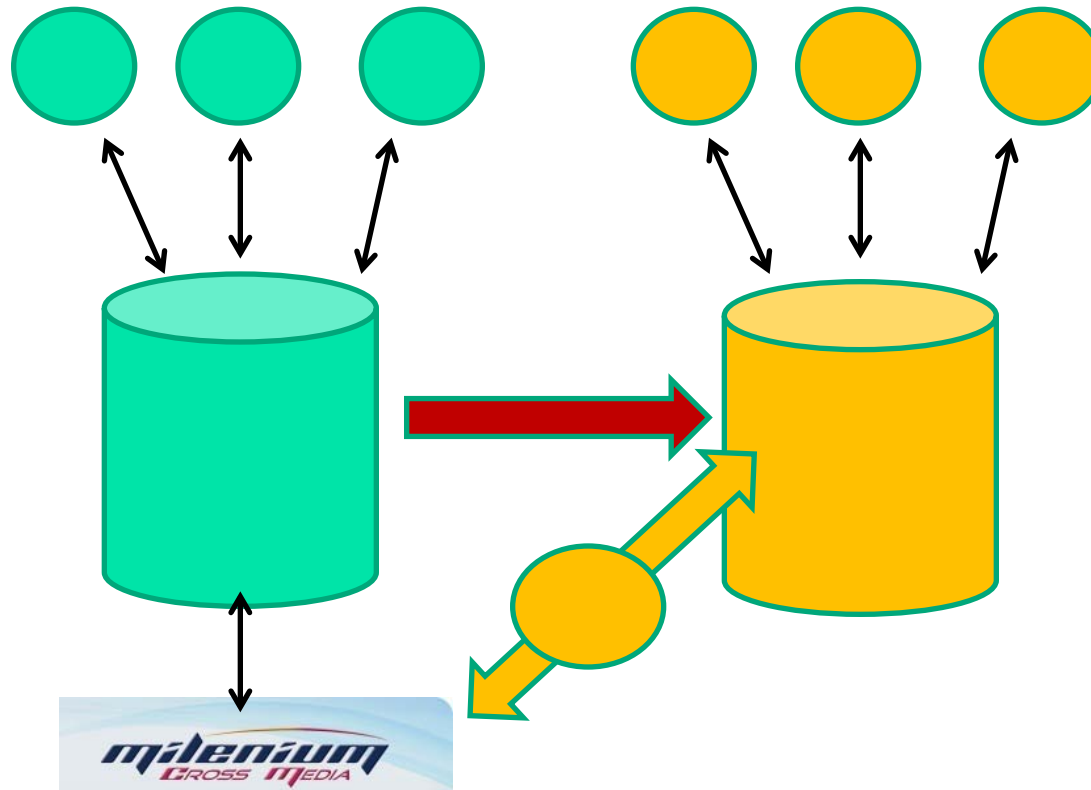




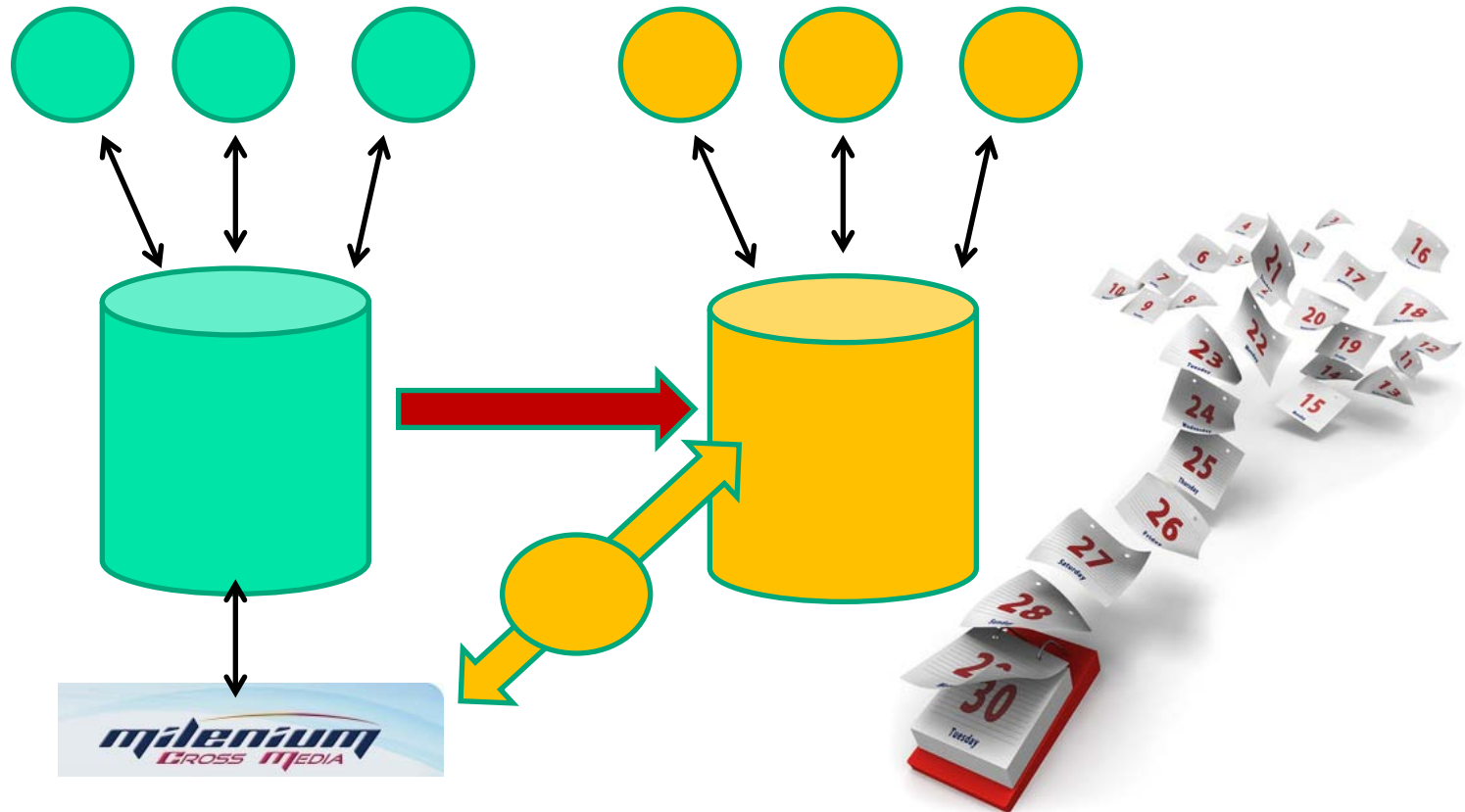
# 4.1 Arcano - EMMA



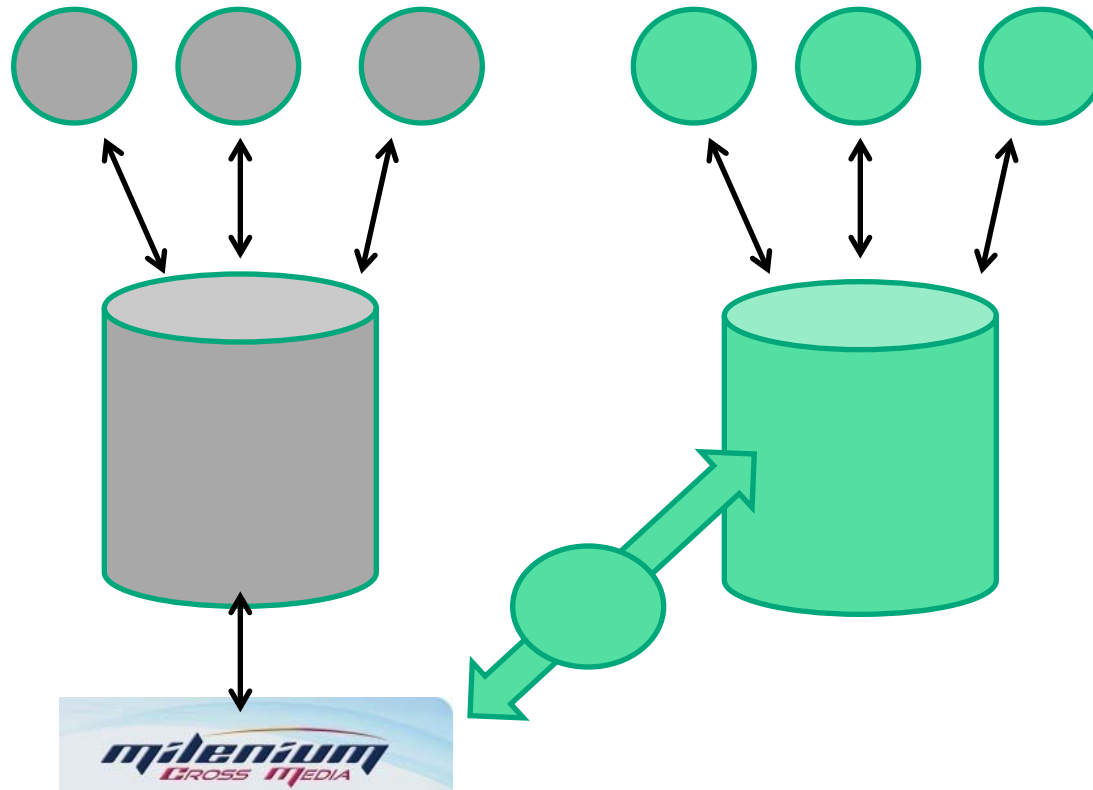
# 4.1 Arcano - EMMA



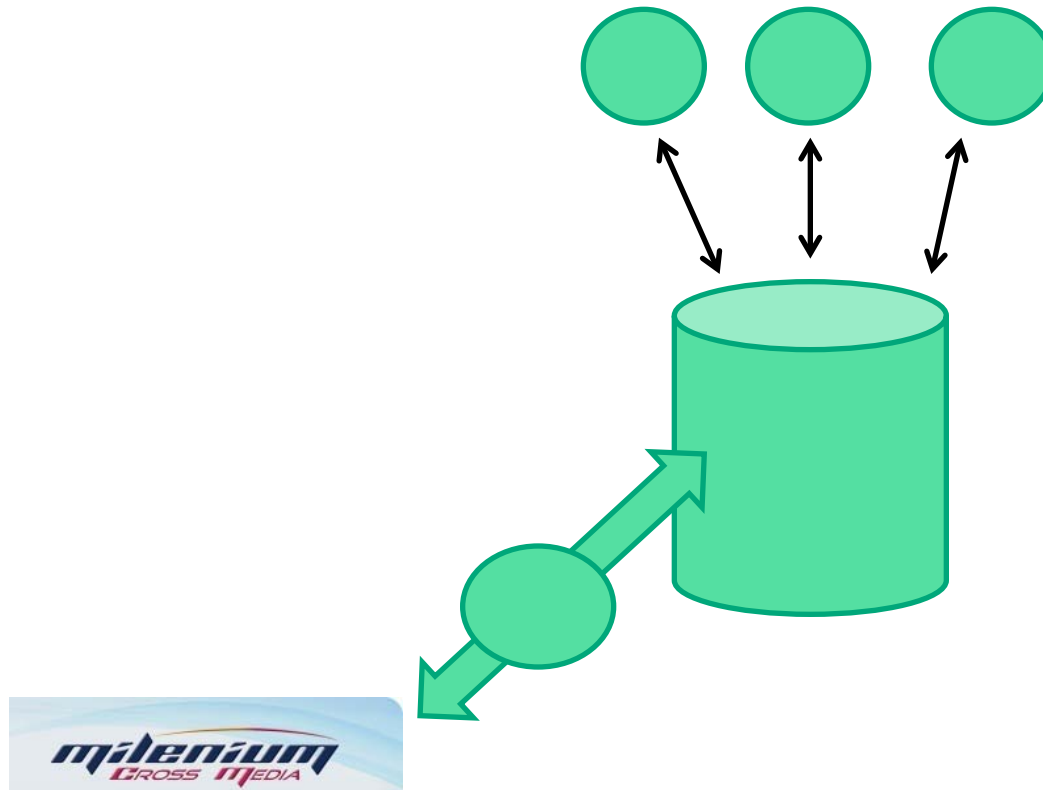
# 4.1 Arcano - EMMA



# 4.1 Arcano - EMMA



# 4.1 Arcano - EMMA





## 4.1 Arcano - EMMA

---

- Factores a tener en cuenta:
  - “Cliente” externo
  - Producto cerrado / Base de datos abierta
  - Mucho trabajo en remoto
  - Había que conseguir la confianza de:
    - Los usuarios
    - El propio departamento de informática
  - Equipo “menguante”
  - Larga duración del proyecto (> 1 año)

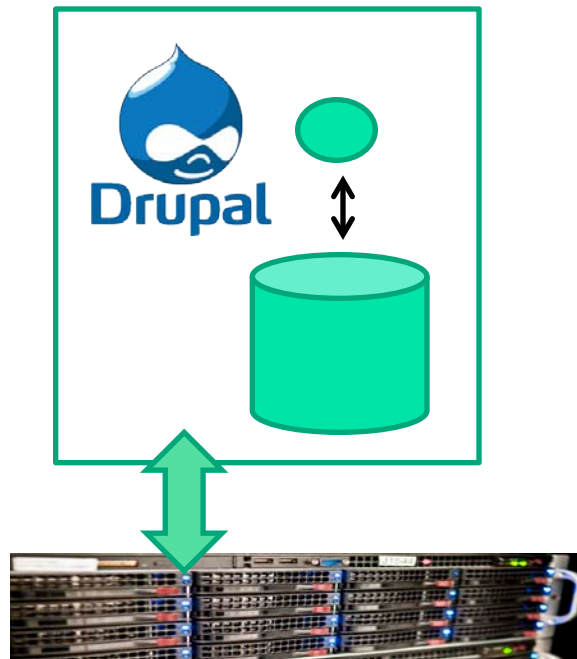


## 4.2 Web Corporativa

---

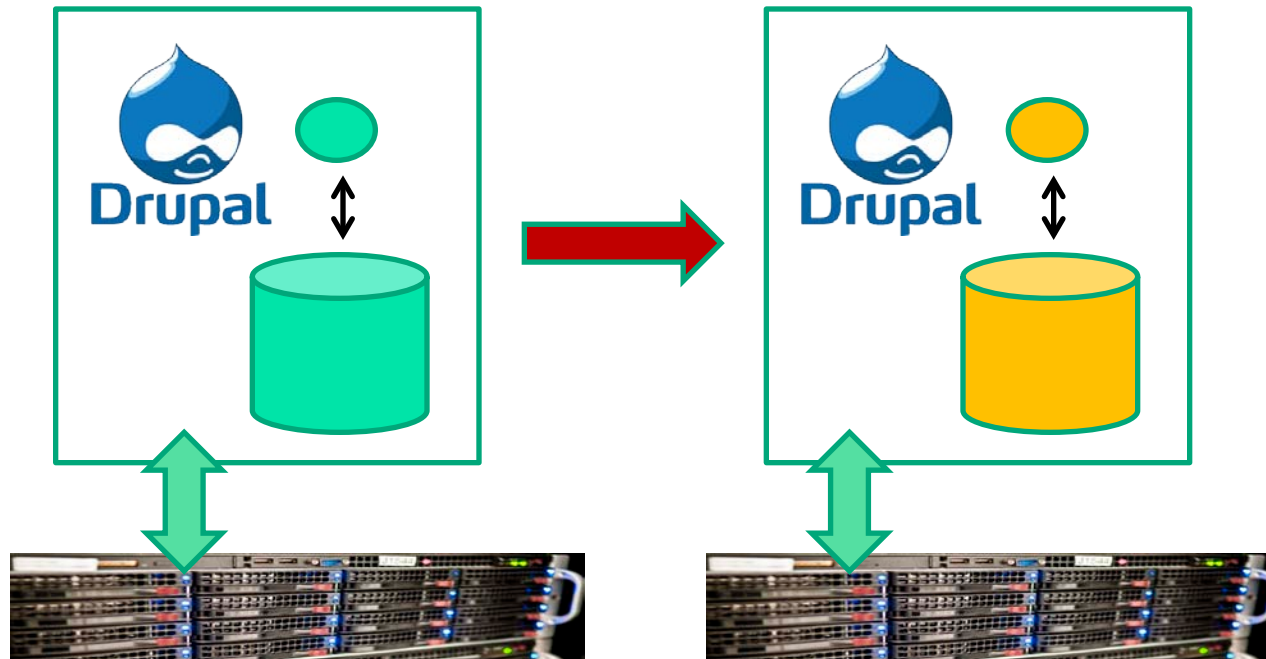


## 4.2 Web Corporativa

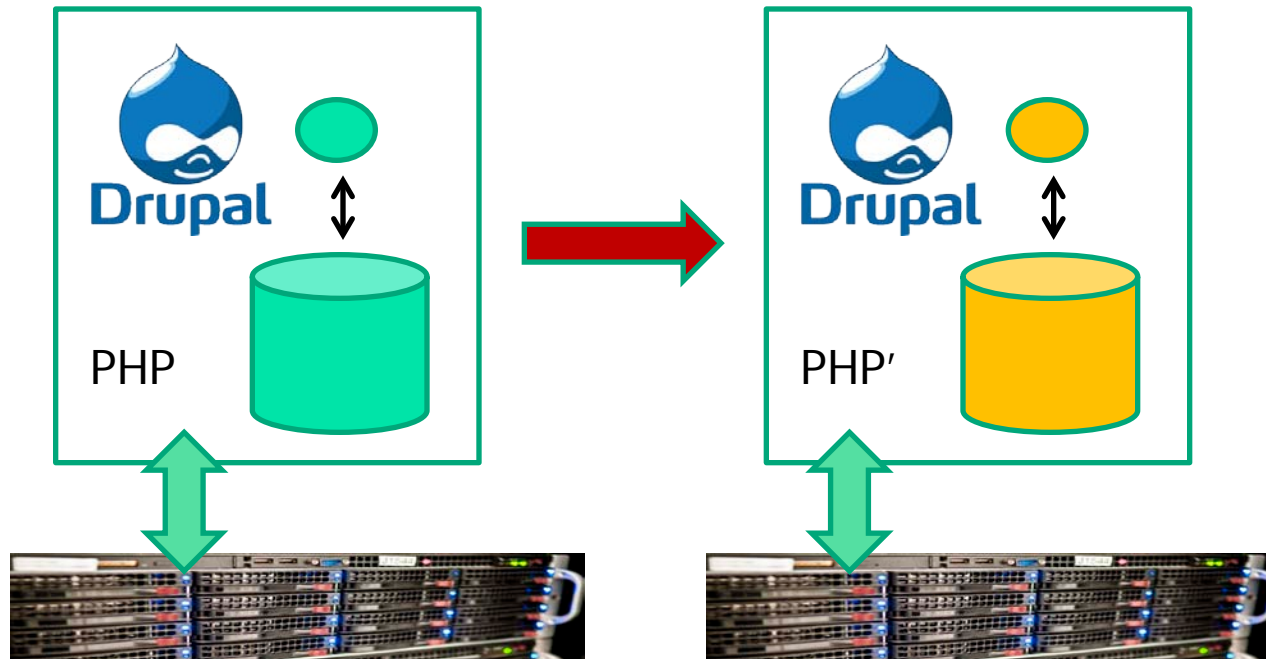




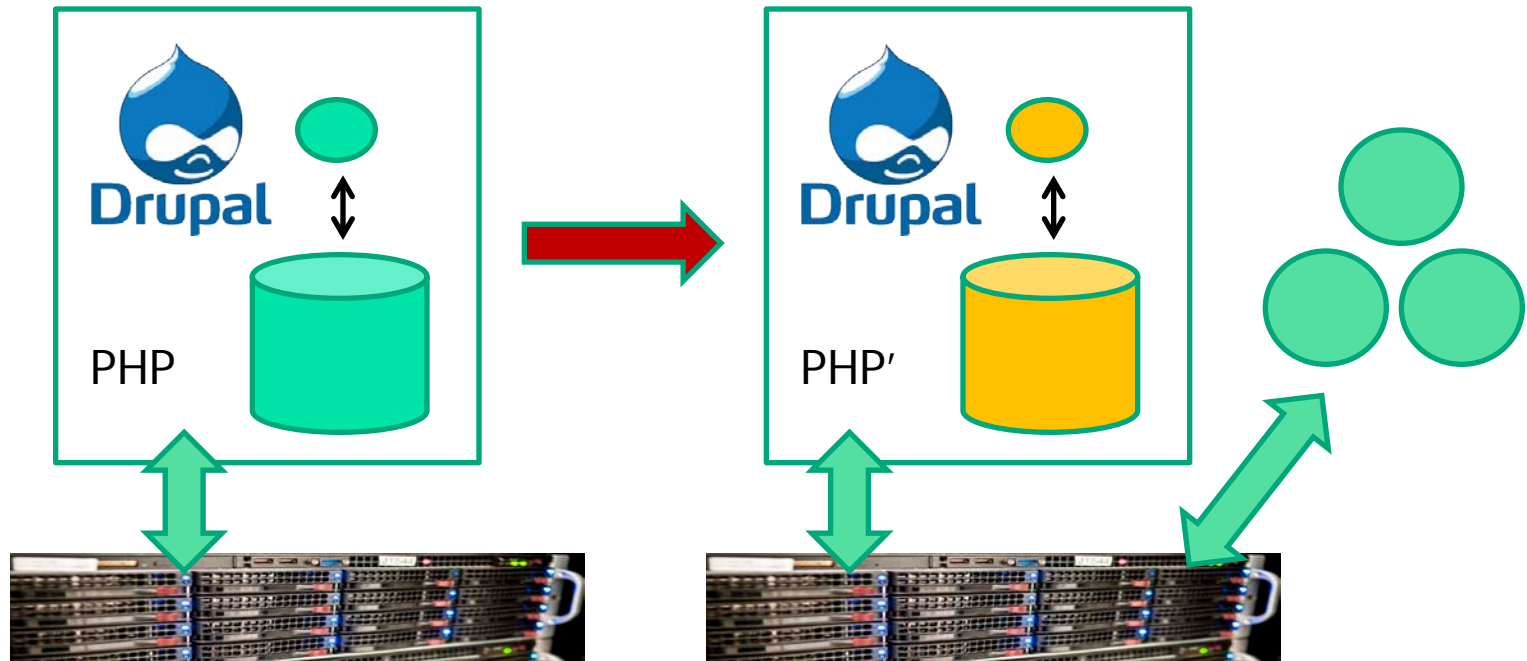
## 4.2 Web Corporativa



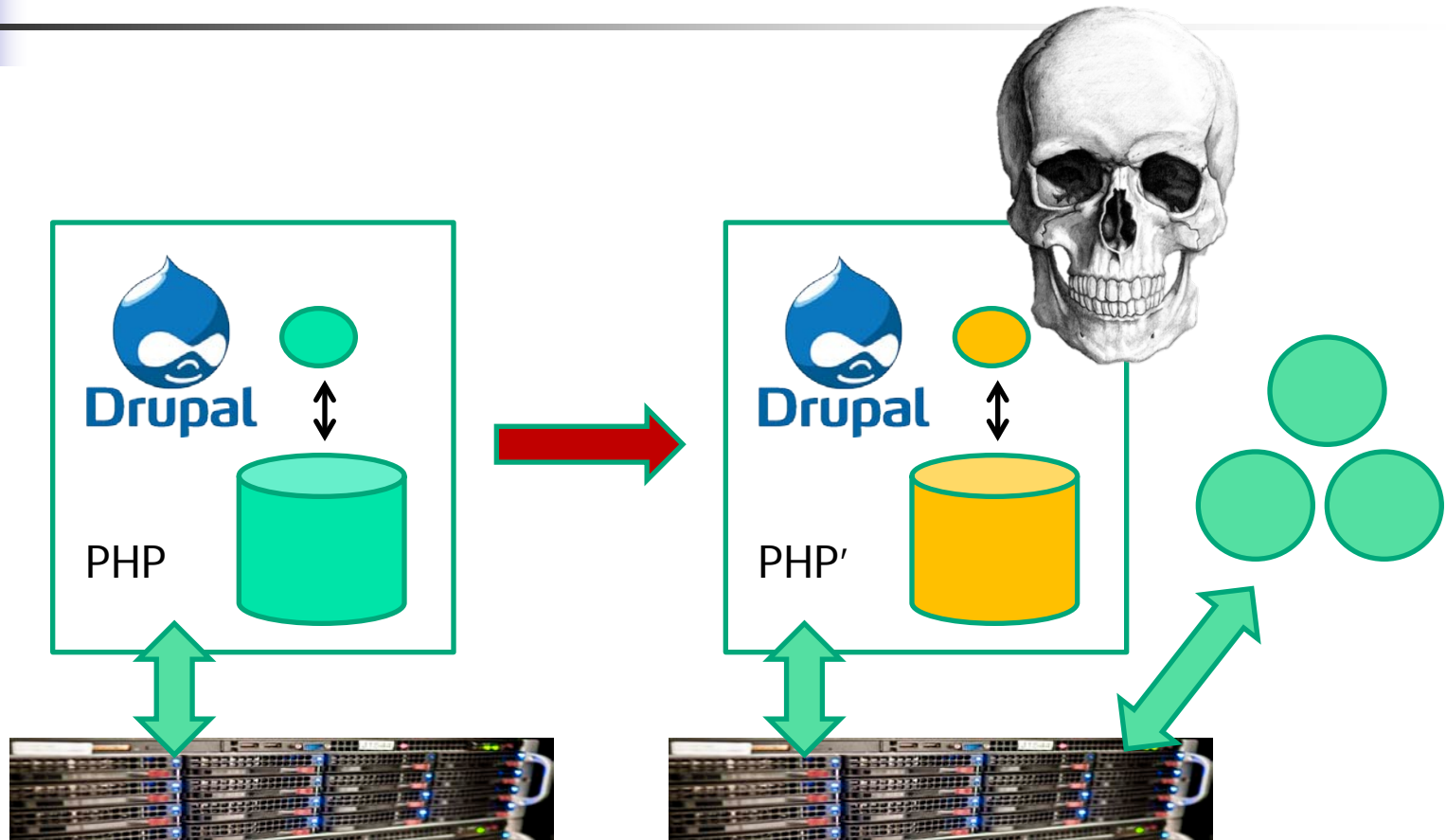
## 4.2 Web Corporativa



## 4.2 Web Corporativa



## 4.2 Web Corporativa





## 4.2 Web Corporativa

---

- Factores a tener en cuenta:
  - Migración pequeña
  - Muy estratégico e importante
  - Realizado por una empresa externa
  - Dificultad / Ausencia de pruebas
  - Problemas con las versiones del PHP
  - Otras aplicaciones en marcha en el nuevo hardware que no se podían cambiar

# 4.3 Suscripciones

```
LIBRARY                Libraries                System: 05Y51

Select one of the following:

1. Work with libraries
2. Create a library
3. Save a library
4. Restore a library

50. Save library members in System/36 format
51. Restore library members from System/36 format

70. Related commands

Selection or command
===>

F3=Exit  F4=Prompt  F9=Retrieve  F12=Cancel  F13=Information Assistant
F16=System Main menu
(C) COPYRIGHT IBM CORP. 1980, 2005.
```

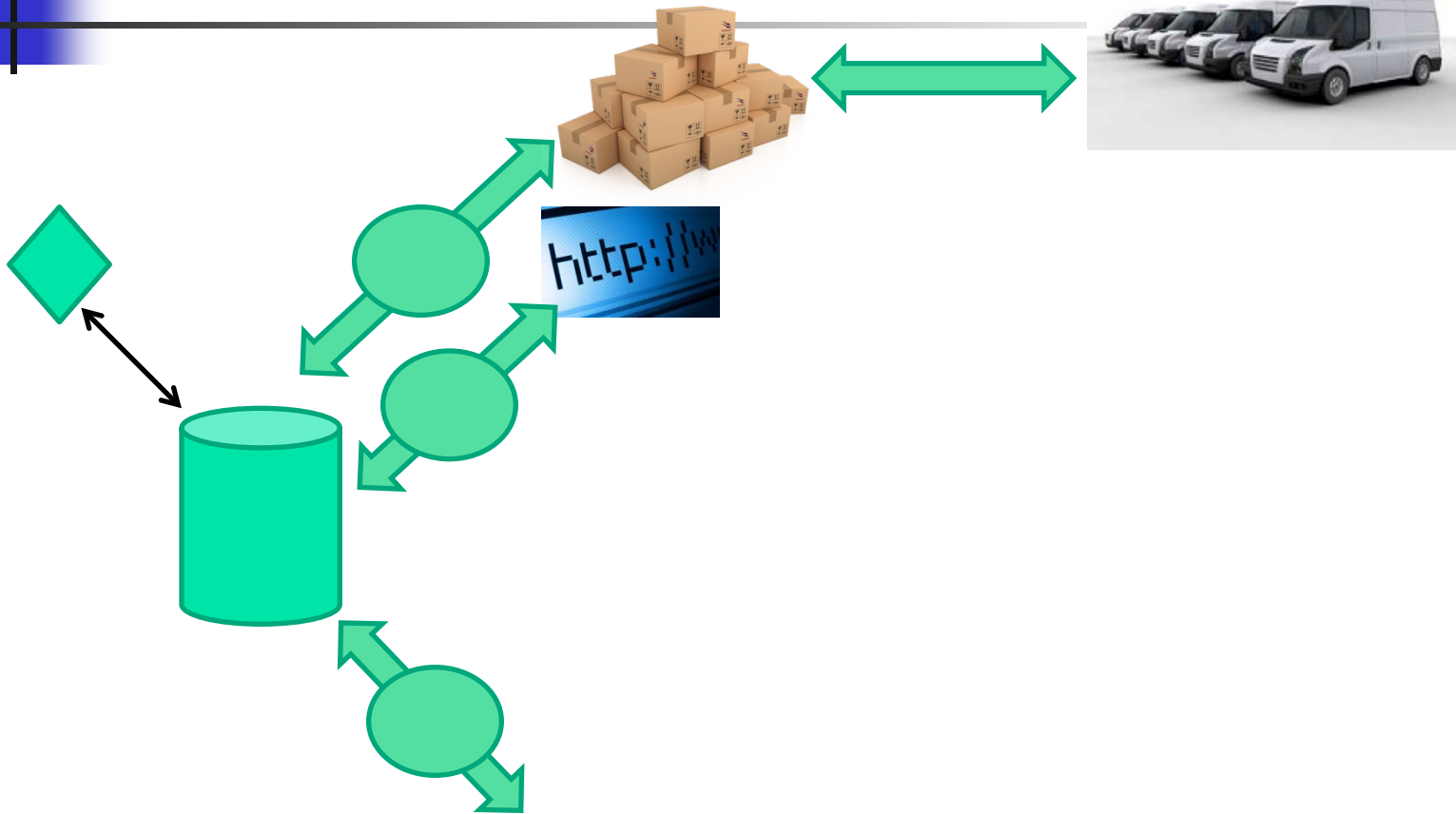


Producto	Tarifa	Servicio	Tipo contrato	Periodo	Cobro	Lib	M	X	Z	A	S	D	F	Precio
HERALDO DE ARAGON	10	ANUNCIOS PUBLICITARIOS	2015	ENTRADA	ABO	1								479,81 €

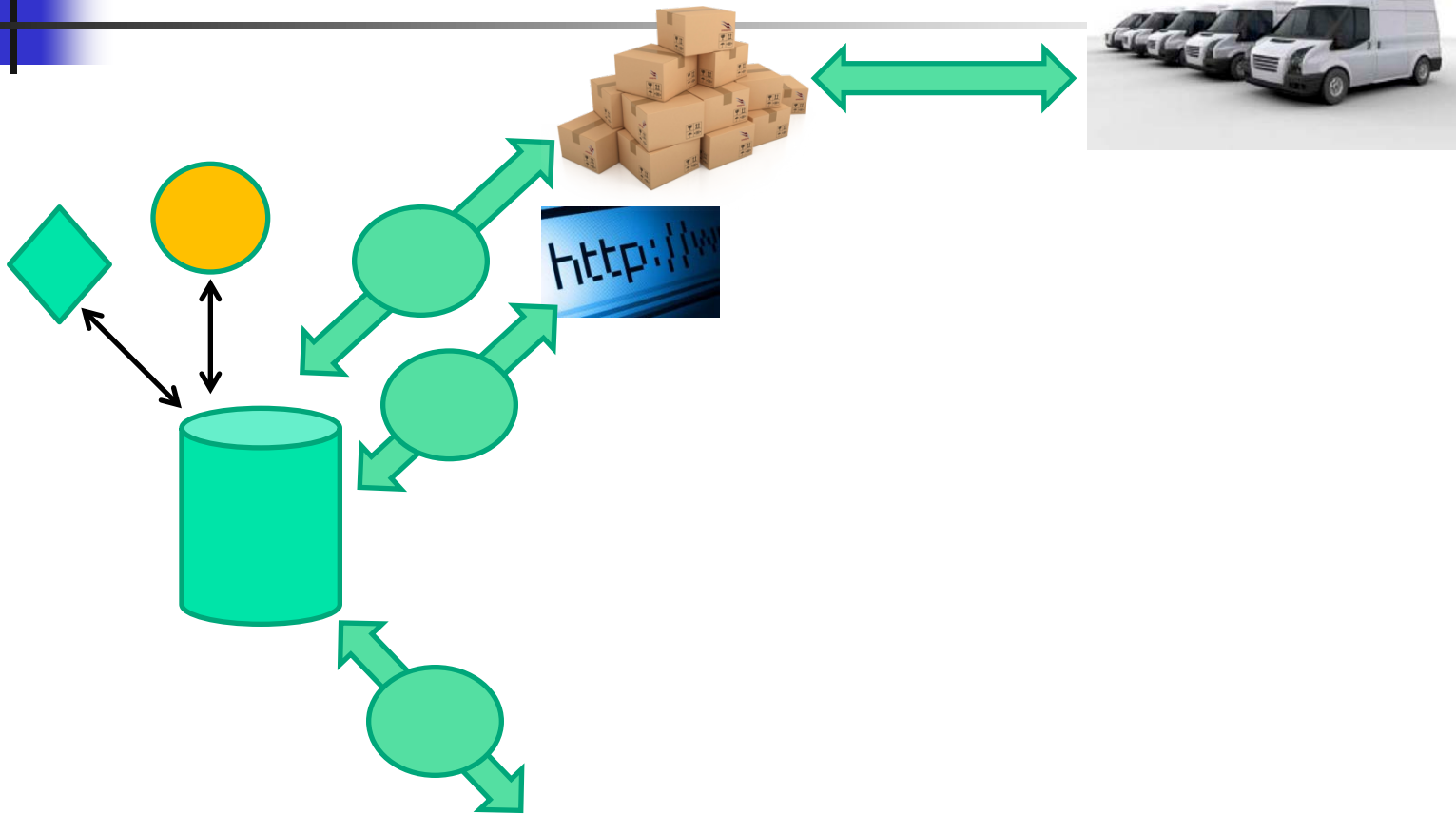
Nº pago	Periodo	Importe
3	Periodo: diciembre de 2015	Importe: 159,93668
	Periodo: enero de 2016	Importe: 159,93668
	Periodo: febrero de 2016	Importe: 159,93668



# 4.3 Suscripciones

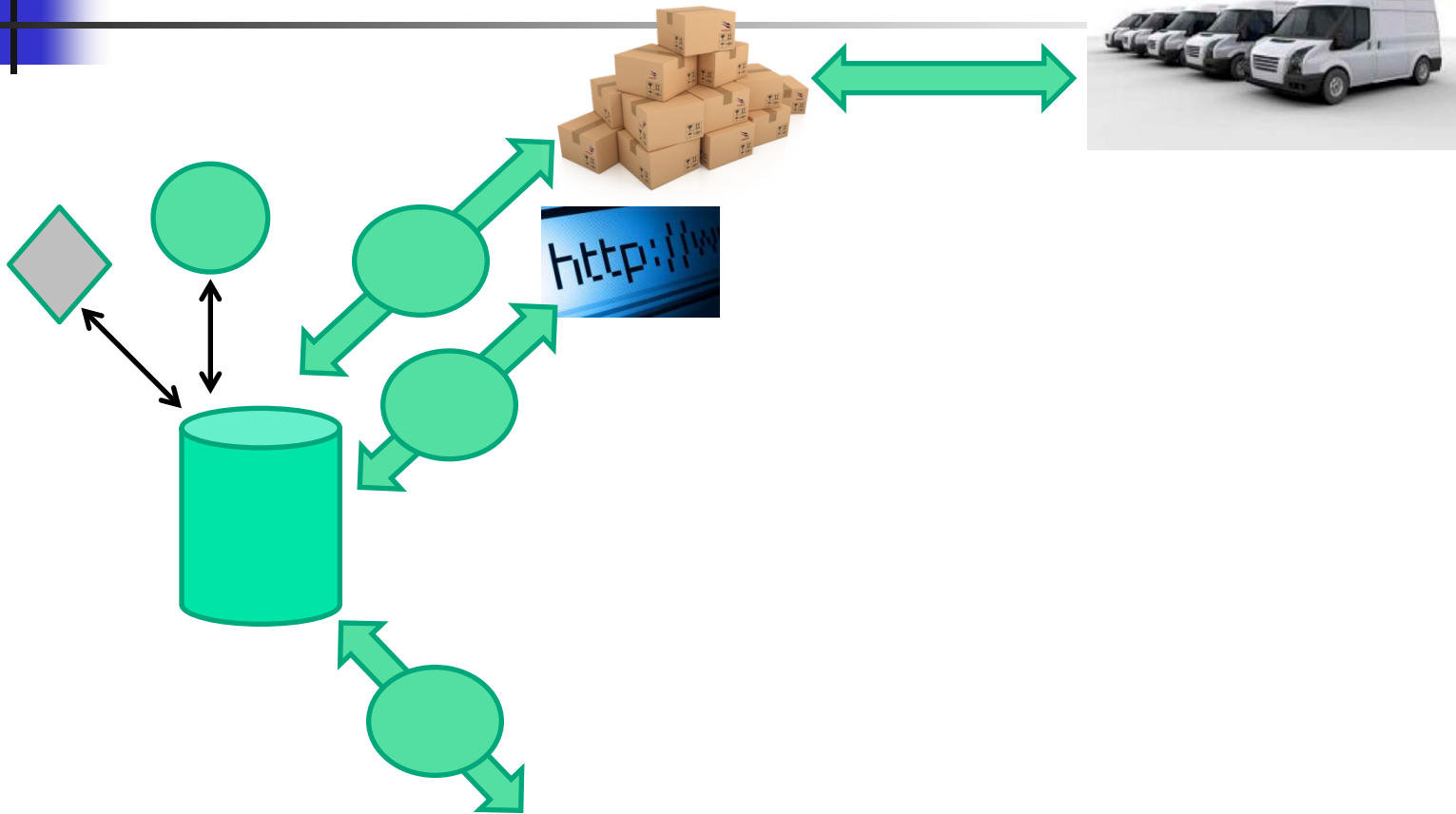


# 4.3 Suscripciones

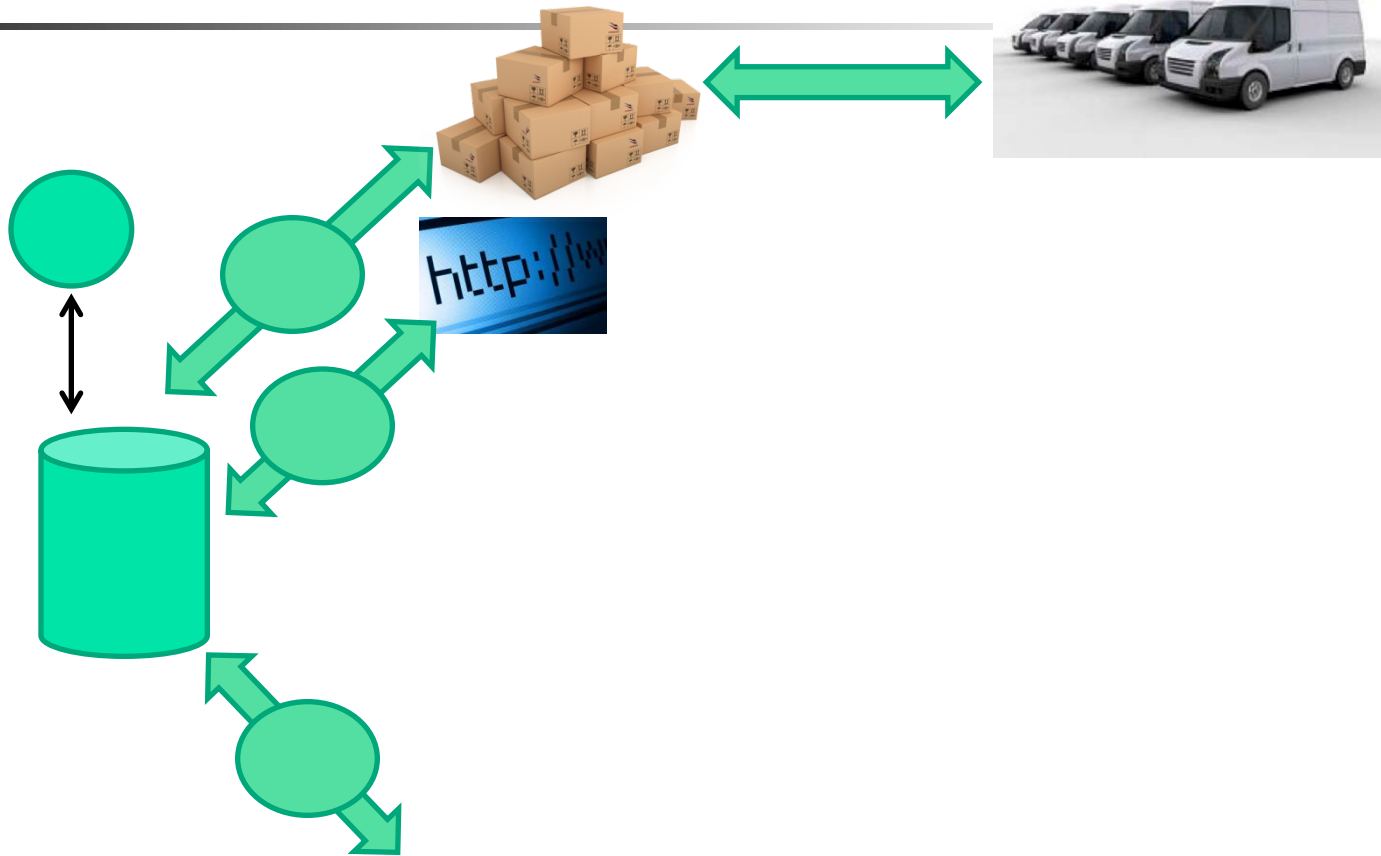




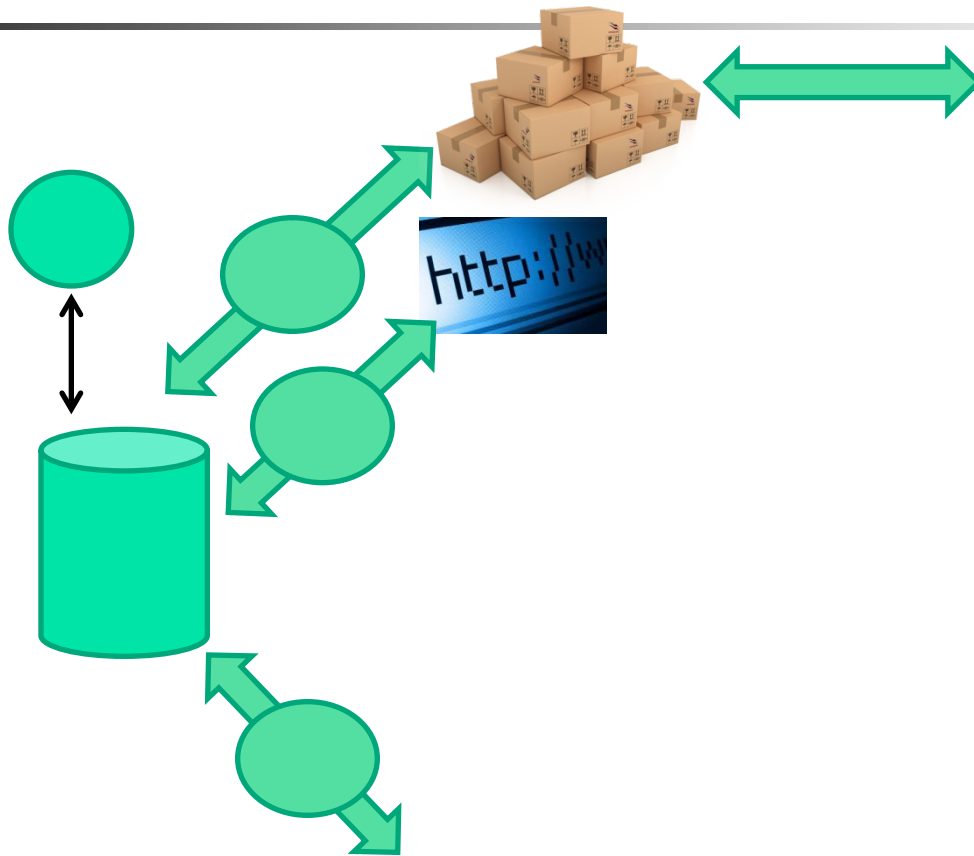
# 4.3 Suscripciones



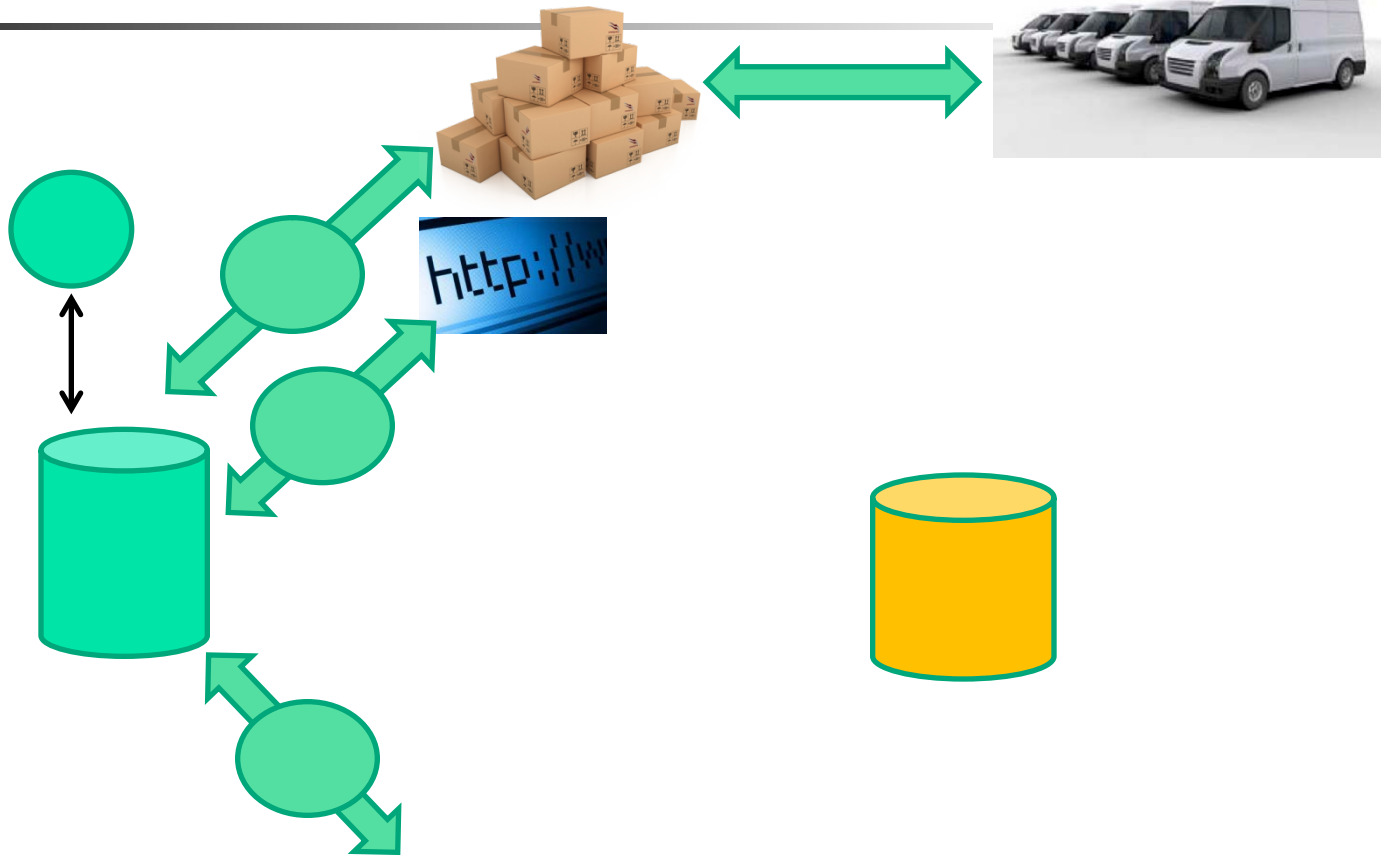
# 4.3 Suscripciones



# 4.3 Suscripciones

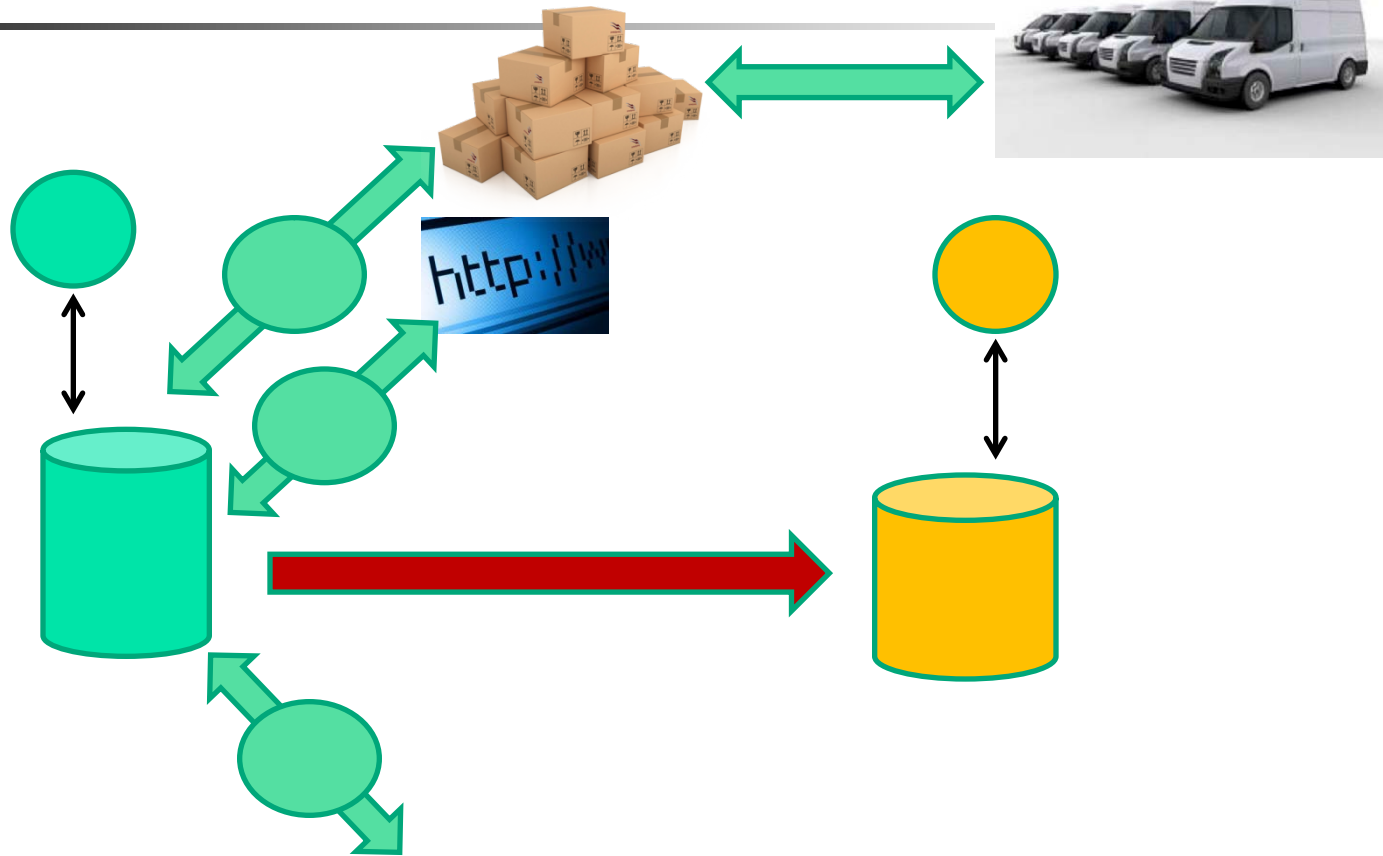


# 4.3 Suscripciones

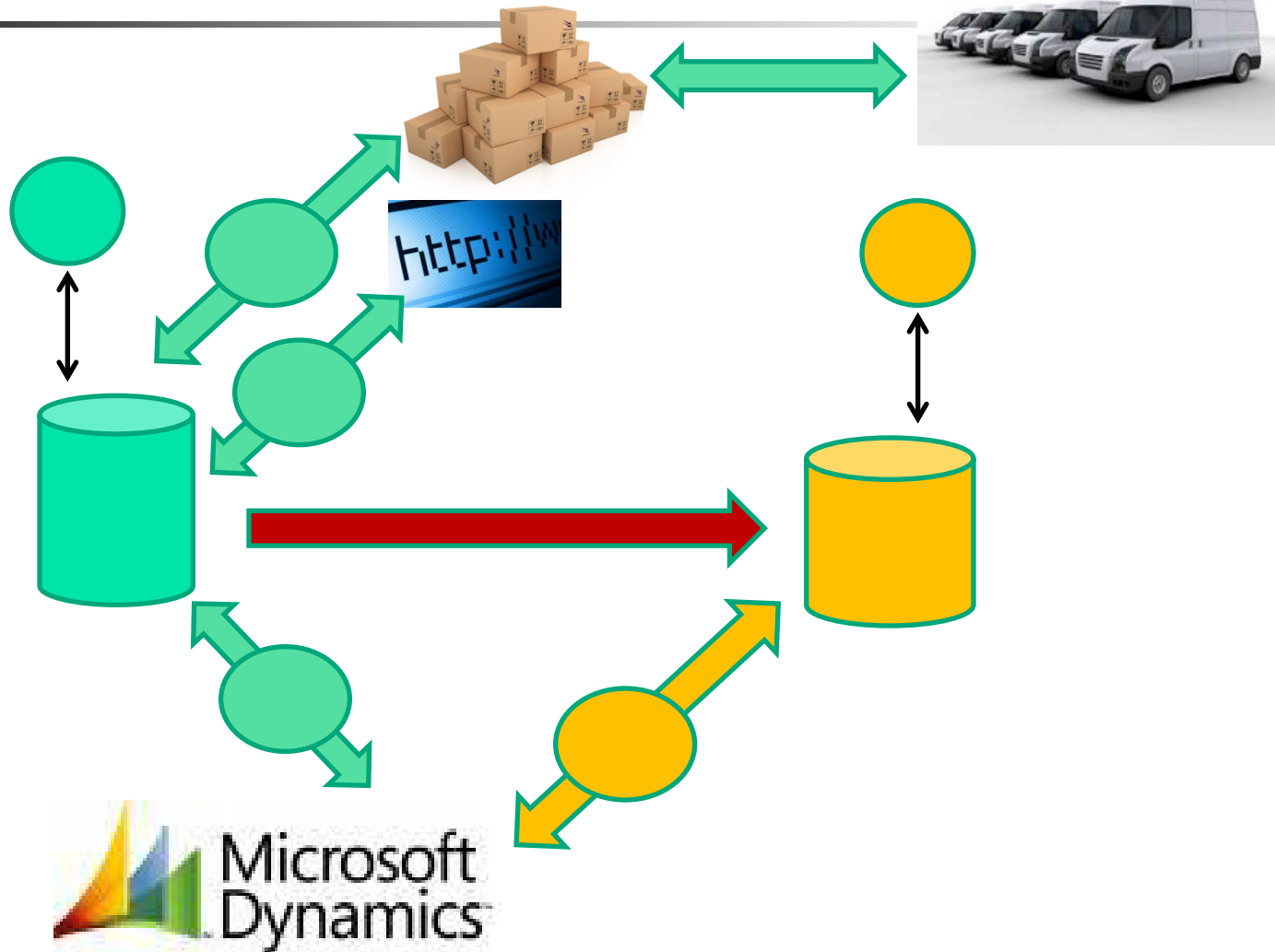




# 4.3 Suscripciones



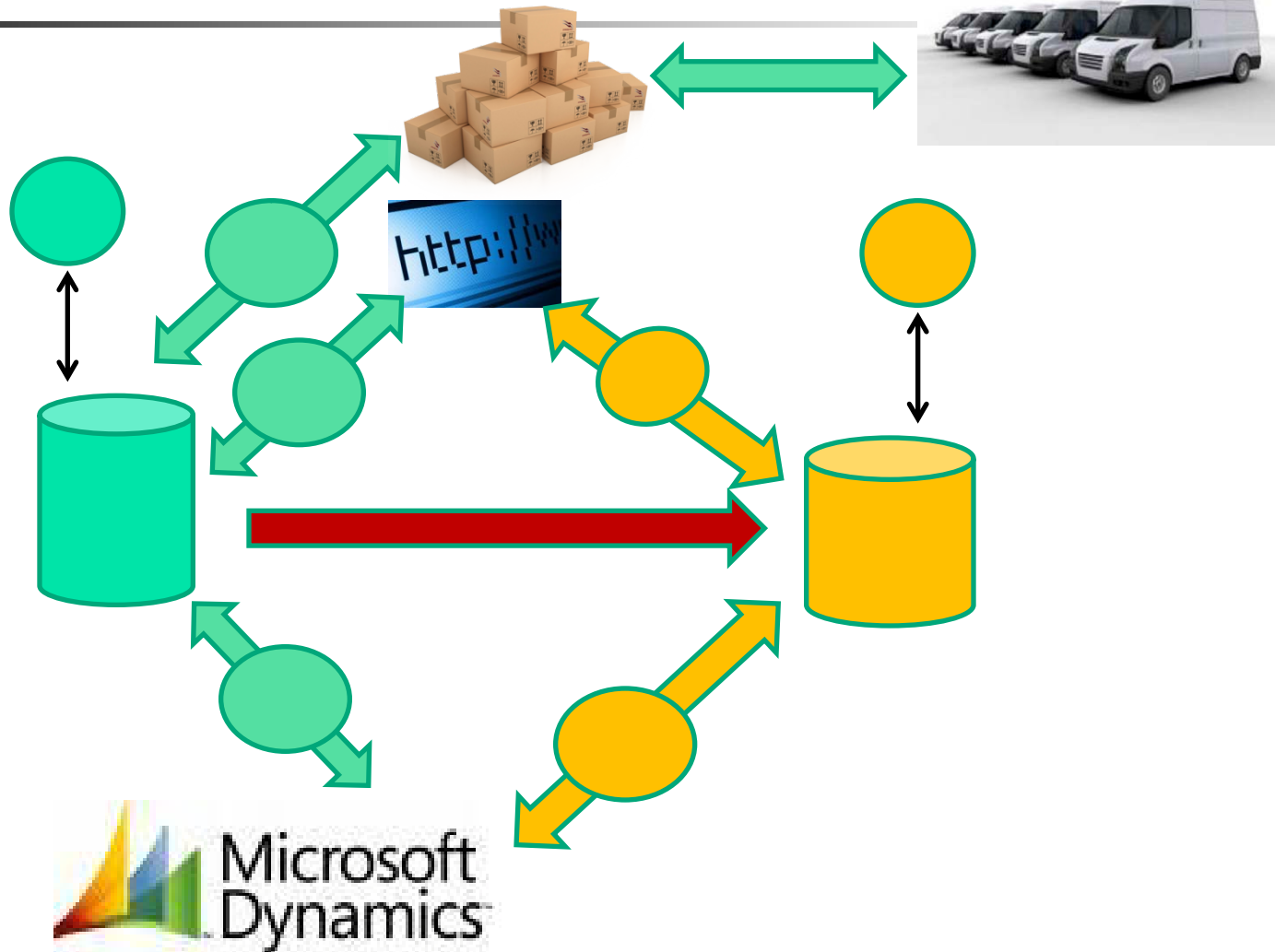
# 4.3 Suscripciones



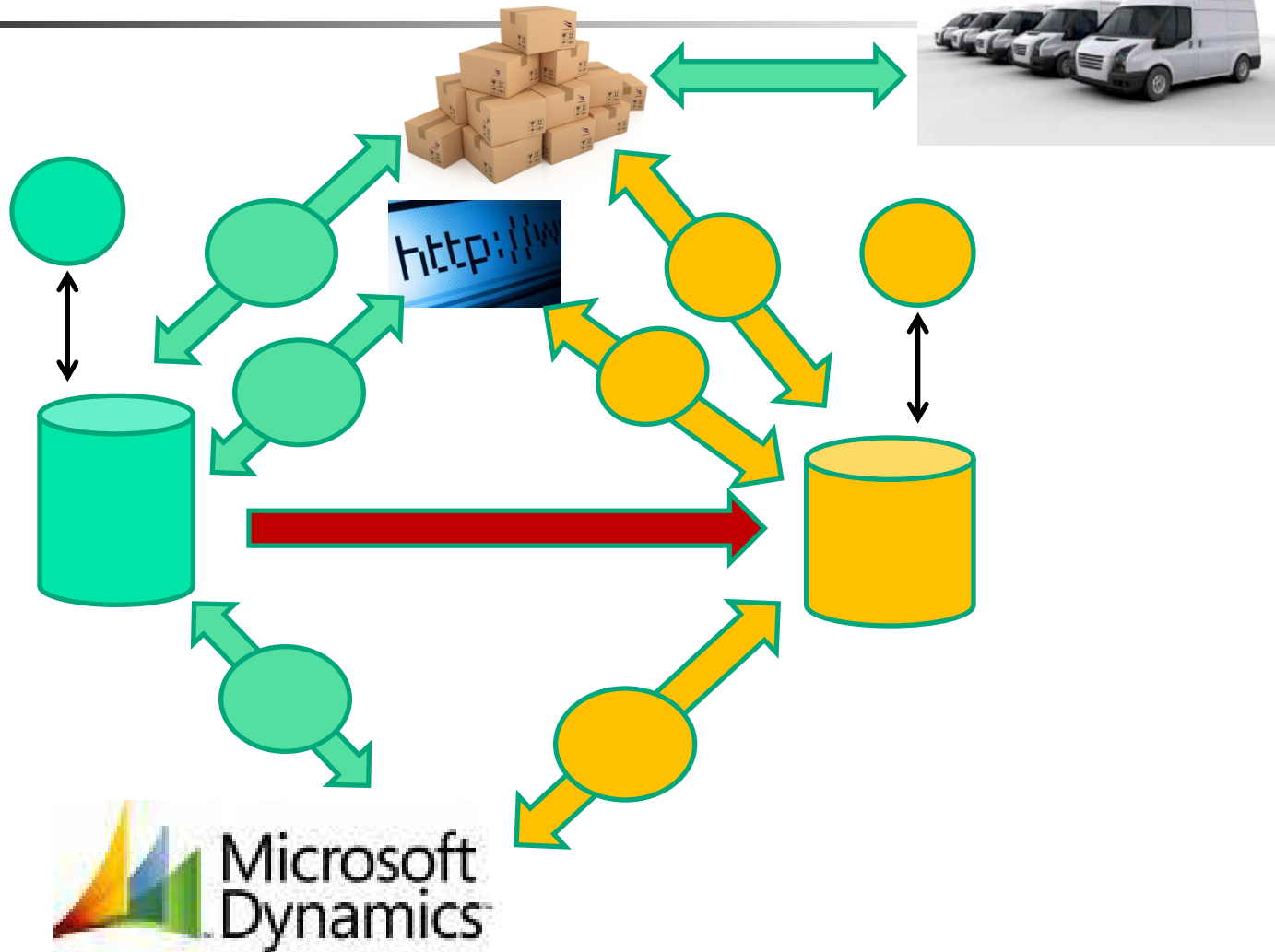




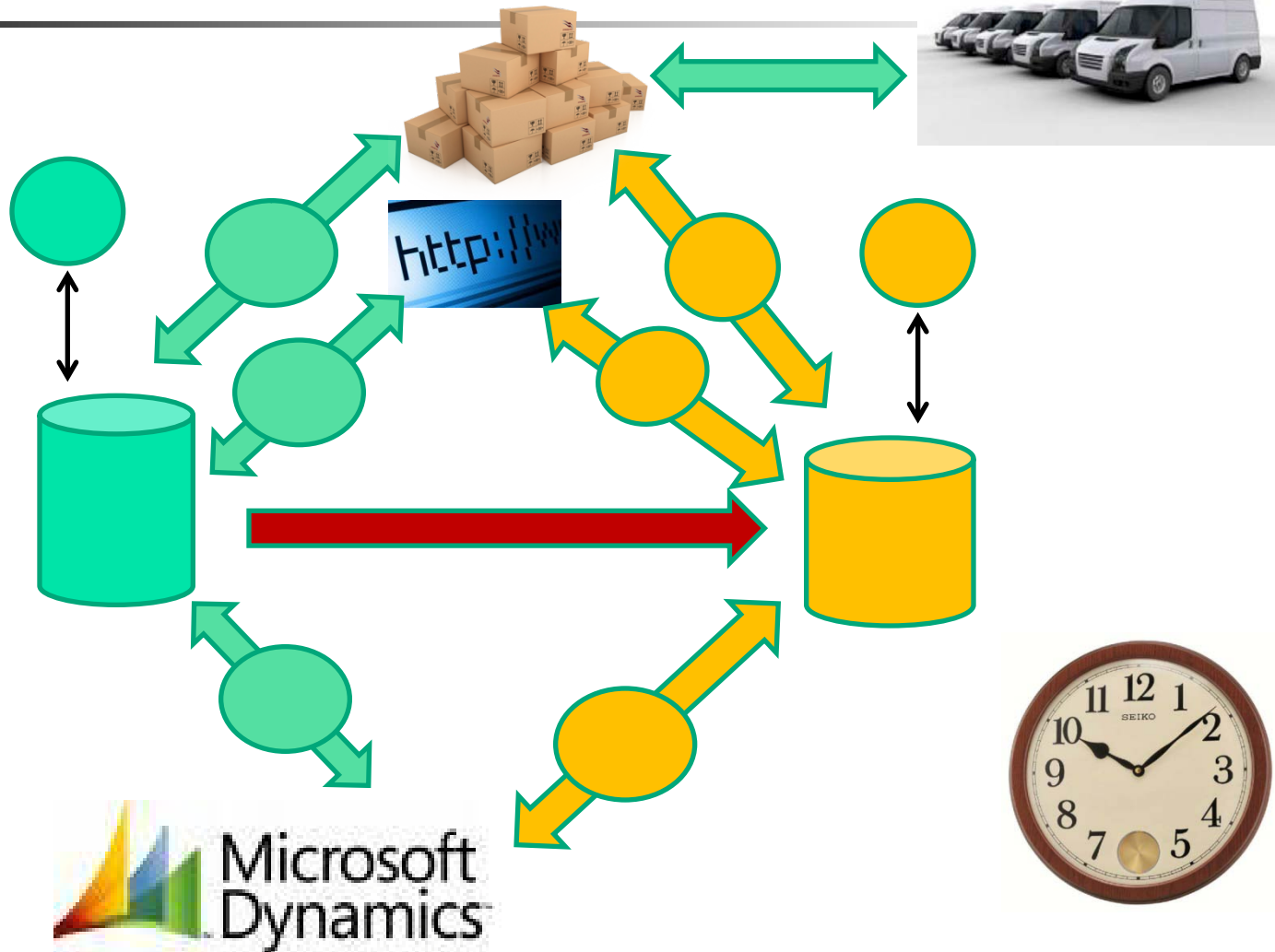
# 4.3 Suscripciones



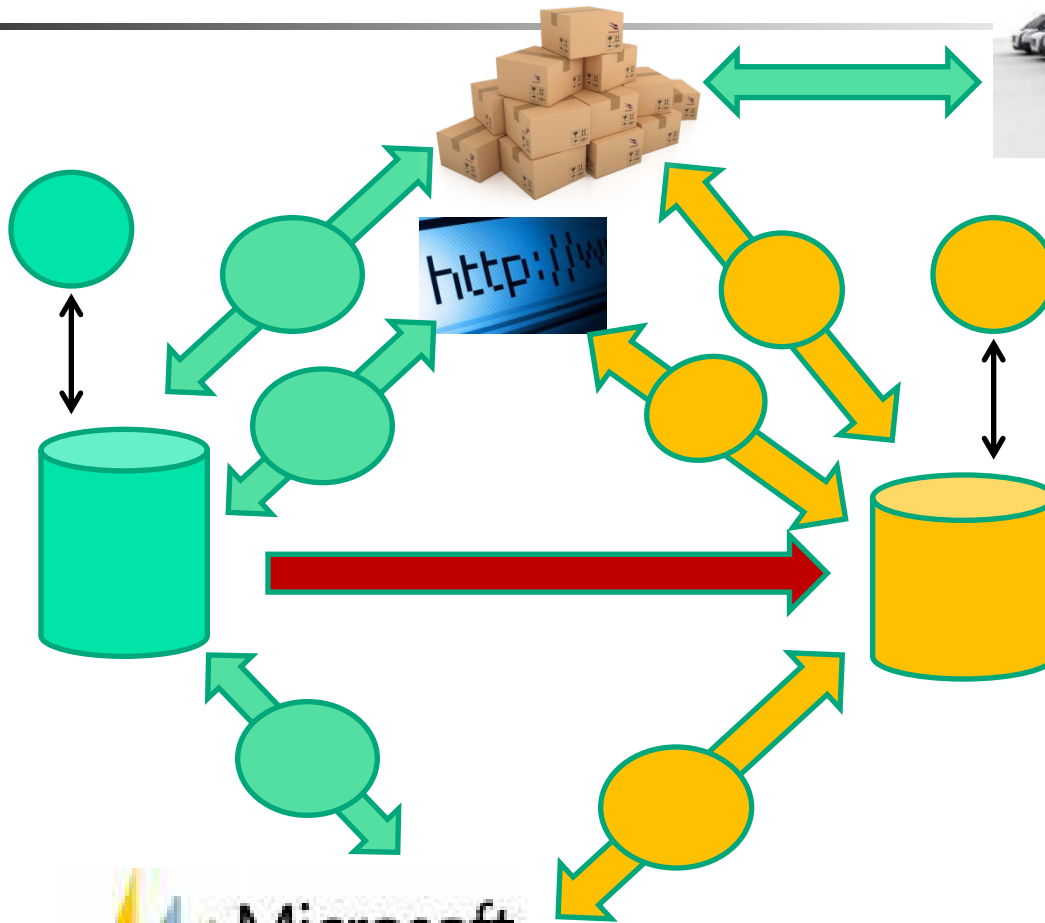
# 4.3 Suscripciones



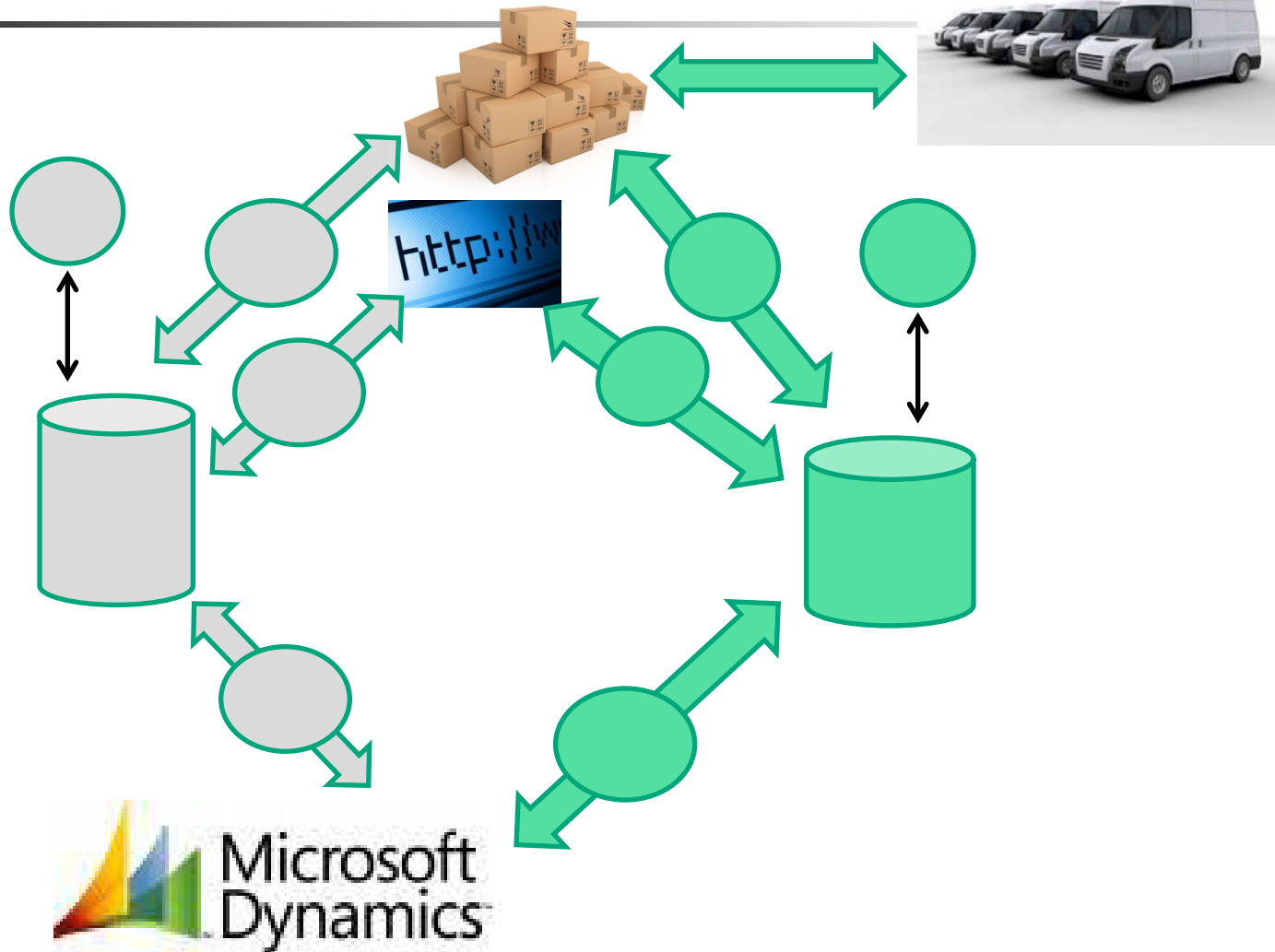
# 4.3 Suscripciones



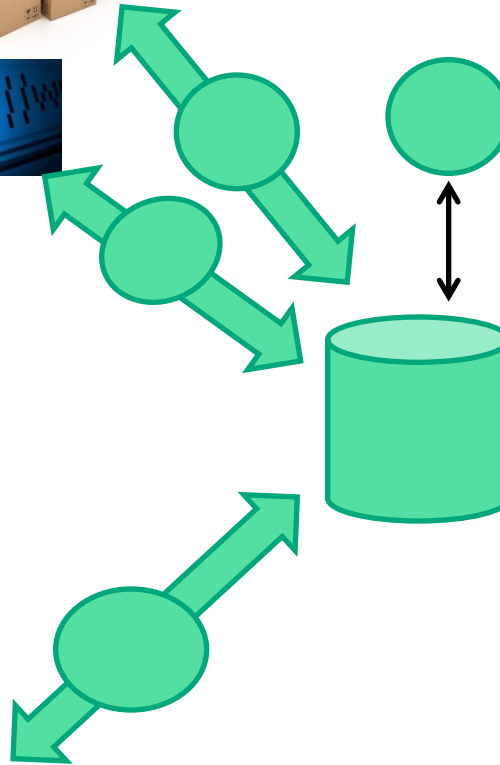
# 4.3 Suscripciones



# 4.3 Suscripciones



# 4.3 Suscripciones



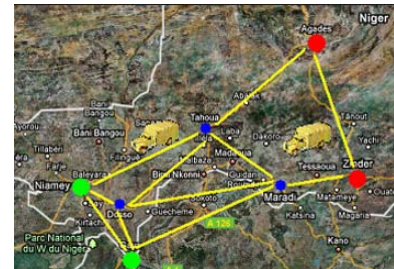
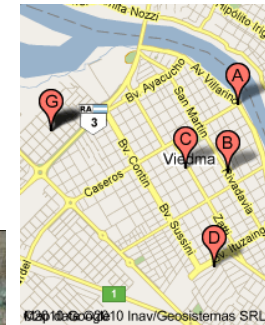
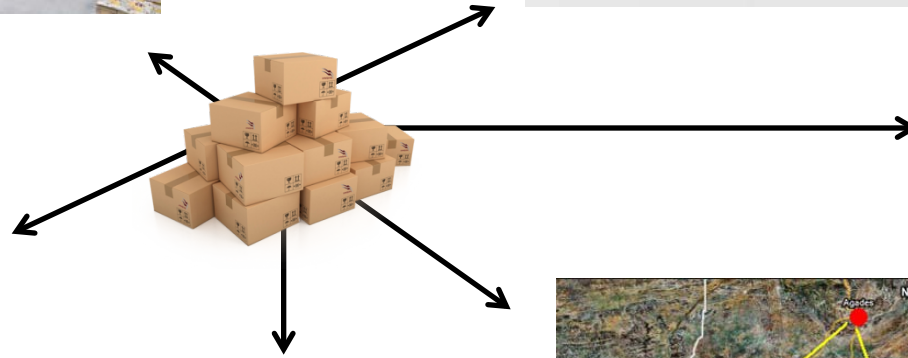


## 4.3 Suscripciones

---

- Características de esta migración:
  - Migración grande
  - Varias interfaces externas críticas
  - Muchos usuarios diferentes afectados
  - Realizado de forma interna
  - Pruebas muy complejas
  - Paralelo complicado
  - Puesta en marcha con algún que otro susto...

# 4.4 Paquetería y Distribución





# 4.4 Paquetería y Distribución

```
LIBRARY                               Libraries                               System: 05Y51

Select one of the following:

  1. Work with libraries
  2. Create a library
  3. Save a library
  4. Restore a library

 50. Save library members in System/36 format
 51. Restore library members from System/36 format

 70. Related commands

Selection or command
===>

F3=Exit  F4=Prompt  F9=Retrieve  F12=Cancel  F13=Information Assistant
F16=System Main menu
(C) COPYRIGHT IBM CORP. 1980, 2005.
```



Servicio Fuera de Valija

Datos del servicio

Id: 126

Fuera de Valija: 112 RUTA 920-DASA -REPARTO SUSCR

Día de Reparto:  L  M  X  J  V  S  D  F

Tipo de Servicio: Reparto

Reparto

Juego Distribución: Estándar

Ruta: 920\_MONZON

Tiempo: 00:19:00

Punto de recogida: Seleccionar Punto Longitud: 0,5231 Latitud: 42,6053

Poblaciones de Reparto

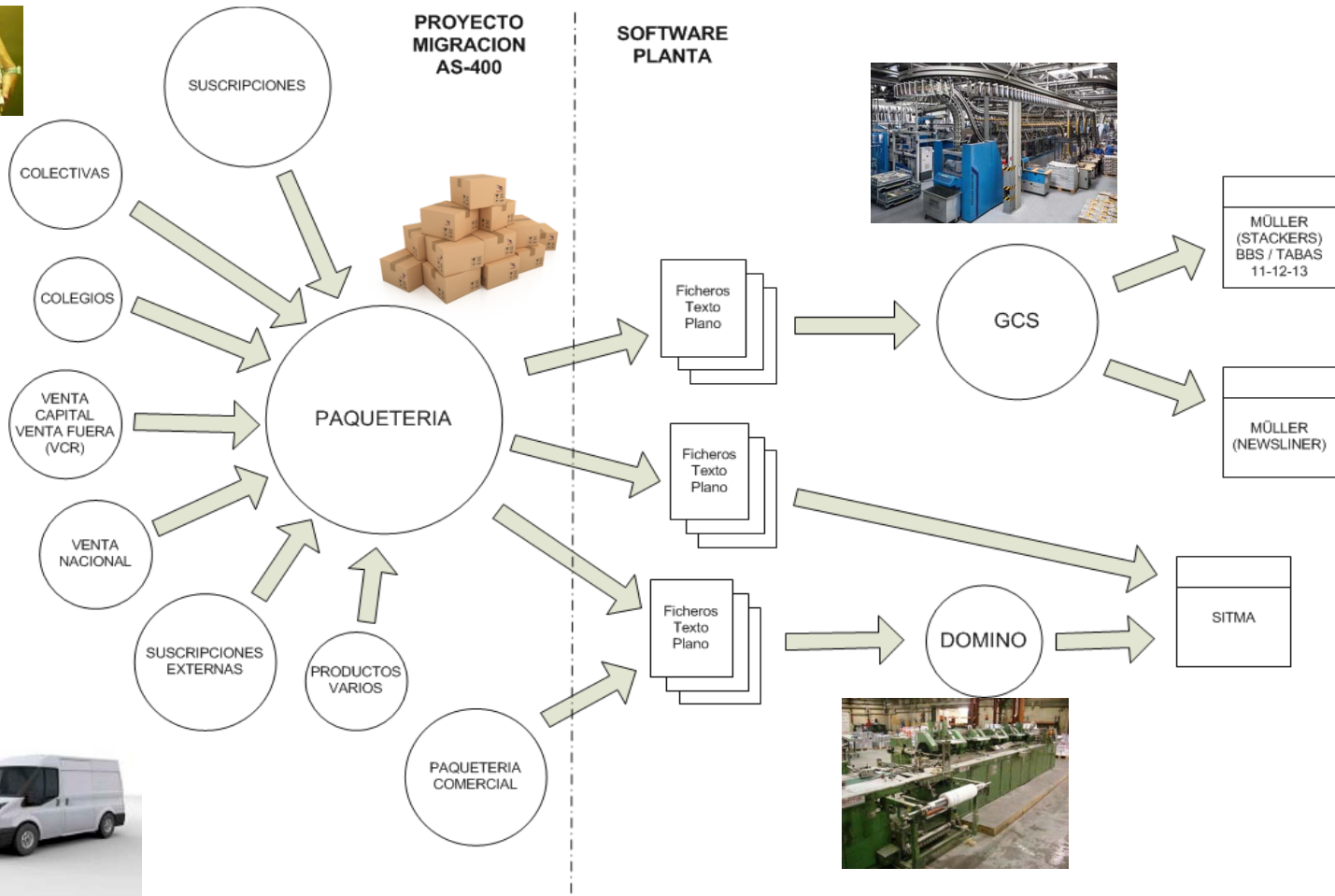
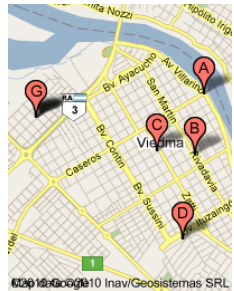
Añadir Población X Eliminar Población

id	nombre
19013	BENASQUE
19405	CAMPO
19431	CASTEJON DE SOS
20239	SÉSUE
20290	TORRES DEL OBLI...
20318	VENTAS DE SAN...
20327	VILLANOVA

Guardar Cancelar



# 4.4 Paquetería y Distribución





## 4.4 Paquetería y Distribución

---

- Factores a tener en cuenta:
  - Migración muy grande, muchos meses
  - Realización interna
  - Muchas aplicaciones muy acopladas
  - Ficheros de “pivotaje”
  - Sincronizaciones difíciles
  - Se aprovechará la experiencia de Suscripciones



¡GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN!

---

