



Inteligencia de Negocios

DISEÑO DE UN DATA WAREHOUSE

PROF. LEANDRO FONDEUR
UNIVERSIDAD APEC

Arquitectura de un Data Warehouse

- ▶ Establece el marco de trabajo, estándares y procedimientos para el DW a un nivel empresarial
- ▶ Los objetivos de las actividades de la arquitectura son simples, integrar al DW las necesidades de información empresarial

Resultados de la Arquitectura

- ▶ Los principales resultados del desarrollo de la arquitectura DW incluyen:
 - ❑ El modelo de datos fuente
 - ❑ El modelo de datos conceptual DW
 - ❑ Arquitectura tecnológica DW
 - ❑ Estándares y procedimientos DW
 - ❑ El plan de implementación incremental para el DW

Arquitectura DW - Modelos de datos

- ▶ Proveen una estructura para identificar, nombrar, describir y asociar los componentes de una base de datos
- ▶ Se necesitan modelos de datos tanto para los datos fuente como para los datos seleccionados que van a incorporarse en el DW

Arquitectura DW - Estándares

- ▶ Son una parte importante de la arquitectura del DW
- ▶ Sin estándares, no son posibles las oportunidades para reusar y hay riesgos de que partes del desarrollo no obtengan los beneficios de la integración

Arquitectura DW - Plan de implementación

- ▶ Es la parte de la arquitectura de DW que identifica los incrementos del DW y describe la secuencia de desarrollo de estos incrementos

Metodología de Ralph Kimball

- ▶ Serie de pasos para crear un Data Warehouse
- ▶ Se basa en lo que Kimball denomina **Ciclo de Vida Dimensional del Negocio**
- ▶ Propone un enfoque de menor a mayor en la construcción del DW
- ▶ La metodología incluye la planificación, análisis de requerimientos y diseño

Modelo Dimensional

- ▶ Técnica para modelar bases de datos simples y entendibles al usuario final
- ▶ La idea fundamental es que el usuario visualice fácilmente la relación que existe entre los distintos componentes del modelo

Modelo Dimensional (cont.)

1. Proceso de Negocio

- ❑ Define el proceso de negocio que se estará analizando

Ejemplo: Gastos realizados por cada mercado para cada ítem a nivel mensual. Productos vendidos por cada mercado según el precio en cada mes

2. Granularidad

- ❑ Nivel de detalle que se tomará para analizar la información
- ❑ Depende de los requerimientos del negocio y de los datos con los que se cuentan

Ejemplo: Producto x mercado x tiempo

Modelo Dimensional (cont.)

3. Dimensiones

- ❑ Son las perspectivas de análisis de las variables, son catálogos de información necesarios para la presentación de los datos a los usuarios

Ejemplo: tiempo, mercado, producto, cliente

4. Métricas

- ❑ En este paso se tienen que identificar las medidas que surgen en el proceso de negocio
- ❑ Viene siendo qué es lo que se va a analizar
- ❑ Se colocan en una tabla llamada tabla de hechos

Ejemplo: Ventas totales, Cantidad vendida

Elementos de una tabla de dimensiones

► Clave subrogada

- ❑ Es la clave principal de la tabla de dimensiones
- ❑ Nos permite identificar de forma única cada fila, suele ser un entero auto incremental
- ❑ Es totalmente transparente al usuario de negocio, no la usará en ningún momento, ni tan siquiera tendrá conocimiento de su existencia

► Clave de negocio

- ❑ Es la clave con la que trabaja habitualmente el usuario, pero no puede ser la clave principal porque se pueden producir duplicidades

Elementos de una tabla de dimensiones (cont.)

► Atributos de la dimensión

- ❑ Serán cada una de las características que necesitemos almacenar
- ❑ Lo habitual es que haya varias decenas de ellos, incluso que en algunos casos superen el centenar

► Fecha de Inicio y Fecha de Fin

- ❑ Servirán para conocer el periodo de vigencia de cada una de las versiones de los atributos

Elementos de una tabla de dimensiones (cont.)

ProductoSK	ProductoBK	Categoría	Subcategoría	Producto	Peso	Tamaño	Color	Coste	FechaInicio	FechaFin
350	BK-M82B-44	Bicicleta	Bicicleta de montaña	Montaña: 100, negra, 44	21,13	44	Black	1898,0944	2005-07-01	2006-06-30
606	BK-M82B-44	Bicicleta	Bicicleta de paseo	Montaña: 100, negra, 44	21,13	44	Black	1898,0944	2007-06-30	NULL
352	BK-M68S-38	Bicicleta	Bicicleta de montaña	Montaña: 200, plateada, 38	23,35	38	Silver	1117,8559	2006-07-01	2007-06-30
581	BK-M68S-38	Bicicleta	Bicicleta de paseo	Montaña: 200, plateada, 38	23,35	38	Silver	1117,8559	2007-06-30	NULL
353	BK-R79Y-42	Bicicleta	Bicicleta de montaña	Montaña: 200, plateada, 38	23,35	38	Silver	1265,6195	2007-06-30	NULL

Tabla Dimensión Producto

Tablas de Hechos (*Fact Tables*)

- ▶ Son tablas que representan un proceso de negocio, por ejemplo, las ventas, las compras, los pagos, los apuntes contables, los clics sobre nuestro sitio web, etc.
- ▶ Están formadas por los siguientes elementos:
 - ▶ **Clave principal**: Identifica de forma única cada fila. Al igual que en los sistemas transaccionales toda tabla debe tener una clave principal, en una tabla de hechos puede tenerla o no, y esto tiene sus pros y sus contras, pero ambas posturas son defendibles
 - ▶ **Claves externas** (Foreign Keys): Apuntan hacia las claves principales (claves subrogadas) de cada una de las dimensiones que tienen relación con dicha tabla de hechos

Tablas de Hechos (cont.)

- ▶ **Medidas** (Measures): Representan columnas que contienen datos cuantificables, numéricos, que se pueden agregar. Por ejemplo, cantidad, importe, precio, margen, número de operaciones, etc
- ▶ **Metadatos y linaje**: Nos permite obtener información adicional sobre la fila, como por ejemplo, que día se incorporó al Data Warehouse, de qué origen proviene (si tenemos varias fuentes), etc. No es necesario para el usuario de negocio, pero es interesante analizar en cada tabla de hechos qué nos aporta y si merece la pena introducir algunas columnas de este tipo

ProductoFK	FechaVentaFK	FechaEnvioFK	FechaCobroFK	TiendaSK	ComercialSK	Albaran	Cantidad	PrecioUnita	Descue	PrecioCosto	Impuestos	OrigenFin	FechaOper
218	20050701	20050713	20050708	678	285	SO43659	6	5,70	0	3,3963	2,736	3	20050702
223	20050701	20050713	20050708	678	285	SO43659	2	5,1865	0	5,7052	0,8298	3	20050702
220	20050701	20050713	20050708	678	285	SO43659	4	20,1865	0	12,0278	6,4597	3	20050702
328	20050701	20050713	20050708	117	285	SO43660	1	419,4539	0	413,1463	33,5567	3	20050702
319	20050701	20050713	20050708	117	285	SO43660	1	874,794	0	884,7083	69,9835	3	20050702
300	20050701	20050713	20050708	442	288	SO43661	1	809,78	0	699,0928	64,7808	3	20050702
296	20050701	20050713	20050708	442	288	SO43661	1	714,7043	0	617,0261	57,1763	3	20050702
304	20050701	20050713	20050708	442	288	SO43661	2	714,7043	0	617,0261	114,3527	3	20050702
223	20050701	20050713	20050708	442	288	SO43661	4	5,1865	0	5,7052	1,6597	3	20050702

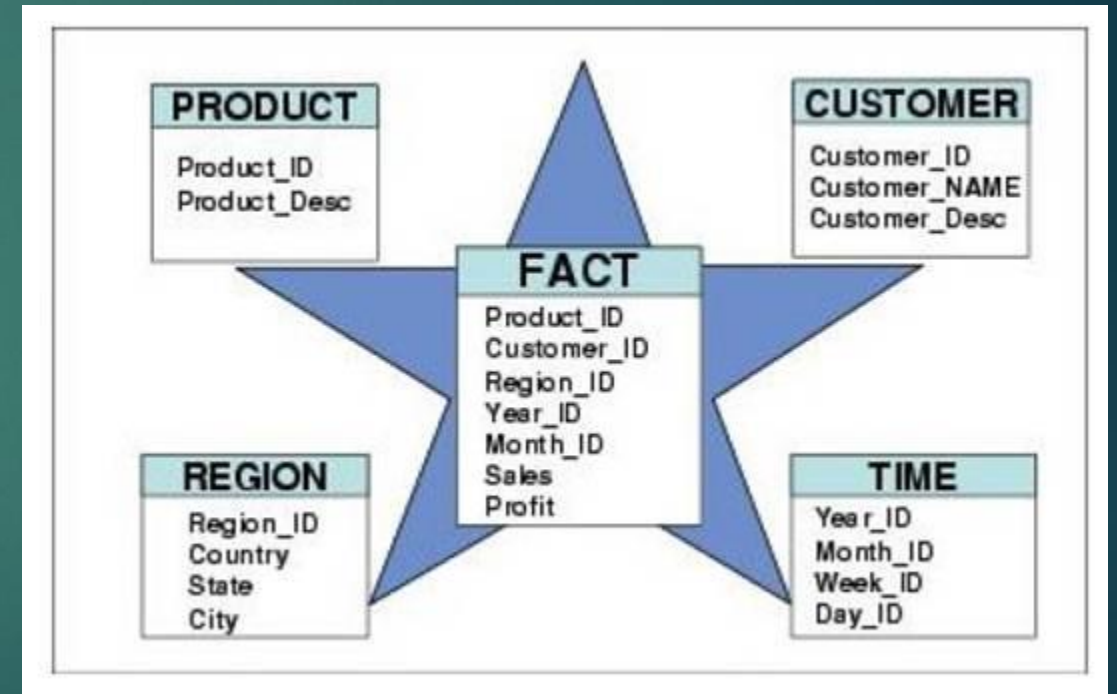
Tabla de Hechos de Ventas

Con estos pasos del Ciclo de Vida Dimensional del Negocio se tiene casi listo el DW, el siguiente paso es **construir** las **dimensiones** y la **tabla de hechos** ya especificadas anteriormente, y por último hacer la **limpieza de la información** - ETL.

Esquemas de Modelado Dimensional

Esquema en estrella (*star schema*)

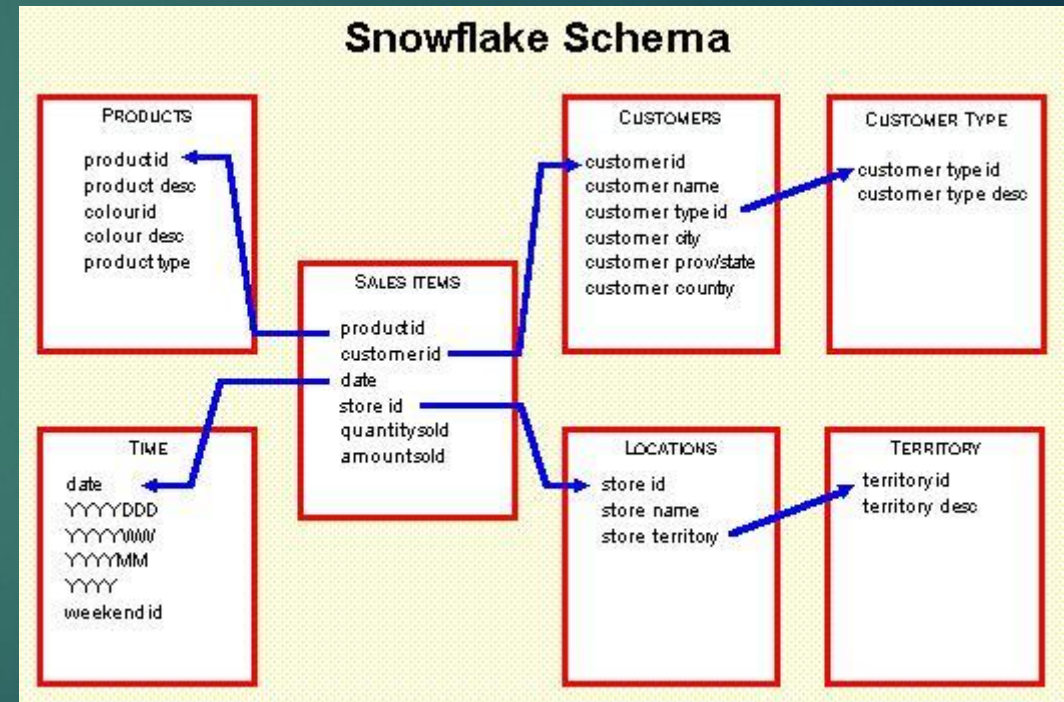
- Hay una única tabla central, la tabla de **hechos**, que contiene todas las medidas y una tabla adicional por cada una de las perspectivas desde las que queremos analizar dicha información, es decir por cada una de las **dimensiones**



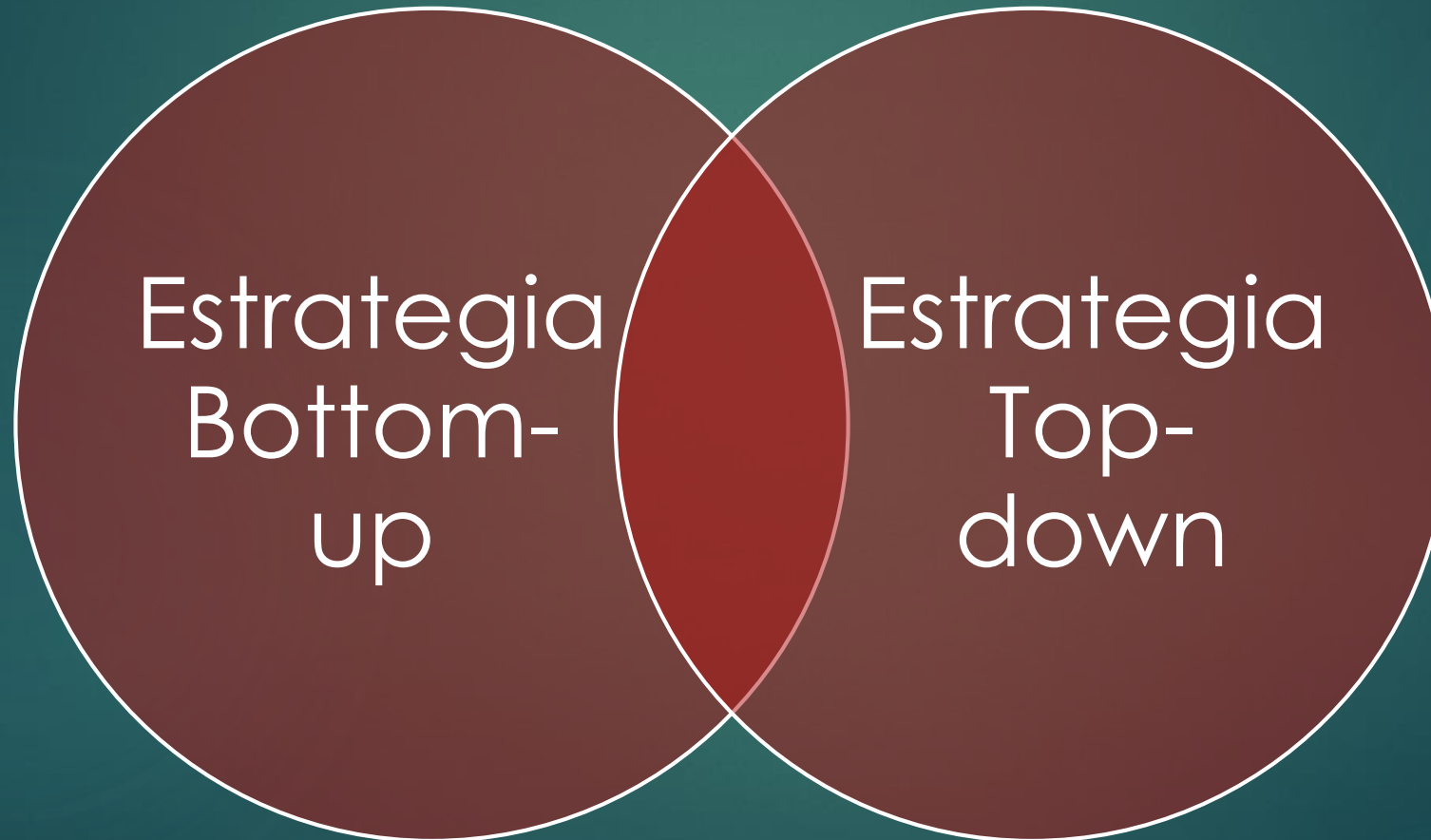
Esquemas de Modelado Dimensional (cont.)

Esquema en copo de nieve (*snowflake schema*)

- ▶ Algunas de las dimensiones no están relacionadas directamente con la tabla de hechos, sino que se relacionan con ella a través de otras dimensiones
- ▶ En este caso también tenemos una tabla de hechos, situada en el centro, que contiene todas las medidas y una o varias tablas adicionales, con un mayor nivel de normalización



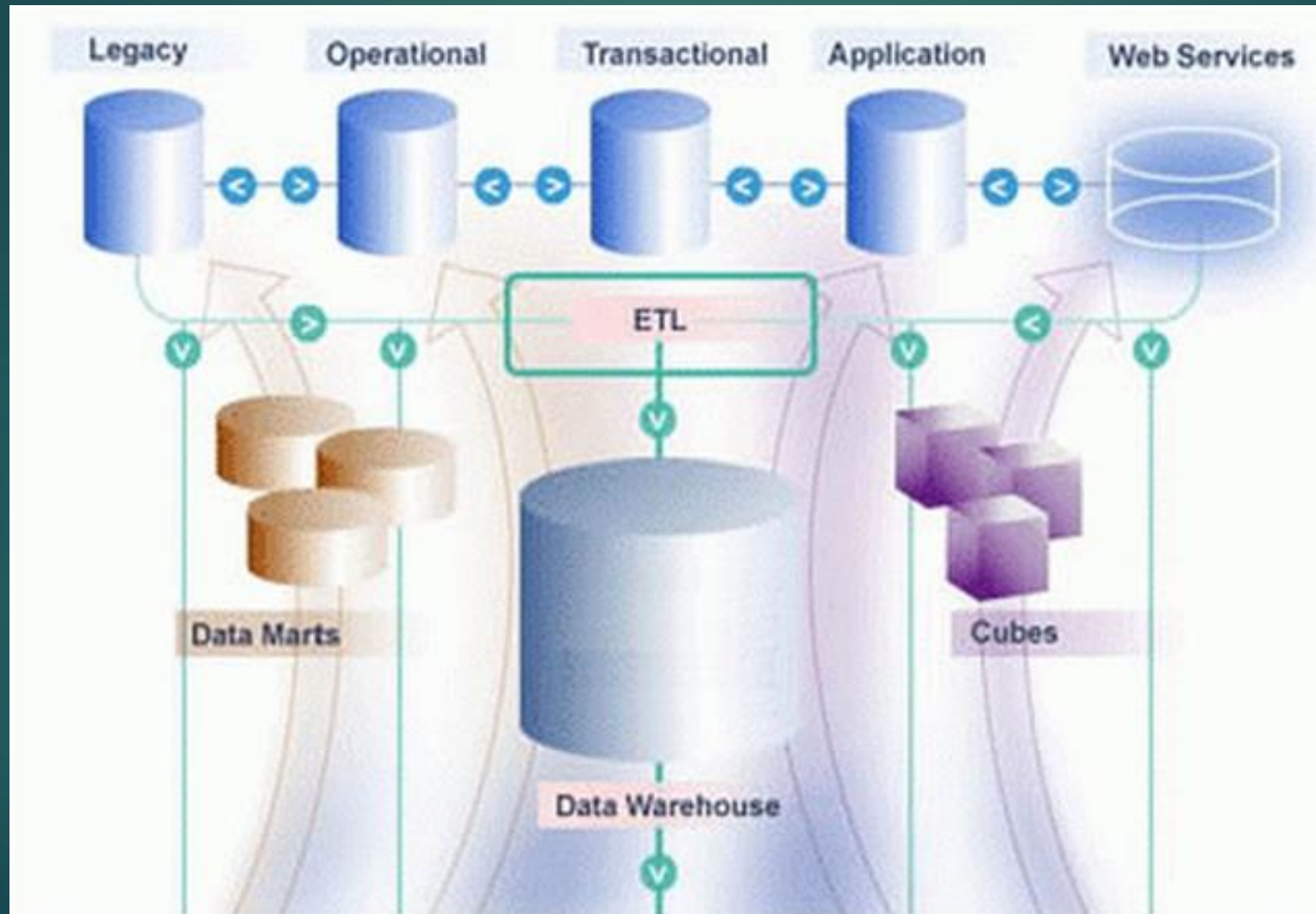
Estrategias de Generación del Data Warehouse



Estrategia Bottom-up

- ▶ Construcción de un Data Warehouse desde la información contenida en los sistemas transaccionales
- ▶ Genera todas las estructuras dimensionales desde las fuentes de datos de los sistemas OLTP
- ▶ **Ventajas:**
 - ❑ Se asegura la existencia de toda la información de los sistemas OLTP, que requiera el Data Warehouse.
 - ❑ Posibilita la generación de mecanismos de carga automatizados que simplifiquen las operaciones de mantenimiento y administración de la información.
- ▶ **Desventajas:**
 - ❑ Generación de estructuras dimensionales innecesarias para la correcta toma de decisiones, se desperdician recursos valiosos y alargan los tiempos de implementación
 - ❑ Para una correcta toma de decisiones, no solo se requiere la información presente en los sistemas transaccionales, también es necesaria información externa a la empresa, información que queda fuera del modelo al ser utilizado este enfoque

Estrategia Bottom-up



Estrategia Top-down

- ▶ Establece como paso inicial la definición de todos los requerimientos de información para los ejecutivos de la organización
- ▶ Se identifican las fuentes de información que serán utilizadas para satisfacer los requerimiento definidos, dichas fuentes pueden ser sistemas transaccionales, información no automatizada y fuentes externas a la organización
- ▶ **Ventajas:**
 - ❑ El Data Warehouse resultante esta realmente enfocado a las necesidades de los clientes y que apoya de forma más eficiente la toma de decisiones.
- ▶ **Desventajas:**
 - ❑ Aumenta la complejidad en la obtención de información necesaria para la carga de datos, especialmente cuando las fuentes no se encuentran automatizadas o están fuera de la organización.

Pros:

- Alignment
- Consistency

Cons:

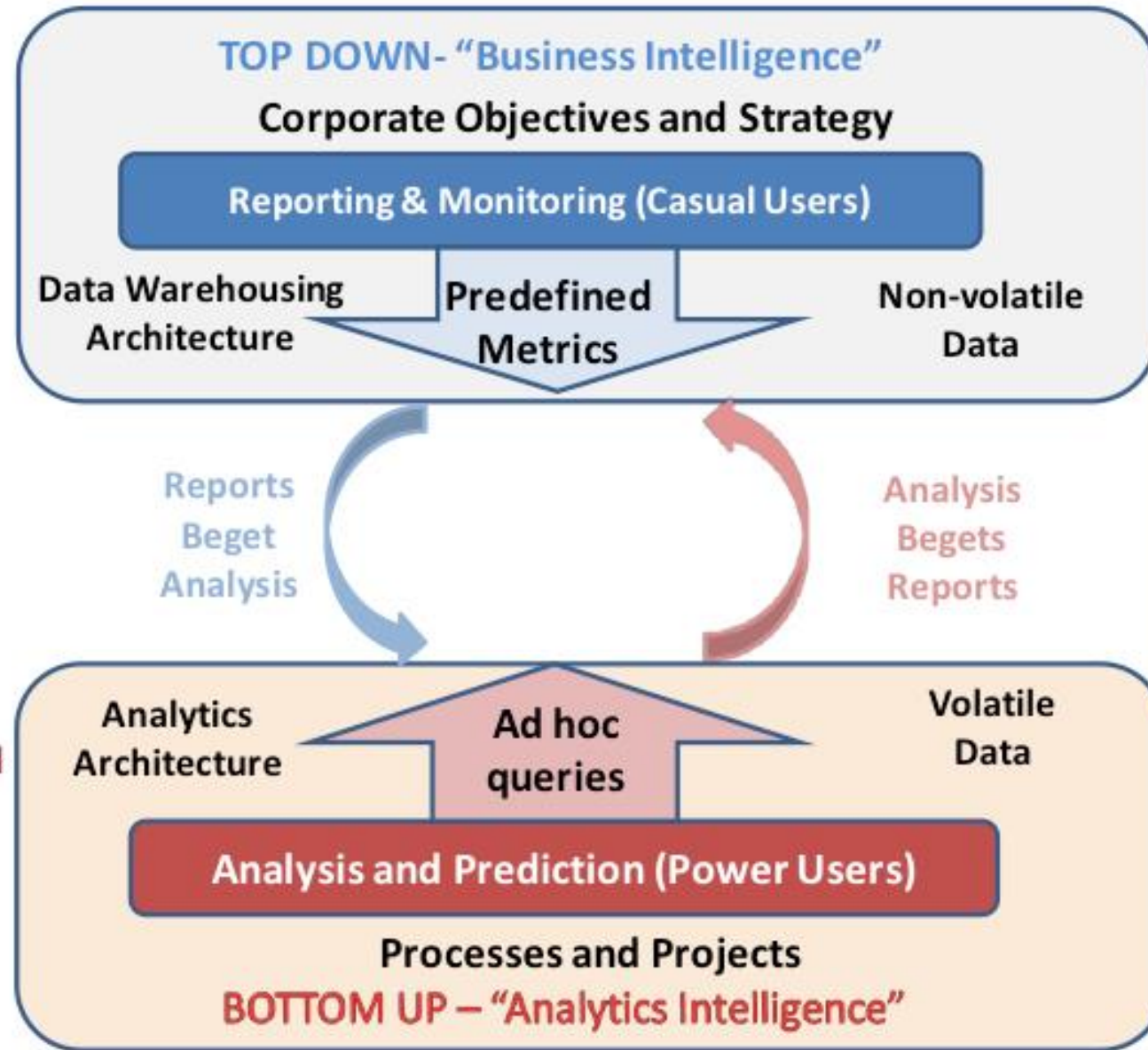
- Hard to build
- Politically charged
- Hard to change
- Expensive
- "Schema Heavy"

Pros:

- Quick to build
- Politically uncharged
- Easy to change
- Low cost

Cons:

- Alignment
- Consistency
- "Schema Light"



Desnormalización del DW

- ▶ El desafío de integrar datos de sistemas operacionales a través de las aplicaciones y los límites del sistema es una necesidad primordial
- ▶ En muchos casos, el cometido es solamente poblar el Data Warehouse
- ▶ Sólo después de que esté en uso, muchos de los casos de inconsistencia , duplicación y **desnormalización** de datos salen a la superficie
- ▶ Además de la revisión de los datos de arriba a abajo, es necesaria una investigación de abajo hacia arriba de los datos reales que están en el Data Warehouse para asegurar su operación exitosa

Dernormalización del DW (cont.)

► La falta de estándares de datos

- ❑ Esto resulta en formatos múltiples de datos dentro de distintas bases, haciendo cualquier intento de consolidación imposible

► Los datos ocultos

- ❑ Esto a menudo ocurre cuando la información no solicitada es entrada en campos de texto independiente
- ❑ Por la rigidez de la mayoría de los metadatos, la información "adicional" crítica es a menudo dejada de lado y necesita ser descubierta antes de ser manipulada

Dernormalización del DW (cont.)

► La miopía de datos

- ❑ A menudo, los números de cuenta múltiples bloquean una vista consolidada
- ❑ Esto puede ser el caso cuando un grupo familiar tiene a varios miembros, cada uno con su propio número de cuenta, o cuando una casa matriz tiene sucursales múltiples
- ❑ Tales casos requieren capacidades investigativas fuertes para localizar y reorganizar la información relacionada

Dernormalización del DW (cont.)

► La pesadilla de las anomalías

- ❑ Considere las numerosas opciones disponibles para los empleados que cargan datos para ingresar un nombre de compañía, dirección, número de teléfono dentro de un campo de datos
- ❑ Súmese al número de abreviaciones convencionales un número igual o mayor de abreviaciones convenientes
- ❑ Multiplique estos por el número de campos, el número de empleados que ingresan datos, y el número de entradas reales, y usted comienza a entender la pesadilla de igualar y consolidar información compleja

Dernormalización del DW (cont.)

► Las sorpresas de datos

- ❑ Esto ocurre cuando los valores de datos se desvían de los metadatos y de las reglas del negocio
- ❑ Por ejemplo, los nombres comerciales a menudo quedan mezclados con nombres personales; y la información de relaciones como "dba" o "c/o" se puede encontrar en una gran variedad de campos
- ❑ Pero simplemente porque los datos no están donde deberían, no quiere decir que son datos que usted puede ignorar



Inteligencia de Negocios

IMPLEMENTACIÓN DE UN DATA WAREHOUSE

PROF. LEANDRO FONDEUR
UNIVERSIDAD APEC

Granularidad

- ▶ Es importante a la hora de diseñar una tabla de hechos, tener en cuenta el nivel de granularidad que va a tener, es decir, el **nivel de detalle más atómico** que vamos a encontrar de los datos
- ▶ No es lo mismo tener una fila por cada venta, que una fila donde se indiquen las ventas del día para cada artículo y tienda
- ▶ A mayor granularidad, mayor será el número de filas de nuestra tabla de hechos, y dado que el espacio en disco y rendimiento no se ven notablemente afectados en los sistemas actuales, debemos llegar siempre al máximo nivel de granularidad que resulte útil a los usuarios

Agregación

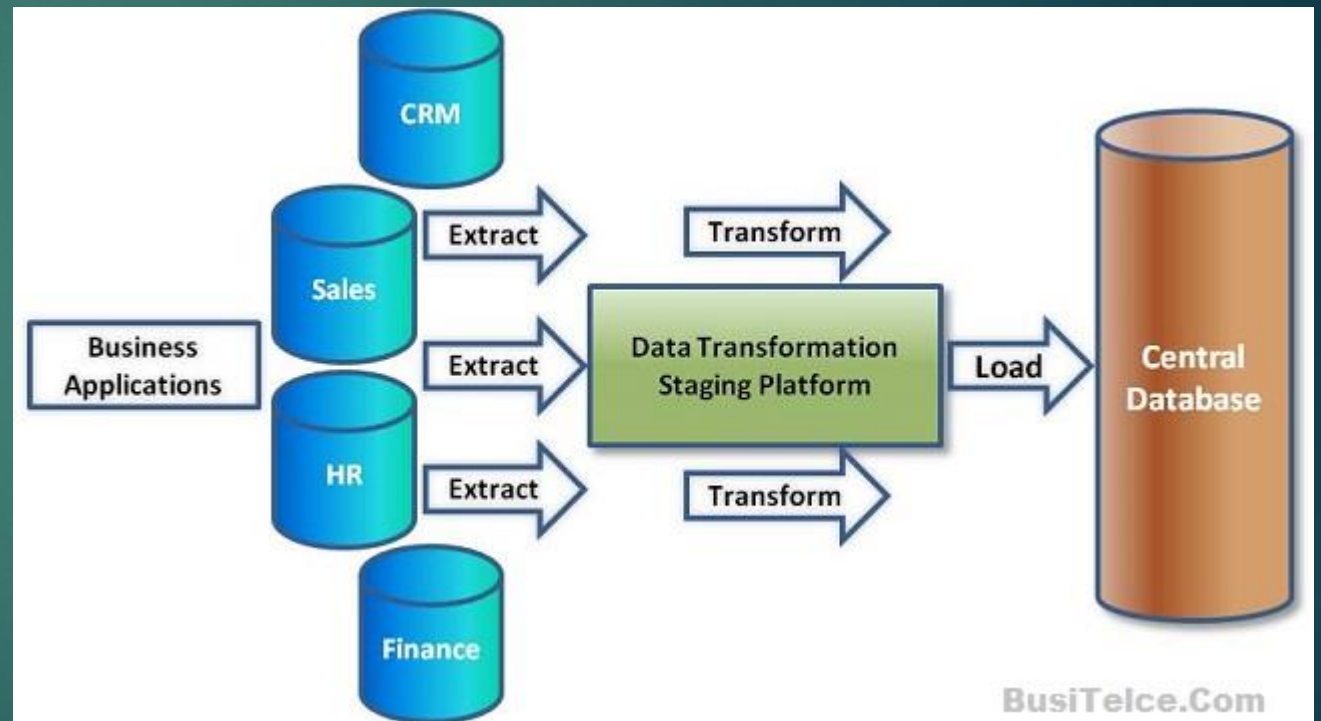
- ▶ Proceso por el cual se resumen los datos a partir de las filas de detalle de máxima granularidad
- ▶ Hoy en día disponemos de sistemas OLAP que se encargan de agregar dichos datos y ofrecerlos al usuario con una gran rapidez y eficacia

Extract-Transform-Load (ETL)



ETL (Extract, Transform and Load)

- ▶ Procesos que leen los datos de las diferentes fuentes, los transforman y adaptan al modelo que hayamos definido, los depuran y limpian, y los introducen en la base de datos destino
- ▶ Se deben reconciliar todos los datos de las diferentes fuentes, realizar los cálculos necesarios, mejorar la calidad de los datos, adaptarlos al nuevo modelo físico y almacenarlos en él



ETL - Extracción de los datos

► Actualización completa

- ❑ Borrar los datos y volver a cargarlos

► Actualización incremental

- ❑ Borrado sólo parte de los datos, por ejemplo desde una fecha, y carga de los nuevos datos
- ❑ Comparar los datos de origen y de destino, actualizando sólo los cambios
- ❑ Uso de *triggers* u otras técnicas de replicación
- ❑ Captura de datos mediante una aplicación diseñada específicamente para ello
- ❑ Existencia de columnas *timestamp* que permitan seleccionar las filas modificadas desde la última extracción y aplicar dichos cambios en destino

ETL - Transformación de los datos

- ▶ Asegurar que los datos sean válidos, de su **integridad** y de su **utilidad**, lo que suele incluir realizar cálculos y generar nuevos valores
- ▶ Los datos deben ser depurados para eliminar **inconsistencias**, **discrepancias** y **duplicidades**
- ▶ Estas transformaciones suelen conllevar **cambios** con respecto a la **estructura** de origen para adaptarla al destino, cambios en el **contenido** de los valores de origen y creación de nuevos valores en las filas de destino

ETL - Carga en el Data Warehouse

- ▶ Proceso de incorporar los datos al Data Warehouse y/o a los diferentes Data Marts, y a los cubos OLAP
- ▶ Todo ello según la presentación, formatos definidos y periodicidad de actualización propuesta

Área de staging

- ▶ Es un área temporal que se encuentra en el flujo de datos entre las fuentes y el Data Mart o Data Warehouse con el fin de:
 - ❑ Facilitar la extracción de datos
 - ❑ Realizar tareas de limpieza (data cleansing)
 - ❑ Mejorar la calidad de los datos
 - ❑ Ser utilizada como caché de los datos operacionales o acceder a un nivel de detalle de los datos y de los cambios no almacenados en el Data Mart o Data Warehouse

Recomendaciones para la carga de un área de staging

▶ **Mínimo impacto sobre el origen**

- ▶ Para conseguir una máxima escalabilidad y para afectar lo mínimo posible al rendimiento de los servidores transaccionales que van a ser nuestros orígenes de datos, debemos consumir de ellos los mínimos recursos posibles, y centrar el consumo de dichos recursos en el servidor que se encarga de realizar los procesos ETL

▶ **Trazabilidad del dato**

- ▶ Es muy importante saber dónde, cuándo y quién ha realizado cada cambio.
- ▶ Realizar los procesos de extracción y de obtención de diferencias entre el origen y el destino
- ▶ Ir almacenando todos los cambios que nos encontremos para poder seguir la pista de cualquier dato y de los cambios que ha sufrido

Recomendaciones para la carga de un área de staging

► Generación de tablas Delta

- Que tenga registradas las operaciones de inserción, actualización y borrado que se han ido produciendo en el origen, y aplicar esos cambios en el destino
- Este proceso es más eficiente y consume menos recursos en origen y destino, que hacer una lectura de dicho origen, compararlo con el destino, y obtener de ahí las diferencias para seguidamente aplicarlas al destino

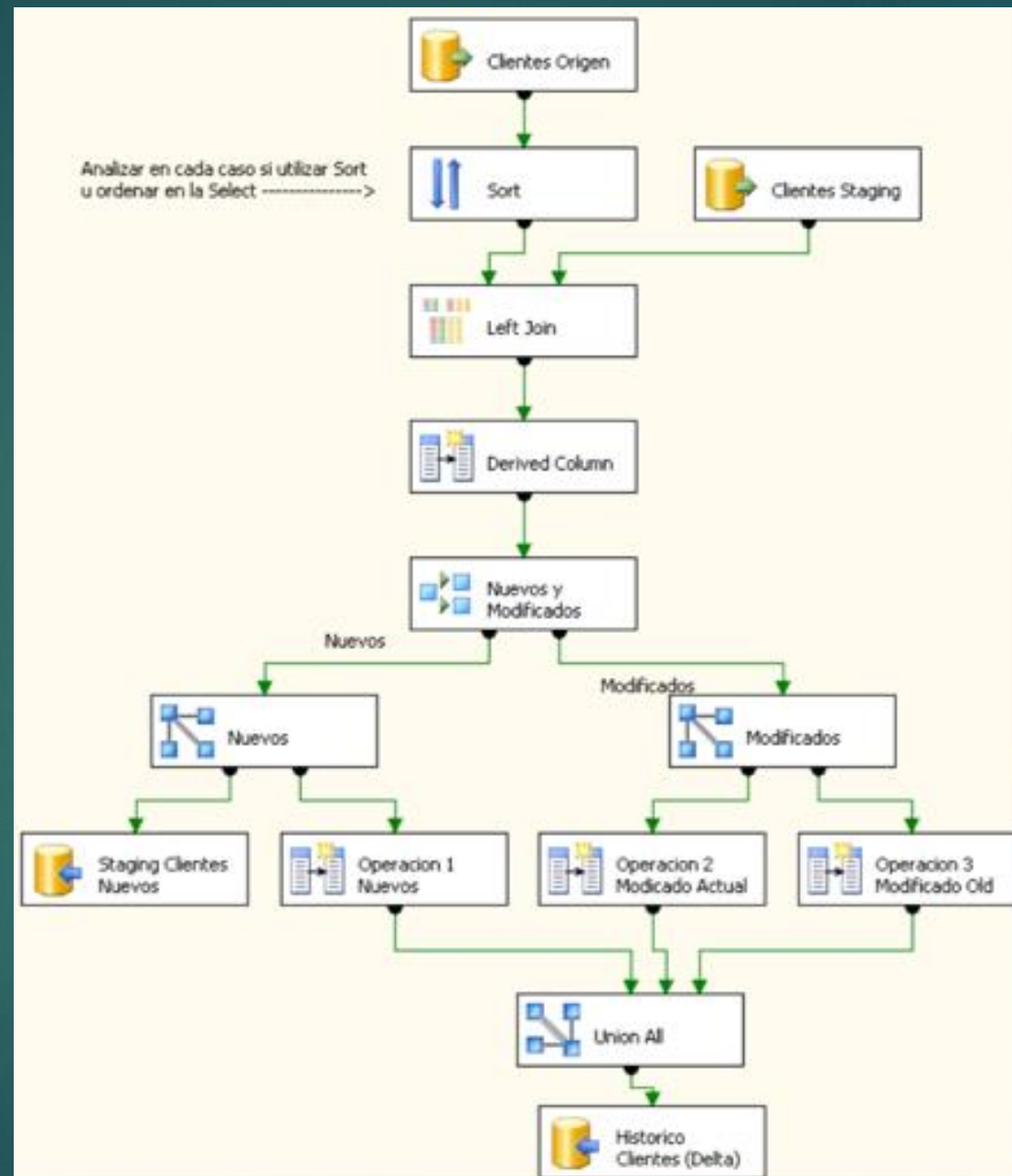
► Limpieza de datos

- Es importante llevar a cabo una serie de tareas de limpieza de datos y detección de incoherencias.
- Podemos hacer ciertas correcciones sobre datos que tenemos la certeza de que no son correctos, o simplemente no entrarlos al destino y dejarlos en algún lugar para que alguien los revise

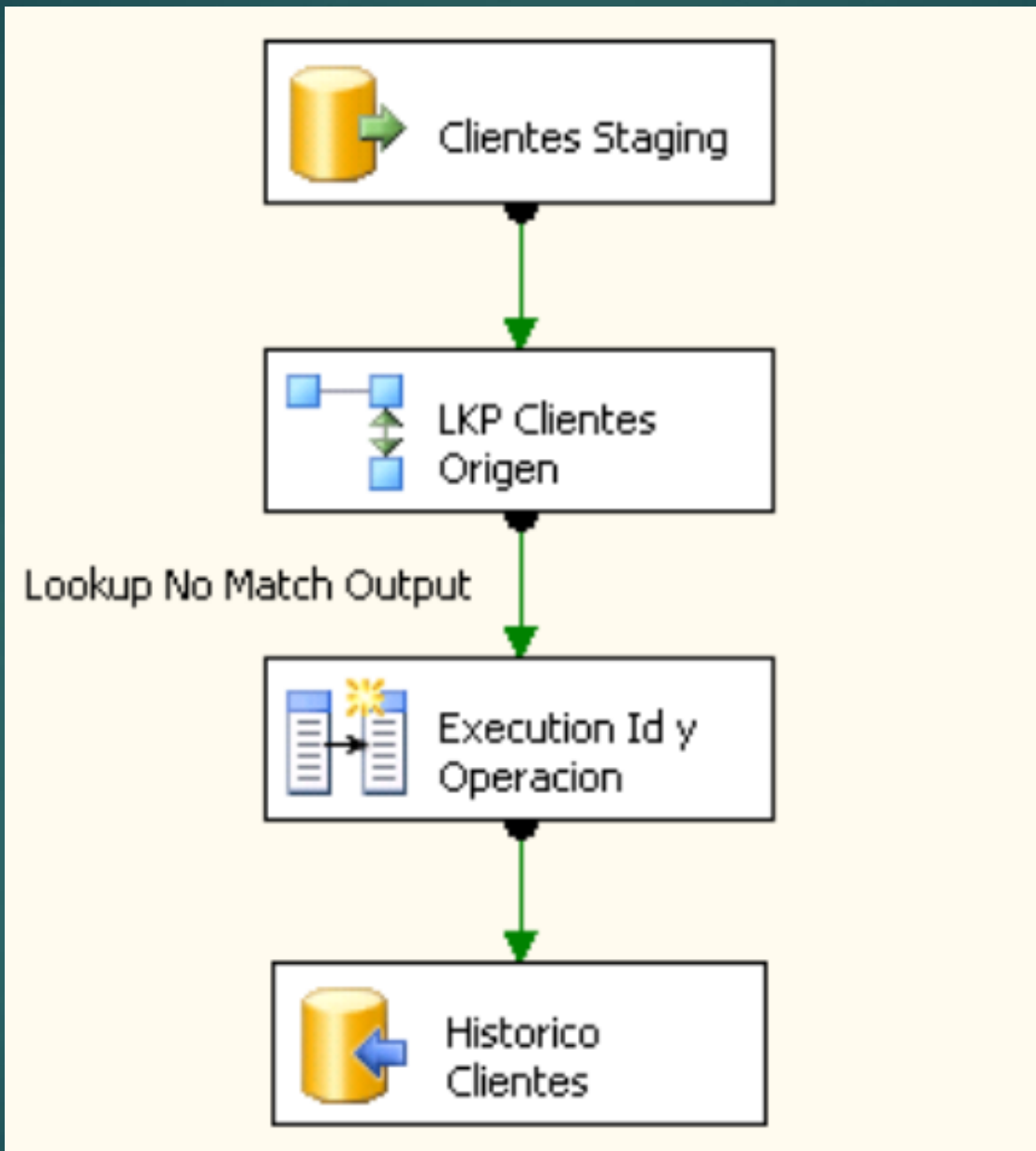
Carga de una tabla en el área de Staging cuyo origen es una base de datos relacional



Carga de una tabla en el área de Staging. Control Flow



Tratamiento de filas nuevas y modificadas – Data Flow



Tratamiento de filas eliminadas – Data Flow

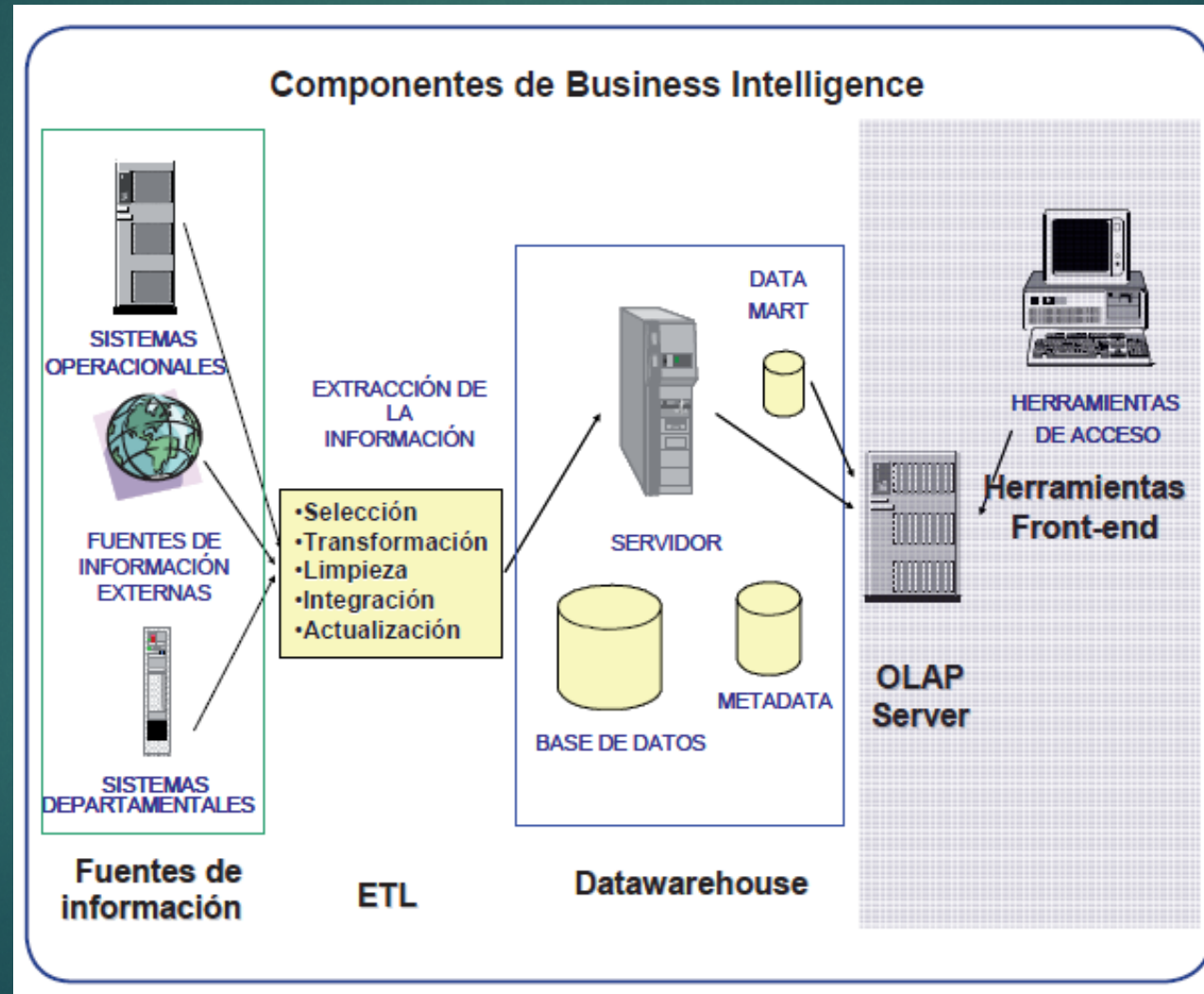


Inteligencia de Negocios

ARQUITECTURA Y HERRAMIENTAS DE BI

PROF. LEANDRO FONDEUR
UNIVERSIDAD APEC

Arquitectura de BI



Metadata

- ▶ Nos explicita todos los atributos de las tablas, de los sistemas de donde provienen, así como la definición de cada uno de los atributos de las mismas
- ▶ Puede incorporar también si los campos son recalculados o transformados y el detalle de las transformaciones que se han llevado a cabo
- ▶ **Gestión del Metadata**: Proveer un repositorio donde definir, documentar y gestionar la información del proceso ETL y su ejecución. El Metadata debería ser accesible también desde otras aplicaciones

Metadata (cont.)

- ▶ Es el repositorio central de información de la información
- ▶ Nos da el significado de cada uno de los componentes y sus atributos que residen en el *Data Warehouse* (o Data Mart)
- ▶ La información que contiene el Metadata es útil para los departamentos de tecnología y los propios usuarios
- ▶ Puede incluir definiciones de negocio, descripciones detalladas de los tipos de datos, formatos y otras características

Metadata (cont.)

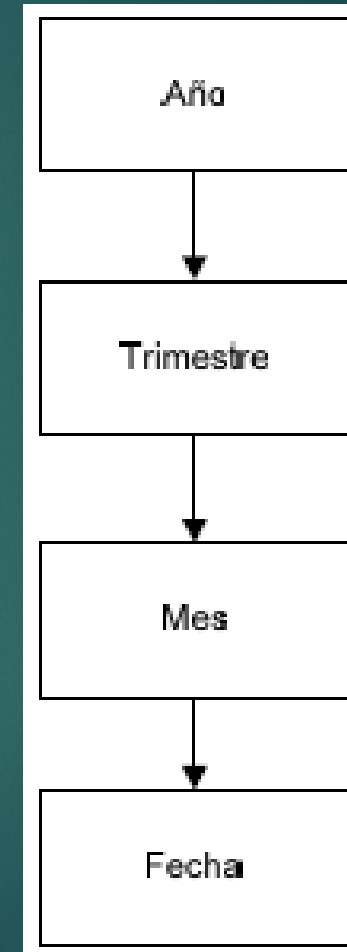
- ▶ El **personal de los departamentos de Tecnología** necesita saber los orígenes de la información: bases de datos de las que obtenemos los datos, qué transformaciones realizamos, criterios de filtros de información, nombre de las columnas y de las tablas, plazos de carga, utilización, etc.
- ▶ Los **usuarios** necesitan saber las entidades y sus atributos, cómo han sido calculados, quiénes son los responsables de los datos, los informes disponibles, los flujos de distribución de la información, etc.

Metadata (cont.)

- ▶ La construcción del **Metadata** supone que se defina el significado de cada una de las tablas y cada uno de los atributos que se cargan en el *Data Warehouse*.
- ▶ Este es un punto complejo de todo proyecto, ya que obliga a que se definan los conceptos de negocio y se homogeneicen entre los distintos departamentos, filiales, etc.
- ▶ Obliga a que todos los componentes de la organización hablen utilizando la misma terminología y con el mismo significado

Jerarquías

- ▶ La existencia de las jerarquías en las dimensiones nos permite pasar del máximo detalle a la agregación en los distintos niveles
- ▶ Nos permite agregar o desagregar la información
- ▶ Nos permiten hacer agrupaciones
- ▶ Cambiar el orden de las distintas dimensiones en función de las necesidades de consulta



Herramientas OLAP

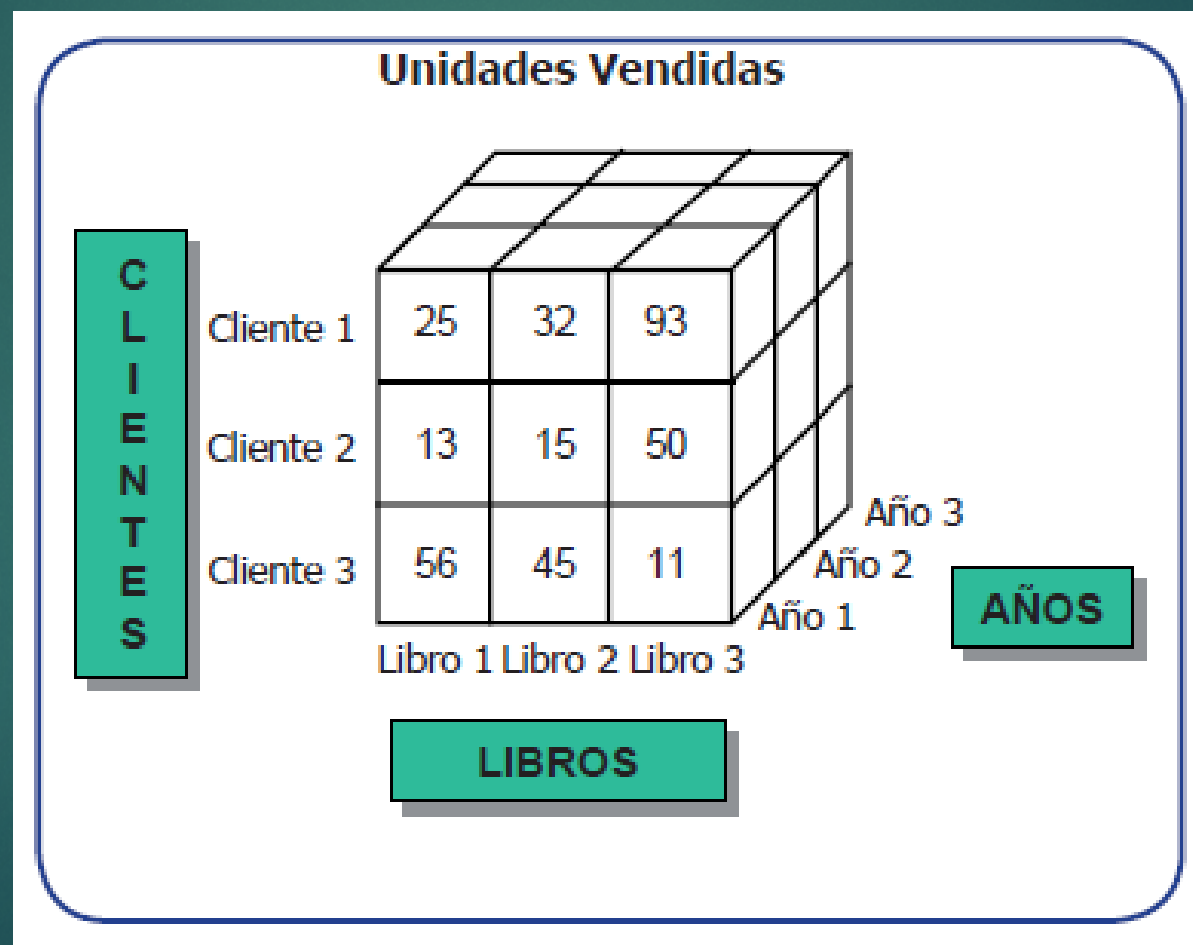
- ▶ Los usuarios necesitan analizar información a distintos niveles de agregación y sobre múltiples dimensiones
- ▶ Los usuarios pueden hacer este análisis al máximo nivel de agregación o al máximo nivel de detalle
- ▶ A estos tipos de análisis les llamamos multidimensionales, porque nos facilitan el análisis de un hecho desde distintas perspectivas o dimensiones
- ▶ La visualización de la información es independiente respecto de cómo se haya almacenado

Concepto **FASMI** que los productos **OLAP** deben cumplir

- ▶ **FAST (Rápido)**: Debe ser rápido, necesitamos lanzar consultas y ver los resultados inmediatamente
- ▶ **ANALYSIS (Análisis)**: Debe soportar la lógica de negocio y análisis estadísticos que sean necesarios para los usuarios
- ▶ **SHARED (Compartido)**: Tiene que manejar múltiples actualizaciones de forma segura y rápida
- ▶ **MULTIDIMENSIONAL (Multidimensional)**: Tiene que proveer de una visión conceptual de la información a través de distintas dimensiones
- ▶ **INFORMATION (Información)**: Debe poder manejar toda la información relevante y la información derivada

La representación gráfica del OLAP son los cubos

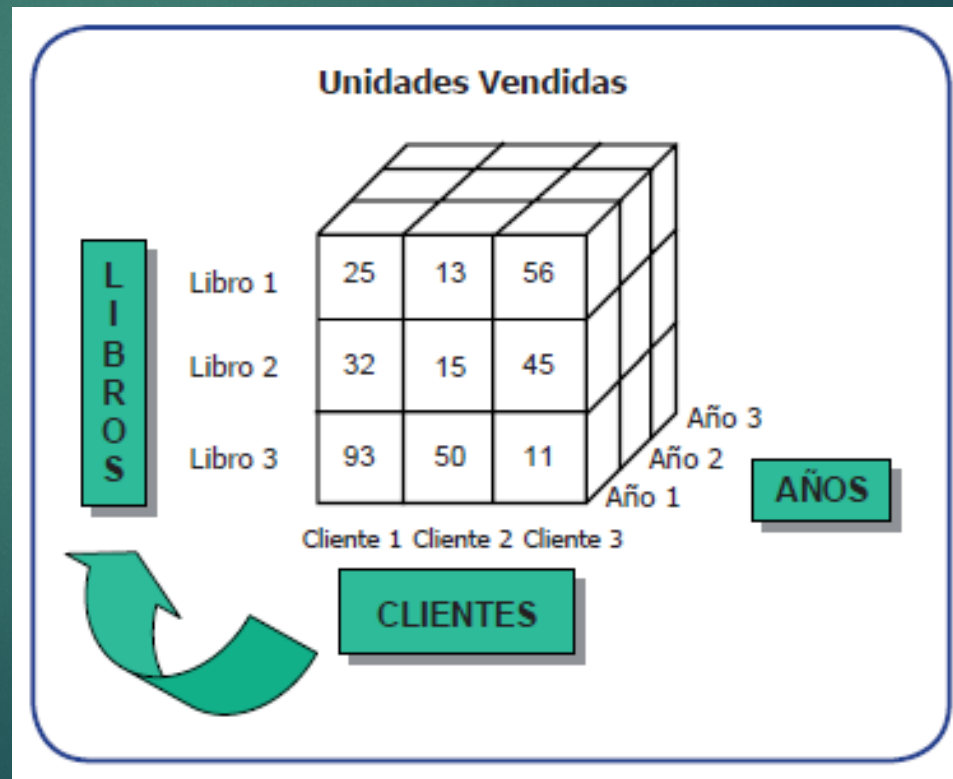
Los contenidos de cada uno de los cubos individuales del cubo recogen lo que llamamos "hechos"



OLAP permite que cada uno de los cubos individuales pueda contener más de un hecho

Búsqueda: Slice and dice

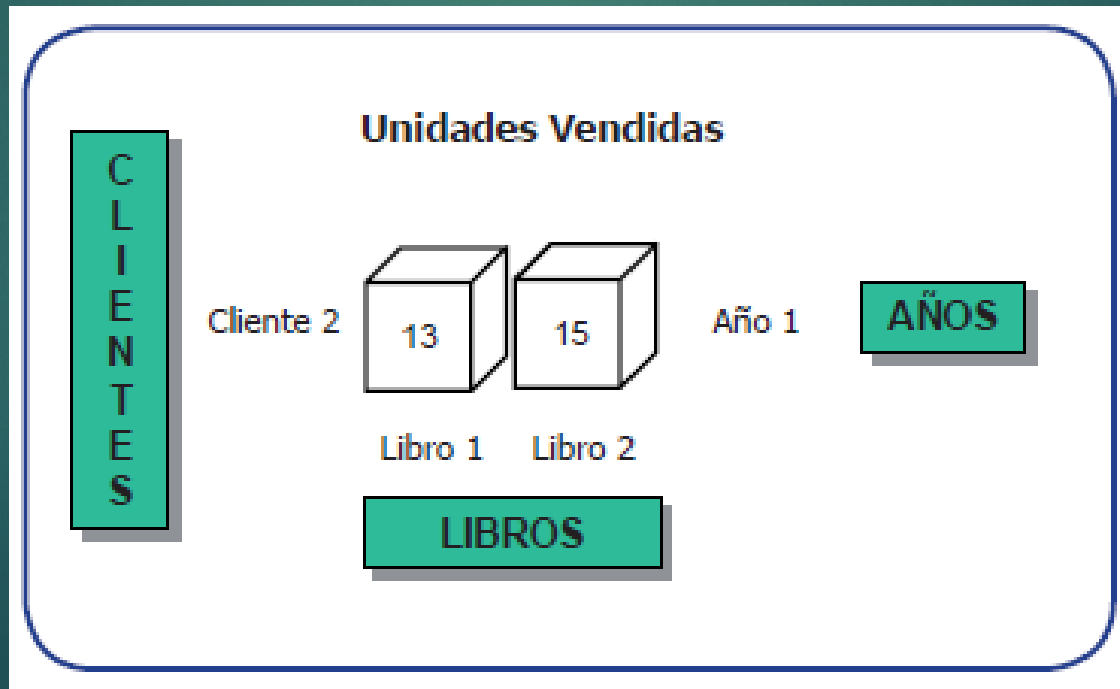
- **Slice**: Las herramientas OLAP nos permiten “rotar” (en inglés “*slicing*”) los cubos, es decir, cambiar el orden de las distintas dimensiones



Búsqueda: Slice and dice (cont.)

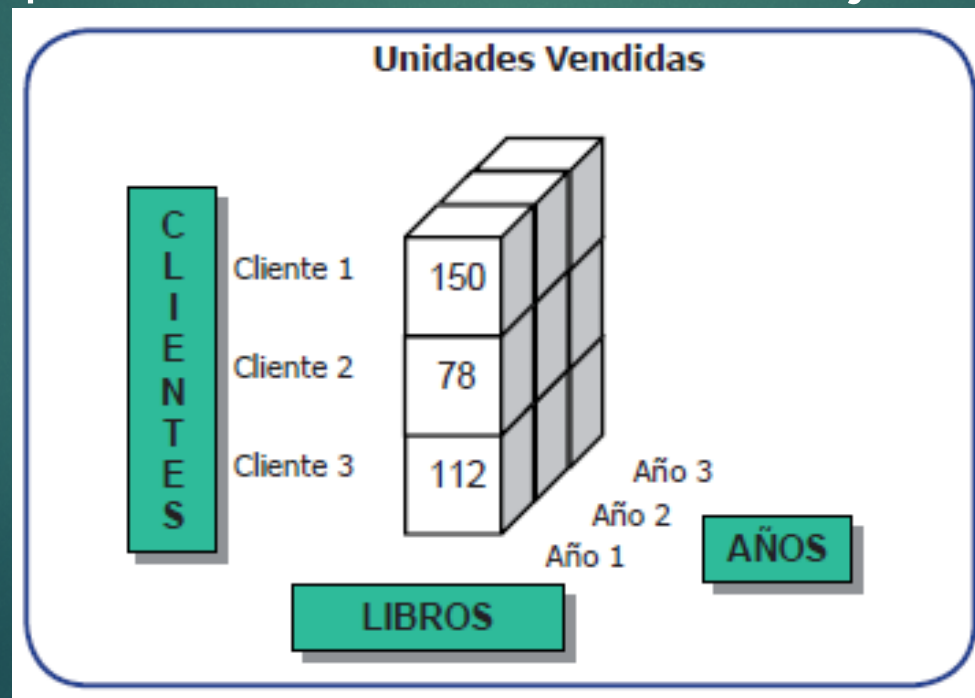
- **Dice**: También podemos seleccionar (en inglés "*dicing*") sólo algunas de las celdas, por ejemplo:

Ejemplo: ¿Cuáles son las ventas al cliente 2, de los libros 1 y 2, en el año 1?



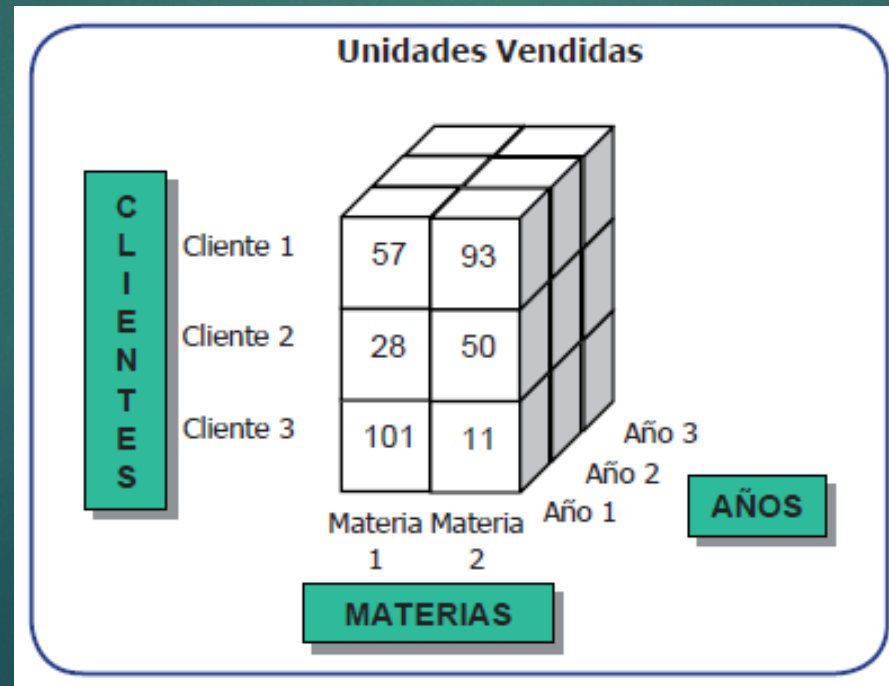
Búsqueda: Roll-up and Drill-down

- **Roll-up**: Ver el máximo nivel de agregación (en inglés "*roll-up*") en atributos de una dimensión sobre los que se ha definido una jerarquía



Búsqueda: Roll-up and Drill-down (cont.)

- **Drill-down:** bajamos a más detalle (en inglés "drill-down") en atributos de una dimensión sobre los que se ha definido una jerarquía





Inteligencia de Negocios

ARQUITECTURA Y HERRAMIENTAS DE BI

PROF. LEANDRO FONDEUR
UNIVERSIDAD APEC

Herramientas OLAP

► ROLAP: *Relational* OLAP

- ❑ Acceden directamente a la base de datos relacional (RDBMS)
- ❑ Accede habitualmente sobre un modelo “estrella”
- ❑ No tiene limitaciones en cuanto al tamaño
- ❑ Es más lento que el MOLAP
- ❑ Algunos productos comerciales permiten cargar cubos virtuales para acelerar los tiempos de acceso

Herramientas OLAP (cont.)

► MOLAP: *Multidimensional* OLAP

- ❑ Accede directamente sobre una base de datos multidimensional (MDDB)
- ❑ **Ventaja:** Es muy rápida en los tiempos de respuesta
- ❑ **Desventaja:** Si queremos cambiar las dimensiones, debemos cargar de nuevo el cubo

Herramientas OLAP (cont.)

► HOLAP: *Hybrid* OLAP

- ❑ Accede a los datos de alto nivel en una base de datos multidimensional
- ❑ Accede a los datos atómicos directamente sobre la base de datos relacional
- ❑ En esencia utiliza las ventajas del ROLAP y del MOLAP

Formas de acceso de las herramientas OLAP

- ▶ **Cliente/Servidor:** lo que significa tener las instalaciones locales en los ordenadores de los usuarios
- ▶ **Acceso web:** cliente, cliente ligero, o sólo con el navegador. En este tipo de acceso el navegador comunica con un servidor web, el cual habla con la aplicación del servidor, que es la que conecta con el *Data Warehouse*
- ▶ **Virtual o Desktop OLAP (DOLAP):** En este caso creamos un cubo con las dimensiones que le interesan al usuario, lo cargamos en memoria en su ordenador, trabaja y, cuando acaba, lo eliminamos de la memoria. La ventaja es que el usuario sólo recibe los hechos y las dimensiones en los que está interesado y los analiza en forma local

Herramientas de BI

► Generadores de informes:

- ❑ Utilizadas por desarrolladores profesionales para crear informes estándar para grupos, departamentos o la organización

► Herramientas de usuario final de consultas e informes:

- ❑ Empleadas por usuarios finales para crear informes para ellos mismos o para otros; no requieren programación

Herramientas de BI (cont.)

► Herramientas OLAP:

- Permiten a los usuarios finales tratar la información de forma multidimensional para explorarla desde distintas perspectivas y periodos de tiempo

Herramientas de BI (cont.)

► Herramientas de Dashboard y Scorecard:

- ❑ Permiten a los usuarios finales ver información crítica para el rendimiento con un simple vistazo utilizando íconos gráficos y ver más detalle para analizar información
- ❑ Documento en el que se reflejan las principales métricas de una empresa, con ellos se puede hacer un seguimiento a los factores que contribuyen a su funcionamiento y su éxito. Estos ayudan a diagnosticar si se están haciendo bien o no las cosas.

Development Dash...

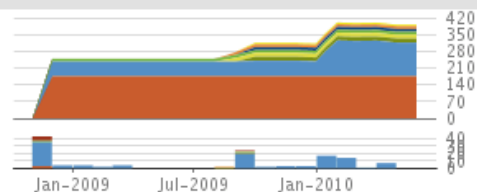
FishEye Dashboard

Integration

JIRA

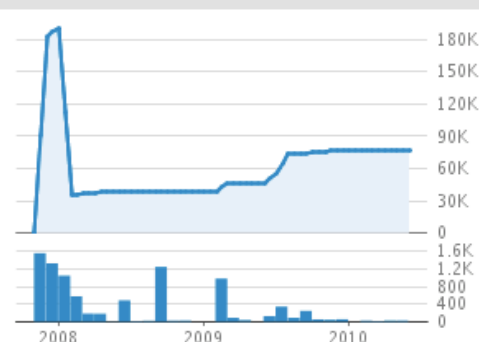
FishEye Charts

Line Count: bamboo-test-build:/



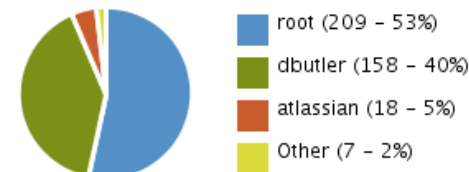
FishEye Charts

Line Count: Studio:/



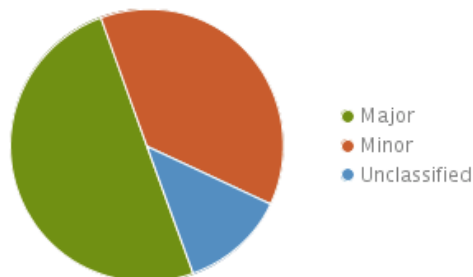
FishEye Charts

Line Count: bamboo-test-build:/



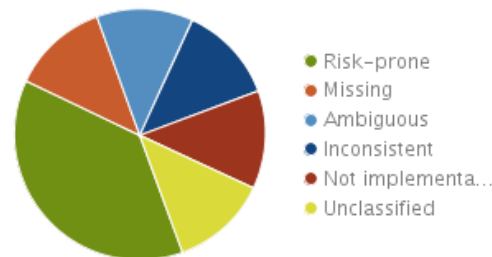
Crucible Charts

Defect Rank: SPCR



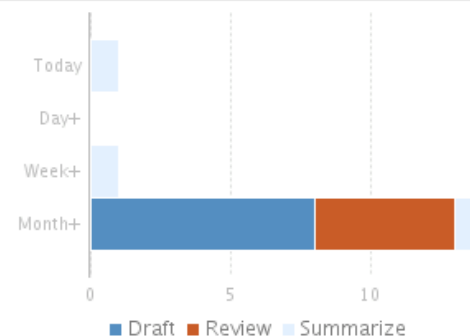
Crucible Charts

Defect Classification: SPCR



Crucible Charts

Open Review Age: FST

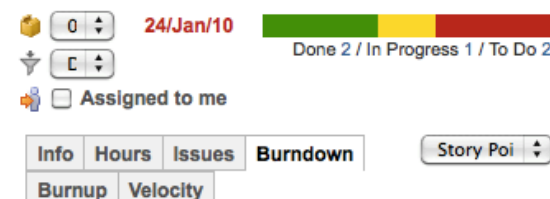


Road Map: Next 30 Days (Until 11/Jun/10)

SimpleProject : 0.9	24/Jan/10	<div><div></div></div>
Beta release		2 of 5 issues resolved.
SimpleProject : 1.0 RC1	09/Feb/10	<div><div></div></div>
Initial public release candidate		4 of 7 issues resolved.
SimpleProject : 1.0	02/Mar/10	<div><div></div></div>
First public release		4 of 19 issues resolved.

Agile Gadget

SimpleProject (SIM)



Activity Stream

Activity Stream

20 April

- Atlassian [Sys-Admin] changed the Link to 'This issue is related to SER-157' on DK-1 (Test)
- Atlassian [Sys-Admin] changed the Link to 'This issue relates to DK-1' on SER-157 (update docs to reflect new changes)

Social Customer Service Scorecard

November 2011

* Data is not real

SUMMARY

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec vitae leo metus. Mauris feugiat semper lorem id pulvinar. Nulla dolor est, scelerisque ut bibendum at, commodo pulvinar sapien. Proin et urna vel ligula lacinia malesuada et eu erat. In tempor dictum tincidunt. Aenean scelerisque, lac

BUSINESS PERFORMANCE

CUSTOMER SATISFACTION

97%
↑4%
OCT 2011

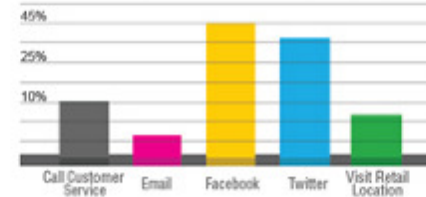
of customers are satisfied with the quality of service they received on Facebook or Twitter.

BRAND ADVOCACY

65%
↑4%
OCT 2011

of customers will recommend Brand to others based on their social service experience

"With a similar service issue, which channel would you turn to first for assistance?"



ACTION PLAN

Mauris feugiat semper lorem id pulvinar. Nulla dolor est, scelerisque ut bibendum at, commodo pulvinar sapien. Proin et urna vel ligula lacinia malesuada et eu erat. In tempor dictum tincidunt. Aenean scelerisque, lac

EXPERIENCE

CUSTOMER ENJOYMENT

84%
↑4%
OCT 2011

report they somewhat or completely enjoyed their social customer service interactions

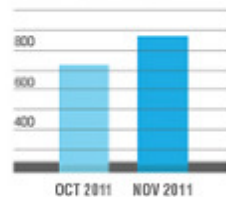
"Best customer service experience ever!! Not kidding at all. Never have I had such a friendly representative. #WIN"
- Susan Swanson

WINNING SERVICE INTERACTION OF THE MONTH

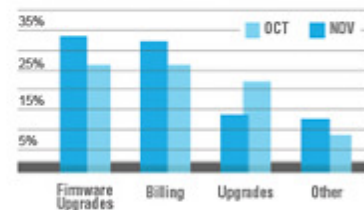


OPERATIONS

ISSUES IDENTIFIED



DRIVERS OF SOCIAL CUSTOMER SERVICE



INITIAL 1-HOUR RESPONSE SERVICE LEVEL



RESOLUTION RATE

100%
OCT 2011

99%
NOV 2011

ISSUES TAKEN PRIVATE (PHONE/EMAIL)

24%
OCT 2011

20%
NOV 2011

Herramientas de BI (cont.)

► Herramientas de planificación, modelización y consolidación:

- ❑ Permite a los analistas y a los usuarios finales crear planes de negocio y simulaciones con la información de *BI*
- ❑ Pueden ser para elaborar la planificación, los presupuestos, las previsiones
- ❑ Estas herramientas proveen a los *dashboards* y los *scorecards* con los objetivos y los umbrales de las métricas

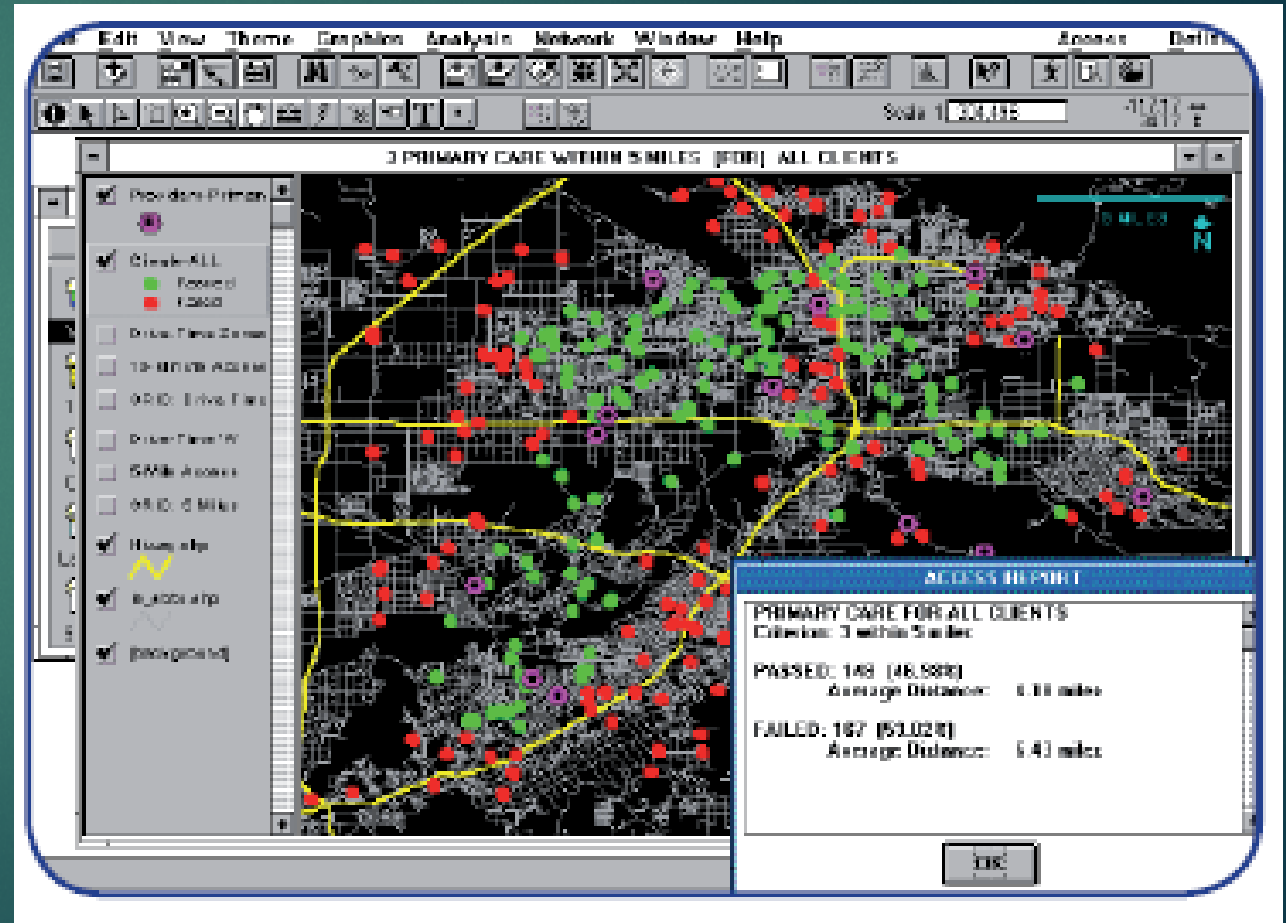
Herramientas de BI (cont.)

▶ Herramientas *datamining*:

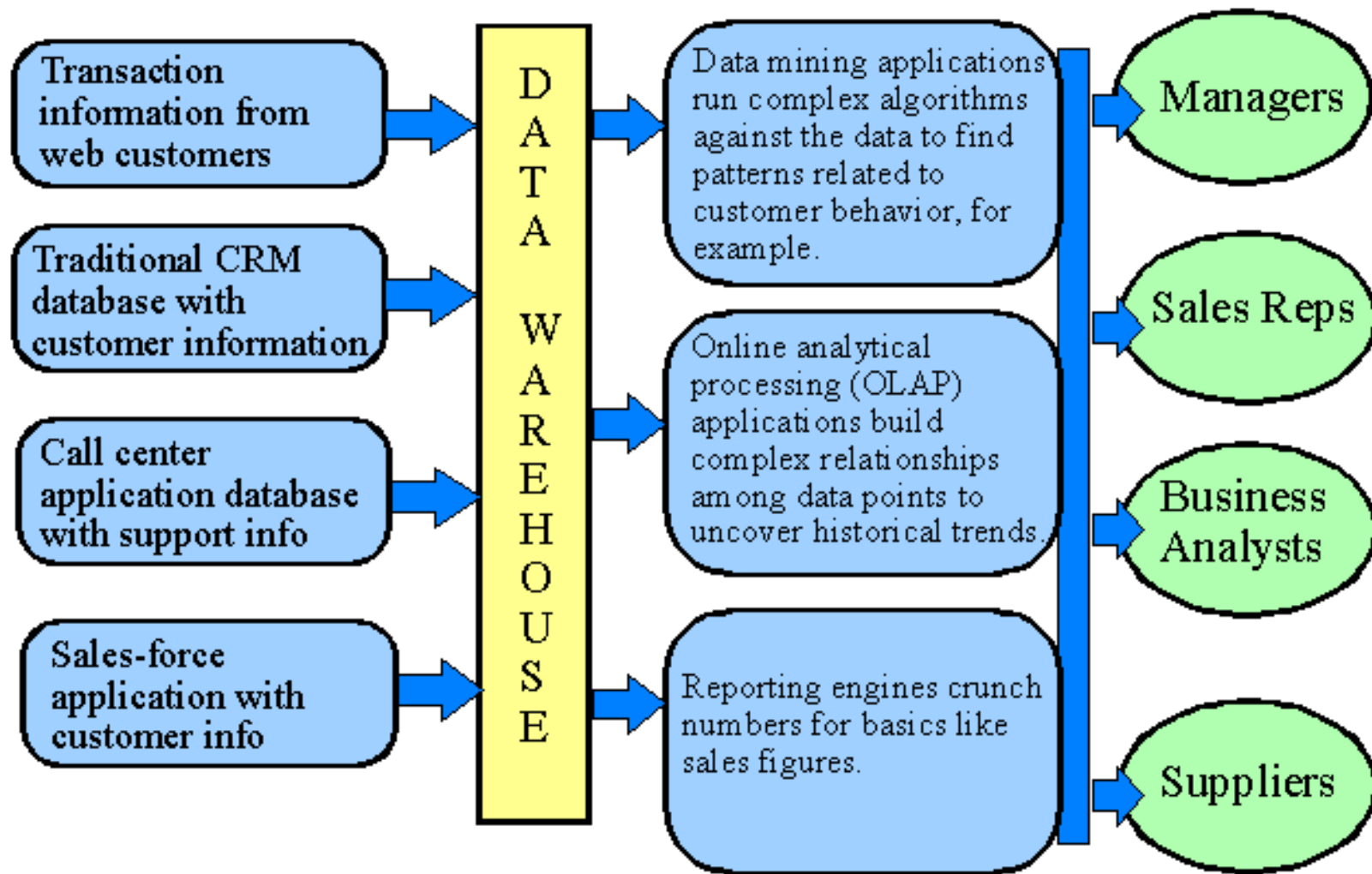
- ▶ Permiten a estadísticos o analistas de negocio crear modelos estadísticos de las actividades de los negocios
- ▶ **Datamining** es el proceso para descubrir e interpretar patrones desconocidos en la información mediante los cuales resolver problemas de negocio
- ▶ Los usos más habituales del *datamining* son: segmentación, venta cruzada, hábito de consumo, clasificación, previsiones, optimizaciones, etc

Herramientas de BI (cont.)

- ▶ **Herramientas de Geo-referencia:**
 - ▶ Estas herramientas añaden una capa de visualización sobre la que representan los valores que obtenemos de las herramientas de BI
 - ▶ La información es representada sobre un área geográfica



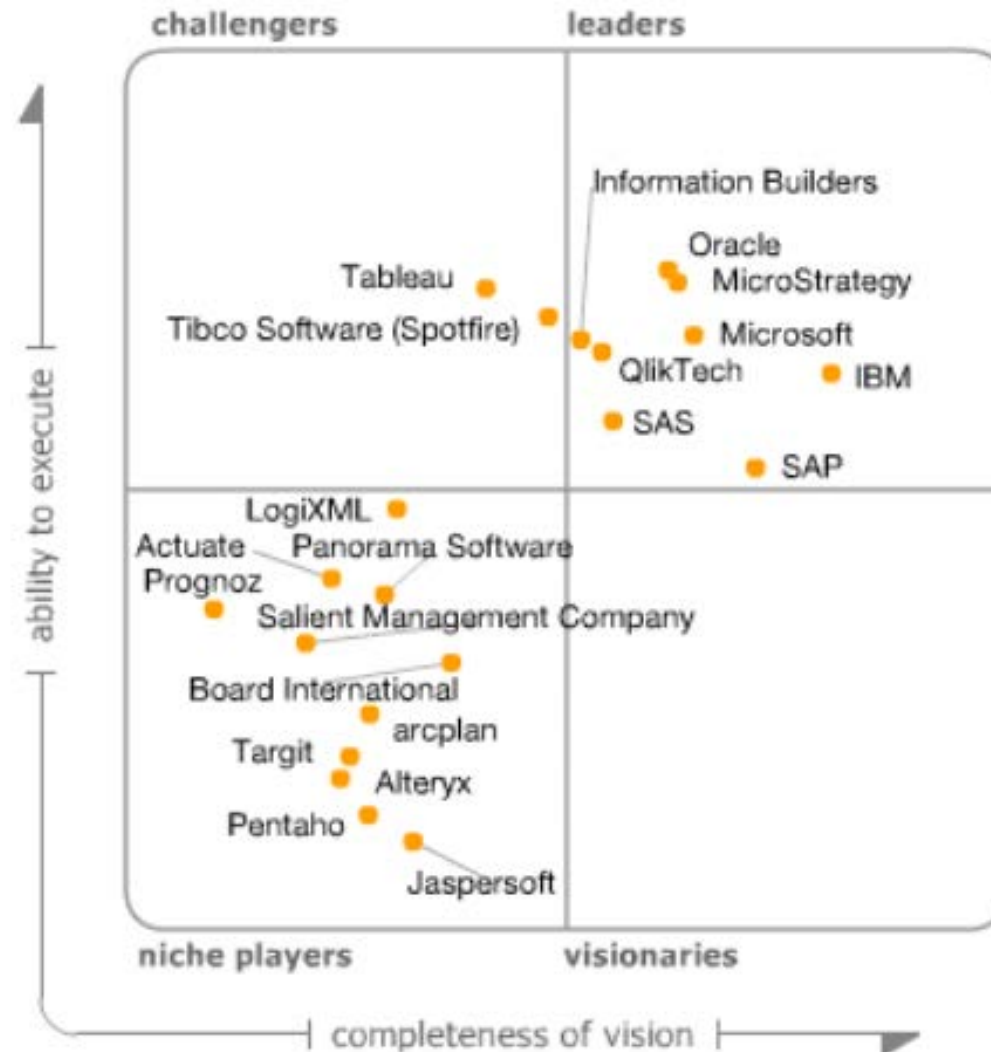
Data Mining: Dig, Discover, & Share*



* Adapted from Roberts-Witt's illustration, *PC Magazine*, November 19, 2002, p. ubiz 5.

Productos de *BI*

Figure 1. Magic Quadrant for Business Intelligence Platforms



As of February 2012