

DIMENSIONAMIENTO, DISEÑO E
IMPLEMENTACION DE UN PROTOTIPO
DE OBSERVATORIO DE INDICADORES
PARA EL SISTEMA DE
ABASTECIMIENTO Y SEGURIDAD
ALIMENTARIA DE BOGOTA USANDO
HERRAMIENTAS DE CÓDIGO ABIERTO

Director

M.Sc.. Henry Diosa

Proponentes

Luis Gabriel Niño Brijaldo – Germán David Martínez Ochoa

CONTENIDO

- ▶ Contexto
 - SAAB
 - SISAAB
- ▶ Problema
- ▶ Solución y conceptos
 - Inteligencia de Negocios (*Business Intelligence*, en el inglés)
 - Acceso sin dependencia
 - Acceder directamente
 - Forma de ver la información
 - Arquitectura de soluciones de BI
 - Data Mart
 - Dimensión

CONTENIDO

- ▶ Solución
 - Dimensión
 - Dimensión – Jerarquía
 - Medida
 - Modelo en estrella
 - BD Operacional Vs Data Warehouse
 - Solución completamente *"Open Source"*
- ▶ Desarrollo del prototipo

CONTENIDO

- ▶ Áreas de negocio (Data Mart) e indicadores
 - Data Mart de transporte
 - Data Mart de compras
 - Data Mart de demanda logística
 - Data Mart de operadores red de negociación
 - Data Mart de oferta
 - Data Mart de demanda
 - Modelos físicos

CONTENIDO

- ▶ Proceso de ETL
 - ▶ Creación de cubos y bodega de datos
 - ▶ Portal Pentaho
 - ▶ Conclusiones
 - ▶ Propuestas para futuros trabajos
 - ▶ Preguntas
- 

CONTEXTO

- ▶ **Sistema de Abastecimiento y Seguridad Alimentaria Para Bogotá (SAAB)**
- ▶ Garantizar disponibilidad alimentos
- ▶ Calidad
- ▶ Cantidad
- ▶ Precio Justo



**Sistema de Abastecimiento
de Alimentos de Bogotá
Nutrición a Precio Justo**

CONTEXTO

- ▶ SISAAB:

“Sistema de Información que dará soporte a los flujos de información y procesamiento en cada subsistema de informático del SAAB”.

NECESIDAD

Consultas

rápidas, efectivas y eficient
es

desde diferentes
perspectivas del negocio;
que permita la visualización
de datos del mismo de
forma sencilla para su
análisis.



ACCESO SIN DEPENDENCIA



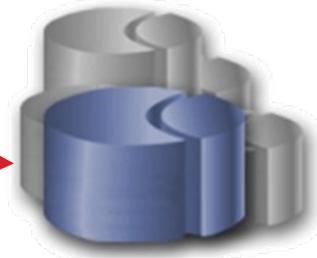
Finanzas



Comercial



Operaciones



Base de Datos
(Producción)



PROBLEMA

¿Cómo proveer la consulta y visualización de indicadores del sistema de información del sistema de abastecimiento de alimentos de Bogotá de manera dinámica y con el apoyo de consultas en varias dimensiones de datos?

SOLUCION

- **Inteligencia de Negocios (BI):** (*“Business Intelligence”* en Inglés). Término genérico para describir controladamente la información interna y externa de una organización para tomar mejores decisiones de negocio.
1. **Brindar a usuarios el acceso directo a la información, sin depender de generadores de reportes.**
 2. **Tener una forma adecuada de ver la información.**
 3. **Arquitectura ideal.**

Fuente: Kimball, R.: The data warehouse toolkit. Wiley and sons. (2002) 395 – 402.

ARQUITECTURA DE LA SOLUCION



**Base de Datos
(Producción)**

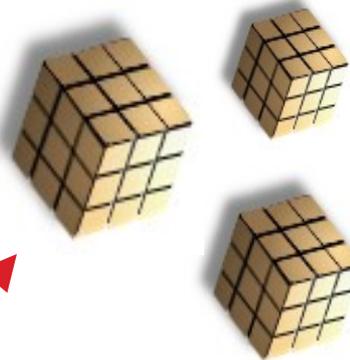
**Extracción,
Transformación y
Carga de datos**



**Data Warehouse
(Consulta)**



**Estructuras
Multidimensionales**



Análisis

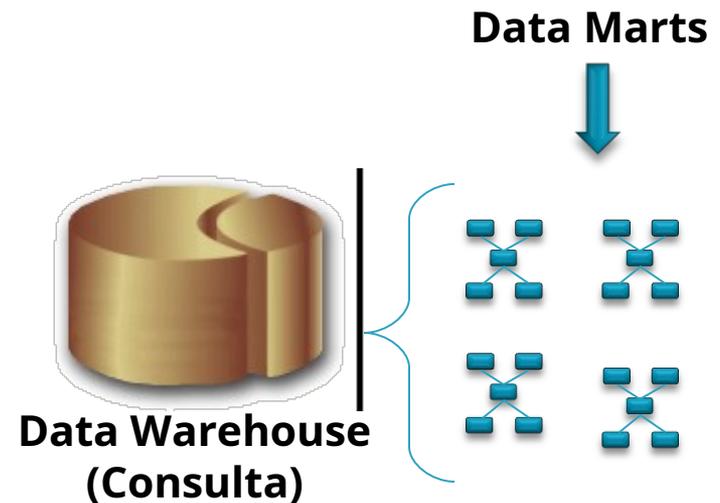
BD OPERACIONAL VS DATA WAREHOUSE

Aspectos	BD operacional	Data Warehouse
Objetivo	De tipo operativo (operaciones del día a día)	Análisis y toma de decisiones
Proceso	De transacciones. Repetitivo y conocido	De consultas masivas. Puntual y no conocido
Actividad	Predomina la actualización	Predomina la consulta
Rendimiento	Importancia del tiempo de respuesta de la transacción instantánea	Importancia de la respuesta masiva
Explotación	Explotación de la información relacionada con la operativa de cada aplicación	Explotación de toda la información interna y externa relacionada con el negocio
Volatilidad	Actualizable	Carga, pero no actualización
Usuarios	Usuarios de perfiles bajos	Usuarios de perfiles altos

Fuente: Universitat Oberta de Catalunya. Los Almacenes de Datos. Data Warehouses. Cataluña. UOC. (2007) Pág 13.

DATA MART

- ▶ “Es un pequeño *“Data Warehouse”*”
- ▶ Enfocado a un área funcional (Comercial, inventario, logística, etc.)



- ▶ Subconjunto de la bodega de datos.
- ▶ Su función es apoyar la toma de decisiones.

DIMENSIÓN

- Las Bodegas de Datos utilizan las dimensiones para establecer categorías de negocio en los datos históricos.
- En un esquema gráfico, es equivalente a una dimensión espacial que puede ser cruzada con otra(s).
- Ejemplos: Tiempo, Clientes, Territorio, Producto, Vendedor, etc.



DIMENSIÓN – JERARQUÍA

- Cada dimensión tiene una jerarquía distinta.
- Una dimensión puede tener más de una jerarquía.
- Un nivel superior siempre resume a los niveles inferiores.

Tiempo

Año

Semestre

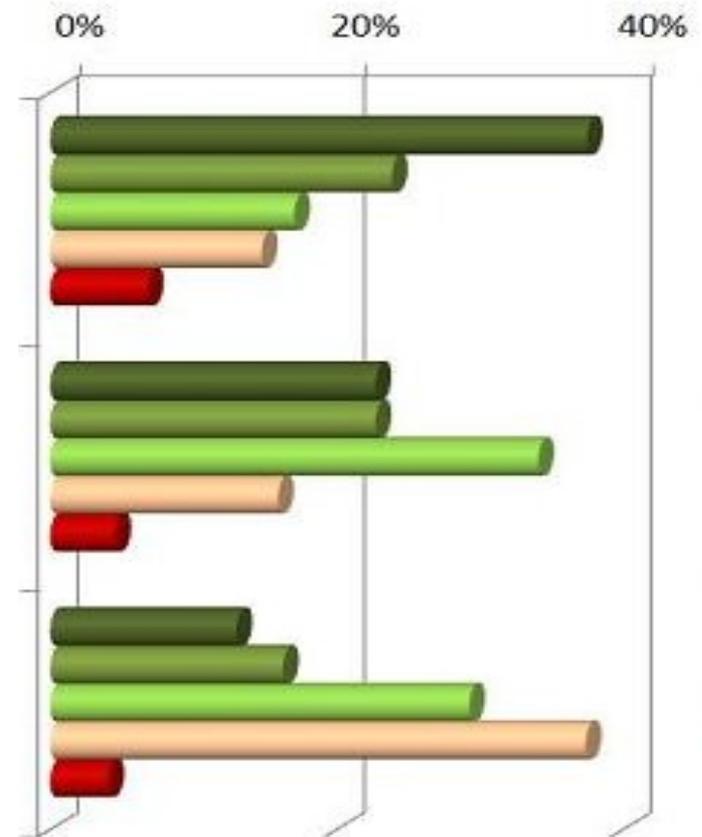
Trimestre

Mes

Fecha

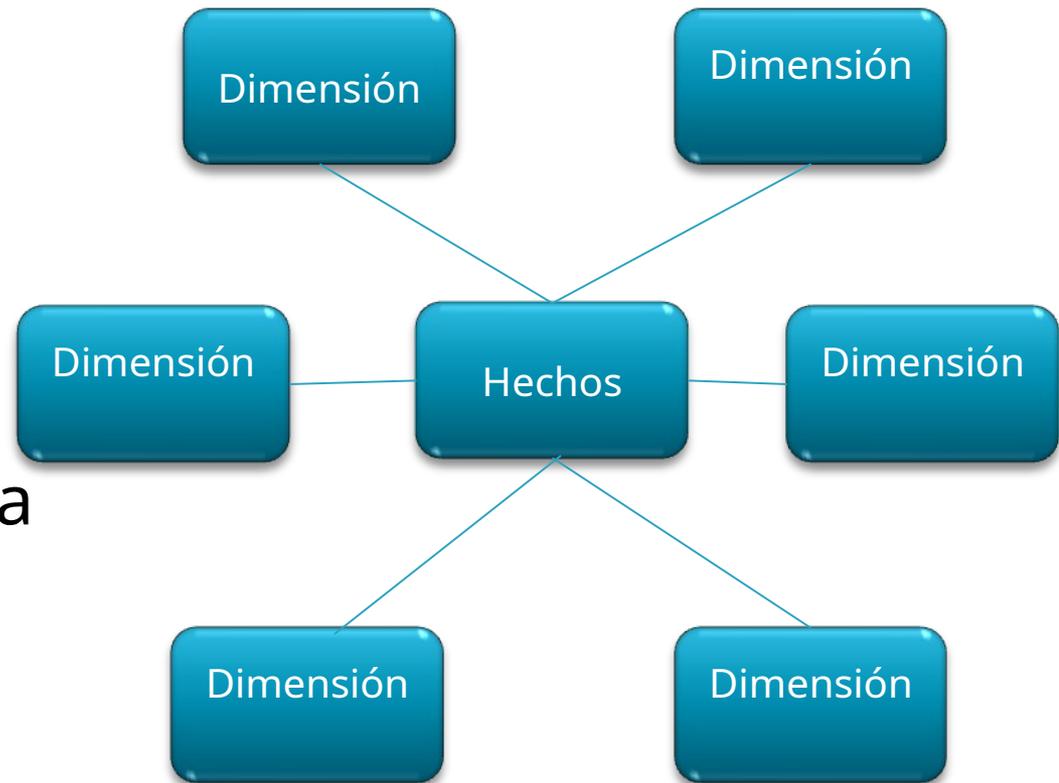
MEDIDAS

- ▶ Son hechos cuantificables, verificables.
- ▶ Permiten medir un proceso de gestión
- ▶ Definen la granularidad (nivel de detalle) que permite el cruce dimensional.

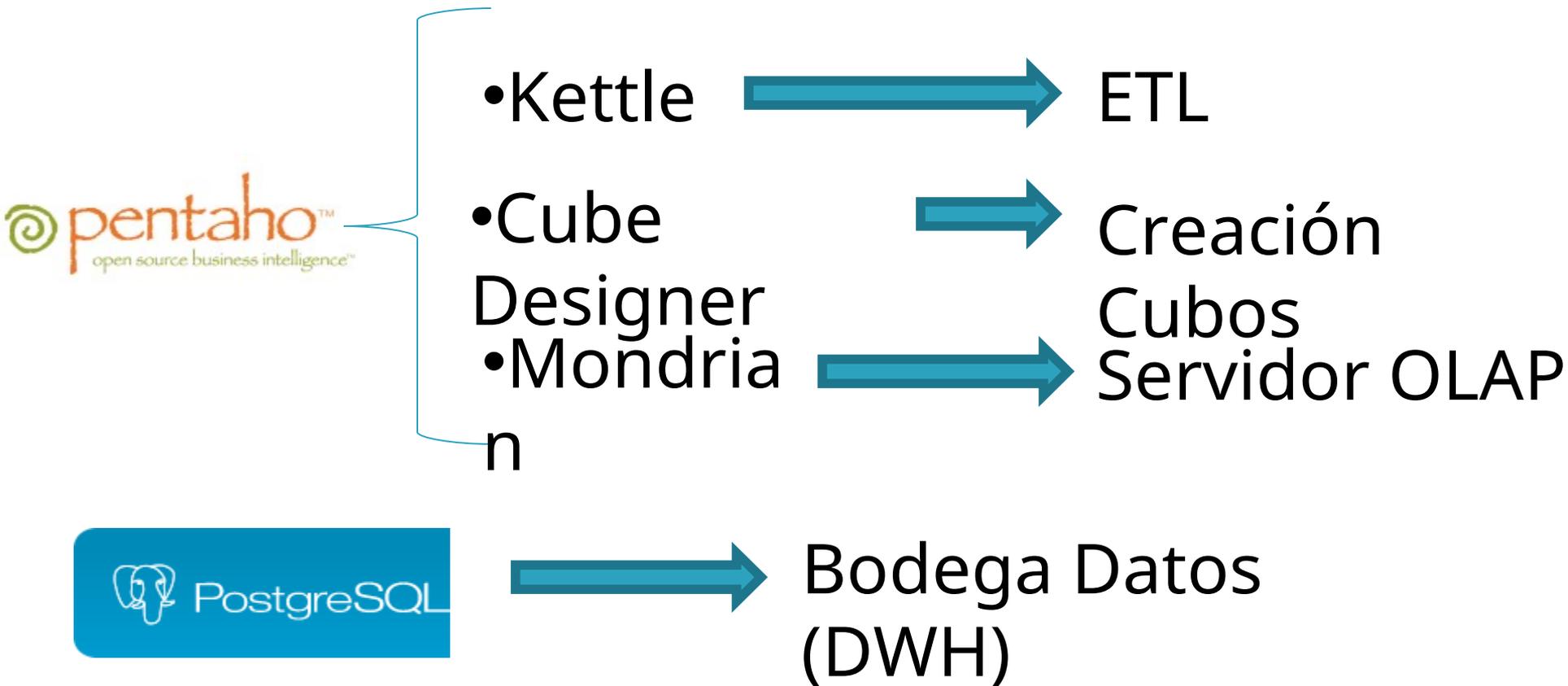


MODELO ESTRELLA

- ▶ Es un paradigma de modelado que tienen un solo objeto en medio conectado con varios objetos de manera radial.
- ▶ El esquema de estrella refleja la visión del usuario final de una consulta empresarial.

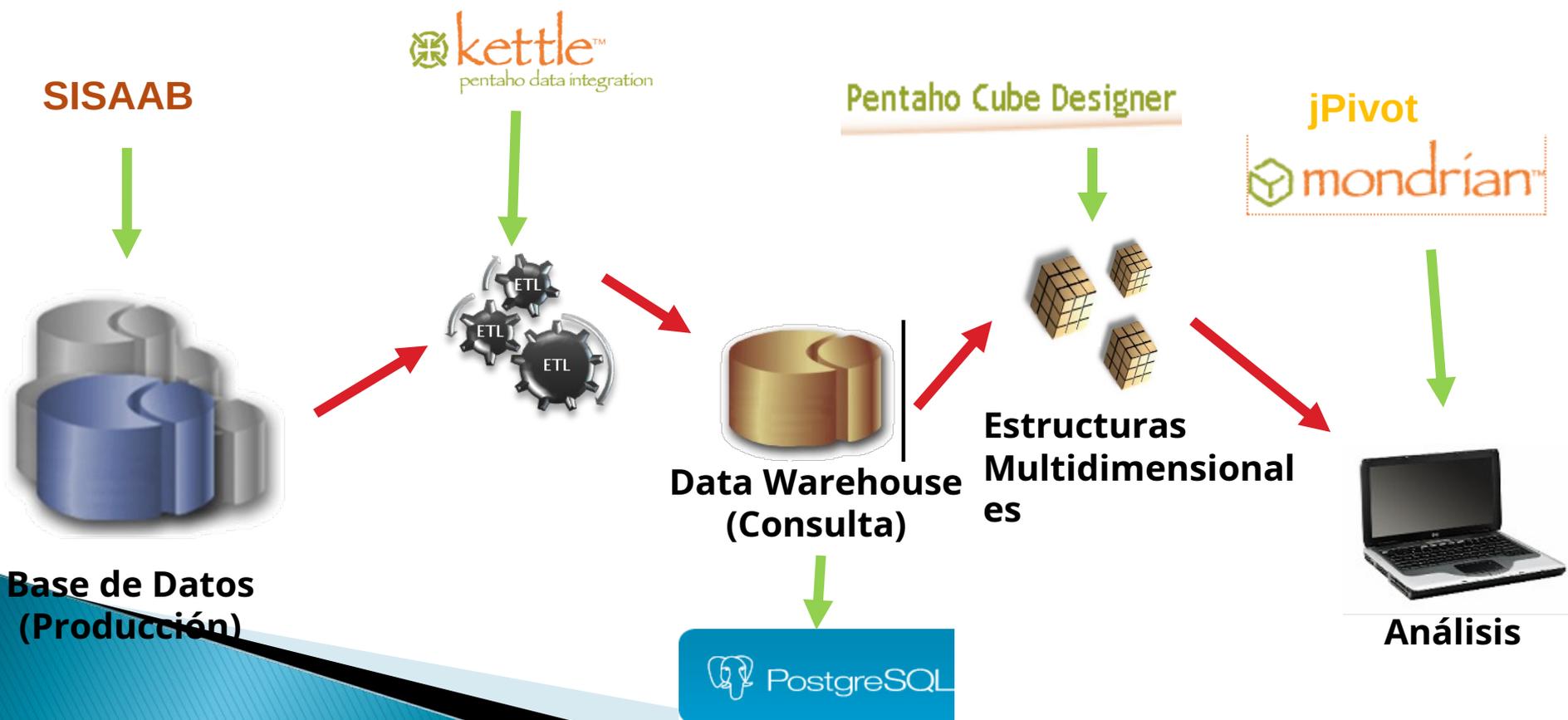


SOLUCIÓN COMPLETAMENTE OPEN SOURCE

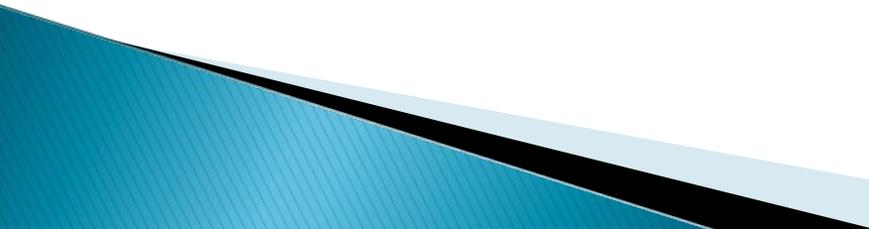


DESARROLLO DEL PROTOTIPO

- ▶ Prototipo de observatorio de indicadores del sistema de información del SAAB



AREAS DE NEGOCIO (DATA MART) E INDICADORES

- ▶ Oferta
 - ▶ Demanda
 - ▶ Transporte
 - ▶ Compras
 - ▶ Demanda logística
 - ▶ Operadores de la red de negociación
- 

MODELO DIMENSIONAL “DEMANDA”



PROCESO ETL

- ▶ Realizado con Kettle
- ▶ Permite la creación de los Data Marts.
- ▶ Extracción.
- ▶ Transformación.
- ▶ Carga de datos.



[Ver proceso ETL...](#)

CREACIÓN DE CUBOS Y BODEGAS DE DATOS

- ▶ A través de Cube Designer.
- ▶ Generador de XML

Pentaho Cube Designer

Ver Cube Designer y XML...

CONCLUSIONES

- ▶ Primer prototipo en el marco del SISAAB para apoyar el futuro observatorio.
- ▶ Por medio del cruce dimensional es posible observar aún más indicadores de los determinados.
- ▶ El usuario podrá tomar mejores decisiones.

SISAAB



CONCLUSIONES

- ▶ Se corroboró que la Suite Pentaho de código abierto tiene los elementos necesarios para proyectos de BI.
- ▶ Se corroboró que el motor de BD PostgreSQL soporta perfectamente bodegas de datos.



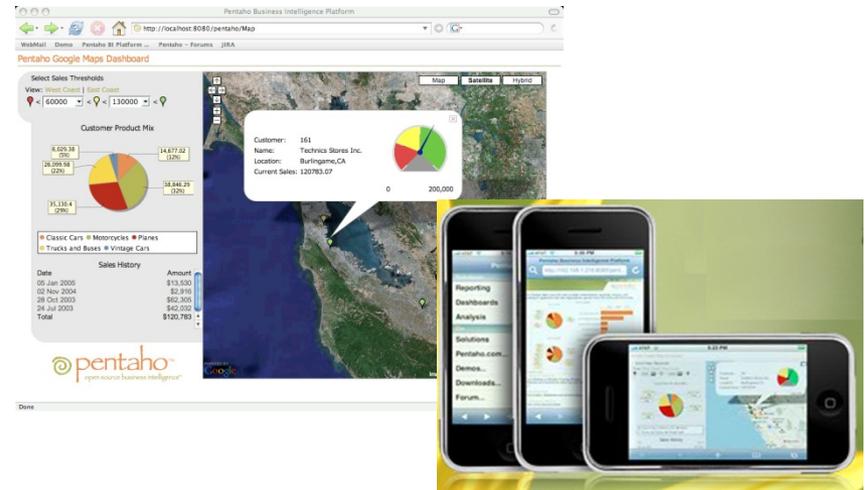
PROPUESTAS PARA FUTUROS TRABAJOS

- ▶ Diseñar sistema de reporte.
- ▶ Cuadros de mando.
- ▶ Data Marts adicionales, por ejemplo "pagos".
- ▶ Integración con el correo electrónico.

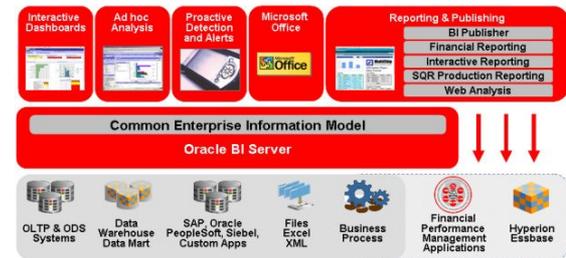


PROPUESTAS PARA FUTUROS TRABAJOS

- ▶ Integración con mapas geográficos.
- ▶ Reportes en dispositivos móviles.
- ▶ Migrar el prototipo hacia otras herramientas de inteligencia de negocios: Oracle BI Suite, Cognos, Microstrategy entre otros, con el fin de realizar comparaciones de rendimiento.



Oracle BI Suite Enterprise Edition Plus



PREGUNTAS



BIBLIOGRAFIA

- ▶ Calderón, María Eugenia; Diosa, Henry Alberto y Orjuela, Javier Arturo. “Sistema de Abastecimiento de Alimentos para Bogotá. Localidad Ciudad Bolivar. Primera Fase: dimensionamiento, diseño e implementación”. ISBN: 978-958-8247-83-0. Editora Geminis Ltda. Págs. 263 – 299.
- ▶ Kimball, R.: The data warehouse toolkit. Wiley and sons. (2002) 395 – 402.
- ▶ Universitat Oberta de Catalunya: Los Almacenes de Datos. Data Warehouses. Cataluña. UOC. (2007) Pág 13.
- ▶ Harjinder, S. Gill: La integración de información para la mejor toma de decisiones. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A, (1996) 52.
- ▶ Microsoft: Soluciones de Microsoft para business intelligence. <http://www.microsoft.com/latam/office/bi/default.mspx> (2006)
- ▶ Pentaho overview brochure.
- ▶ http://www.pentaho.org/docs/pentaho_overview_brochure.pdf (2007) pág 1.
- ▶ Inmon, W.: Building the data warehouse. Wiley and sons. (2002) 390