



PROYECTO DE TESIS



DIEGO GALLARDO

TEMA

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE TIEMPOS EN PROYECTOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE Y CONTROL DE DESEMPEÑO MEDIANTE CUBOS DE INFORMACIÓN PARA TOMA DE DECISIONES GERENCIALES. CASO PRÁCTICO: CUBOS DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DEL DESEMPEÑO EN LA EMPRESA BABEL SOFTWARE

CONTENIDO

OLAP

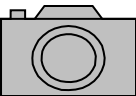
- ▶ Acrónimo de Online Analytical Processing. Se trata de un método para dar respuestas rápidas a las peticiones de bases de datos complejas
- ▶ Por lo general, los sistemas OLAP están diseñadas para:
 - ▶ Apoyar las necesidades de análisis complejos de toma de decisiones.
 - ▶ Analizar los datos de un número de diferentes perspectivas (dimensiones de negocios).
 - ▶ Soporte de análisis complejos contra la entrada de grandes (a nivel atómico) conjuntos de datos.

OLAP vs. OLTP

	<i>OLTP Sistema</i>	<i>OLAP Sistema</i>
Fuente de los datos	Los datos operativos; OLTPs son la fuente original de los datos.	La consolidación de datos, los datos OLAP proviene de los diferentes bases de datos OLTP
Finalidad de los datos	Para controlar y ejecutar las tareas fundamentales del negocio	Para ayudar con la planificación, resolución de problemas, y apoyo a las decisiones
El qué de los datos	Revela una instantánea del negocio de los procesos	puntos de vista multi-dimensional de los diversos tipos de actividades comerciales
Inserciones y actualizaciones	Corto y rápido inserciones y actualizaciones iniciado por fin los usuarios	Periódico trabajos por lotes de larga duración a cargar los datos
Queries	Consultas relativamente estandarizadas y simples, Devolviendo relativamente pocos registros	A menudo consultas complejas que implica agregaciones
Velocidad de Procesamiento	Normalmente muy rápido	Depende de la cantidad de datos implicados, actualiza los datos del lote y consultas complejas puede tomar muchas horas, velocidad de las consultas se pueden mejorar mediante la creación de índices
Requisitos de espacio	Pueden ser relativamente pequeños si los datos históricos se archivan	Más grande debido a la existencia de estructuras de agregación de datos y la historia, requiere más índices de OLTP
Diseño de base de datos	Altamente normalizados con muchas tablas	Normalmente desnormalizada con menos tablas, el uso de estrellas y / o esquemas de copo de nieve
Copia de seguridad y recuperación	Copia de seguridad, los datos operativos es fundamental para manejar el negocio, la pérdida de los datos puede provocar una pérdida monetaria importante y la responsabilidad legal	En lugar de copias de seguridad regulares, algunos entornos pueden considerar simplemente volver a cargar los datos OLTP como un método de recuperación

TIPOS DE SISTEMAS OLAP

- ▶ **Relational OLAP (ROLAP)**, en el cual ningún dato es almacenado directamente en la base de datos multidimensional. Se carga desde la base de datos relacional cuando sea necesario.
- ▶ **Multidimensional OLAP (MOLAP)**, en el cual los datos son cargados en la base de datos multidimensional y se almacenan en caché. Las consultas futuras se ejecutan en los datos almacenados en caché.
- ▶ **Hybrid OLAP (HOLAP)**, en los que se almacena en caché los datos agregados en la base de datos multidimensional. Cuando surge la necesidad de obtener información más detallada, que los datos son cargados desde la base de datos relacional.



DIMENSIONES

- ▶ Una dimensión es una clasificación de alguna actividad en una organización por la cual se puede medir su éxito
- ▶ Las dimensiones organizan los datos en función de un área de interés para los usuarios.
- ▶ Hay dos clases de dimensiones que se pueden utilizar, dimensiones regulares y dimensión de medida.

DIMENSIONES REGULARES

- ▶ **Son aquellos datos que se quieren medir. Ejemplo:**
 - ▶ *Empleados:* Quienes son los mejores, donde se encuentran, ¿En qué porcentaje están siendo ocupados?
 - ▶ *Proyectos:* Con respecto a los empleados, ¿Quién está o estuvo en qué proyecto? ¿Qué proyecto consume mayor recurso de un empleado?
 - ▶ *Tiempo:* ¿Cómo van mis empleados en sus asignaciones laborales con respecto al último mes?

DIMENSIONES DE MEDIDA

- ▶ Son los números que aparecen en el análisis dependiendo de los elementos seleccionados en las dimensiones regulares.
- ▶ Las medidas son los indicadores clave de rendimiento que se desea evaluar.



DATA WAREHOUSE

- ▶ Es una colección de datos orientada a un determinado ámbito (empresa, organización, etc.), integrado, no volátil y variable en el tiempo. Que ayuda a la toma de decisiones en la entidad en la que se utiliza.
- ▶ Su construcción se va haciendo por etapas que normalmente corresponden a las principales áreas operativas de la empresa

CARACTERISTICAS DE UN DW

▶ Integrado

- ▶ Los datos almacenados en el Data Warehouse deben integrarse en una estructura consistente, por lo que las inconsistencias existentes entre los diversos sistemas operacionales deben ser eliminadas.

▶ Temático

- ▶ Sólo los datos necesarios para el proceso de generación del conocimiento del negocio se integran desde el entorno operacional. Se excluye la información que no será usada por el proceso de sistemas de soporte de decisiones

CARACTERISTICAS DE UN DW

▶ Histórico

- ▶ La información almacenada en el Data Warehouse sirve, entre otras cosas, para realizar análisis de tendencias. Por lo tanto, el Data Warehouse se carga con los distintos valores que toma una variable en el tiempo para permitir comparaciones.

▶ No volátil

- ▶ El almacén de información de un Data Warehouse existe para ser leído, y no modificado. La información es por tanto permanente, significando la actualización del Data Warehouse la incorporación de los últimos valores que tomaron las distintas variables contenidas en él.

ARQUITECTURA DE UN DW

- ▶ La arquitectura se constituye de un número de partes interconectadas:
 - ▶ Base de datos operacional / Nivel de base de datos externo
 - ▶ Nivel de acceso a la información
 - ▶ Nivel de acceso a los datos
 - ▶ Nivel de directorio de datos (Metadata)
 - ▶ Nivel de gestión de proceso
 - ▶ Nivel de mensaje de la aplicación
 - ▶ Nivel de Data Warehouse
 - ▶ Nivel de organización de datos
 - ▶ Base de datos operacional / Nivel de base de datos externo

DATA MART

- ▶ Son subconjuntos de datos con el propósito de ayudar a que un área específica dentro del negocio pueda tomar mejores decisiones
- ▶ Los datos existentes en este contexto pueden ser agrupados, explorados y propagados de múltiples formas para que diversos grupos de usuarios realicen la explotación de los mismos de la forma más conveniente según sus necesidades.
- ▶ El Data mart es un sistema orientado a la consulta.

ETL

▶ Extraer

- ▶ Consiste en extraer los datos desde los sistemas de origen. La mayoría de los proyectos de almacenamiento de datos fusionan datos provenientes de diferentes sistemas de origen

▶ Transformar

- ▶ Aplica una serie de reglas de negocio o funciones sobre los datos extraídos para convertirlos en datos que serán cargados. Algunas fuentes de datos requerirán alguna pequeña manipulación de los datos

▶ Cargar

- ▶ Es el momento en el cual los datos de la fase anterior son cargados en el sistema de destino. Dependiendo de los requerimientos de la organización, este proceso puede abarcar una amplia variedad de acciones diferentes.

MODELOS DIMENSIONALES

- ▶ El modelo dimensional es una adaptación especializada del modelo relacional.
- ▶ En el modelo dimensional, una base de datos consiste en una mesa sola grande de los hechos que son descritos usando dimensiones y medidas.
- ▶ Se habla de modelos dimensionales al diseñar data marts, bodegas de datos y sistemas de inteligencia de negocios sobre tecnología de Data Warehousing.

MODELO ENTIDAD RELACION

- ▶ ER es una técnica de diseño lógico que busca eliminar la redundancia de datos.
- ▶ Implica identificar los asuntos de importancia dentro de una organización (**entidades**), las propiedades de esos asuntos (**atributos**) y cómo se relacionan entre sí (**relación**).

MODELO MULTIDIMENSIONAL

- ▶ Las bases de datos multidimensionales se utilizan principalmente para crear aplicaciones OLAP y pueden verse como bases de datos de una sola tabla, su peculiaridad es que por cada dimensión tienen un campo (o columna), y otro campo por cada métrica o hecho.
- ▶ Las medidas, se registran en las tablas de hechos, siendo la llave de esta tabla, la combinación de las múltiples llaves foráneas que hacen referencia a las dimensiones que describen la ocurrencia de este hecho.

TIPOS DE ESQUEMAS

▶ Estrella

- ▶ El esquema estrella deriva su nombre del hecho que su diagrama forma una estrella, con puntos radiales desde el centro. El centro de la estrella consiste de una o más tablas fact (Hechos), y las puntas de la estrella son las tablas lock_up (Dimensiones).
- ▶ Este modelo entonces, resulta ser asimétrico, pues hay una tabla dominante en el centro con varias conexiones a las otras tablas.

TIPOS DE ESQUEMAS

▶ Copo de Nieve

- ▶ El esquema en copo de nieve (snowflake schema) es un esquema de representación derivado del esquema en estrella, en el que las tablas de dimensión se normalizan en múltiples tablas.

TIPOS DE TABLAS

▶ Tabla Fact o de Hechos

- ▶ Una tabla de hechos es la tabla central de un esquema dimensional y contiene los valores de las medidas de negocio. Cada medida se toma mediante la intersección de las dimensiones que la definen

TIPOS DE TABLAS

- ▶ **Tabla Lock-Up o de dimensiones y granularidad**
 - ▶ Éstas acompañan a la tabla de hechos y determinan los parámetros de los que dependen los hechos registrados en la tabla de hechos.
 - ▶ Son elementos que contienen atributos que se utilizan para restringir y agrupar los datos almacenados en una tabla de hechos.

PROFUNDIZANDO EN EL DISEÑO

▶ La dimensión tiempo

- ▶ Un parámetro que casi con toda probabilidad será común a todos los cubos es el tiempo, ya que lo habitual es almacenar los hechos conforme van ocurriendo a lo largo del tiempo.

▶ Dimensiones que varían lentamente en el tiempo

- ▶ Define el seguimiento que se le dará a un registro en el tiempo:
 - ▶ Sobrescribir el viejo valor en el registro dimensional
 - ▶ Crear un registro dimensional adicional (con una nueva llave) que permita registrar el cambio presentado por el valor del atributo
 - ▶ Crear un campo “actual” nuevo en el registro dimensional original el cual almacene el valor del nuevo atributo

PROFUNDIZANDO EN EL DISEÑO

▶ Niveles o Granularidad

- ▶ Cada dimensión puede estar medida de diferentes maneras según la granularidad deseada, por ejemplo, para la dimensión "zona geográfica" podríamos considerar 'localidades', 'provincias', 'regiones', 'países' o 'continentes'.

▶ Jerarquías

- ▶ Una jerarquía implica una organización de niveles dentro de una dimensión.

CUBOS OLAP

- ▶ Un cubo, es una base de datos multidimensional. Agrega los hechos en cada nivel de cada dimensión en un determinado esquema de OLAP.
- ▶ La industria de inteligencia de negocios usa la palabra "cubo", ya que describe mejor los datos resultantes.
- ▶ Debido a que el cubo contiene todos los datos de forma agregada, parece conocer las respuestas de antemano.

OPERACIONES BÁSICAS

▶ **Rotar (Swap)**

- ▶ Alterar las filas por columnas (permutar dos dimensiones de análisis)

▶ **Bajar (Down)**

- ▶ Bajar el nivel de visualización en las filas a una jerarquía inferior.

▶ **Detallar (Drilldown)**

- ▶ Informar para una fila en concreto, de datos a un nivel inferior.

▶ **Expandir (Expand)**

- ▶ Id. anterior sin perder la información a nivel superior para éste y el resto de los valores.

▶ **Colapsar (Collapse)**

- ▶ Operación inversa a Expandir.



BENEFICIOS DE USAR MODELOS DIMENSIONALES

- ▶ Es extensible para acomodar nuevos elementos de datos inesperados y nuevas decisiones de diseño.
- ▶ Acceder a datos de múltiples fuentes.
- ▶ Manejo de información histórica.
- ▶ Menor tiempo de respuesta.
- ▶ Capacidad de análisis mediante gráficas o reportes.

HEFESTO

- ▶ HEFESTO es una metodología para la Construcción de un Data Warehouse cuya propuesta está fundamentada en una muy amplia investigación, comparación de metodologías existentes, experiencias propias en procesos de confección de almacenes de datos.

PASOS METODOLOGÍA HEFESTO

1) ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

- ➔ a) Identificar preguntas
- ➔ b) Identificar indicadores y perspectivas
- ➔ c) Modelo Conceptual

2) ANÁLISIS DE LOS OLTP

- ➔ a) Conformar indicadores
- ➔ b) Establecer correspondencias
- ➔ c) Nivel de granularidad
- ➔ d) Modelo Conceptual ampliado

3) MODELO LÓGICO DEL DW

- ➔ a) Tipo de Modelo Lógico del DW
- ➔ b) Tablas de dimensiones
- ➔ c) Tablas de hechos
- ➔ d) Uniones

4) INTEGRACIÓN DE DATOS

- ➔ a) Carga Inicial
- ➔ b) Actualización

do

1. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

▶ Identificar preguntas

- ▶ El objetivo principal de esta fase, es la de obtener e identificar las necesidades de información clave de alto nivel.

▶ Identificar indicadores y perspectivas

- ▶ Una vez que se han establecido las preguntas de negocio, se debe proceder a su descomposición para descubrir los **indicadores** que se utilizarán y las **perspectivas** de análisis que intervendrán.

▶ Modelo Conceptual

- ▶ Se construirá un modelo conceptual a partir de los indicadores y perspectivas obtenidas en el paso anterior

2. ANALISIS OLTP

▶ Conformar indicadores

- ▶ En este paso se deberán explicitar cómo se calcularán los indicadores, definiendo los siguientes conceptos:
 - ▶ Hecho/s que lo componen, (fórmula de cálculo) y función de sumarización que se utilizará para su agregación.

▶ Establecer correspondencias

- ▶ El objetivo de este paso, es el de examinar los OLTP disponibles que contengan la información requerida.

▶ Nivel de granularidad

- ▶ Se deben seleccionar los campos que contendrá cada perspectiva, ya que será a través de estos por los que se examinarán y filtrarán los indicadores.

▶ Modelo conceptual ampliado

- ▶ Con el fin de graficar los resultados obtenidos en los pasos anteriores, se ampliará el modelo conceptual, colocando bajo cada perspectiva los campos seleccionados

3. MODELO LÓGICO DEL DATA WAREHOUSE

- ▶ **Tipo de Modelo Lógico del DW**
 - ▶ Se debe seleccionar cuál será el tipo de esquema que se utilizará para contener la estructura del depósito de datos, que se adapte mejor a los requerimientos y necesidades de los usuarios.
- ▶ Tablas de dimensiones
 - ▶ Cada perspectiva definida en el modelo conceptual constituirá una tabla de dimensión.
- ▶ Tablas de Hechos
 - ▶ Se definirá su clave primaria, que se compone de la combinación de las claves primarias de cada tabla de dimensión relacionada.
 - ▶ Se crearán tantos campos de hechos como indicadores se hayan definido en el modelo conceptual.
- ▶ Uniones
 - ▶ Para los dos tipos de esquemas (estrella, copo de nieve), se realizarán las uniones correspondientes entre sus tablas de dimensiones y sus tablas de hechos.

4. INTEGRACIÓN DE DATOS

▶ Carga Inicial

- ▶ Realizar la Carga Inicial al DW, poblando el modelo de datos que hemos construido anteriormente.

- Arquitectura del flujo de datos

- Es la configuración de los almacenes de datos dentro de un sistema data warehouse, junto con la disposición de cómo fluyen los datos de los sistemas fuente a través de estos almacenes de datos a las aplicaciones utilizadas por los usuarios finales

▶ Actualización

- ▶ Cuando se haya cargado en su totalidad el DW, se deben establecer sus políticas y estrategias de actualización o refresco de datos.

CUBO OLAP

- ▶ Se realiza una descripción de las dimensiones con sus jerarquías y de los hechos.
- ▶ Se puede utilizar el siguiente formato:

Dimensión		
Definición		
Estructura	Atributo	Descripción
Jerarquías	Nombre	Atributos

- ▶ Para diseñar nuestra aplicación usaremos [Analysis Services](#) en BI Development Studio

REPORTE

- ▶ Se utilizará un componente de office: Excel Pivot Table Report.
- ▶ Usando un cubo OLAP, un reporte de tabla dinámica puede comunicarse con el servicio de PivotTable para traer los valores desde el Analysis Server.
- ▶ Para crear un reporte de tabla dinámica basada en un cubo OLAP, se usa el “*Asistente de Conexión de Datos (Data Connection Wizard)*”; el cual crea dinámicamente la conexión al cubo OLAP mediante archivos de conexión de base de datos de Office (.odc); además usa la aplicación “*Microsoft Query*” para definir y crear el archivo de consulta OLAP y por último despliega la tabla dinámica en una hoja de Excel.

IMPLEMENTACIÓN E INTEGRACIÓN

- ▶ Implementar los paquetes de SQL Server Integration Services con los ETLs para la migración de datos.
- ▶ Implementar el Cubo de Información “*Cubo Asignacion de Tiempos*”.
- ▶ Automatizar ejecución de paquetes de Integration Services y procesamiento de la base de datos de Analysis Services.
 - ▶ Mediante [SQL Server Agent](#).
- ▶ Implementar el reporte creado en MS Excel 2007.

CONSIDERACIONES FINALES

- ▶ Una parte de la configuración obliga que el puerto de escucha del servicio de Analysis Services se cambie de aleatorio “0” al “2383”.
- ▶ El período de prueba será de un mes, en ese período se establecerá si el tiempo de refrescado de los datos es conveniente de acuerdo a las necesidades del usuario, en caso de ser cambiado existirá una persona encargada (IT Guy) de coordinar el cambio deseado por el usuario, si el período es demasiado corto o demasiado alejado.

CONCLUSIONES

- ▶ Al implementar un Cubo de Información es fundamental que los usuarios del mismo participen activamente durante todo su desarrollo
- ▶ Además un cubo de información introduce nuevos conceptos tecnológicos y de inteligencia de negocios, lo cual requiere que se aprenda nuevas técnicas, herramientas, métodos, destrezas, formas de trabajar, etc.

RECOMENDACIONES

- ▶ Es recomendable que el 70% del tiempo total dedicado al proyecto se invierta en definir el problema y en preparar la tabla de datos, por lo que consecuentemente la mayor parte del trabajo consista en la definición y análisis del mismo.
- ▶ El sistema de reportería puede ser mejorado utilizando una lista de tabla dinámica de Office (Office PivotTable List) en vista de que esta herramienta fue creada con los cubos OLAP en mente.

**GRACIAS POR SU
ATENCIÓN**

INTEGRADO

OLTP 1

ORD	NOMBRE	EDAD	SEXO
1	Juan	18	M
2	José	5	M
3	María	32	F
4	Carlos	24	M
5	David	17	M

OLTP 2

ORD	NOMBRE	EDAD	SEXO
1	Santiago	19	1
2	Lorena	22	0
3	Carmen	45	0
4	Ricardo	8	1
5	Félix	12	1

OLAP

ORD	NOMBRE	EDAD	SEXO
1	Juan	18	M
2	José	5	M
3	María	32	F
4	Carlos	24	M
5	David	17	M
6	Santiago	19	M
7	Lorena	22	F
8	Carmen	45	F
9	Ricardo	8	M
10	Félix	12	M

llardo



TEMÁTICO

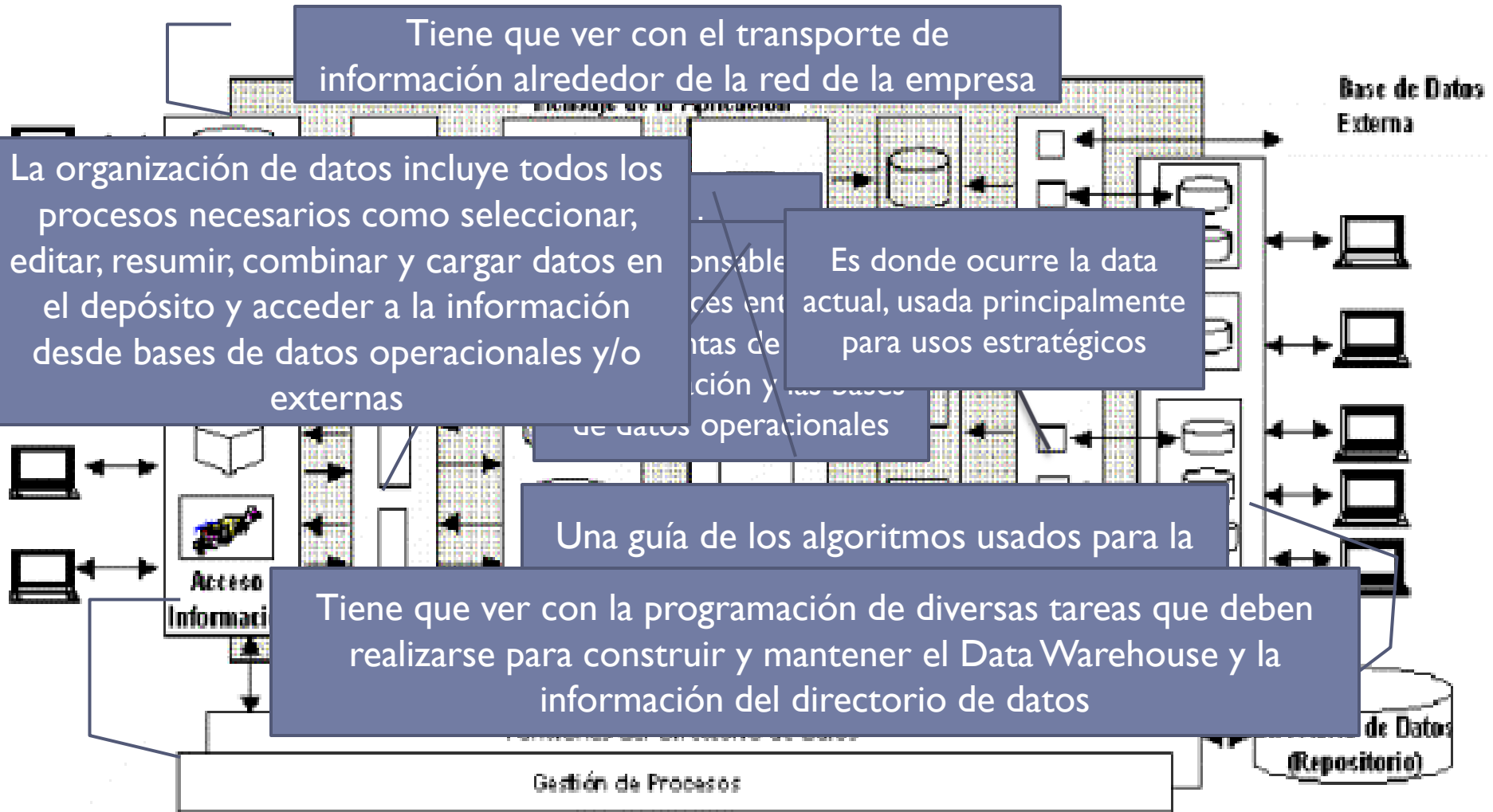
EMPLEADO					
ORD	NOMBRE	FEC_NAC	CASADO	NUM_HIJOS	ESTADO
1	Juan	06/12/1987	1	0	1
2	Carlos	23/06/1980	0	0	1
3	María	04/03/1900	0	0	2
4	Karina	17/08/1979	1	3	1

ESTADOS	
ORD	NOMBRE
1	LABORANDO
2	EN VACACIONES
3	DESPEDIDO

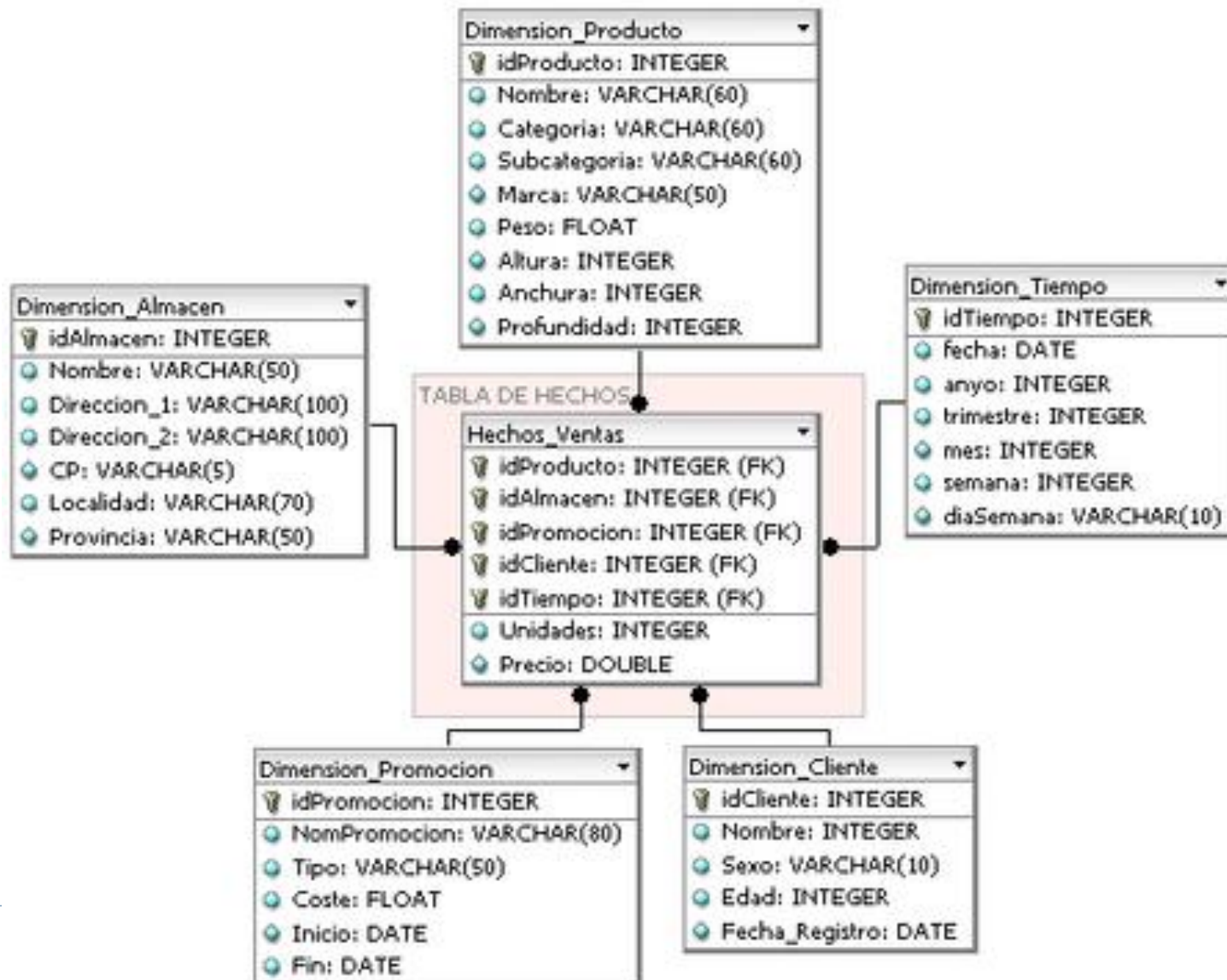
TD_EMPLEADO				
ORD	CODIGO	NOMBRE	COD_ESTADO	ESTADO
1	1	Juan	1	LABORANDO
2	2	Carlos	1	LABORANDO
3	3	María	2	EN VACACIONES
4	4	Karina	1	LABORANDO



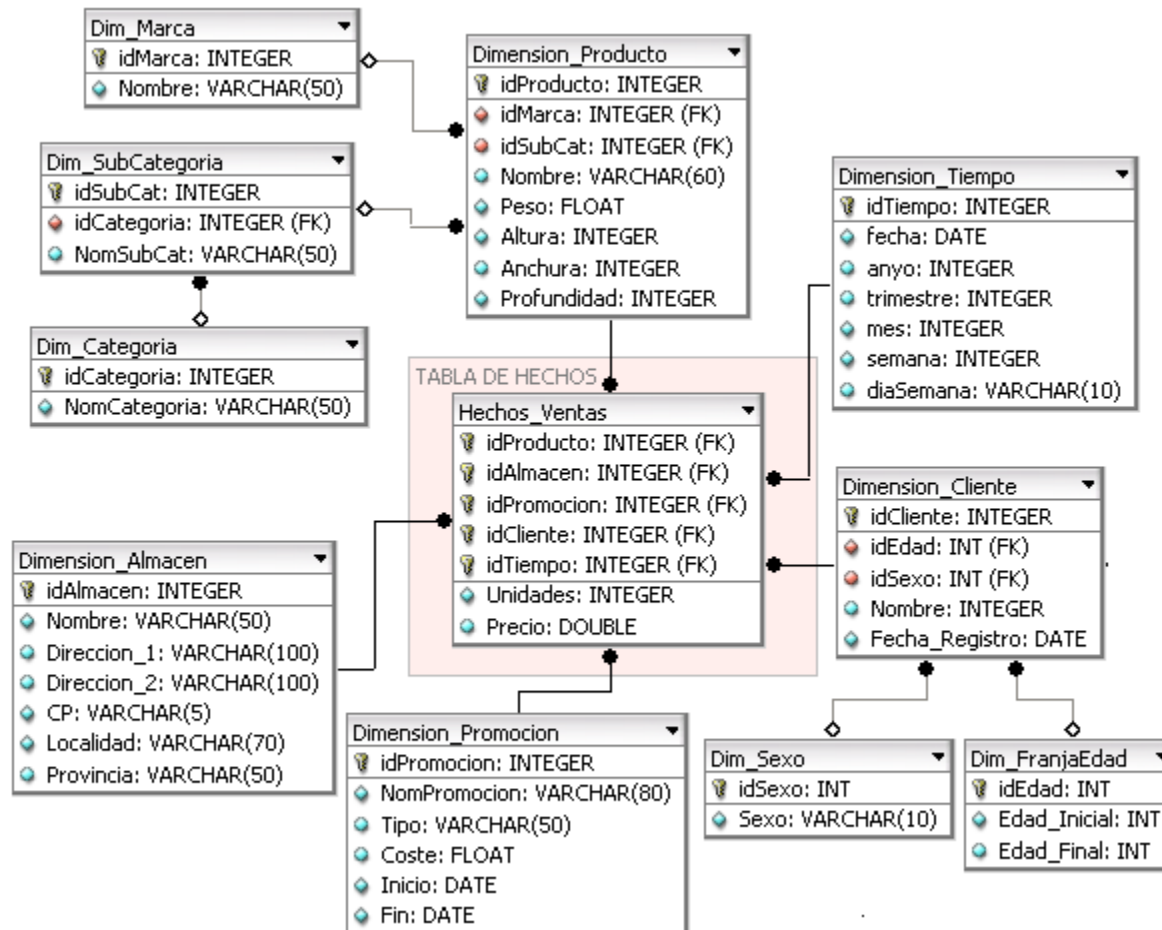
ARQUITECTURA DE UN DW



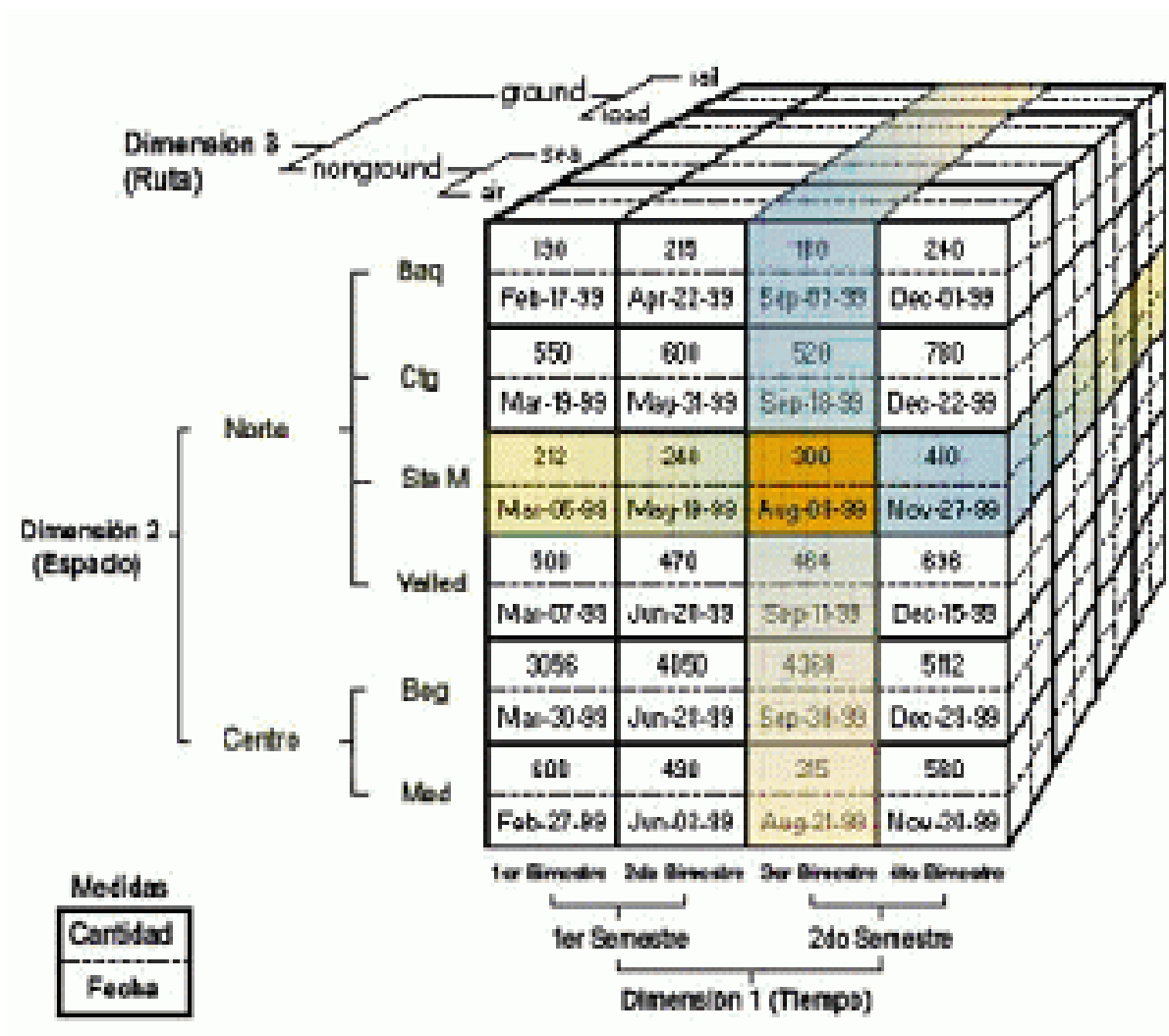
MODELO ESTRELLA



MODELO COPO DE NIEVE



CUBO OLAP



INDICAR PREGUNTAS

- ▶ Gracias al amplio conocimiento que el usuario posee sobre el desarrollo de cubos OLAP, supo explicar detalladamente que parte del negocio le gustaría ver inmersa en el desarrollo del mismo
 - ▶ Se desea conocer cuál es el porcentaje de asignación de labores de un empleado dentro de un proyecto en un período determinado. Añadiendo datos como la nacionalidad del proyecto, la empresa cliente que contrato el proyecto, el rol del empleado desempeñado en el proyecto y la filial donde se desarrolló el proyecto.
- ▶ En otras palabras: “Asignación laboral de cada empleado por proyecto, nacionalidad, rol, empresa y, oficina en un tiempo determinado”

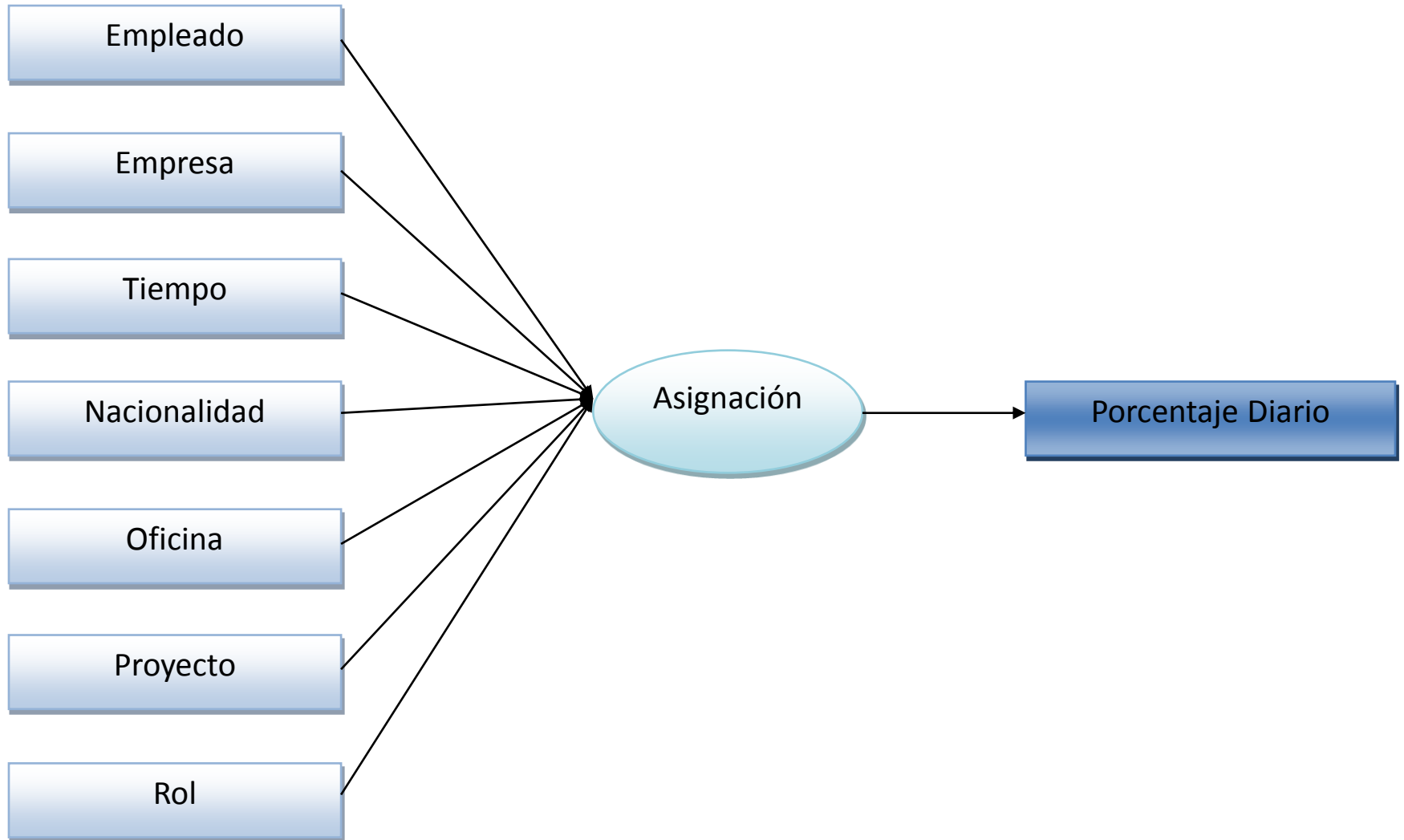


IDENTIFICAR INDICADORES Y PERSPECTIVAS

- ▶ “Asignación labora de cada empleado por proyecto, nacionalidad, rol, empresa y, oficina en un tiempo determinado”
- ▶ En síntesis, los indicadores son:
 - ▶ Porcentaje Asignación diario
- ▶ Y las perspectivas de análisis son:
 - ▶ Empleado
 - ▶ Empresa
 - ▶ Tiempo
 - ▶ Nacionalidad
 - ▶ Oficina
 - ▶ Proyecto
 - ▶ Rol



MODELO CONCEPTUAL



CONFORMAR INDICADORES

- ▶ Hechos

- ▶ Porcentaje asignación diario

- Función de sumarización

- ▶ Suma

- ▶ Formu

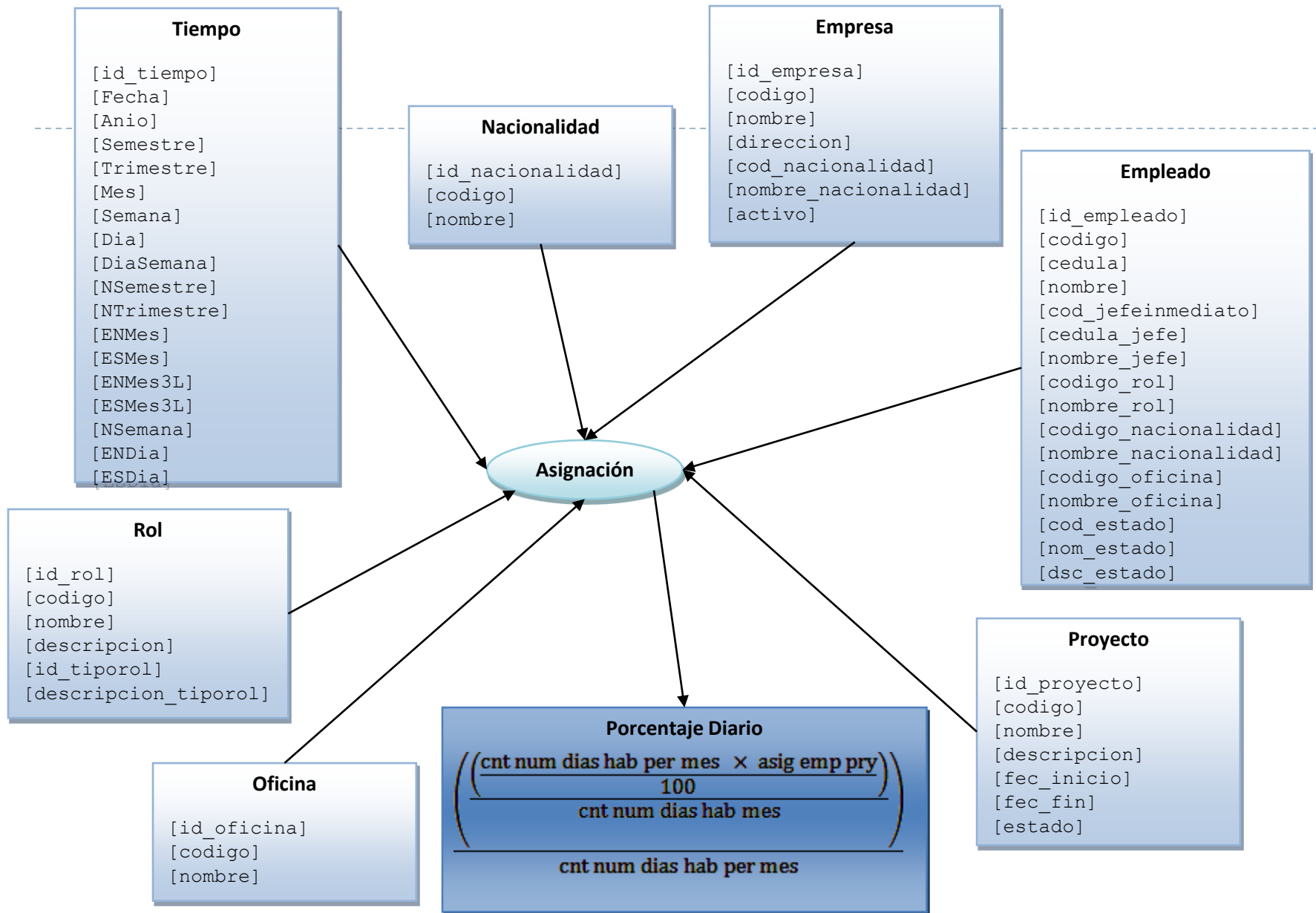
La asignación se ingresa en la BD en rangos de 1 a 100

El conteo de días hábiles cuenta los días laborados en un rango de fechas o del mes, sin contar fines de semana.

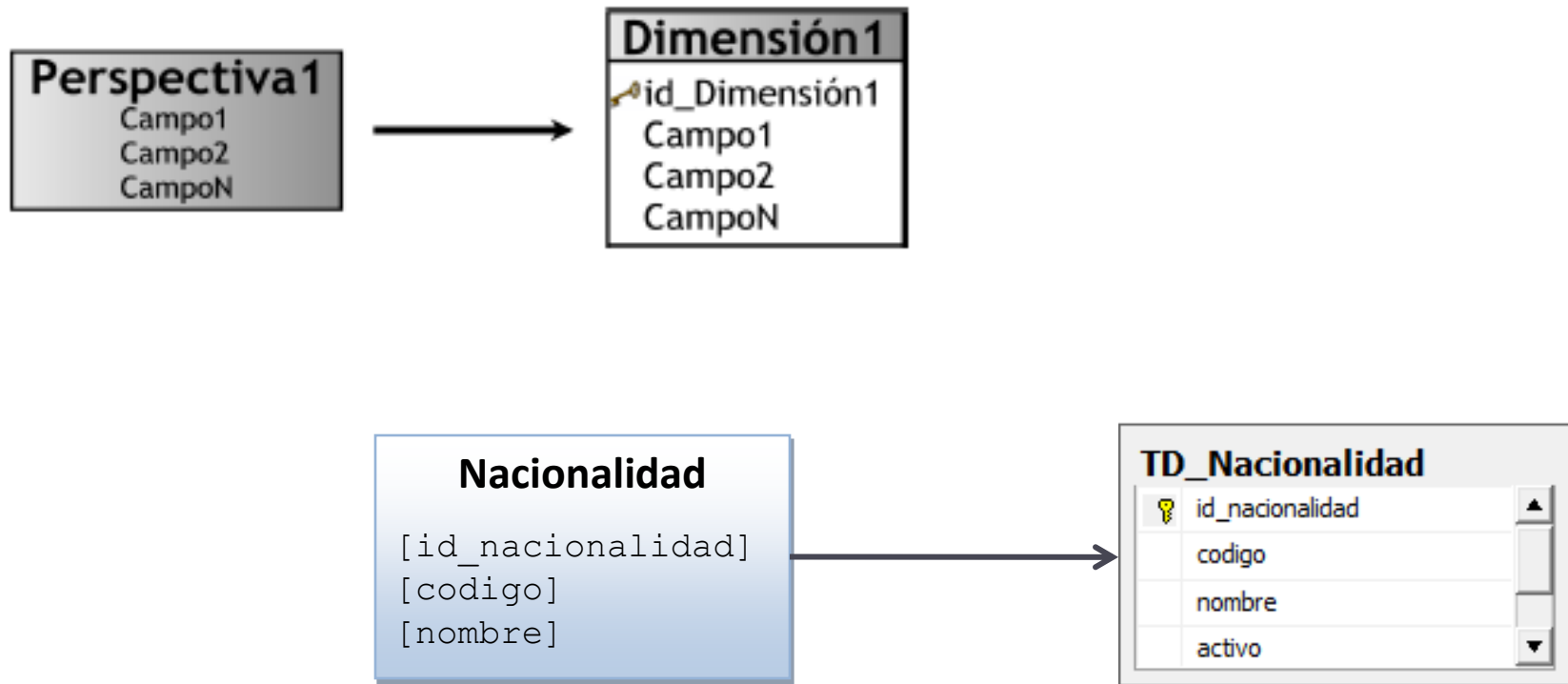
$$\left(\frac{\left(\frac{\text{cnt num dias hab per mes} \times \text{asig emp pry}}{100} \right)}{\text{cnt num dias hab mes}} \right)$$

$\text{cnt num dias hab per mes}$

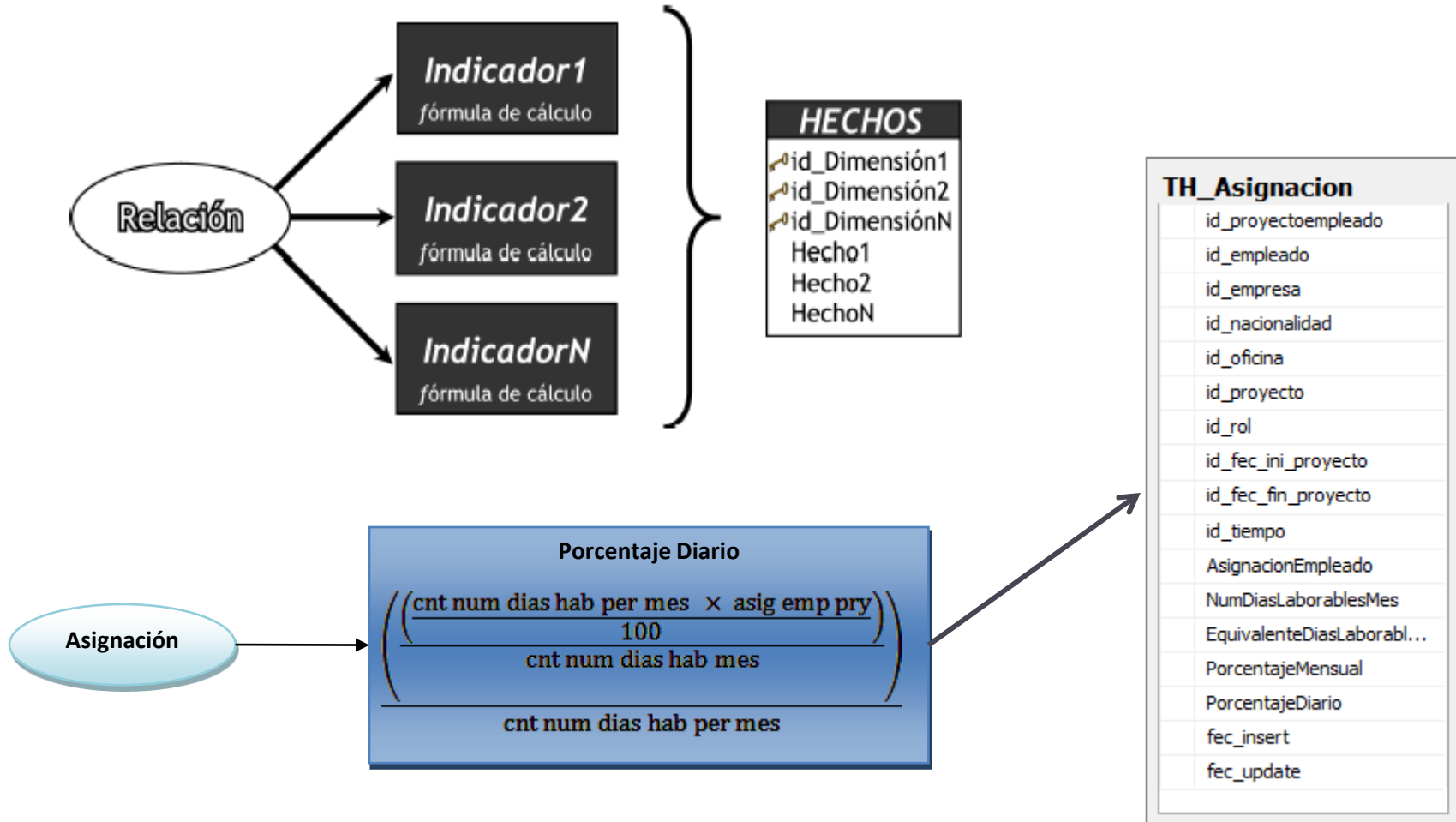




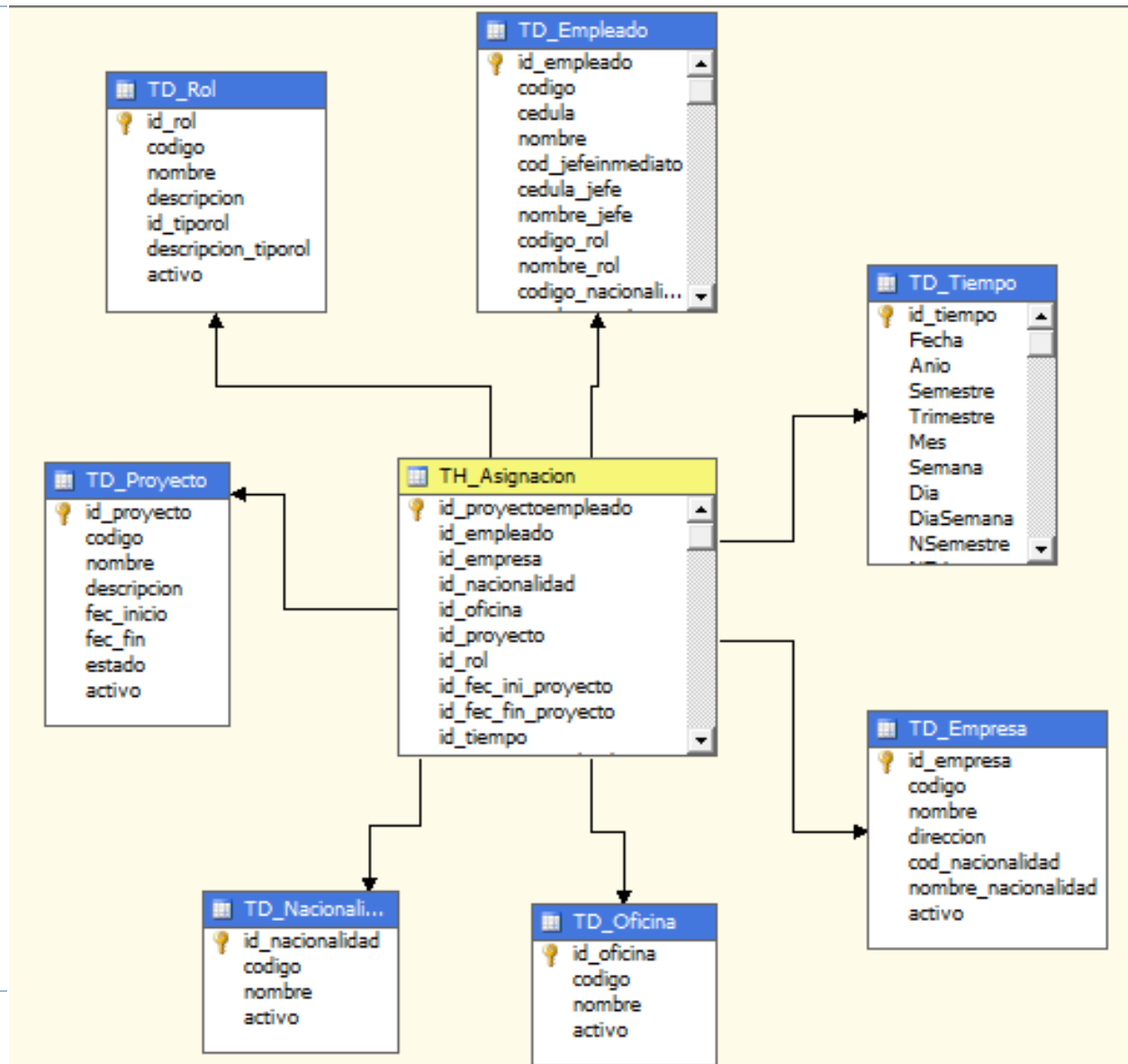
TABLAS DIMENSIONALES



TABLAS DE HECHOS



UNIONES

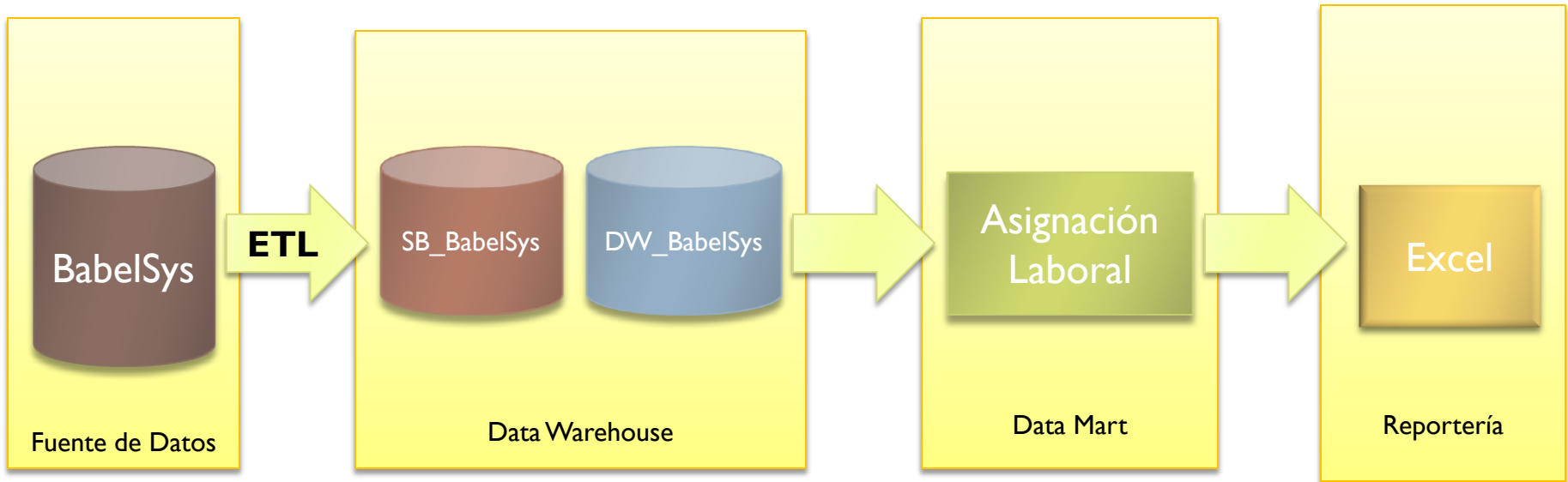


ARQUITECTURA DE FLUJO DE DATOS

- ▶ **Utiliza almacenes de datos:**
 - ▶ **Stage:** Almacén de datos internos utilizados para la transformación y preparación de los datos obtenidos de los sistemas fuentes.
 - ▶ **Almacén de Datos Normalizado (NDS):** Almacena datos en la forma de una o más base de datos relacionales normalizadas, con el fin de integrar datos de varias fuentes.
 - ▶ **Almacén de Datos Operacionales (ODS):** Es un almacén de datos híbrido, en forma de una o más bases de datos relacional normalizada, con el propósito de apoyar las aplicaciones operativas.
 - ▶ **Almacén de Datos Dimensional (DDS):** Es un repositorio de cara al usuario, en formato de una o más bases de datos relacionales pero con datos tridimensionales.



ARQUITECTURA DE FLUJO DE DATOS



SQL SERVER INTEGRATION SERVICES

- ▶ Microsoft Integration Services es una plataforma para crear soluciones de integración de datos, incluidos los paquetes de extracción, transformación y carga (ETL) para el almacenamiento de datos.
- ▶ Integration Services incluye herramientas gráficas y asistentes para crear y depurar paquetes, ejecución de instrucciones SQL; orígenes y destinos de datos para extraer y cargar datos; transformaciones para limpiar, agregar, combinar y copiar datos, etc.



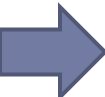
ACTUALIZACIÓN

- ▶ La información se refrescará cada 15 días, los días domingos a las cero horas.
- ▶ Los datos de las tablas de dimensiones serán cargados únicamente aquellos registros que han sufrido actualizaciones en sus datos o que hayan sido insertados.
- ▶ Los datos de la tabla de dimensión “TD_FECHA” se cargarán de manera incremental teniendo en cuenta la fecha de su último registro.



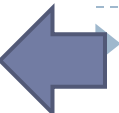
SQL SERVER ANALYSIS SERVICES

- ▶ Microsoft SQL Server Analysis Services (SSAS) utiliza componentes de servidor y de cliente para proporcionar la funcionalidad de procesamiento analítico en línea (OLAP) y de minería de datos para aplicaciones de Business Intelligence
- ▶ El componente de servidor de SSAS es la aplicación msmdsrv.exe, que por lo general se ejecuta como un servicio de Windows. Esta aplicación está formada por componentes de seguridad, un componente de escucha XML for Analysis (XMLA), un componente de procesador de consultas y otros componentes internos



XML for Analysis Services

- ▶ XML para Analysis Services Execute method (XMLA) es un estándar que soporta accesos a datos o fuentes de datos que residen en la Web. Este lenguaje nos permite procesar objetos de Analysis Services tal cual si fuera un script.



MICROSOFT QUERY

- ▶ Es un programa que permite incorporar datos de orígenes externos a otros programas de Microsoft Office, especialmente a Microsoft Excel
- ▶ Puede utilizar Query para recuperar datos de una base de datos externa como Microsoft SQL o Microsoft Access. No necesita utilizar Query para recuperar datos de una tabla dinámica OLAP conectada a un archivo de cubo



SQL SERVER AGENT

- ▶ Es un servicio que tiene como funcionalidad principal ejecutar tareas programadas, en base a criterios de administración remota de un servidor, donde los administradores aprovechan para llevar a cabo tareas en el momento en que la Base de Datos se encuentra en un estado de poco uso, entre estas tareas están los Trabajos (Jobs).
- ▶ Para correr un paquete SSIS desde un *job* debemos crear una *cuenta proxy* que tiene las *credenciales* que el *job* usará para ejecutar el paquete. Una *cuenta proxy* define un contexto de seguridad en el cual un *job step* puede correr.

