

PRIMER INFORME

Elaborado por:
JOSE MIGUEL CORDOVA
CARLOS ENRIQUE SUAREZ

La Paz, 09 de MAYO del 2018.

Objetivos

Objetivo General

- Desarrollar un proyecto con las metodologías de data warehouse, data marts y BI que integre sistemas y brinde información útil y específica para una compañía específica.

Objetivos Específicos

- Estudiar y analizar las metodologías actuales para el desarrollo de Data warehouse y data marts.
- Formular una metodología que permita a una empresa integrar sus fuentes de información para poder realizar análisis y tomar mejores decisiones que representen menores costos.
- Presentar indicadores finales que sustenten el trabajo realizados y las sugerencias de decisiones mostradas.

Datos del Negocio

Un negocio dedicado a la comercialización, es decir, compra y venta, de bebidas alcohólicas, utiliza un sistema TPS llamado "Inventio Lite" para mantener el control y registro de los siguientes aspectos:

- Ventas
- Clientes
- Productos
- Proveedores
- Empleados

La licorería lleva el registro de todos sus proveedores y todas las compras que realiza a cada uno de ellos, mantiene registro de todos sus empleados y clientes, cada venta queda registrada con los datos de los productos comprados, nombre del cliente y del empleado que realizó la venta y fecha en la que la venta se registró.

Requerimientos del Negocio

Después de revisar los datos que la empresa provee se proyecta analizar y presentar datos que ayuden a mejorar el rendimiento económico de la empresa según los siguientes indicadores:

- **Nivel de rotación**

Sirve para saber con cuánta velocidad se mueve la mercancía en nuestros almacenes. Se puede medir conociendo **cuántas veces se ha renovado el inventario de nuestro almacén** a lo largo de un determinado periodo de tiempo, dividiendo las ventas totales entre la cantidad de producto que tenemos almacenado. Cuanto más alta sea la rotación, menores costes de

almacenamiento estaremos teniendo, mientras que una baja rotación significa que tenemos que tener almacenado el producto durante más tiempo (ya sea hasta que lo vendamos o hasta que tenga que ser usado/transformado).

- **Precio de inventario**

Este indicador mide el valor total de la mercancía que tienes en el almacén. Cuanto mayor sea su suma, **mayor valor tendrás apalancado** si la mercancía es tuya y a la espera de poder ser rentabilizado. Si el precio de tu inventario se dispara puedes tener problemas de liquidez y/o significar que no se están produciendo las ventas necesarias.

- **Fuera de stock**

Tener una gran cantidad de stock te permite asegurar las ventas y completar los pedidos recibidos. Sin embargo, almacenar producto tiene siempre un coste. Por eso has de tener un gran control sobre cuántas veces sufres el fuera de stock, para ayudarte a afinar la relación entre la demanda que tienes y cuánto producto necesitará tener en cada momento. Excederte en el stock puede ser tan perjudicial como **trabajar sin stock de seguridad**. Además, **las consecuencias de una rotura de stock** son mayores de lo que a veces se cree.

- **Stock disponible**

Este indicador de desempeño de tu gestión de inventarios muestra cuánta **mercancía**, respecto al total almacenado, está **en condiciones de ser usada**. Ya sea por estar en perfecto estado o por estar dentro de fechas de caducidad, etc. Se puede calcular en porcentaje respecto al total de unidades, por el valor económico. También se puede establecer cuánto stock no disponible tenemos y sobre el que no hay una acción de reposición en marcha. Un stock disponible bajo debe alertarte sobre la posibilidad de unas condiciones de almacenamiento deficientes o sobre un nivel de rotación bajo, que hace que la mercancía caduque o se deteriore con el tiempo.

- **Cobertura del stock**

¿**Para cuántos días tenemos** stock suficiente si dejáramos de recibir mercancía? Este indicador es muy útil para gestionar los flujos de mercancías, los procesos de compra (cuánto tiempo pueden tardar mis proveedores alternativos en hacerme llegar más mercancía

en caso de que surja un problema, tiempos de entrega y/o fabricación, etc.) y los márgenes de seguridad en el stock.

- **Número de ítems y líneas por orden**

Esto nos permite conocer cómo son nuestros pedidos. ¿Son pedidos de muchas unidades de una sola referencia? ¿De muchas referencias distintas pero con pocas unidades por cada una de ellas? ¿Qué nos resultaría más rentable?

- **Retención del cliente.**

De todos los nuevos clientes que un comercial consigue, ¿con cuántos mantiene el contacto y les hace un seguimiento posterior? De esta manera, analizar si se prestan atención a las necesidades de los clientes y si se esfuerzan en mantener un contacto regular y constante con ellos.

DataWarehouse

Traducido como almacén de datos, se trata de una base de datos corporativos que se caracteriza por integrar y depurar la información para luego procesarla, permitiendo el análisis de la información desde distintos puntos de vista. La creación de un DataWarehouse representa en la mayoría de las ocasiones el primer paso, desde el punto de vista técnico, para implantar una solución completa y fiable de Business Intelligence.

Características de un Datawarehouse

La ventaja principal de estos sistemas se basa en la estructura de la información, que supone el almacenamiento de los datos de forma homogénea y fiable, en una estructura basada en la consulta y el tratamiento jerarquizado de la misma, y en un entorno diferenciado de los sistemas operacionales. Según Bill Inmon, quien acuñó el término, el Datawarehouse se caracteriza por ser:

Integrado: Los datos almacenados tienen que ser integrados en una estructura consistente, lo que conlleva a la eliminación de las inconsistencias existentes entre sistemas de operaciones.

Temático: Para facilitar el acceso a los datos y el entendimiento de ellos se suelen organizar por temas.

Histórico: Permite almacenar datos en momentos concretos, para realizar análisis de

tendencias en esos momentos o periodos de tiempo y poder realizar comparaciones entre esos valores tomados.

No volátil: Esto implica que la información almacenada en el Datawarehouse es para ser leída pero no modificada. Por lo que la información es permanente.

Otra característica importante del datawarehouse es que contiene metadatos, es decir, datos sobre los datos. Los metadatos permiten saber la procedencia de la información, su periodicidad de refresco, su fiabilidad, forma de cálculo, etc.

Los metadatos serán los que permitan simplificar y automatizar la obtención de la información desde los sistemas operacionales a los sistemas informacionales.

¿Qué nos aporta la implementación de un Datawarehouse?

Proporciona una herramienta para la toma de decisiones en cualquier área funcional, basándose en información integrada y global del negocio

Facilita la aplicación de técnicas estadísticas de análisis y modelización para encontrar relaciones ocultas entre los datos del almacén

Proporciona la capacidad de aprender de los datos del pasado y de predecir situaciones futuras en diversos escenarios

Simplifica dentro de la empresa la implantación de sistemas de gestión integral de la relación con el cliente

Supone una optimización tecnológica y económica en entornos de centro de información, estadística o de generación de informes.

Fases de Construcción

En la etapa de construcción vamos a modelar las tablas relacionales en una gran estructura desnormalizada compuesta por tabla de hechos, y tablas más pequeñas que definirán las n-dimensiones llamadas tablas de dimensiones.

El modelo dimensional divide el mundo de los datos en dos grandes tipos: las medidas y las dimensiones de estas medidas. Las medidas, siempre son numéricas, se almacenan en las tablas de hechos y las dimensiones son textuales y se almacenan en las tablas de dimensiones.

La tabla de hechos es por tanto, la tabla primaria del modelo dimensional, y contiene los valores del negocio que se desea analizar. Entendidos estos conceptos pasamos a detallar a continuación los pasos a seguir en la construcción del datawarehouse.

1. Análisis y diseño del modelo en estrella

En esta primera etapa de construcción se lleva a cabo el modelado de los datos, en el que se determinan las tablas de dimensiones y la tabla de hechos.

Figura 1.

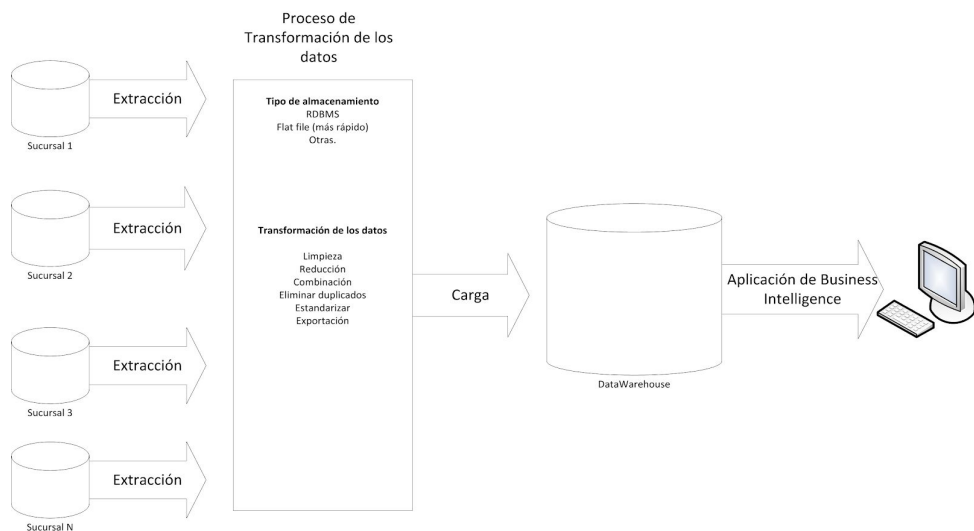
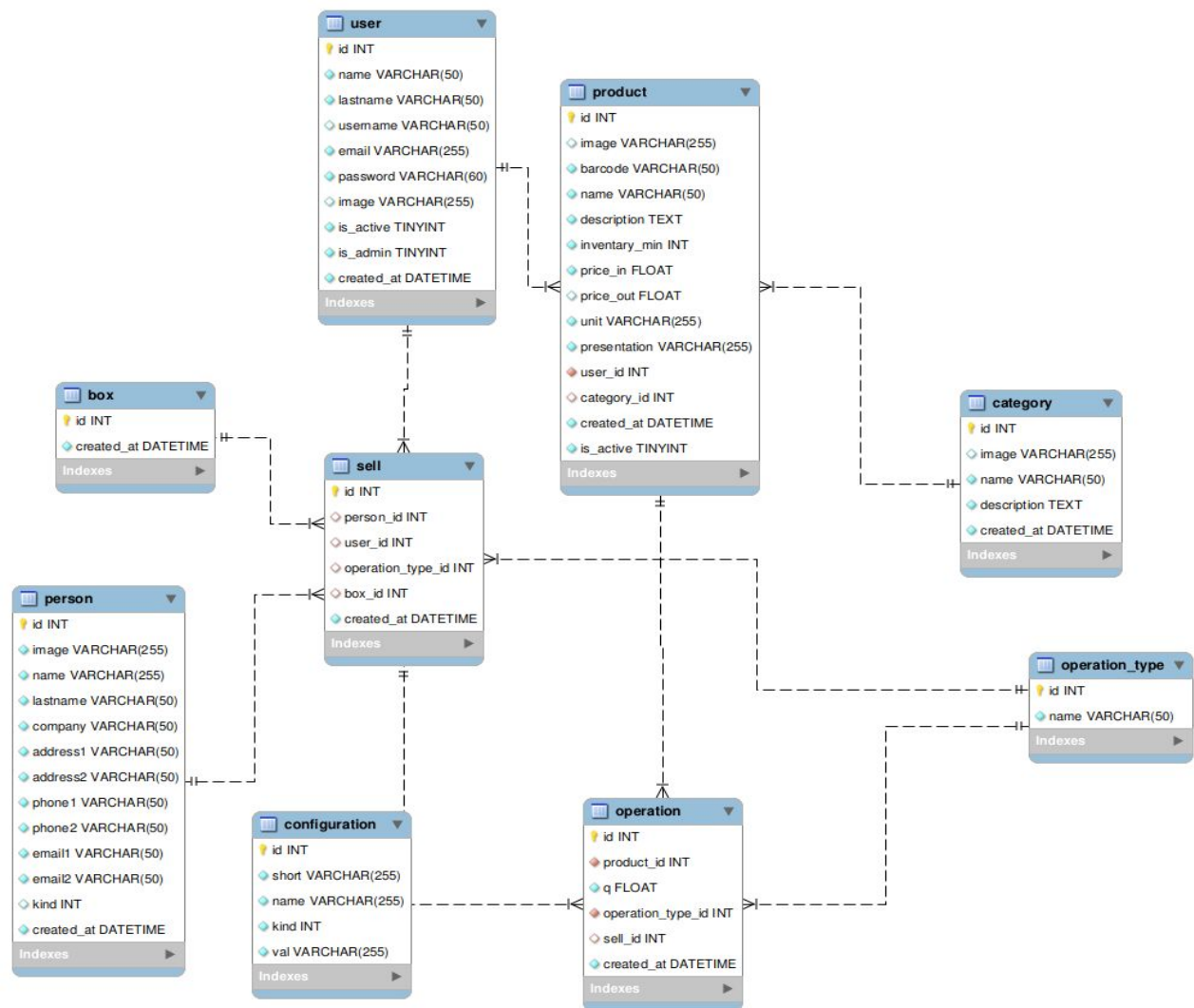
2. Programa de carga de las tablas de dimensiones y de hechos

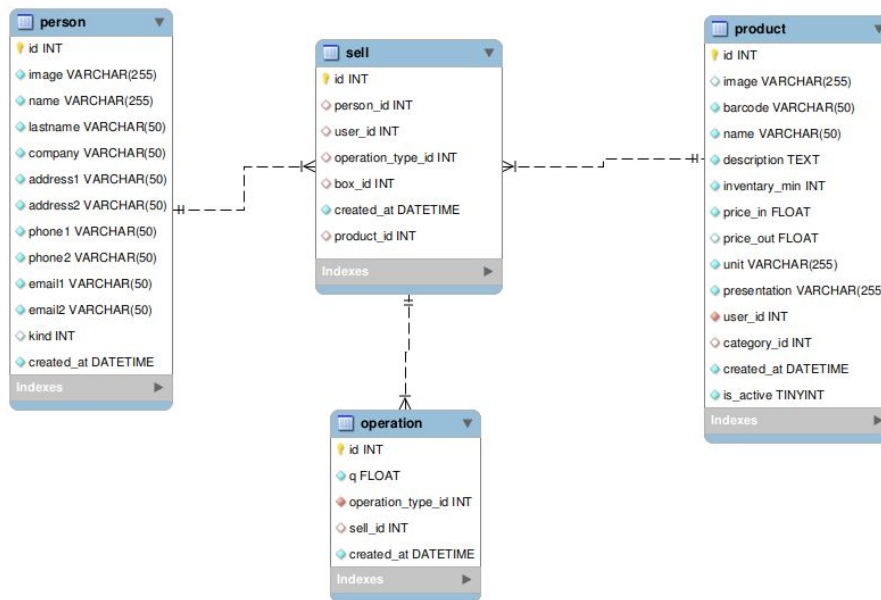
En esta etapa se debe llevar a cabo el proceso ETL (Extracción, transformación y carga) que permita leer las tablas de los sistemas transaccionales para que puedan ser cargadas en las tablas de dimensiones. En este proceso se deben considerar todas las restricciones y lógica exclusiva y necesaria para almacenar los datos. Por ejemplo, puede ocurrir que dos empleados de sucursales diferentes tengan el mismo código de empleado, por lo que será necesario el uso de tablas de equivalencias o conversión durante el proceso ETL para evitar inconsistencia y duplicidad de los datos.

Lo primero a tener en cuenta para el proceso ETL es la periodicidad, la cual debe establecerse en base a las necesidades del negocio, es decir, con qué frecuencia es necesario tener los datos actualizados para el análisis. También debe contemplarse la disponibilidad de los recursos, tanto de las fuentes de datos (de las que se nutre el datawarehouse) como la del propio datawarehouse, ya que el rendimiento será afectado durante el proceso ETL.

En nuestro caso de estudio, se podría establecer la política de actualización de los datos de manera mensual, extrayendo las transacciones del mes vencido en la madrugada del primer día del mes siguiente. Esta periodicidad es suficiente para los analistas, y se establece en un período de tiempo en el que hay disponibilidad de recursos para el procesamiento y no se interrumpe el uso normal de las fuentes de datos.

Figura 2





3. Desarrollo de cubo OLAP

Los cubos OLAP son las herramientas que se basan en la capacidad de analizar y explorar los datos, nos proporcionan un análisis interactivo por las diferentes dimensiones de los datos (por ejemplo, tiempo, producto, cliente, criterios geográficos, etc.) y por los diferentes niveles de detalle.

En conclusión, en el desarrollo de un datawarehouse o almacén de datos se debe tener muy clara la información que se pretende analizar y qué objetivos se persiguen, ya que es la base del proceso ETL que nos permite nutrir de información las tablas de hechos y dimensiones definidas para nuestro almacén de datos.

En este caso, un ERP puede ayudarnos en la parte operativa de cualquier negocio y aquí es donde IBM Cognos entra en juego ofreciendo las herramientas necesarias para mejorar tanto el rendimiento financiero como la gestión de estrategias. IBM Cognos BI es pionero en la oferta de análisis predictivo y se ha convertido en una de las suites de Business Intelligence más utilizadas.

Si en algo destaca IBM Cognos frente a la competencia es por las herramientas de Mobile Intelligence que integra. El acceso a datos en itinerancia a tiempo real, herramientas de análisis y reporting personalizables o diseño de cuadros de mando interactivos son solo algunos de sus principales puntos fuertes, además de sus aplicaciones para la propia visualización de datos.

Implementación BI

Se utilizará la herramienta Cognos de IBM para la aplicación de Business Intelligence

COGNOS

Toda organización o empresa necesita de una herramienta que le permita mejorar su rendimiento y llegar a los objetivos establecidos para un mejor desarrollo de negocio.

Aplicaciones que ofrece IBM Cognos BI

IBM Cognos Query Studio

Su objetivo es permitir al usuario realizar consultas sencillas para resolver rápidamente cuestiones puntuales que le puedan surgir. Con Query Studio se puede crear un informe en segundos arrastrando campos desde el explorador de datos hasta el área de diseño de

informes. Permite también aplicar filtros, ordenaciones, operaciones de agrupación de datos e incluso crear gráficas.

IBM Cognos Report Studio

Con esta aplicación podemos crear informes trabajando tanto con estructuras de datos relacionales como con estructuras dimensionales. Solamente hay que tener en cuenta que, en función del tipo de origen, existen diferencias en cuanto a las propiedades aplicables a los datos. Por un lado, las consultas a orígenes operacionales se realizan con SQL y, por otro, para los modelos dimensionales vía MDX. Las consultas resultantes pueden visualizarse e incluso editarse y modificarse directamente.

IBM Cognos Analysis Studio

El objetivo principal de este software es realizar un análisis de datos sin depender del soporte del área de IT. El área de trabajo es similar a la de Cognos Query Studio y Cognos Report Studio. De hecho, las opciones para la creación de informes son muy parecidas a las de Query Studio, con aplicación de filtros, ordenaciones, operaciones de agrupación de datos, creación de gráficas, etc.

IBM Cognos Metric Studio

Es el software que se utiliza para la construcción de métricas y cuadros de mando. Con Metric Studio se definen los KPI o Indicadores Clave del Rendimiento del negocio. De este modo se puede monitorizar el rendimiento frente a los objetivos, y representar de manera fidedigna la estrategia corporativa. Las métricas se pueden construir a partir de diferentes orígenes de datos, tales como cubos OLAP, bases de datos relacionales, hojas de cálculo, ficheros de texto, e incluso valores informados manualmente.

IBM Cognos Event Studio

Event Studio se trata de la herramienta de notificaciones y alertas de la suite IBM Cognos BI. Con Event Studio se crean agentes que van chequeando los datos o las KPI definidas, y se ejecutan las tareas que se hayan asociado a los eventos. Puede ejecutar o distribuir informes, generar emails, comunicarse con otras

herramientas de software, llamar a procedimientos almacenados de bases de datos o llamar a un Web Service.

Capacitación.

Para una breve y eficaz capacitación existen varios servicios, cursos o tutoriales que se pueden utilizar. Algunos de estos recomendados pueden ser:

- <https://educacion.computrabajo.com.mx/cursos/curso-de-ibm-cognos-bi-administration-E120D3788A5D7983>
- <https://www-01.ibm.com/software/mx/analytics/cognos/>
- Catálogo de cursos: <https://catalogo.cognos-capacitacion.com/>

Mantenimiento.

Puede realizar las acciones siguientes para un mantenimiento adecuado:

- Planifique un proceso que importe datos. Para obtener más información, consulte los temas sobre tareas en la publicación IBM Cognos TM1 Guía del usuario. Puede acceder al documento Knowledge Center de IBM (<http://www.ibm.com/support/knowledgecenter>).
- Conéctese al servidor de Cognos Express para realizar los cambios en él. Estos cambios se realizan inmediatamente en el servidor y no pueden deshacerse. Si intenta actualizar un espacio de trabajo publicándolo de nuevo sin conectarse antes a él, creará una segunda aplicación que utiliza el mismo cubo y recibirá un mensaje de error en el que se indicará que la lógica de validación ha fallado.
- Añada o elimine cubos, dimensiones, medidas, niveles o atributos. Estos cambios se realizan inmediatamente en el servidor y no pueden deshacerse.
- Añada o elimine datos. Estos cambios se realizan inmediatamente en el servidor y no pueden deshacerse.
- Realice cambios en el diseño del espacio de trabajo. Si realiza cambios en el diseño, deberá volver a publicar el

espacio de trabajo, porque los cambios de diseño no entran inmediatamente en vigor en el servidor.

Bibliografía

Que es IBM cognos

<http://www.solopiensoentic.com/ibm-cognos-que-es/>

Inteligencia de Negocio: Ciclo de vida de Ralph Kimball.

<http://luisleonin.blogspot.com/2014/02/ciclo-de-vida-de-ralph-kimball.html>

Metodología de Ralph Kimball para la Implementación de DW

<https://www.youtube.com/watch?v=f0SXElfOx6k>

IBM cognos Analisis

<https://www.ibm.com/es-es/marketplace/business-intelligence>

BUSINESS INTELLIGENCE con IBM

<https://www.ibm.com/analytics/bo/es/technology/business-intelligence.html>