



Proyecto 1 Fase 2

Solución de Business Intelligence

OBJETIVOS:

- Construir la arquitectura del sistema BI (Business Intelligence) según la lógica del negocio.
- Conocer los procedimientos para integrar distintas herramientas para el manejo de datos e información en un proceso de Business Intelligence.
- Saber cómo interpretar y analizar información en base a un DataWarehouse creado previamente.
- Construir datamarts que sean necesarios para su análisis.
- Aplicar los conocimientos vistos para hacer modelos multidimensionales.
- Aprender a usar la herramienta Microsoft SQL Server Analysis Services para generar cubos multidimensionales.
- Aprender a usar la herramienta Microsoft SQL Server Reporting Services para generar reportes útiles para la toma de decisiones.
- Aprender a usar la herramienta Power BI.

DESCRIPCIÓN:

El objetivo principal de este proyecto es que el estudiante pueda dar una solución en base a la implementación de un sistema de análisis y reportes para que la empresa solicitante llegue a tener un control sólido sobre sus ventas y de igual forma de sus inventarios.

OneSolution es una cadena de tiendas por departamentos que vende tanto al público en general (por menor) como a clientes mayoristas. Se inició como un negocio pequeño, pero debido al auge que ha tenido la industria alimentaria en esta crisis ocasionada por la pandemia, las ventas y compras han aumentado en gran manera.

Respondiendo a este crecimiento de los últimos meses, la empresa necesita optimizar los tiempos de respuesta al momento de realizar análisis sobre sus ventas y compras, ya que actualmente el sistema que manejan presenta un tiempo de respuesta demasiado lento y se han presentado problemas en la base de datos principal debido a la cantidad de solicitudes generadas que puede llegar a bloquear las operaciones comerciales, por lo cual se le solicita a usted el implementar una solución de Business Intelligence en la cual el sistema optimice tanto el tiempo de respuesta como el estrés sobre la base de datos central de la empresa.

OneSolution - BI

El proyecto OneSolution-BI, consiste en proveer una solución que resuelva los problemas anteriormente planteados, esto como fin principal para la generación de reportes sobre las compras y las ventas de la empresa con la facilidad de generar estos en intervalos de tiempo según sean las necesidades que se presenten, la información se obtendrá de la base de datos fuente pero no se podrá operar desde la fuente original ya que se debe hacer uso de las herramientas explicadas más adelante.

Ya que se espera una solución óptima, debe decidir sobre qué tipo de almacenamiento (por filas o por columnas) es el que brinda una la mejor solución para las necesidades planteadas.

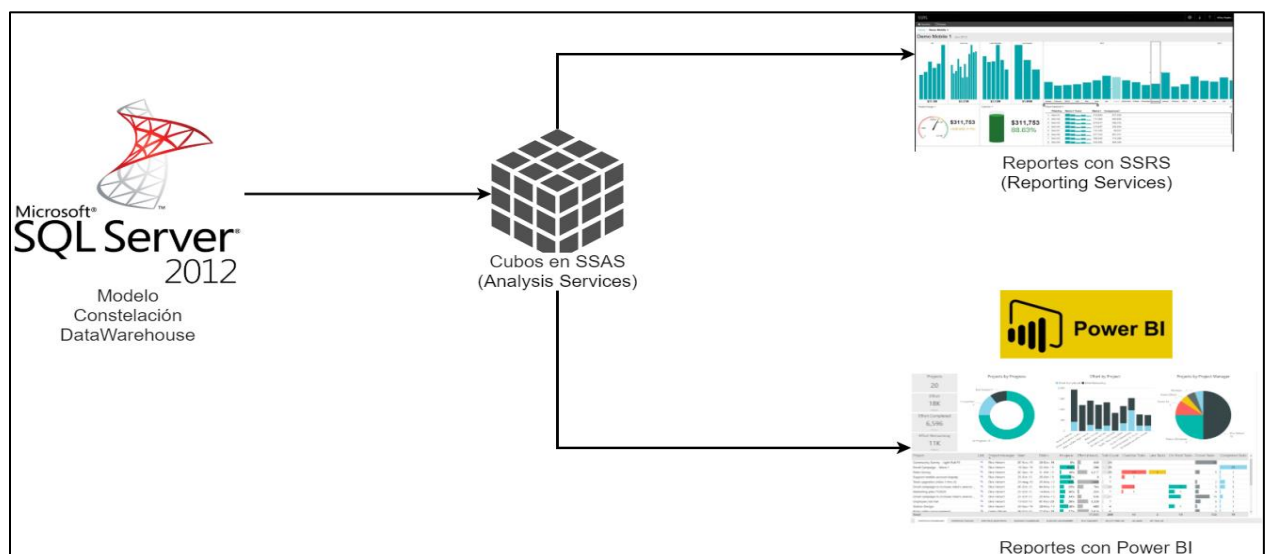


Ilustración 1 Flujo de datos

IMPLEMENTACIÓN SUGERIDA

- Creación de proyecto SSAS.
- Construya Data marts, utilizando el data warehouse con almacenamiento por filas, para los departamentos de:
 - ✓ Compras
 - ✓ Ventas
- Construya Data marts, utilizando el data warehouse con almacenamiento por columnas, para los departamentos de:
 - ✓ Compras
 - ✓ Ventas
- Creación de proyecto SSRS.
- Proceda a analizar lo que piden cada uno de los reportes.
- Genere los reportes solicitados utilizando los data marts con almacenamiento por filas.
- Genere los reportes solicitados utilizando los data marts con almacenamiento por columnar.

REPORTES

Se deben generar los reportes siguientes, tomando en cuenta que estos deben contener tabla y gráficos, permitir búsquedas (por medio de las jerarquías), filtros y que puedan ser expandidos mediante opciones como **drill down y drill up**. También se debe tomar en cuenta que se deben **mostrar totales y subtotales** según sea necesario para cada uno de los desgloses, ya sean estos **porcentajes o cantidades numéricas** que ayuden a la comprensión del estudio.

La apariencia de los reportes queda a su criterio, tomar en cuenta que todos los reportes deben tener **un gráfico** de respaldo que ayude a la comprensión, el tipo de gráfico queda a su criterio.

- Solicitan que los reportes tengan el nombre según el departamento por ejemplo:
- Compra_tipoAlmacenamiento_Reporte#n
 - Venta_tipoAlmacenamiento_Reporte#n
- Dónde:
- ✓ tipoAlmacenamiento puede ser filas o columnas
 - ✓ #n es el número del reporte solicitado.

- Para cada nivel de detalle deben existir visualmente totales y subtotales según sea el caso y debe tener una presentación limpia pero ante todo comprensible los reportes que se solicitan se detallan a continuación:

Nota: tomar en cuenta los siguientes significados, al momento de ser mencionados en los reportes:

- Top = los primeros 5.
- item1 -> item2 -> item3 = refiere a una jerarquía.

Compras(Reporting Services)

1. Top de mes en donde más se ha **gastado** clasificado por año y por semestre. Año->Semestre->Mes. Incluir subtotales.
2. Top de Sucursales que más **compraron** pudiendo observar la categoría de producto y producto adquirido. Pudiendo ser la sucursal seleccionable o enviada como parámetro.
Sucursal->Categoría Producto ->Producto. Incluir subtotales.
3. Top de mes en donde se hayan comprado el mayor número de unidades clasificado por año y por semestre. Ordenado por Semestre descendientemente según unidades. Pudiendo ser el mes seleccionable o enviado como parámetro.
Año->Semestre->Mes. Incluir subtotales.

Ventas(Reporting Services)

1. Top vendedores que han vendido más unidades.
2. Top regiones en donde se ha obtenido el mayor ingreso pudiendo observar Top de productos clasificados por categoría de producto en cada región. Pudiendo ser la marca seleccionable o enviada como parámetro.
Región->Categoría Producto->Marca Producto->Producto. Incluir subtotales.
3. Top de mes en donde más ingresos se han obtenido clasificado por año y por semestre. Ordenado por **semestre ascendientemente** según ingresos. Pudiendo ser el semestre seleccionable o enviado como parámetro.
Año->Semestre->Mes. Incluir subtotales.

Real-time Dashboard (Power BI)

1. Realizar un Dashboard (tablero) interactivo en el cual se pueda navegar entre las distintas dimensiones y hechos para elaborar reportes solicitados en tiempo real.

RESTRICCIONES

- Las bases de datos para los DataWarehouse's deben tener los nombres: **seminariodos#carne** y **semnariodosColumnar#carne** donde **#carne** es el número de carné del estudiante.
- Los reportes deben tener el siguiente formato en su nombre **Compra_TipoAlmacenamiento_Reporte#n**, **Venta_TipoAlmacenamiento_Reporte#n** según el número de reporte solicitado.
- Se debe utilizar métricas calculadas y jerarquías siempre que le sea posible.
- Los reportes deben ser entendibles basándose en lo que se solicita.
- Todos los reportes deben tener un gráfico que ayude a la comprensión, si se aplican ordenamientos a la parte escrita procure aplicarlos a las gráficas de ser posible.
- Tener en cuenta que en los reportes no deben en ningún momento mostrar llaves primarias, foráneas, subrogadas o códigos internos de identificación (llaves del negocio) sino nombres propios de lo que se solicita (incluyendo fechas y demás características que apliquen).
- Se evaluarán los modelos para los data marts.
- La calificación se hará en base a los resultados de los reportes.
- Los reportes realizados en Reporting Services tendrán que ser publicados en el Report Server y mostrados en el navegador de no poderse visualizar en este existirá una penalización.
- Todos los reportes deben realizarse conectándose a los cubos no a las bases de datos relacionales (Datawarehouse's).

DOCUMENTACIÓN

- Para la documentación de este proyecto la empresa solicita que contenga lo siguiente:
 - ✓ Nombre del proyecto.
 - ✓ Modelo de los Datamart implementados (imagen).
 - ✓ Tablero de Power BI (imagen).

- ✓ Comparación de consultas analíticas utilizando almacenamiento por filas vs almacenamiento columnar (colocar conclusión sobre cual almacenamiento es más eficiente)

CONSIDERACIONES

- La entrega es individual.
- Para tener derecho a calificación debe haber realizado la entrega y haberse calificado la Fase 1.
- Se deberá enviar los archivos necesarios para la calificación: Proyectos de Visual Studio, scripts y documentación.
- Todas las dudas con respecto a esta Fase deberán ser planteadas en los foros creados en la plataforma UEDI o en caso muy especial al correo ss2usac@gmail.com
- Enviar el proyecto vía UEDI en un zip con el nombre: [SS2]Fase2_carne.zip el día 30 de marzo de 2022 a las 23:59 horas.
- La calificación será vía Google Meet asignado a laboratorio.
- Entregas tarde se calificarán con un 50% de penalización.
- De encontrar copias se tendrá una nota de 0 y el reporte a la escuela de sistemas.