



TRABAJO DE GRADO
Opción Seminario-Diplomado.

**Implementación Dashboard de inteligencia de negocios en software AvanPOS de la
empresa Avanti Software**

Corporación Universitaria Remington.
Facultad de ingenierías
Ingeniería de sistemas

Diego Mauricio Posada Castaño
Tutor: John Fredy Mira Mejía
Opción de Trabajo de grado Seminario-Diplomado.
2024

Dedicatoria

Este trabajo se lo dedico a mi esposa quien impulsa en cada momento mi desarrollo personal y profesional y me permite ver luz donde antes no la veía. También se lo dedico a mi hija quién me demostró que de las manos de Dios todo es posible.

Agradecimientos

Especial agradecimiento al equipo técnico y administrativo de Avanti Software por el apoyo en el desarrollo de este proyecto y por permitirme ser parte en la mejora de su producto AvanPOS.

Tabla de Contenidos

Resumen.....	5
Marco conceptual y contextual	5
Marco contextual	5
La Empresa	5
Los Clientes	6
Marco conceptual.....	6
Software ERP.....	6
Dashboard o cuadro de mando.....	6
Informe de gestión	7
Experiencia de usuario	7
Dato.....	7
Información.....	7
Base de datos.....	7
Desarrollo e implementación del aprendizaje.....	8
Orígen de datos	8
Base de datos.....	8
Entidades de interés	8
PowerBI	10
Conexión a base de datos MySQL.....	10
Estructurar base de datos (relaciones).....	10
Dashboard	11
Conclusiones	13
Referencias.....	14
Ilustración 1. Entidades de origen para ventas.....	9
Ilustración 2. Entidades de origen para inventarios	9
Ilustración 3. Conexión a MySQL desde PoweBI	10
Ilustración 4. Modelado de datos desde PowerBI.....	11
Ilustración 5. Ejemplo de consulta SQL a base de datos	11
Ilustración 6. Dashboard de ventas	12
Ilustración 7. Dashboard de inventarios.....	12

Resumen

Sin lugar a duda la información es uno de los activos más importantes de una empresa o negocio y para facilitar su gestión surgen herramientas de software aportando técnicas en el registro y gestión de la misma.

La información está compuesta por datos almacenados estructuradamente en un medio como lo es por ejemplo una base de datos. Para el desarrollo de este proyecto la empresa Avanti Software aporta las bases de datos representativas de diferentes mercados que ellos manejan como cliente y esto lo hacen con el fin de permitirnos mejorar la visualización de sus reportes estadísticos aplicando el conocimiento adquirido en herramientas de inteligencia de negocios y analítica de datos.

Los informes de BI que se implementen en el software servirá a Avanti Software para ampliar su portafolio y principalmente para darle a sus clientes herramientas de nivel gerencial y operativo que faciliten la toma de decisiones y cumplimientos de objetivos empresariales.

Los datos sobre los cuales se desarrollará el proyecto corresponden a los clientes de Avanti Software que realizan procesos de facturación e inventarios entregando un análisis de transacciones, ingresos, comparativos de ventas por periodos, tendencias de artículos en ventas, costos de inventarios, existencias y utilidades.

Palabras clave

Dashboard, Venta, Inventario, Gestión, Gerencia

Marco conceptual y contextual

Marco contextual

La Empresa

Avanti Software es una empresa de desarrollo de software ubicada en el Oriente Antioqueño que tiene entre su catálogo de servicios un producto llamado AvantiPOS el cual apunta a ser un software ERP y entre sus necesidades puntuales de mejora se encuentra la implementación de un dashboard gerencial el cual conectado a la base de datos de cada cliente permita aplicar inteligencia de negocio para la gestión de las ventas e inventarios a través de reportes gráficos con resúmenes estadísticos simples de leer y seguir.

Para la empresa se hace muy importante la implementación de esta herramienta de BI ya que la experiencia de usuario con sus productos es un factor muy relevante en su ADN y

ven aquí una oportunidad importante para su ejecución sacando provecho de los datos registrados en su software convirtiéndolos en información valiosa.

Los Clientes

Los clientes de Avanti Software son empresas dentro de la clasificación de mipymes. Estas empresas adquieren el software ERP AvanPOS ofrecido por Avanti Software y desde este momento se empieza a cuidar la experiencia de usuario brindando tranquilidad, seguridad y confianza con la información registrada en el mismo.

Se procura evolucionar constantemente el software AvanPOS a través de la implementación de nuevas herramientas que aporten a la robustez y usabilidad del mismo y el desarrollo e implementación de un dashboard en Excel y/o Power BI son una de esas mejoras que se tienen como prioridad ya que para el cliente final sería de una gran utilidad y al mismo tiempo sería un factor por el cual otros clientes escogerían el software AvanPOS.

Marco conceptual

Software ERP

Sus siglas traducidas al español "planificación de recursos empresariales" encapsulan todos los procesos de una empresa en un solo software facilitando la gestión, control y gerencia de los datos. Algunos de los procesos que se involucran en un ERP son Ventas, Inventarios, Cartera, Costos, Gastos, Producción, Presupuestos, entre otros.

Si bien un ERP facilita el registro y gestión de los datos, el resultado final más importante es tener estos datos combinados de forma estructurada convirtiéndose en información y esta información se muestra al usuario en forma de reportes. Es aquí donde aplicaremos lo aprendido en analítica de datos y sacaremos provecho a herramientas como Excel para la generación de un dashboard gerencial de alto impacto.

Dashboard o cuadro de mando

Un dashboard encontramos se define comúnmente como un espacio donde se representan gráficamente las métricas o KPI mas significativas de la empresa, es decir, es aquella información que todo gerente, administrador o líder de área debe tener disponible permanentemente de una forma fácil y rápida. Las representaciones gráficas en un dashboard deben ser seleccionadas cuidadosamente y deben por su estructura contar una historia de la empresa, es decir, la información debe ser relevante, coherente y en lo posible debe indicar una ruta obligatoria para analizar la información.

Informe de gestión

Documento en el cual se plasman las actividades relevantes de la compañía y permite conocer el estado actual y específico de la misma. Este informe se genera teniendo en cuenta un período específico ya sea trimestral, anual o semestral.

Experiencia de usuario

La interacción de los usuarios de un software debe darse de forma natural y lo más sencillo posible. La experiencia de usuario ya sea positiva o negativa afecta significativamente la obtención de resultados finales del producto ya que por ejemplo una calificación negativa en la experiencia indicaría que el software es complejo, poco intuitivo y podría generar factores de posibles errores en registro de datos, al contrario una experiencia positiva indica que el software es amigable, intuitivo y por lo tanto el registro de datos y gestión de información se hace de forma más segura y precisa.

Dato

Un dato conforma la información. Es un valor o conjunto de valores representando una idea, una característica, un resultado. Los formatos en los que podríamos ver los datos son: números, palabras, imágenes, entre otros. Podríamos decir que tu nombre es un dato al igual que tu peso y tú estatura, una foto de un familiar es un dato. En informática, los datos aquellos elementos que se procesan para obtener información.

En el caso de este proyecto los datos de ventas de una empresa se pueden analizar para obtener información sobre las tendencias de ventas.

Información

Se define como un conjunto de datos los cuales al ser procesados adquieren sentido y se convierten en información la cual puede ser usada con fine específicos. El diseño de un dashboard ayuda a realizar la conversión de los datos y posterior visualización de la información en gráficos fáciles de leer.

Base de datos

Una realidad objetiva representada en un conjunto de datos que pueden ser utilizados por varias aplicaciones. El sistema de gestión de bases de datos (SGBD) es utilizado para almacenar, gestionar y consultar datos de forma organizada y segura. las bases de datos dependen de equipos de computo ya sean locales o alojados en la nube.

Desarrollo e implementación del aprendizaje

Origen de datos

Para el desarrollo de este proyecto la empresa Avanti Software aporta acceso a una base de datos de muestra la cual simula una empresa de producción y comercialización de productos metalúrgicos. El motor de base de datos donde se aloja la información es MySQL y se ubica en un servidor propiedad de la empresa.

Para acceder a esta información la empresa nos ha asignado un usuario en MySQL con permisos limitados suficientes para consultar los datos requeridos para el desarrollo del proyecto.

Base de datos

Avanti Software nos da acceso a una base de datos de pruebas llamada “avanpos” y nos brinda indicaciones pertinentes sobre su estructura e índices. Esta base de datos contiene todas las entidades (tablas) que utiliza el software AvanPOS ERP para registrar sus datos.

Entidades de interés

Para el desarrollo del proyecto Avanti Software nos da las indicaciones de que entidades de la base de datos debemos tener en cuenta para la extracción de los datos teniendo en cuenta que el resultado final se basará solo en informes correspondientes a ventas e inventarios.

Ilustración 1. Entidades de origen para ventas

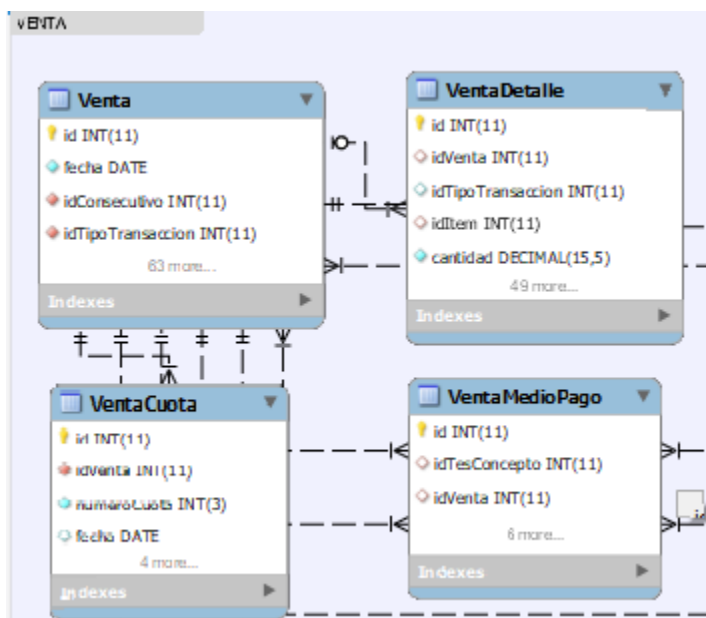
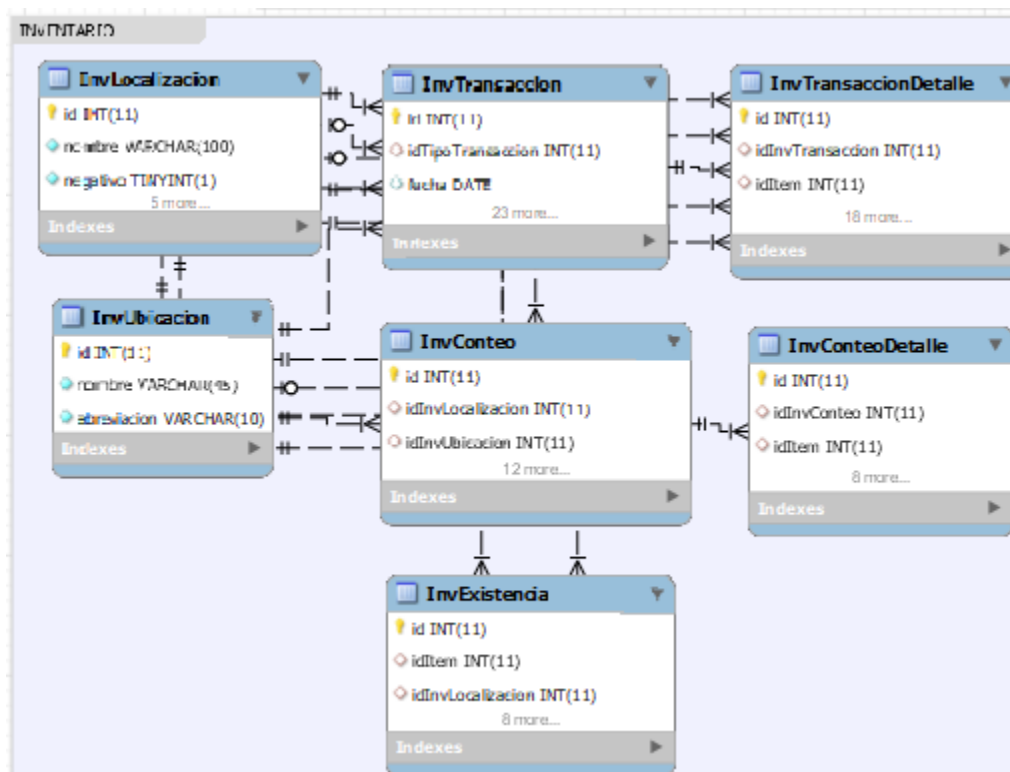


Ilustración 2. Entidades de origen para inventarios



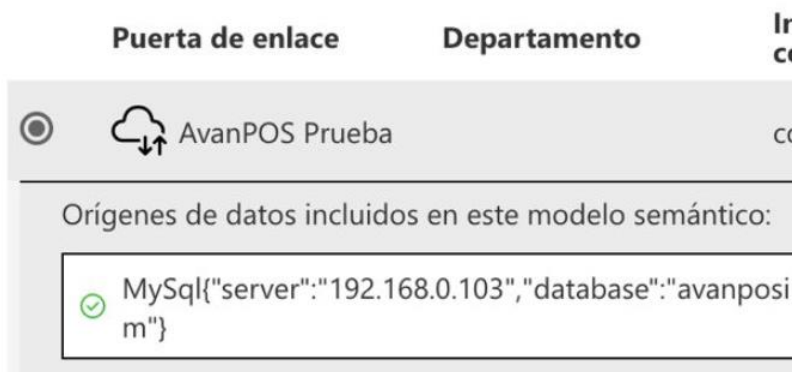
PowerBI

Para el desarrollo del dashboard se ha seleccionado la herramienta PowerBI propiedad de Microsoft. Se opta por utilizar inicialmente la version gratuita de la herramienta ya que en esta primer etapa las funciones disponibles son suficientes.

Conexión a base de datos MySQL

Para que la información de la base de datos MySQL que utiliza el software AvanPOS esté disponible en la plataforma PowerBI se realiza la instalación de los componentes necesarios que garanticen compatibilidad como lo son MySQL Connector/NET.

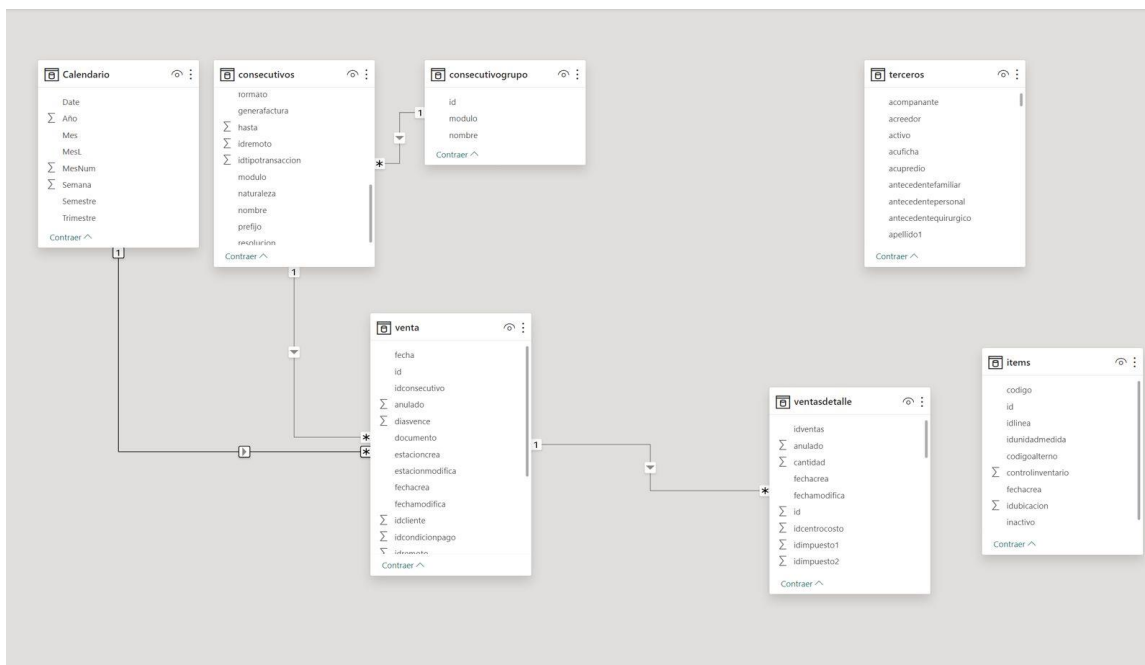
Ilustración 3. Conexión a MySQL desde PoweBI



Estructurar base de datos (relaciones)

Con el fin de garantizar resultados óptimos en las consultas generadas a la base de datos desde PowerBI, se realiza un modelado de las entidades involucradas en los registros de ventas e inventarios identificando índices, campos necesarios y tipos de datos.

Ilustración 4. Modelado de datos desde PowerBI



Dashboard

Para el desarrollo del dashboard fue necesario definir múltiples consultas a la base de datos con el fin de obtener la data específica para cada gráfico o PKI. A continuación daremos un recorrido por los diferentes informes gráficos incluidos en el dashboard. Se debe tener en cuenta que este proyecto está enfocado en informes netamente gerenciales de los datos registrados en ventas e inventarios del sistema AvanPOS y que corresponde a datos de prueba entregados por la empresa Avanti Software.

Ilustración 5. Ejemplo de consulta SQL a base de datos

```

1
2 • select id, idventas, iditem, cantidad, valbruto, valunitario, idinvtransacciondetalle from ventasdettalle
3   order by id asc;
4
5

```

100% 1:11

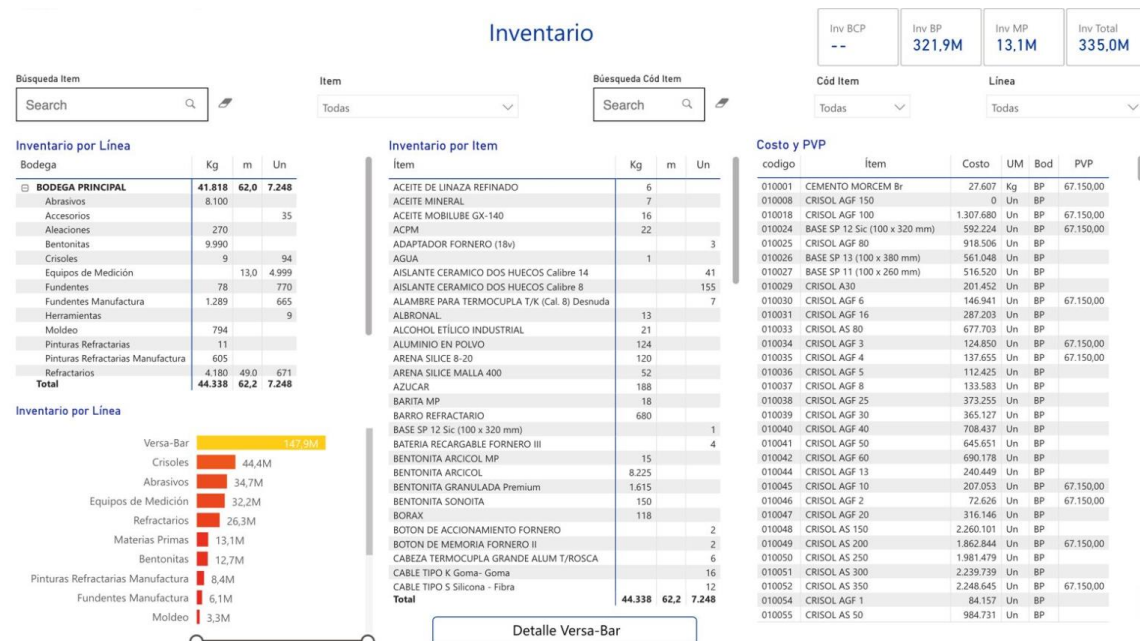
Result Grid Filter Rows: Search Edit: Export/Import: Fetch rows:

	id	idventas	iditem	cantidad	valbruto	valunitario	idinvtransacciondetalle
	47496	23872	5645	4.60000	75440.000000000000	16400.000000000000	54103
	47497	23873	6353	75.00000	476250.000000000000	6350.000000000000	54104
	47498	23874	6397	6.00000	5538600.000000000000	923100.000000000000	54105
	47499	23875	5635	3.00000	1767000.000000000000	589000.000000000000	NULL
	47500	23875	6398	20.00000	97500.000000000000	4875.000000000000	NULL
	47501	23875	5911	20.00000	110000.000000000000	5500.000000000000	NULL
	47502	23876	6353	200.00000	996000.000000000000	4980.000000000000	NULL
	47503	23877	5722	17.00000	77180.000000000000	4540.000000000000	NULL
	47504	23877	6259	20.00000	186600.000000000000	9330.000000000000	NULL

Ilustración 6. Dashboard de ventas



Ilustración 7. Dashboard de inventarios



Conclusiones

Se evidencia sin lugar a duda la importancia de los datos registrados en un sistema de información, así mismo, la importancia de que estos datos estén correctamente estructurados ya que de esto depende la facilidad con la que un analista de datos pueda extraer información relevante para la elaboración de sus reportes, estadísticas y predicciones.

Para la elaboración de un análisis de datos correcto y que apunte a solucionar una problemática puntual, es necesario conocer detalladamente los datos, la forma en que estos se relacionan y cómo interactúan estos en el proceso que se esté analizando. El desconocimiento del proceso podría entorpecer los resultados del análisis y podría representar un riesgo significativo para la toma de decisiones.

El desarrollo de habilidades de análisis de datos se convierte en algo importante, en el caso del presente proyecto, si eres responsable de la extracción y transformación de los datos con el fin de representarlos gráficamente en un dashboard o cualquier reporte gerencial. El diseño del dashboard debe realizarse teniendo siempre en cuenta el acompañamiento y punto de vista del usuario final que será quien le dará uso a estos informes, garantizando así que se atacarán los puntos vitales para el control de la empresa.

Referencias

- Silvana Gerometta, (2013). *¿Qué es un software ERP?*. Gente & Empresas. Sitio web: <https://cursa.ihmc.us/rid=1HMG3BCF3-XD0L62-NZD/erp.pdf>.
- Pedro Campos, (2011). *Exploration Views: Understanding Dashboard Creation and Customization for Visualization Novices*. Human-Computer Interaction – INTERACT 2011. Sitio web: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-23768-3_23
- Ivan Thompson, (2008). *Conozca cuál es la definición de información desde distintos puntos de vista....* PromonegocioS.net. Sitio web: <https://www.promonegocios.net/mercadotecnia/definicion-informacion.html>.
- Ángel Pisco Gómez; Julio Regalado; Jimmy Gutierrez; Omar Quimis; Kleber Marcillo; Javier Marcillo., (2017). *Base de datos*. Fundamentos sobre la gestión de bases de datos. Sitio web: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=H0VBDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA7&dq=qu%C3%A9+es+base+de+datos&ots=fYe_WKxIYu&sig=TcU5MNHs95x14UYv_v03RIzvTf4#v=onepage&q=qu%C3%A9%20es%20base%20de%20datos&f=false