

Implementación de un Dashboard para el apoyo en la toma de decisiones en el sector privado en Distribución de Maquinaria y Materia Prima para productos de Panificación

Rodrigo Cuevas Hernández¹, Hilda Beatriz Ramírez Moreno²

rodrigocuevas@uabc.edu.mx; ramirezmb@uabc.edu.mx

¹ Universidad Autónoma de Baja California, FCA Tijuana México.

² Universidad Autónoma de Baja California, FCA Tijuana México.

Pages: 103-112

Resumen: El análisis y gestión de la información se ha convertido en un elemento clave para poder competir en un mercado muy cambiante, de ahí la importancia de tener la información actualizada en el momento justo. El objetivo general de este proyecto fue Implementar un Dashboard en un sistema transaccional para visualizar reportes y dar apoyo a la toma de decisiones al departamento de Ventas. El desarrollo inicia con el análisis de requerimientos, dónde se puede evidenciar varios puntos importantes de los cuales resaltan uno principalmente, el manejo de un sistema transaccional que carece de reportes personalizados que genera para el usuario carga operativa en la obtención y consolidación de esta. Para la implementación del Dashboard se utilizó Microsoft Power BI Desktop que es una solución de análisis empresarial que permite visualizar los datos y compartir información con toda la organización por medio de dispositivos móviles o sitio web.

Palabras-clave: Dashboard, Sistemas transaccional, Bases de datos, inteligencia de negocios, KPI.

Implementation of a Dashboard to support decision-making in the private sector in the Distribution of Machinery and Raw Material for Bakery products

Abstract: The analysis and management of information has become a key element to be able to compete in a very changing market, hence the importance of having updated information at the right time. The general objective of this project was to Implement a Dashboard in a transactional system to view reports and support the Sales department in decision-making. The development begins with the requirements analysis, where several important points can be evidenced, one of which stands out mainly, the management of a transactional system that lacks personalized reports that generates operational load for the user in obtaining and consolidating it. For the implementation of the Dashboard, Microsoft Power BI Desktop was used, which is a business analysis solution that allows you to view

data and share information with the entire organization through mobile devices or website.

Keywords: E Dashboard, Transactional systems, Databases, business intelligence, KPI.

1. Introducción

En las empresas son muy importantes los sistemas de información ya que éstos otorgan un gran beneficio en el procesamiento de la información para el apoyo a la toma de decisiones a gerentes y ejecutivos; por lo tanto, los sistemas de información han sido considerados por las empresas como parte dinámica de su estructura.

Una de las herramientas que ayudarán a contar con este tipo de informes más visuales son los tableros de negocios o también llamada inteligencia de negocios. Asociándolo directamente con las Tecnologías de la Información, podemos definir la inteligencia de negocios como el conjunto de metodologías, aplicaciones y tecnologías que permiten reunir, depurar y transformar datos de los sistemas transaccionales en información estructurada, para su explotación directa como reportes o para su análisis y conversión en conocimiento, dando así soporte a la toma de decisiones sobre el negocio.

2. Antecedentes y Problemática

Hoy más que nunca, es necesario distribuir la información de un modo fiable y seguro, en el momento oportuno y a la persona adecuada.

El sistema que utiliza la distribuidora tiene capacidad para generar reportes de una manera estática para la toma de decisiones, debido a que el sistema de gestión de bases de datos en el que está desarrollado es una plataforma obsoleta; la descarga de los reportes es muy lenta, debido al gran volumen de información que se maneja y pueden generarse inconsistencias en algunos reportes que se utilizan para la toma de decisiones; como resultado de utilizar este sistema, el soporte se vuelve escaso y costoso.

Debido a esta situación, la empresa tiene problemas para la generación de información en el Área de Ventas, que repercute en otras áreas operativas; a continuación, se detalla la problemática:

- Sistema Transaccional obsoleto.
- Alto tiempo de respuesta en la generación de reportes
- Proceso manual en la generación de reportes
- Reportes en formatos diferentes.

3. Justificación

Tener mucha información, no siempre significa tener una mejor visión sobre la situación de la empresa, ya que ésta no es clara, confiable y oportuna.

El recurso tradicional empleado por la empresa para controlar y hacer seguimiento de la información es en Excel, a través de tablas y gráficos. Y ello, derivó la necesidad de implementar una herramienta analítica como lo es un Dashboard.

Un software de inteligencia de negocios es muy importante, ya que ayudará a tener una visión más amplia del negocio, teniendo toda la información a la mano de manera rápida y consistente; de esta manera, ayudará a la toma de decisiones. En cualquier organización, los empleados diariamente toman decisiones; algunas veces, están basadas en los hechos, pero con frecuencia, están basadas en la experiencia, el conocimiento acumulado o las reglas básicas del negocio.

Nada es más frustrante que recibir informes con cifras que no concuerdan entre sí, fuera de tiempo y poco visual para los usuarios que toman decisiones importantes dentro de la organización; los procesos tediosos de consolidación y actualizaciones constantes de presentación de la información son factores importantes para la toma de decisiones oportunas; con esta investigación, se pretende dar solución al análisis de la información desde varias perspectivas y no a través de reportes estáticos.

Los negocios dependen cada vez más de los sistemas transaccionales, y éstos a su vez, acumulan rápidamente grandes cantidades de información; tal como sucede en la Distribuidora, pero, aun así, con toda esta información disponible, sorprendentemente, es difícil para los Gerentes tener una imagen clara de los objetivos de la empresa, como las ventas diarias o el historial de los clientes. En la mayoría de las organizaciones, le tomaría al Gerente horas o días obtener respuestas a sus preguntas de la operación diaria de la empresa.

4. Objetivo general

Implementar un Dashboard en un sistema transaccional actualizado, para visualizar los reportes y dar apoyo a la toma de decisiones al departamento de Ventas.

4.1. Objetivos específicos:

- Realizar una investigación documental de la actualización del sistema transaccional que tiene la empresa y sistemas de inteligencia de negocios en el mercado.
- Crear una estrategia para la implementación de un Dashboard.
- Analizar los procesos de generación de reportes.
- Diseñar los informes en la plataforma elegida.
- Implementar un Dashboard con la información, de acuerdo a la necesidad del Departamento de Ventas.

5. Marco Teorico

5.1. Sistemas de Información

Un sistema de información es un conjunto coordinado de contenidos y servicios, basados en tecnologías digitales y en red, que una organización pone a disposición de sus stakeholders (personas con intereses en la misma) interno y externos, para facilitarles la producción, así como el consumo de conjuntos estructurados y selectos de datos, orientados a convertirse en información de valor para la actividad de la organización (Combari, 2011).

Los Sistemas ofertan, regulan y gestionan todo tipo de recursos de información, con este objetivo, se producen los procesos de almacenamiento, identificación, transformación, organización, tratamiento y recuperación de la información. A medida que las organizaciones empiezan a expandirse y desarrollarse, necesitan del apoyo de una unidad independiente que controle, supervise, asesore, gestione los posibles riesgos de las actividades operativas y financieras de la entidad, permitiéndoles de esa forma alcanzar de una manera satisfactoria todas las metas establecidas por la entidad (Torres, 2015).

5.2. Tipos de Sistemas de Información

Los sistemas transaccionales constituyen los pilares del sistema de información de una empresa y recogen las operaciones empresariales diarias. Muchas empresas no podrían funcionar sin este tipo de sistemas (Lapiedra, 2011).

Un sistema de soporte a decisiones, suele ser implementado después de los sistemas transaccionales más importantes de una empresa, y prácticamente, estos sistemas llegan a ser la plataforma principal en el manejo de su información.

El proceso de toma de decisiones, es una de las actividades que se realizan con mayor frecuencia en el mundo de los negocios, en todos los niveles de la organización, desde asistentes o auxiliares, hasta los directores generales de las empresas. Además, según el nivel en el cual se tome una decisión, será el efecto de ésta (Cohen, 2009).

Para poder implementar un nuevo sistema de información en una empresa que no detiene su operación diaria, es necesario crear una estrategia, para poder hacer dicha implementación; si no se cuenta con la experiencia suficiente para coordinar la implementación, podría ser riesgosa poder implementarla con éxito en la organización. La mayor complejidad organizativa y tecnológica, ha hecho que cada vez sea más difícil implementar nueva tecnología sin causar interrupciones que afecten a la productividad de los usuarios finales (Dell, 2017).

Para poder competir en el turbulento mundo de los Negocios Internacionales, las empresas deben desarrollar estrategias en todas las áreas, y a su vez, agruparlas en una general, enmarcada dentro de la Planeación Estratégica de la empresa (Lombana, 2011).

Para poder medir el desempeño de las empresas dentro de un Dashboard se necesitan los KPI o indicadores claves de gestión, son métricas que nos ayudan a identificar el rendimiento de una determinada acción o estrategia. Estas unidades de medida nos indican nuestro nivel de desempeño en base a los objetivos que hemos fijado con anterioridad (Espinosa, 2016). En un entorno tan cambiante como es el actual, es necesario comparar periódicamente los resultados que estamos obteniendo con los objetivos fijados. Si no estamos obteniendo los resultados esperados, los KPI nos permitirán darnos cuenta y poder reaccionar a tiempo. Un Dashboard es una representación gráfica de los principales indicadores (KPI) que intervienen en la consecución de los objetivos de negocio, y que está orientada a la toma de decisiones para optimizar la estrategia de la empresa. Un Dashboard debe transformar los datos en información y está en conocimiento para el negocio (Tristan, 2014).

5.3. Inteligencia de negocios

Una interesante definición para inteligencia de negocios o Business Intelligence en inglés (BI), la define como la combinación de tecnología, herramientas y procesos que me permiten transformar mis datos almacenados en información, esta información en conocimiento y este conocimiento dirigido a un plan o una estrategia comercial. La inteligencia de negocios debe ser parte de la estrategia empresarial, ésta le permite optimizar la utilización de recursos, monitorear el cumplimiento de los objetivos de la empresa y la capacidad de tomar buenas decisiones, para así obtener mejores resultados (Oracle, 2017).

Las herramientas de Software de BI, son usadas para acceder a los datos de los negocios y proporcionar reportes, análisis, visualizaciones y alertas a los usuarios. La gran mayoría de las herramientas de Business Intelligence son usadas por usuarios finales para acceder, analizar y reportar.

Para la implementación del Dashboard se utilizará la herramienta de Microsoft Power BI Desktop es una solución de análisis empresarial que permite visualizar los datos y compartir información con toda la organización, o insertarla en una aplicación o sitio web transformando los datos en impactantes objetos visuales (Barcos, 2016).

5.4. Base de datos

El motor de base de datos que se utilizó para las implementaciones en este proyecto es SQL, ya que el que se tiene actualmente es Visual FoxPro y es demasiado obsoleto.

La tecnología de las bases de datos resuelve muchos de los problemas de la organización de los archivos tradicionales (Laudon, 2012). Una definición más rigurosa de una base de datos es la de una colección de datos organizados para dar servicio a muchas aplicaciones de manera eficiente, al centralizar los datos y controlar los que son redundantes.

El Software de Administración de Bases de Datos se encarga de que la base de datos física esté disponible para las diferentes vistas lógicas requeridas por los usuarios. Microsoft SQL Server es una plataforma de base de datos que se utiliza en el Procesamiento de Transacciones en Línea (OLTP) a gran escala, el almacenamiento de datos y las aplicaciones de comercio electrónico; es también una plataforma de Business Intelligence para soluciones de integración, análisis y creación de informes de datos (Microsoft, 2008).

6. Metodología

Después de haber analizado las diferentes metodologías para la resolución de este proyecto se considera apropiado utilizar la metodología Scrum, tomando en consideración que es una solución a un problema organizacional.

La metodología Scrum es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos

(Proyectos, 2018). La metodología SCRUM es especialmente valiosa para proyectos de empresa complejos y cuya ejecución se haga efectiva en situaciones poco habituales (Project Management, 2018)., por ejemplo: cuando es indispensable obtener resultados de forma inmediata, cuando los requisitos son cambiantes y poco definidos, cuando las entregas se alargan o los costes del plan se disparan, cuando hay un alto grado de rotación del personal dentro de los equipos, por ultimo cuando un proyecto tradicional requiere soluciones de gestión. Fases de la metodología utilizada: inicio, planificación, iteraciones, revisión y retrospectiva y lanzamiento.

Dentro del Sprint Backlog podemos identificar todos los requerimientos a desarrollar dentro de la implementación, cada uno de estos requerimientos son priorizados de acuerdo a la necesidad del negocio por un usuario líder, el cual es denominado como el Product Owner o dueño del producto.

Los sprint llevados a cabo en este Proyecto fueron los siguientes:

Sprint 1: Diseño de arquitectura de BI para la empresa, Identificación de indicadores, Requisitos de la herramienta Microsoft Power BI, Historias de usuarios, Diseño de prototipos, Identificación y descripción de tablas para extraer la información de la Base de Datos.

Sprint 2: Proceso ETL, Creación de modelo dimensional, Creación de medidas, Importación de tablas a Microsoft Power BI.

Sprint 3: Desarrollo de Dashboard Gerencial, Desarrollo de reporte de ventas, mejores clientes, productos y existencia de productos por almacén, visualizaciones y reportes en página web, Pruebas.

7. Desarrollo

Sprint I, abarcó el levantamiento preliminar, desarrollo de las historias de usuarios, creación de los prototipos de tableros y la identificación de las tablas a extraer según los indicadores que se quieren implementar.

Entregables:

- Creación de historias de usuarios
- Creación de Prototipos de tablero y reportes
- Creación de Arquitectura de BI
- Identificación de indicadores
- Identificación de tablas a extraer
- Requisitos de Herramienta de Microsoft Power BI

Diseño de arquitectura de BI para las distribuciones

Fue necesario establecer una arquitectura, la cual permitió identificar los sistemas transaccionales de los cuales será extraída los datos para posteriormente realizar el proceso de extracción, transformación y carga (ETL) hasta la explotación en la herramienta de BI, que ha sido seleccionada por la empresa.

Indicadores de gestión (KPI)

Los KPI (Key Performance Indicator) o indicadores claves de gestión, es una medida de desempeño, el cual está ligado con los objetivos en valores porcentuales de la empresa. Mediante el cual busca visualizar el progreso en el proceso de ventas mediante indicadores de rendimiento que le permita analizar y hacer comparativos para cuantificar el grado de cumplimiento de los objetivos establecidos.

Diseño de prototipos

El diseño de los prototipos fue desarrollado de acuerdo a los requerimientos levantados y analizados en conjunto con el dueño del producto. El objetivo consta en mostrar al usuario una idea de cómo sería la visualización de los gráficos.

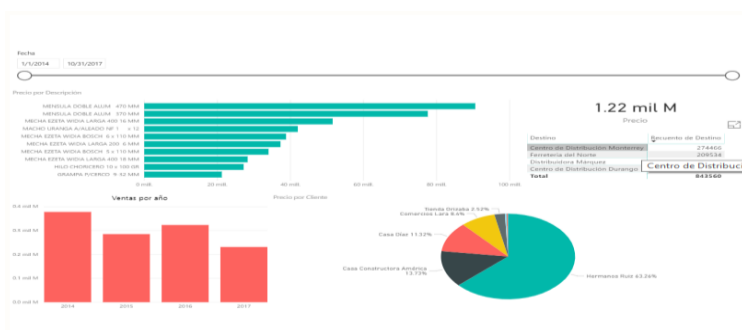


Figura 1 – Entidad relación en Power BI

Sprint II se trabajó el proceso de limpieza de datos el cual permitió identificar y depurar los datos inconsistentes, para posteriormente ser almacenada en el Datawarehouse de ventas.

Entregables:

- Proceso ETL
- Creación de modelo dimensional
- Creación de Métricas
- Importación de tablas a Power BI

Proceso ETL (Extracción, Transformación y Limpieza)

Extracción: En esta fase se extrajeron las tablas desde el sistema de origen para analizar los datos y validar si cumplen con la estructura con la que se debe contar para la transformación.

Transformación: En esta fase se cargaron solo las tablas que cuenta con los datos que son relevantes para el diseño y modelado de los reportes que necesita la empresa.

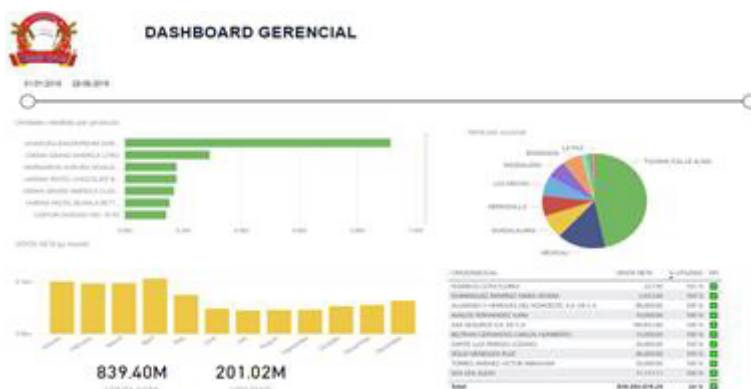


Figura 3 – Diseño de Dashboard Gerencial

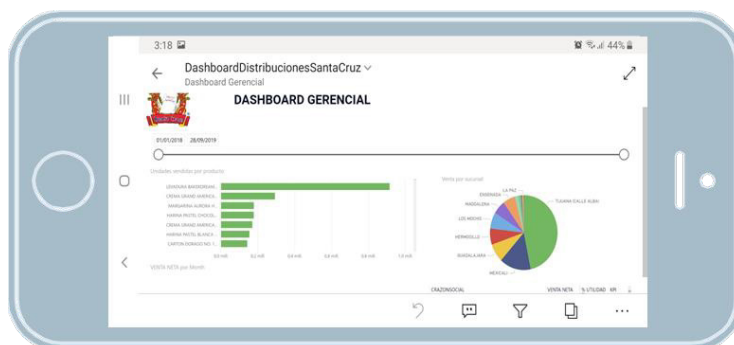


Figura 4 – Dispositivo Móvil

8. Conclusiones

Con la etapa de desarrollo terminada, se ha aprovechado la herramienta de Microsoft Power BI para la elaboración del Dashboard y la explotación de la información, aumentando el porcentaje de análisis de los datos y el apoyo a la toma de decisiones. Además, se ha mostrado un mejor acceso a la información ya sea por correo o en los dispositivos móviles de los usuarios.

No obstante, se buscó disponer de forma atractiva visualmente e interactiva la información, así como facilitar la comprensión de la misma. Actualmente la empresa invierte entre 3 a 4 días en la elaboración de informes y graficas que viene siendo a ser el 50% del tiempo laboral que emplean. Se pretende que con la implementación del Dashboard se reduzca el tiempo a 4 horas las cuales están empleadas al análisis de la información solamente.

Una vez implementada la solución se va eliminar por complemento la dependencia que se tiene con el personal de ventas y los reportes mismo del sistema transaccional,

se liberarían licencias de acceso al sistema transaccional que solo son utilizadas para reportear directamente desde el sistema reduciendo los accesos a personal que solo reporta y teniendo esas licencias disponibles para usuarios operativos como facturación y compras de las diferentes sucursales.

Cabe resaltar que la solución es escalable, por lo cual en un futuro permitirá la adecuación e implementación de otros departamentos de la empresa.

Referencias

- Barcos, e. (2016). Las mejores herramientas de Business Intelligence. Recuperado de We are marketing: <https://www.wearemarketing.com/blog/yo-no-soy-tonto-o-las-mejores-herramientas-de-business-intelligence>.
- Cohen, d., & Asin, e. (2009). Tecnologías de información en los negocios. México: mc Graw Hill quinta edición.
- Combarssi, j. (2011). Sistemas de información en la empresa. Barcelona, España: UOC.
- Dell (2017). Servicios de implementación. Recuperado de Dell: <http://www.dell.com/learn/es-es/esbsdt1/by-service-type-deployment>.
- Espinosa (2016). Indicadores de gestión: ¿Qué es un KPI?. Recuperado de Roberto Espinosa Welcome to the new marketing : <https://robertoepinosa.es/2016/09/08/indicadores-de-gestion-que-es-kpi/>
- Lapiedra, r., Devece, c., & Guiral, j. (2011). Introducción a la Gestión de sistemas de información en la empresa. Recuperado de: www.sapientia.uji.es.
- Laudon, k. & Laudon, j. (2012) sistemas de información gerencial. México: Pearson educación decimosegunda edición.
- Lombana, j., & rosas, s. (2011). Negocios internacionales fundamentos y estrategias. Barranquilla Colombia: ECOE ediciones.
- Microsoft docs (2008). Información general de SQL server. Recuperado de Microsoft docs: [https://technet.microsoft.com/es-es/library/ms166352\(v=sql.90\).aspx](https://technet.microsoft.com/es-es/library/ms166352(v=sql.90).aspx).
- Tristán Elósegui (2014). ¿Qué es un Dashboard y para qué sirve? Recuperado de Tristán Elósegui: <https://tristanelosegui.com/2014/10/27/que-es-y-para-que-sirve-un-dashboard/>
- Oracle (2017). Que es inteligencia de negocios. Recuperado de: http://www.oracle.com/ocom/groups/public/@otn/documents/webcontent/317529_esa.pdf.
- Project Management (2018). ¿Qué es un SCRUM Características y ventajas? Recuperado de: <https://www.obs-edu.com/int/blog-project-management/metodologia-agile/que-es-un-scrum-caracteristicas-y-ventajas>
- Proyectos ágiles (2018). Qué es SCRUM. Recuperado de: <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>
- Torres, k., & lamenta, p. (2015). La Gestión del conocimiento y los sistemas de información en las organizaciones. *Negotium*, 32, 13.

© 2021. This work is published under
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>(the
“License”). Notwithstanding the ProQuest Terms and
Conditions, you may use this content in accordance with the
terms of the License.