



FACULTAD DE INGENIERIA

CARRERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

“IMPLEMENTACIÓN DE UN DATA MART PARA EL AREA
COMERCIAL DE LA EMPRESA DE TRANSPORTES
ITTSABUS S.R.L.”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero de Sistemas

Autor:

Br. Eduardo Javier Díaz Roncal

Asesor:

Dr. Alberto Carlos Mendoza de los Santos

Trujillo – Perú

2018

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DE LA TESIS.....	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	x
RESUMEN	xiii
ABSTRACT.....	xiv
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	15
1.1. Realidad problemática.....	15
1.2. Formulación del problema.....	16
1.3. Justificación.....	16
1.4. Limitaciones	16
1.5. Objetivos	17
1.5.1. <i>Objetivo General</i>	17
1.5.2. <i>Objetivos Específicos</i>	17
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	18
2.1. Antecedentes	18
2.2. Bases Teóricas.....	19
2.2.1. <i>¿Qué es Business Intelligence?</i>	19
2.2.2. <i>Componentes de Business Intelligence</i>	25
2.2.3. <i>Data Warehouse</i>	25
2.2.4. <i>Data Mart</i>	29
2.2.5. <i>Sistemas OLTP – Online Transactional Processing</i>	32
2.2.6. <i>Sistemas OLAP – Online Analytical Processing</i>	33
2.2.7. <i>Proceso ETL (Extract – Transform - Load)</i>	35
2.2.8. <i>Modelo Multidimensional</i>	37
2.2.9. <i>Metodología Ralph Kimball</i>	44
2.2.9.1. <i>Planificación del Proyecto</i>	46
2.2.9.2. <i>Definición de Requerimientos del Negocio</i>	46
2.2.9.3. <i>Modelado Dimensional</i>	47
2.2.9.4. <i>Diseño Físico</i>	48
2.2.9.5. <i>Diseño e Implementación del subsistema de Extracción, Transformación y Carga (ETL)</i>	49
2.2.9.6. <i>Implementación</i>	49
2.2.9.7. <i>Mantenimiento y Crecimiento del Data Warehouse</i>	49



2.2.9.8.	<i>Especificación de aplicaciones de BI</i>	50
2.2.9.9.	<i>Diseño de la Arquitectura Técnica</i>	51
2.2.10.	<i>Metodología Hefesto</i>	51
2.2.10.1.	<i>Análisis de Requerimientos</i>	52
2.2.10.2.	<i>Análisis de los OLTP</i>	53
2.2.10.3.	<i>Modelo Lógico del Data Warehouse</i>	54
2.2.10.4.	<i>Integración de Datos</i>	56
2.2.11.	<i>Metodología Bill Inmon</i>	57
2.2.11.1.	<i>Arquitectura Externa</i>	59
2.2.11.2.	<i>Arquitectura Interna</i>	60
2.3.	<i>Definición de términos básicos</i>	60
CAPÍTULO 3. HIPÓTESIS		62
3.1.	<i>Formulación de la hipótesis</i>	62
3.2.	<i>Variables</i>	62
3.3.	<i>Operacionalización de variables</i>	62
CAPÍTULO 4. DESARROLLO		63
4.1.	<i>Desarrollo del Proyecto de Business Intelligence</i>	63
4.1.1.	<i>Materiales</i>	63
4.1.1.1.	<i>Recursos Humanos</i>	63
4.1.1.2.	<i>Hardware</i>	63
4.1.1.3.	<i>Software</i>	64
4.1.1.4.	<i>Cronograma</i>	66
4.1.1.5.	<i>Costos</i>	67
4.1.1.6.	<i>Evaluación Comparativa de Metodologías BI</i>	70
4.1.2.	<i>Planificación del Proyecto</i>	71
4.1.3.	<i>Definición de los Requerimientos del Negocio</i>	72
4.1.4.	<i>Arquitectura de la Solución</i>	77
4.1.5.	<i>Modelo Dimensional</i>	78
4.1.6.	<i>Diseño Físico</i>	81
4.1.7.	<i>Procesos ETL</i>	81
4.1.8.	<i>Implementación del Data Mart</i>	106
CAPÍTULO 5. MATERIAL Y MÉTODOS		110
5.1.	<i>Tipo de diseño de investigación</i>	110
5.1.1.	<i>Tipo de Investigación</i>	110
5.1.2.	<i>Diseño de Investigación</i>	110
5.2.	<i>Material</i>	110
5.2.1.	<i>Unidad de estudio</i>	110
5.2.2.	<i>Población</i>	110
5.2.3.	<i>Muestra</i>	110
5.3.	<i>Métodos</i>	111
5.3.1.	<i>Encuesta</i>	111
5.3.2.	<i>Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos</i>	111

CAPÍTULO 6. RESULTADOS	112
6.1. Indicador Nivel de Satisfacción	112
6.2. Indicador Tiempo del Proceso de Toma de Decisiones	129
6.3. Indicador Cantidad de Reportes con Errores	131
CAPÍTULO 7. DISCUSIÓN	134
CONCLUSIONES	135
RECOMENDACIONES	136
REFERENCIAS	137
ANEXOS	139

RESUMEN

En la presente investigación se implementa un data mart para el área comercial de la empresa de transportes ITTSABUS S.R.L., con el objetivo de mejorar el proceso de toma de decisiones. El tipo de estudio es de descriptivo experimental, ya que el propósito de la investigación es saber si la implementación de un Data Mart mejora el proceso de toma de decisiones, para este caso variable independiente (Data Mart) y variable dependiente (Proceso de Toma de Decisiones). La variable independiente tiene las siguientes dimensiones: información clave y disponibilidad de información. La variable dependiente tiene las siguientes dimensiones: tiempo, actores con acceso a la información comercial y calidad de la información.

Los métodos usados para la recolección de datos en la presente investigación fueron las encuestas cuyo instrumento fue el cuestionario y la observación cuyo instrumento fue la ficha de observación.

Los indicadores de los cuales se obtuvieron mejoras fueron: para la variable dependiente Proceso de Toma de Decisiones y su indicador Porcentaje de Reducción del Tiempo del Proceso de Toma de Decisiones, se obtuvo un resultado de reducción de tiempo de un 86.85%, para su otro indicador Cantidad de Reportes Con Errores, se obtuvo un resultado de reducción de reportes con errores de un 100.00% y para su último indicador Nivel de Satisfacción se obtuvo como resultado que los 4 ejecutivos del área comercial quedaron satisfechos. Estos Resultados fueron contrastados mediante la estadística dándonos como resultado la aceptación de la Hipótesis Alternativa (Ha) que nos dice que la implementación de un Data Mart para el área comercial de la empresa de transportes ITTSABUS S.R.L., si mejora el proceso de toma de decisiones de la misma, brindando una mejora significativa al área comercial en lo que respecta al proceso de toma de decisiones.

ABSTRACT

In the present investigation a data mart is implemented for the commercial area of the transport company ITTSABUS S.R.L., with the aim of improving the decision-making process. The type of study is experimental descriptive, since the purpose of the research is to know if the implementation of a Data Mart improves the decision-making process, for this case independent variable (Data Mart) and dependent variable (Process of Taking Decisions). The independent variable has the following dimensions: key information and availability of information. The dependent variable has the following dimensions: time, actors with access to commercial information and quality of information.

The methods used for the data collection in the present investigation were the surveys whose instrument was the questionnaire and the observation whose instrument was the observation card.

The indicators from which improvements were obtained were: for the dependent variable Process of Decision Making and its indicator Percentage of Time Reduction of the Decision Making Process, a result of reduction of time of 86.85% was obtained, for its other Indicator Amount of Reports With Errors, a result of reduction of reports with errors of 100.00% was obtained and for its last indicator Level of Satisfaction was obtained as a result that the 4 executives of the commercial area were satisfied. These results were contrasted by statistics, giving us as a result the acceptance of the Alternative Hypothesis (H_a) that tells us that the implementation of a Data Mart for the commercial area of the transport company ITTSABUS SRL, if it improves the decision-making process of the same, providing a significant improvement to the commercial area in regard to the decision-making process.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

REFERENCIAS

- ✓ Lluís Cano J. (2007). *Business Intelligence: Competir Con Información*. 1st ed. Barcelona: Banesto;
- ✓ McLeod, R. (2001). *Sistemas de información Gerencial - 658.011*. Pearson Education.
- ✓ Kenneth, L. C. (2004). *Sistemas de Información Gerencial – Administración de la empresa digital, 658.04/L29*. Pearson Education.
- ✓ J.S.Hammond, P. (2003). *La Toma de Decisiones*. Ediciones Deusto S.A.
- ✓ Brien, J. A. (2001). *Sistemas de Información Gerencial “Manejo de la Tecnología de la información en la empresa interconectada en red”, 658.004, I*. Editorial Mc Graw Hil.
- ✓ Navita Kumari. (2013). *Business Intelligence in a Nutshell*. Vol 1, Issue 4.
- ✓ Yusnier Reyes Dixson, Lissette Nuñez Maturel (2015). *La inteligencia de negocio como apoyo a la toma de decisiones en el ámbito académico*.
- ✓ Peña A., A. (2006). *Inteligencia de Negocios: Una Propuesta para su Desarrollo en las Organizaciones*. Instituto Politécnico Nacional, Dirección de Publicaciones, México.
- ✓ Josep Curto Díaz (2011). *Introducción al Business Intelligence*.
- ✓ Marinela Mircea, Bogdan Ghilic, Marian Stoica. (2011). *Combining Business Intelligence with Cloud Computing to delivery agility in actual economy*. Department of Economic Informatics. The Bucharest Academy of Economic Studies.
- ✓ Chuck Ballard, Daniel M. Farrell, Amit Gupta, Carlos Mazuela, Stanislav Vohnik. (2006). *Dimensional Modeling: In a Business Intelligence Environment*.
- ✓ Gregory S. Nelson. (2010). *Business Intelligence 2.0: Are we there yet?* ThotWawe Technologies.
- ✓ EMA. (2014). *Unlocking Your IT Data with User-Driven BI*.
- ✓ *Consideraciones procesos ETL en entornos Big Data: Caso Hadoop*. (2014). Recuperado de: <http://www.dataprix.com/blog-it/big-data/consideraciones-procesos-etl-entornos-big-data-caso-hadoop>.
- ✓ *¿Cuál es la diferencia entre una base de datos OLTP y OLAP?* (2013). Recuperado de: <https://jorsodom.wordpress.com/2013/09/19/cual-es-la-diferencia-entre-una-base-de-datos-oltp-y-olap>.
- ✓ *¿Qué es Business Intelligence?* (2018). Recuperado de: https://www.sinnexus.com/business_intelligence.

- ✓ Fundamentos BI. (2013). Recuperado de: <https://www.latino-bi.com/espanol/fundamentos-bi/introduccion-al-bi.php>.
- ✓ Gestión multidimensional en los Proyectos de BI. - Requerimientos del Director de Proyecto. (2018). Recuperado de: <https://decisionesytecnologia.wordpress.com/category/metodologia-business-intelligence>.
- ✓ Inteligencia de Negocios. (2014). Recuperado de: <http://inteligenciadenegociosval.blogspot.com/2014/01/metodologia-de-kimball.html>.
- ✓ Bernabeu Ricardo Dario. (2010). HEFESTO: Metodología para la Construcción de un Data Warehouse.
- ✓ Enfoques de Desarrollo DW. (2012). Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/329929539/4-Metodologia-disegno-DW1-pdf>.
- ✓ Mendoza De los Santos, A. C. (2015). Curso de Inteligencia de Negocios. Trujillo: UPN.