



FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**“SISTEMA BASADO EN BUSINESS INTELLIGENCE PARA
MEJORAR LA GESTIÓN DE INVENTARIO DEL
ÁREA DE SERVICE DESK DEL HOSPITAL
MUNICIPAL LOS OLIVOS”**

TESIS PROFESIONAL

PARA OPTAR EL TÍTULO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

AUTORES:

Br. Chuquichanca Huamani, Nélide Antonia
Br. Ninahuaman Hurtado, David Oliver

ASESOR:

Ing. Estrada Aro, Marcelino

LIMA – PERÚ

2010

DEDICATORIA

A DIOS:

Por darme la fuerza interna para poder seguir adelante.

A mis padres:

Víctor y Marisa; por su apoyo económico y moral durante el desarrollo de la tesis.

Al tío:

Eliseo; por sus consejos y apoyo económico.

Nélida Chuquichanca Huamani

A DIOS:

Por darme paciencia y espíritu de superación en todo momento.

A mi madre que siempre esta pendiente de mi.

A mi padre por sus consejos.

A mis hermanos por su ayuda incondicional y comprensión.

David Oliver Ninahuamán Hurtado.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestro asesor metodológico Ing. Armando Fermín Pérez por su paciencia y conocimientos brindados durante las horas de asesoría y a nuestro asesor temático Ing. Marcelino Estrada Aro por su apoyo y sus conocimientos brindados durante el desarrollo de la tesis.

Agradezco al Ing. Percy Almeyda Lévano Jefe de informática y al Jefe de Service Desk del Hospital Municipal los Olivos, por la confianza brindada.

A la Oficina de Telemática por su apoyo y comprensión en el desarrollo de esta tesis.

Agradezco al Ingeniero Yuri Pando Fernández por su apoyo incondicional.

RESUMEN

Business Intelligence es una herramienta informática, que facilita el manejo de la información de la base de datos, cubre un ciclo de trabajo que comienza con la definición de un almacén de datos o Data Warehouse, la extracción y transformación de los datos desde diversas fuentes de información, y también la explotación de la información a través de un cubo Olap, reportes tabulares y gráficos.

El objetivo principal es, determinar en que medida el uso de un Sistema Basado en Business Intelligence mejora la Gestión de Inventario del Área de Service Desk del Hospital Municipal Los Olivos, aplicando como herramienta Business Intelligence con la finalidad de reducir el tiempo de emisión de las consultas de la Gestión de Inventario.

Se utilizó la metodología de Kimball, que se enfoca principalmente en el diseño de la base de datos que almacenará la información para la toma de decisiones, consta de 5 fases: Planeamiento, Requerimientos y Análisis del Negocio, Diseño, Construcción e implementación.

Los resultados de esta investigación indican que, se reduce el tiempo de emisión de consultas de la Gestión de Inventario con el Sistema Basado en Business Intelligence al 55.32% y se reduce tiempo de exploración de la información de la Gestión de Inventario con el Sistema Basado en Business Intelligence al 68.25%. Además, se reduce el Tiempo de generación de gráficos estadísticos de la Gestión de Inventario con el Sistema Basado en Business Intelligence al 50.23%.

Palabras clave: Business Intelligence, Gestión de Inventario, Kimball.

ABSTRACT

Business Intelligence is a computer science tool, that facilitates the handling of the information of the data base, covers a working cycle that begins with the definition of a data store or Data Warehouse, the extraction and transformation of the data from diverse sources of intelligence, and also the operation of the information through a Olap bucket, tabular and graphical reports.

The primary target is, to determine to what extent the use of a System Based on Business Intelligence improves the Management of Inventory of the Area of Service Desk of the Municipal Hospital the Olive trees, applying as tool Business Intelligence in order to reduce the time of emission of the consultations of the Management of Inventory.

Methodology used of Kimball, that focuses mainly in the design of the data base that will store the information for the decision making, consists of 5 phases: Planning, Requirements and Analysis of the Business, Design, Construction and implementation.

The results of this investigation indicate that, the time of emission of consultations of the Management of Inventory with the System Based on Business Intelligence is reduced to the 55,32% and time of exploration of the information of the Management of Inventory with the System Based on Business Intelligence is reduced to the 68,25%. In addition, the Time of generation of statistical graphs of the Management of Inventory with the System Based on Business Intelligence is reduced to the 50,23%.

Key words: Business Intelligence, Management of Inventory, Kimball.

ÍNDICE GENERAL

Portada.....	i
Resumen.....	iv
Índice General.....	vi
Índice de Tablas.....	vii
Índice de Figuras.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	xi
I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1.Planteamiento del Problema.....	2
1.2.Formulación del problema.....	4
1.3.Justificación.....	4
1.4.Limitacion.....	5
1.5.Antecedentes.....	5
1.6.Objetivos.....	6
1.6.1.Objetivo General.....	6
1.6.2.Objetivo Específicas.....	6
II MARCO TEORICO.....	7
2.6.1.Marco Teórico.....	8
2.6.2.Marco Conceptual.....	14
III MARCO.METODOLOGÍCO.....	15
3.1.Hipótesis.....	16
3.1.1.Hipótesis General.....	16
3.1.2.Hipótesis Específicas.....	16
3.2.Variables.....	16
3.2.1.Definición conceptual.....	16
3.2.2.Definición operacional.....	17
3.3.Metodologia.....	19
3.3.1. Tipo de estudio.....	19
3.3.2 Diseño de estudio.....	19
3.3.3.Desarrollo de la Metodología.....	20
3.4.Población ,Muestra y Muestreo.....	77
3.5.Método de investigación.....	77
3.6.Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	78
3.7.Metodo de análisis de datos.....	79
IV RESULTADOS.....	82
V CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.....	94
VI BIBLIOGRAFÍA.....	101
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Metodologías de BI.....	13
Tabla N° 02: Operacionalización de la VD.....	17
Tabla N° 03: Indicadores.....	18
Tabla N° 04: Stakeholders.....	20
Tabla N° 05: Cargos Funcionales (Humanos).....	20
Tabla N° 06: Cargos del Funcionales (Sistemas).....	21
Tabla N° 07: Herramientas para el desarrollo del Sistema.....	22
Tabla N° 08: Cuadro Comparativo.....	23
Tabla N° 09: Riesgos del Proyecto.....	24
Tabla N° 10: Análisis FODA – Estrategias.....	26
Tabla N° 11: Indicadores de Gestión Inicial.....	27
Tabla N° 12: Esquema.....	28
Tabla N° 13: Dimensiones.....	29
Tabla N° 14: Indicadores de Gestión Final.....	36
Tabla N° 15: Cuadro de Análisis.....	37
Tabla N° 16: Dimensiones y Niveles.....	37
Tabla N° 17: Cuadro de Medidas vs Dimensiones.....	40
Tabla N° 18: Definir el Grano.....	42
Tabla N° 19: Descripción Producto_dim.....	43
Tabla N° 20: Descripción Responsable_dim.....	44
Tabla N° 21: Descripción Area_Dim.....	45
Tabla N° 22: Descripción Tiempo_Dim.....	46
Tabla N° 23: Descripción Equipo_Dim.....	47
Tabla N° 24: Descripción Deterioroequipo_Dim.....	47
Tabla N° 25: Resultados con SPSS 18 indicador N° 01.....	85
Tabla N° 26: Resultados con SPSS 18 indicador N° 02.....	89
Tabla N° 27: Resultados con SPSS 18 indicador N° 03.....	92

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 01: Implementación de Business Intelligence	9
Figura N° 02: Solución de Business Intelligence	10
Figura N° 03: Diagrama ROAP MAP	11
Figura N° 04: Diagrama Integración de Datos	14
Figura N° 05: Diseño Pre-Experimental.....	19
Figura N° 06: Reportes/Estadísticos de Gestión.....	30
Figura N° 07: Modelo Conceptual de Datos.....	31
Figura N° 08: Modelo Físico de Datos	32
Figura N° 09: Diagrama del Requerimiento N° 01.....	33
Figura N° 10: Diagrama del Requerimiento N° 02.....	33
Figura N° 11: Diagrama del Requerimiento N° 03.....	34
Figura N° 12: Análisis Dimensional Inicial.....	35
Figura N° 13: Jerarquía Tiempo	38
Figura N° 14: Jerarquía Equipo	38
Figura N° 15: Jerarquía Área.....	39
Figura N° 16: Jerarquía Deterioro Equipo.....	39
Figura N° 17: Jerarquía Producto	39
Figura N° 18: Jerarquía Responsable	40
Figura N° 19: Análisis Dimensional Final.....	41
Figura N° 20: Dimensión Producto_dim.....	42
Figura N° 21: Dimensión Responsable_dim	43
Figura N° 22: Dimensión Área_dim.....	44
Figura N° 23: Dimensión Tiempo_Dim	45
Figura N° 24: Dimensión Producto_Dim	46
Figura N° 25: Dimensión Deterioroequipo_Dim	47
Figura N° 26: Tabla Hecho-Helpdesk_Fact	48
Figura N° 27: Prototipo de una Aplicación de Soporte de Toma de Decisiones.....	50
Figura N° 28: Dimensión responsable_dim en SQL Server.....	51
Figura N° 29: Dimensión area_dim en SQL Server	51
Figura N° 30: Dimensión equipo_dim en SQL Server	51
Figura N° 31: Dimensión Tiempo_dim en SQL Server	52
Figura N° 32: Dimensión Tiempo_dim en SQL Server	52
Figura N° 33: Dimensión deterioroequipo_dim en SQL Server	52
Figura N° 34: Hecho Helpdesk_Fact en SQL Server	53
Figura N° 35: Modelo Conceptual de Datos Final	53
Figura N° 36: Modelo Físico de Datos Final.....	54
Figura N° 37: Trabajo en un ETL.....	55
Figura N° 38: Esquema de Población General	56
Figura N° 39: Limpieza de Poblamiento	57
Figura N° 40: Origen y Destino de Datos Responsable	57
Figura N° 41: Mapeo Responsable.....	58
Figura N° 42: Origen y Destino de Datos Producto	58
Figura N° 43: Mapeo Producto.....	59
Figura N° 44: Origen y Destino de Datos Equipo	59
Figura N° 45: Mapeo Equipo.....	59
Figura N° 46: Origen y Destino de Datos Deterioro Equipo.....	60
Figura N° 47: Mapeo Deterioro Equipo	60

Figura N° 48: Origen y Destino de Datos Área.....	61
Figura N° 49: Mapeo Área	61
Figura N° 50: Origen y Destino de Datos Tiempo	62
Figura N° 51: Mapeo Tiempo.....	62
Figura N° 52: Origen y Destino de Datos HelpDesk_Fact.....	63
Figura N° 53: Mapeo HelpDesk_Fact	63
Figura N° 54: Selección de Conexión	65
Figura N° 55: Vista del Cubo	66
Figura N° 56: Seleccionar periodos de Tiempo.....	67
Figura N° 57: Cubo Final	67
Figura N° 58: Personalización Dimensión Tiempo.....	68
Figura N° 59: Personalización Dimensión Producto	68
Figura N° 60: Opciones de Agregación.....	69
Figura N° 61: Agregación Final	69
Figura N° 62: Medidas del Cubo.....	70
Figura N° 63: Dimensiones del Cubo.....	70
Figura N° 64: Nivel de Kpi.....	71
Figura N° 65: Interfaz del Sistema	73
Figura N° 66: Resultados del Requerimiento R1	74
Figura N° 67: Resultados del Requerimiento R2	75
Figura N° 68: Resultados del Requerimiento R3	76
Figura N° 69: “Distribución Z (Normal)”	80
Figura N° 70: Diagrama de Distribución Z para el Indicador N° 01	85
Figura N° 71: Diagrama de Distribución Z para el Indicador N° 02	88
Figura N° 72: Diagrama de Distribución Z para el Indicador N° 03	92

Índice de Anexos

Anexo N° 01: Matriz de Consistencia	102
Anexo N° 02: Bosquejo del Sistema	103
Anexo N° 03: Ficha de Entrevista	104
Anexo N° 04: Ficha de Observación	105
Anexo N° 05: Muestra de indicadores.....	108
Anexo N° 06: Registros en Excel	111
Anexo N° 07: Tabla de distribución Normal.....	112
Anexo N° 08: Documentación del Modelo de Datos Transaccional.....	113
Anexo N° 09: Administración del Proyecto	116
Anexo N° 10: Diagrama de Gant.....	118
Anexo N° 11: Manual del Usuario	119
Anexo N° 12: Descripción de las Observaciones.....	125