



UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO DE
CONTROL DE PROCURA DE MATERIALES PARA
MEJORAR EL PROCESO PRODUCTIVO DE LA
EMPRESA FABRICACIONES INDUSTRIALES METALIC
S.A.C.”**

Tesis Profesional

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE:
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR:

Br. VÍCTOR MANUEL RAMOS REYES

ASESORA:

Ing. MIRYAM COSME FÉLIX

LIMA – PERÚ

2010

DEDICATORIA

A mi Madre:

Por ser como es y brindarme su apoyo siempre, animándome a seguir adelante y afrontar todos los retos que me depara la vida.

A mi Padre:

Víctor quien desde el cielo me protege y se que también cuida de los míos, a quien tengo siempre presente y que nunca olvidare.

A esposa:

La compañera de mi vida quien me apoya, me acompaña y comparte su vida conmigo.

A mi hija:

Jade Almudena motor de mi vida quien me da fuerzas para seguir adelante, siempre tratando de ser mejor como padre y como profesional.

Victor Manuel Ramos Reyes

Agradecimientos

Un agradecimiento especial a la Ing. Miriam Cosme, al Ing. Armando Fermín quienes me apoyaron durante toda esta investigación, y a mi actual jefe el Ing. Julio Romero quien me brindo apoyo incondicional durante el último año de mi carrera.

RESUMEN

El presente proyecto abarca el desarrollo y la implementación de un sistema informático de control de procura de materiales, dándose la aplicación de procura durante el proceso de producción de la empresa Fabricaciones Industriales Metalic S.A.C.

El principal objetivo de esta investigación es mejorar el proceso productivo, mediante la optimización del proceso de procura de materiales, para que el área de producción reciba la materia prima e insumos en el preciso momento que lo requiera, minimizando de esta manera los tiempos muertos, ayudando a mantener una producción ininterrumpida y utilizando la información de manera más significativa.

Según este objetivo se planteo el desarrollo de un sistema informático que controle el proceso de procura, utilizando para su diseño la metodología RUP por ser la más acorde y utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas en la actualidad, además la herramienta de desarrollo utilizada es Visual Studio .NET 2008 y el gestor de base de datos SQL Server 2005.

Este sistema mejorara en gran medida el desempeño de estos procesos sobre todo el tiempo en el que se llevan a cabo, llevando un mejor control de los materiales utilizados en la producción.

Finalmente, la implementación del sistema informático de control de procura de materiales reduce el tiempo de demora consultas de stock al 19.38%; reduce además el tiempo en que se entrega la materia prima e insumos a el área de producción en 28.25%; además reduce la cantidad de compras no planificadas en un 56.52%, de esta manera se ahorra tiempo y se aprovechan al máximo los recursos de la empresa.

PALABRAS CLAVE

PROCURA DE MATERIALES – APROVISIONAMIENTO – LOGÍSTICA– CONTROL DE PROCURA

ABSTRACT

This project encompasses the development and implementation of a computer system of control of materials procurement, giving the application during the production process of Fabricaciones Industriales Metalic SAC Company”.

The main objective of this research is to improve the production process by optimizing the process material procurement for the production area to receive the raw materials and inputs at the precise time required, thereby minimizing downtime, helping to maintain uninterrupted production, and using the information more meaningful.

According to this objective, the development of a computer system that controls the process of procurement, design using RUP methodology as the most consistent and used for analysis, implementation and documentation of systems these days, besides the development tool used is Visual Studio dot NET 2008 and the database manager SQL Server 2005.

This system greatly improved the performance of these processes on all the time in which they are carried out, taking better control of materials used in production.

Finally, the implementation of the computer system seeks to control material reduces the lag time stock inquiries 19.38%, reduces the time it is delivered raw materials and inputs to the production area in 28.25%, also reduces the number of unplanned purchases by 56.52%, thus saving time and take full advantage of company resources.

KEYWORDS

MATERIAL PROCUREMENT – PROCUREMENT – LOGISTICS – PROCUREMENT CONTROL

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
Portada.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Resumen	iv
Abstract	v
Índice general	vi
Índice tablas.....	viii
Índice figuras	ix
Introducción.....	x
I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema	2
1.2.1. Problema principal	2
1.2.2. Problemas Secundarios:	2
1.3. Justificación	2
1.4. Limitación	3
1.5. Antecedentes	3
1.5.1. Antecedentes de nivel nacional	3
1.5.2. Antecedentes de nivel internacional	3
1.6. Objetivos.....	5
1.6.1. General	5
1.6.2. Específico	5
II. MARCO TEÓRICO	7
2.1. Marco Teórico	7
2.2. Marco Conceptual	10
III. MARCO METODOLÓGICO	13
3.1. Hipótesis	13
3.1.1. Hipótesis General.	13
3.1.2. Hipótesis Específicas.	13
3.2. Variables	13
3.2.1. Definición conceptual	13
3.2.2. Definición operacional	14
3.2.3. Indicadores	15
3.3 Metodología RUP	17
3.3.1. Metodología aplicada para el desarrollo de la solución	17
3.3.2. Catálogo de Requerimientos	19
3.3.3. Modelos de Casos de Uso	26
3.3.4. Especificación de Requisitos de Software – ERS	31
3.3.5. Diagramas de Actividades	36
3.3.6 Diseño	45
3.3.7. Análisis de la solución	52
3.3.8. Viabilidad del sistema.....	52

3.3.9. Suposiciones y dependencias.....	53
3.3.10. Restricciones.....	53
3.4 Población y muestra	54
3.5. Método de investigación	55
3.5.1. Tipo de estudio	55
3.5.2. Diseño	55
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	56
3.7. Métodos de análisis de datos.....	56
IV. RESULTADOS	60
Descripción	60
a. Tiempo de consulta de stock.....	62
b. Tiempo de entrega de materia prima a producción.....	65
c. Numero de compras no planificadas	68
4.1. Prueba de la hipótesis para el indicador cuantitativo 1:	71
4.2. Prueba de la hipótesis para el indicador cuantitativo 2:	75
4.3. Prueba de la hipótesis para el indicador cuantitativo 3:	78
Discusión	81
V. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	83
5.1 Conclusiones	83
5.2 Sugerencias	84
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	86

ÍNDICE TABLAS

Tabla N° 3.1: Operacionalización de Variables.....	15
Tabla N° 3.2: Indicadores	16
Tabla N° 3.3: Tabla Requisitos funcionales	19
Tabla N° 3.4: Tabla descriptiva de la prioridad del requisito	20
Tabla N° 3.5: Tabla Requisitos no funcionales	21
Tabla N° 3.6: Tabla descriptiva del tipo de requisito	21
Tabla N° 3.7: Tabla descriptiva del catálogo de actores	27
Tabla N° 3.8: Tabla ejemplo de botones e iconos	45
Tabla N° 3.9: t de Student	56
Tabla N° 4.1: Pedidos del 09/08/2010 al 16/08/2010 PRE-TEST	60
Tabla N° 4.2: Pedidos del 18/10/2010 al 23/10/2010 POST-TEST	61
Tabla N° 4.3: Datos descriptivos tiempo de consulta de stock Pre test	62
Tabla N° 4.4: Datos descriptivos tiempo de consulta de stock post-test	63
Tabla N° 4.5: Datos descriptivos tiempo de entrega de materia prima a producción Pre-test	65
Tabla N° 4.6: Datos descriptivos tiempo de entrega de materia prima a producción Pos-test	66
Tabla N° 4.7: Datos descriptivos número de compras no planificadas pre test	68
Tabla N° 4.8: Datos descriptivos número de compras no planificadas post-test	69
Tabla N° 4.9: Tabla Estadísticos de grupo 1	72
Tabla N° 4.10: Resultados en SPSS para el indicador 1	72
Tabla N° 4.11: Resultados pre y post test para el indicador 1	72
Tabla N° 4.12: Tabla Estadísticos de grupo 2	76
Tabla N° 4.13: Resultados en SPSS para el indicador 2	76
Tabla N° 4.14: Resultados pre y post test para el indicador 2	76
Tabla N° 4.15: Tabla Estadísticos de grupo 3	79
Tabla N° 4.16: Resultados en SPSS para el indicador 3	79
Tabla N° 4.17: Resultados pre y post test para el indicador 3	79

ÍNDICE FIGURAS

Figura N° 3.1: Fases de RUP	17
Figura N° 3.2: “Diagrama de Despliegue”	22
Figura N° 3.3: “Caso de Uso del Negocio”	23
Figura N° 3.4: “Caso de Uso del Sistema”	24
Figura N° 3.5: “Diseño Lógico de Datos”	25
Figura N° 3.6: “Paquetes del sistema”	26
Figura N° 3.7: “Actores del sistema”	26
Figura N° 3.8: “Diagrama Casos de Uso módulo maestros”	28
Figura N° 3.9: “Diagrama Casos de Uso acceder al sistema”	28
Figura N° 3.10: “Diagrama de Casos de Uso módulo tablas”	29
Figura N° 3.11: “D.C.U. Módulo movimientos”	29
Figura N° 3.12: “D.C.U. Módulo Reportes”.....	30
Figura N° 3.13: “D.C.U. Módulo Procesos”	30
Figura N° 3.14: “D.A. Acceder al sistema”	36
Figura N° 3.15: “D.A. Consulta de artículos”	36
Figura N° 3.16: “D.A. Mantenimiento de artículos”	37
Figura N° 3.17: “D.A. Mantenimiento proveedores”	38
Figura N° 3.18: “D.A. Registrar Movimiento”	39
Figura N° 3.19: “D.A. Toma de inventarios”	40
Figura N° 3.20: “D.A. Ajuste de inventarios”	41
Figura N° 3.21: “D.A. Registrar Orden de compra”	42
Figura N° 3.21: “D.A. Registrar guía de remisión”	43
Figura N° 3.22: “Diagrama de clases”	44
Figura N° 3.23: “Prototipo Pantalla principal”	46
Figura N° 3.24: “Prototipo Formulario Mantenimiento artículos”	47
Figura N° 3.25: “Prototipo Mantenimiento Motivo almacén”	47
Figura N° 3.26: “Prototipo Formulario Órdenes de compra”	48
Figura N° 3.27: “Prototipo Formulario Movimiento de almacén Valorizado”	48
Figura N° 3.28: “Prototipo Formulario Guía de Remisión”	49
Figura N° 3.29: “Prototipo Formulario Toma de inventarios”	49
Figura N° 3.30: “Prototipo Cierre de almacén”	50
Figura N° 3.31: “Prototipo Ajuste de inventarios”	50
Figura N° 3.32: “Prototipo Reporte de inventarios”	51
Figura N° 4.1: “Diagrama de Caja – Tiempo de consulta de stock pre-test”	62
Figura N° 4.2: “Diagrama de Caja – Tiempo de consulta de stock post-test”	63
Figura N° 4.3: “Comparativo tiempo de consulta de stock pre-test y post-test”	64
Figura N° 4.4: “Diagrama de Caja – Tiempo de entrega de materia prima a producción pre-test	65
Figura N° 4.5: “Diagrama de Caja – Tiempo de entrega de materia prima a producción post-test”	66
Figura N° 4.6: “Tiempo de entrega de materia prima a producción pre-test y post-test”	67
Figura N° 4.7: “Diagrama de Caja – Número de compras no planificadas pre-test”	68
Figura N° 4.8: “Diagrama de Caja – Número de compras no planificadas post-test”	69
Figura N° 4.9: “Comparativo número de compras no planificadas pre-test y post-test”	70
Figura N° 4.10: Región de rechazo y aceptación indicador 1	74
Figura N° 4.11: Región de rechazo y aceptación indicador 2	77
Figura N° 4.12: Región de rechazo y aceptación indicador 3	80