

UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS

Facultad de Ingeniería

Aplicación de Reingeniería de Software a un sistema de Evaluación de Competitividad Empresarial EVACOM

Trabajo de titulación presentado en conformidad a los requisitos para obtener el título
de Ingeniero de Sistemas en Computación e Informática

Profesor guía: Ing. Santiago Albuja

Autor: Sr. Fabián Romo Leroux

2002

AGRADECIMIENTO

Un especial agradecimiento a los directivos de INTERQUIMEC S.A, en la cual me desempeño, por su apoyo, e incentivo para que continúe mis estudios en bien de la Compañía y el mío propio.

De igual forma a mi cliente y amiga Econ. Candy Abad por el apoyo brindado para la realización de este trabajo.

Un reconocimiento especial a mis compañeros, profesores de la U.D.L.A. y de manera especial al Ing. Santiago Albuja mi profesor guía, y a la Ing. Italia Carbonell revisora del trabajo.

DEDICATORIA

A mi familia: mi esposa Karina, mis hijos Andrés, Daniela y Arturo, quienes han sabido entender y sobrellevar estos dos años de estudio, tiempo que debiendo ser de ellos, fueron dedicados a la obtención de un título que estoy seguro redundará en beneficios familiares.

RESUMEN EJECUTIVO

Objetivos:

Implementar los requerimientos del usuario documentados en capítulo 3 de forma que se cumplan los siguientes objetivos:

- Implementar los cambios necesarios al sistema de **Evaluación de Competitividad** de modo que recobre su funcionalidad acorde a las circunstancias económicas actuales y considerar nuevos temas de interés acordes a la realidad económica actual.
- Integrar el sistema a una herramienta de uso general como es el caso de Office de Microsoft, ya que en la actualidad está ligado a Smart Suite de Lotus.
- Implementar controles de acceso por usuario, de forma de garantizar el acceso a la información y a los procesos.
- Implementar una nueva rama CIU, esto es la rama agrícola, por considerarse de interés para el usuario.
- Elaborar documentación técnica y de usuario.

Alcance:

El presente trabajo pretende reactivar un sistema que por su falta de funcionalidad ha estado inactivo, y ponerlo operativo, proveyendo de las funciones requeridas por el usuario, y dejando sustentos técnicos y de usuario a través de manuales y diagramas que permitan su continuidad en el tiempo.

INDICE

Introducción

Capitulo 1 Marco Teórico	Página
1.1 Reingeniería del software	1
1.1.1 Mantenimiento del software.....	1
1.1.2 Modelo de procesos de reingeniería del software.....	2
1.1.2.1 Análisis de inventario.....	2
1.1.2.2 Reestructuración de documentos.....	3
1.1.2.3 Ingeniería Inversa.....	3
1.1.2.4 La reestructuración.....	6
1.1.2.5 Ingeniería progresiva.....	7
1.1.3 Economía de la reingeniería.....	9
1.2 OMT.....	10
1.2.1 Metodología Orientada a Objetos.....	11
1.2.1.1 Análisis.....	11
1.2.1.2 Diseño del sistema.....	12
1.2.1.3 Diseño de objetos.....	12
1.2.1.4 Implementación.....	12
1.2.2 Temáticas orientadas a objetos.....	13
1.2.2.1 Abstracción.....	13
1.2.2.2 Encapsulamiento.....	13
1.2.2.3 Combinación de datos y comportamiento.....	14
1.2.2.4 Compartir.....	15
1.2.2.5 Énfasis en la estructura de objetos, no de los procedimientos.....	15
1.2.2.6 Sinergia.....	15
1.2.3 Modelos de OMT.....	16
1.2.3.1 Modelo de Objetos.....	17
1.2.3.2 Modelo Dinámico.....	27
1.2.3.3 Modelo Funcional.....	31
1.2.3.3.1 Diagrama de Flujo de Datos:.....	32
1.3 UML:.....	36
1.3.1 Diagrama de clases.....	37
1.3.2 Diagrama de Objetos.....	38
1.3.3 Diagrama de Casos de uso.....	39
1.3.4 Diagrama de Estados.....	42
1.3.5 Diagrama de Interacción.....	43
1.3.6 Diagrama de Actividad.....	44
1.3.7 Diagrama de Componentes.....	46
1.3.8 Diagrama de Despliegue.....	46
Capítulo 2 Etapas de la Reingeniería	
2.1 Análisis del Inventario.....	48
2.2 Reestructuración de Documentos:.....	48
2.3 Ingeniería Inversa.....	49
2.4 Reestructuración de datos y de código.....	51
2.5 Ingeniería Progresiva.....	52

Capítulo 3 Análisis de Requerimientos.....	53
--	----

Capítulo 4 Desarrollo del Sistema

4.1 Diagramas UML.....	54
4.1.1 Casos de uso.....	54
4.1.1.1 Diagrama de Casos de Uso.....	54
4.1.1.2 Descripción de los casos de uso.....	54
4.1.2 Diagrama de Clases.....	61
4.1.3 Diagrama de Objetos.....	62
4.1.4 Diagrama de Secuencia.....	62
4.1.5 Diagrama de Colaboración.....	62
4.1.6 Diagrama de Actividad.....	62
4.1.7 Diagrama de Componentes.....	62
4.1.8 Diagrama de Despliegue.....	62
4.2 Pruebas del sistema.....	63
4.3 Instalación del sistema	66
4.4 Manuales usuario.....	67
4.4 Disco con el sistema.....	67
Conclusiones y recomendaciones.....	68
Bibliografía	69
Anexos	70

INTRODUCCIÓN

El Sistema original fue desarrollado para presentar tres resultados:

1. El Paquete Técnico Gerencial, que incluye una encuesta de evaluación para posicionar a la empresa competitivamente, e identificar las áreas problema. Incluye adicionalmente una serie de módulos que brindan herramientas de gestión empresarial.

A éste módulo están asociados la Encuesta y su Evaluación, Balances e Indicadores Comparativos y Textos y Gráficos de el consultor (CORPIFUTURO).

2. Medición de Productividad, que incluye la identificación de los productos que fabrican las empresas y los insumos y factores productivos a fin de establecer, la productividad individual. Adicionalmente, se puede calcular la Productividad Total de Factores, mediante el establecimiento de un “producto genérico”.

A éste módulo están asociados la Creación de Productos, Factores, Insumos, el ingreso de cantidades y precios, a fin de establecer la diferentes Productividades.

3. La identificación de la “Cadena Productiva” microeconómica, que permitirá determinar los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante y las empresas relacionadas. Adicionalmente permite determinar el origen y destino de los diferentes productos e insumos.

A éste módulo están asociados el ingreso de nombres de empresas al identificar los insumos de cada producto y sus clientes, así como la identificación del tipo de relación con el medio económico.

Si bien los tres módulos actúan como un todo, pueden ser utilizados de manera independiente.