

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

**“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO DE
OPERACIONES DE UNA AGENCIA NAVIERA”**

EXAMEN DE GRADO (COMPLEXIVO)

Previa a la obtención del grado de:

LICENCIADO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

JIMMY JAVIER HOLGUIN CUENCA

GUAYAQUIL – ECUADOR

AÑO: 2015

AGRADECIMIENTO

Mis más sinceros agradecimientos a mi familia, a mis padres por su esfuerzo diario para ayudarme en mis estudios, a mi hermana por ser un apoyo incondicional, a mi esposa y a mis hijos por ser mis mayores motivaciones y fuente de inspiración.

DEDICATORIA

El presente proyecto lo dedico a mi padre y madre que siempre me enseñaron a esforzarme para lograr mis metas, por ser ejemplo a seguir como familia y brindarme el amor que siempre necesité para lograr ser mejor persona.

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Patricia Suarez Riofrio', written over a horizontal dotted line.

MSIG Patricia Suarez Riofrio.

PROFESOR DELEGADO

POR LA UNIDAD ACADÉMICA

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Omar Maldonado Dañin', written over a horizontal dotted line.

MSIG Omar Maldonado Dañin.

PROFESOR DELEGADO

POR LA UNIDAD ACADÉMICA

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestas en este Informe me corresponde exclusivamente; y, el patrimonio intelectual de la misma, a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

(Reglamento de Graduación de la ESPOL).


Jimmy Javier Holguin Cuenca

RESUMEN

Remar S.A. es una empresa dedicada a brindar servicios de agenciamiento y logística de carga dentro de los puertos del Ecuador. Actualmente maneja sus transacciones informáticas del proceso operativo a través de un sistema en Visual Fox, la misma que no cuenta entre tantas cosas, con una interfaz gráfica que permita atender ágilmente y a tiempo los requerimientos diarios. Adicionalmente en uno de los rubros más representativos como es la sobrestadía, el sistema está presentando inconsistencias en los valores que se cobran a los clientes, creando malestar e insatisfacción en estos, lo que ocasiona tener que realizar validaciones y verificaciones manualmente, a fin de evitar cobrar valores errados a los clientes.

La agencia naviera cuenta con los módulos financieros desarrollados en Oracle y para procesar la información operativa se deben de realizar procesos diarios (Batch). Debido a los inconvenientes presentados en el sistema, la empresa decidió migrar su plataforma de Fox a Oracle, permitiéndole entre los beneficios más relevantes, alcanzar los que se mencionan a continuación:

- Integración total de la información operativa y financiera del negocio.
- Confiabilidad del sistema en cuanto a los resultados procesados y mostrados a los clientes por los servicios de agenciamiento.
- Acceso rápido a la información por parte de los ejecutivos de la empresa.
- Reducción de tiempos entre las áreas involucradas por la información resultante ingresada/procesada en cada etapa del proceso.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO	ii
DEDICATORIA	iii
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	iv
DECLARACIÓN EXPRESA	v
RESUMEN	vi
ÍNDICE GENERAL.....	vii
INTRODUCCIÓN	viii
CAPÍTULO 1	1
1. METODOLOGÍA O SOLUCIÓN TECNOLÓGICA IMPLEMENTADA.....	1
CAPÍTULO 2.....	1
2. RESULTADOS OBTENIDOS.....	1
2.1 Registro de Itinerarios.....	5
2.2 Registro de Nave Viajes	5
2.3 Registro de Booking para Contenedores.....	6
2.4 Registro de Proformas	6
2.5 Registro de Liquidación de Proformas	6
2.6 Registro de BL's.....	7
2.7 Registro de PreLiquidación.....	8
2.8 Registro de Alcance de PreLiquidación	8
2.9 Registro de Liquidaciones.....	8
2.10 Registro de ReLiquidaciones	9
2.11 Reportes	9
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	5
BIBLIOGRAFÍA.....	12
ANEXOS.....	13

INTRODUCCIÓN

El crecimiento como empresa y la gran demanda que existe en cuanto a los servicios ofrecidos por la naviera tanto local e internacionalmente, han creado la necesidad de adoptar un sistema integrado que permita tener en un solo repositorio la información necesaria para la toma de decisiones.

La necesidad de ampliar la cobertura de servicios ofrecidos por la compañía en el mercado local e internacional como agente naviero, desde que entró a formar parte de Ultramar Network en el 2010, hacen que se analice y evalúe la adquisición ó desarrollo de un sistema integrado al sistema con el que se cuenta actualmente (Desarrollado en Oracle y Forms).

Actualmente la empresa cuenta con un sistema desarrollado en Visual FOX versión 5.0, que es utilizado para la generación de documentación, administración y gestión de contenedores, el mismo que fue desarrollado en el año 2001 y desde entonces el sistema ha sido ajustado puntualmente para cubrir las necesidades que se van presentando en el día a día. Adicionalmente se cuenta con un sistema desarrollado en Oracle Forms que es utilizado para la gestión administrativa y financiera de los clientes y proveedores.

Estos sistemas utilizados por la compañía al estar desarrollados en plataformas diferentes, para su integración deben de realizarse procesos adicionales de respaldo y carga de información desde un sistema al otro, lo que conlleva a invertir tanto en recurso humano como hardware y software.

La importancia del manejo de la información como un flujo de datos acorde a cubrir todas las necesidades de las diferentes áreas que generan requerimientos de agenciamiento y para que estos sean atendidos en el menor tiempo posible, es el motivo por el cual se hace necesario contar con un sistema integrado que cubra los procesos operativos, logísticos y financieros de la compañía, permitiendo a los altos mandos contar con información actualizada del negocio para la toma de decisiones.

CAPÍTULO 1

1. METODOLOGÍA O SOLUCIÓN TECNOLÓGICA IMPLEMENTADA

Como alternativas de solución para la migración del actual sistema desarrollado en Fox, llevándolo a la plataforma de Oracle y teniendo en cuenta que el nuevo sistema debe de ajustarse a las necesidades propias del negocio operativo naviero, se han considerado las siguientes alternativas:

1. Adquirir el módulo operativo naviero de un sistema ya desarrollado que se integre funcionalmente con el sistema financiero existente en la compañía, que cuente con los procesos de control desde el registro de itinerarios hasta la generación de liquidaciones a los clientes y que permita generar en tiempo real informes financieros a los altos mandos para la toma de decisiones.

2. Desarrollar un módulo operativo naviero con personal del área de sistemas de la compañía, partiendo de la necesidad de crear un sistema especializado que cuente con toda la información de todas las áreas que forman parte del proceso operativo, iniciando desde el levantamiento de información del proceso hasta la correspondiente implementación de todas las opciones que conformen el sistema.

Para el análisis de las diferentes alternativas planteadas, los departamentos involucrados definieron todas las necesidades y alcances del proyecto, basándose en objetivos a mediano plazo que les permita como empresa contar con mejores ventajas comparativas a las existentes.

Luego de las diferentes reuniones mantenidas por las áreas para el planteamiento de lo que se requiere que cuente el nuevo sistema, se revisó y evaluó las propuestas de cada alternativa, optando por la opción # 2: 'Desarrollo del Módulo Operativo Naviero con personal del área de Sistemas'.

Al ser desarrollada esta alternativa con personal de sistemas de la compañía, el resultado final será que el flujo del proceso se adaptará mejor a cada necesidad del negocio, ya que intervendrán las áreas involucradas lo que permitirá una integración complementaria al actual sistema financiero.

Entre los criterios considerados que llevaron a decidirse por la alternativa seleccionada, el de mayor relevancia fue el costo de inversión en relación a la compra de un nuevo módulo, teniendo en cuenta que al ser un desarrollo propio se

aprovecharía mejor la adaptación funcional del sistema en cuanto a los giros que da el negocio naviero.

La compañía optó por contratar nuevos profesionales con experiencia en el manejo de herramientas de Oracle, para que formen parte del nuevo proyecto a desarrollarse.

Las etapas definidas para el desarrollo de este proyecto son análisis, diseño, desarrollo, pruebas, implementación y mantenimiento de acuerdo a lo que estipula el modelo en cascada.

Se crearon los respectivos cronogramas de trabajo con sus responsables para controlar y verificar los avances de cada etapa del proyecto, estas revisiones se las realizaba semanalmente. Se ponía énfasis en la obtención del resultado de cada proceso finalizado, teniendo la aprobación del cliente para continuar con las siguientes actividades estipuladas en el cronograma.

Debido a que la compañía posee la infraestructura adecuada para el desarrollo del módulo operacional de la agencia naviera, no fue necesario contemplar en la propuesta la adquisición de nuevo hardware y software.

CAPÍTULO 2

2. RESULTADOS OBTENIDOS

En base a los objetivos y alcances definidos por las diferentes áreas que fueron parte de la etapa del levantamiento de información y en conjunto con los analistas de sistemas, se desarrolló el proyecto considerando que el mismo cuente con las opciones necesarias para llevar un mejor control del proceso operativo desde el registro de itinerarios hasta la generación de liquidaciones a los clientes, teniendo en cuenta que la información procesada debe dar continuidad al flujo financiero.

El módulo de operaciones se integra con los demás, en él se encontrará todo lo referente a la lógica del negocio y sirve como punto de partida para las transacciones y operaciones de los demás módulos que conformará el sistema.

2.1 Registro de Itinerarios

En esta opción se registra el recorrido que tendrán las embarcaciones dentro del puerto con sus respectivas fechas de llegada y partida, tiempos de estadía y demás información relevante de las embarcaciones, permitiendo organizar y llevar un control de los buques en el puerto.

2.2 Registro de Nave Viajes

En esta opción se inicia el tracking de las cargas, puesto que en la misma se registra información relevante que servirá para el cálculo de valores a cobrar y que se mostrarán en las liquidaciones. Se registra información del cliente (armador), tipo de buque, tipo de agenciamiento, de que puerto viene y a que puerto se dirige, fecha y hora de arribo.

En esta misma opción se registra detalladamente:

- Los puertos a los que arribará el buque con sus respectivas fechas y horas de atraque y desatraque, fechas y horas del inicio de las operaciones.
- Los terminales a los que llegará en cada puerto en donde arribará el buque.

2.3 Registro de Booking para Contenedores

En esta opción se registra información de la cantidad de contenedores, los tipos de contenedores, sus dimensiones, el tipo de carga que contendrán, siempre asociados a su respectivo nave viaje, información de contenedores que llegarán (Import) o se embarcarán (Export) en los buques. Los Booking son códigos numéricos proporcionados por las líneas que administran los espacios en buques y determinan las ubicaciones físicas de donde estarán los contenedores/carga. Esta información se ve reflejada en los BL's.

2.4 Registro de Proformas

Esta opción permite generar los costos aproximados de agenciamiento por los diferentes servicios que incurrirá la gestión de la carga en el puerto hasta la entrega al cliente. Aquí se cargan las matrices de costos por servicios que tienen configurado cada cliente y se evalúan en base a la cantidad de servicios a emplearse.

2.5 Registro de Liquidación de Proformas

Esta opción permite registrar la Liquidación una vez que se hayan ofrecido todos los servicios y recibido todas las facturas de proveedores o emitido todas las facturas, la cuál será enviada junto con todos los soporte al Armador (Línea Naviera) para cobrar los valores pendientes o devolverle valores a favor.

2.6 Registro de BL's

Esta opción sirve para registrar toda la información relacionada con la operación del agenciamiento en el puerto, información certificada por la Autoridad Aduanera que se reflejará en los documentos que se entregarán al cliente para el retiro y/o /ingreso de la carga/contenedores en el Terminal Portuario. En este punto también se refleja el importe del flete (costo del transporte por vía marítima), el cambio monetario utilizado para el cálculo de esta cifra y si el flete ha sido abonado en origen o si se trata de un flete pagadero en destino.

Entre los datos importantes que se registran en esta opción tenemos:

- Nave del Viaje
- Información de los Puertos de Origen y Destino
- Dueño de la Carga (Consignatario)
- Detalle de la Carga (Commodities)
- Booking
- Línea Naviera
- Detalle de recargos
- Detalle de Servicios

Esta información registrada en los BL's luego es transmitida al SENA (Aduana) para la verificación de información y posterior generación de los manifiestos, documentos que permiten la descarga en el puerto. Este proceso es para los BL's de tipo Import.

La información registrada en los BL's servirá como marco de partida para la facturación de los servicios, cobros de Fletes y Recargos, Preliquidación para el cobro del demoraje.

2.7 Registro de PreLiquidación

Esta opción sirve para realizar la Preliquidación de los contenedores de un BL específico con un tiempo estimado por el cliente para ser retirado, generando los respectivos valores de Garantía, Demoraje y algunos servicios a ser facturados.

2.8 Registro de Alcance de PreLiquidación

Esta opción sirve para realizar Alcances a la Preliquidación y es para los casos en que los contenedores no han podido ser retirados dentro del tiempo establecido en la Preliquidación, generando nuevos valores de Demoraje y servicios a ser facturados.

Aquí se genera otra Carta de Salida para que el cliente retire el ó los contenedores cuando el cliente no utilizó la Carta de Salida de la Preliquidación.

2.9 Registro de Liquidaciones

Esta opción sirve para generar los verdaderos valores de Demoraje con los tiempos reales de retiro de los contenedores. La información la toma de lo registrado en las preliquidaciones.

2.10 Registro de ReLiquidaciones

Esta opción sirve para los casos en que el Armador le otorga descuentos o más días libres de estadía de los contenedores a los clientes.

2.11 Reportes

Entre las opciones disponibles con los que contará el sistema podemos mencionar:

- Listado de BLs emitidos
- Listado de BLs por Nave Viajes
- Carta de Salida
- Preliquidaciones.
- Alcances de Preliquidaciones.
- Liquidaciones
- Llistado de Preliquidaciones pendientes de liquidar
- Reliquidaciones
- Listado de Contenedores Descargados
- Listado de Contenedores Embarcados
- Listado del Itinerario de Naves
- Listado de Naves Atendidas
- Proformas
- Alcances Operativos a Proformas
- Close to Real por Proforma

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Como conclusiones podemos mencionar las siguientes:

1. Integración total del flujo de información de los procesos Operativos hacia los Financieros.
2. Reducción de tiempos de atención al cliente por contar con un acceso rápido a la información.
3. Automatización de procesos que se llevaban manualmente y requerían ser actualizados en el anterior sistema.
4. Generación de proformas valorizadas para la evaluación de nuestros clientes.
5. Contar con matrices de costos de servicios y recargos por Armador.
6. Automatización del proceso de envío y recepción de información hacia el ente aduanero.

7. Generación de reportes especializados para el uso de los procesos diarios y toma de decisiones gerenciales de la empresa.

Recomendaciones

Como recomendaciones a seguir para el buen funcionamiento del sistema y acoplamiento de los usuarios en relación a su utilización podemos mencionar:

1. Hacer seguimiento a las trazabilidad de las transacciones en cuanto al resultado que cada una de estas debe tener, para llevar un flujo normal de la información hasta los estados financieros.
2. Realizar controles periódicos del sistema de información para mejorar su funcionamiento sobre la base de cambios del negocio naviero.
3. Evaluar a los usuarios respecto al uso y manejo del nuevo sistema mediante encuestas que permitan medir su funcionalidad, fácil adaptabilidad en el manejo de las opciones, rapidez en tiempos de respuestas, resultados acordes a los datos ingresados y procesados.
4. Capacitar constantemente al personal usuario del nuevo sistema.
5. Revisar y constatar que los resultados generados en la integración desde el proceso operativo hacia el sistema financiero sean acordes a lo esperado.
6. Realizar los mantenimientos de las opciones del sistema, de ser el caso, en tiempos prudenciales de acuerdo a la magnitud de los cambios.

BIBLIOGRAFÍA

[1] KENDALL, KENNETH E. Y KENDALL, JULIE E, K&K, (2011). Análisis y diseño de sistemas. México, PEARSON EDUCACIÓN.

[2] BRAUDE, Braude, (2010) Metodologías, <http://metodologiaencascada.blogspot.com>, Fecha de consulta Junio 2015.

[3] Wikipedia, Desarrollo en cascada, [http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo en cascada](http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_en_cascada), Fecha de consulta Junio 2015.

ANEXOS

Anexo 1: Ventajas y desventajas de Comprar un Módulo Naviero VS Desarrollo de módulo Naviero con personal del área de Sistemas

Compra de Módulo Naviero	Desarrollo de módulo Naviero con personal del área de Sistemas
Ventajas	
Tiempo de implementación: 9 meses	Menor inversión en el desarrollo e implementación del nuevo módulo operativo
	Sistema personalizado de acuerdo a las reglas del negocio
Desventajas	
Costo elevado	Tiempo de implementación: mediano
El sistema no cuenta con la personalización necesaria para cubrir las reglas solicitadas por los mandos medios y altos	Posibles retrasos en los cronogramas de trabajos ya establecidos y definidos
Dificultad en la integración con los módulos Financieros con los que ya cuenta la empresa	
Dependencia del soporte dado por el proveedor en caso de nuevos requerimientos (cambios/manteniendo)	