DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE SISTEMA DE GESTIÓN DE DATOS INTEGRADOS PARA REGISTRO DE ATENCIÓN HOSPITALARIA DE PACIENTES SOAT Y EMPRESAS ASEGURADORAS, COMO SOPORTE A LA TOMA DE DECISIONES BASADOS EN WEB SERVICES.

[1] Natalia Chávez Bravo, [2] Jose Caiza Osorio, [3] Carlos Espín Briones, [4] Gustavo Galio
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación
Escuela Superior Politécnica del Litoral
Campus Gustavo Galindo V. Km.30.5 Vía Perimetral, P.O. Box 09016863, Guayaquil, Ecuador
natyjaz84@hotmail.com, jcaiza@espol.edu.ec, cespin@espol.edu.ec, ggalio@espol.edu.ec

Resumen

El Gobierno Nacional implementó una iniciativa que busca protección y aseguramiento de la salud de todas las víctimas producto de accidentes de tránsito a nivel nacional con el Seguro Obligatorio de Accidentes Transito, SOAT, implementado con éxito en otros países. Actualmente las instituciones hospitalarias se esfuerzan en invertir en la gestión que conlleva la logística para obtener la información necesaria que permita facilitar el cobro de valores por atención a pacientes accidentados con cobertura SOAT. El proceso actual, no consolida la información entra las diferentes instituciones y organizaciones involucradas, se producen problemas, demoras y confusiones al momento del desembolso de valores por las diferentes coberturas, a las empresas aseguradoras.

Esta tesis, busca diseñar un prototipo de un Sistema de Gestión Web para documentar y realizar consultas en línea referentes a los datos de los involucrados en accidentes de tránsito, que brinde a hospitales, aseguradoras y entidades de tránsito una mejor interacción.

Entre los principales beneficios podemos señalar:

- *Disminuir el registro manual de información en carpetas y archiveros*
- *Ahorro de costos y tiempo en la recolección de información de las incidencias*
- *Obtener de forma inmediata los datos referentes a la aseguradora involucrada*
- *Uso de tecnología y mantenimiento con una mínima inversión.*

Palabras claves: *Sistema de Gestión Web, Seguro Obligatorio de Accidentes Transito SOAT, Toma de Decisiones, Aseguramiento de la salud.*

Abstract

The National Government implemented an initiative to protect and secure the health of all of the victims of traffic accidents nationwide in Traffic Accident Compulsory Insurance, SOAT, implemented successfully in other countries. Currently hospitals are struggling to invest in managing the logistics involved to obtain the information needed to facilitate the recovery of patient care values covered accident SOAT. The current process, the information entered does not consolidate the different institutions and organizations involved, there are problems, delays and confusion at the time of disbursement of values for different coverages, the insurance companies.

This thesis seeks to design a prototype of a Web Management System to document and make online inquiries about the data of those involved in traffic accidents, to provide hospitals, insurance companies and transit agencies better interaction.

The main benefits we can say:

- *Reduce manual entry of information into folders and file cabinets*
- *Cost savings and time data collection of incidents*
- *Get immediate information relating to the insurer involved*
- *Use of technology and service with a minimum investment.*

Key words: *Web Management System, Traffic Accident Compulsory Insurance SOAT, Decision Making, Health Insurance.*

1. LA EMPRESA Y SU PRODUCTO

1.1. ANTECEDENTES

JECOR SOLUTIONS S.A. es una empresa de servicios, que dedicada a brindar consultorías, asesorías e implementaciones para compañías aseguradoras en el medio, con el objetivo principal de mejorar su funcionamiento, permitiendo a sus clientes reducir tiempo y costos en su operación; teniendo como soporte la implementación herramientas tecnológicas para cumplir dicho objetivo.

JECOR S.A. cuenta con personal capacitado en el manejo e implementación de herramientas tecnológicas, orientado a la solución de problemas, con un excelente espíritu de servicio y satisfacción del cliente. Todo esto sumado al conocimiento y experiencia en el negocio y del mercado de la aseguración.

1.2. HISTORIA DE LA EMPRESA

El Gobierno Nacional del Ecuador hizo realidad una iniciativa que buscaba la protección y el aseguramiento de salud de todas las víctimas producto de accidentes de tránsito a nivel nacional. Para esto adoptó un esquema de seguro obligatorio ya implementado con éxito en otros países, pero con ciertas adecuaciones a nuestro medio.

Figura 1.1 Logo SOAT

¿Qué es el SOAT?

Es el Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT) tiene como función primordial, garantizar la atención médica y asistencial requerida por todas las personas que resulten lesionadas en accidentes de tránsito.

¿Qué es el FONSAT?

Es el Fondo del Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito que garantiza la universalidad de la cobertura del SOAT, dado que se hace responsable de las indemnizaciones y amparo para las víctimas de accidentes de tránsito ocurridos bajo las siguientes circunstancias:

- Víctimas de vehículos fantasmas
- Víctimas de vehículos asegurados pero que al momento del accidente no tenían contratado el seguro

1.3. SITUACIÓN ACTUAL.

Factores: Desconfianza, Tiempo y Burocracia

Cuando se implementó el SOAT, se generó una corriente de satisfacción ciudadana, porque al fin se llenaba una necesidad social, la cual era dar seguridad a los usuarios del transporte terrestre, de la que habían estado desprotegidos ante estas eventualidades. Pero en la práctica, el funcionamiento de este seguro tiene aún varias y graves dificultades, entre ellas:

- La falta de vinculación y control entre los servicios médicos prestados a las víctimas de los accidentes y el cupo que el SOAT fijaba para cada caso.
- No se puede definir rápidamente a la aseguradora responsable de los daños (aunque se tuviera el número de placa).
- Tiempo exagerado para efectuar los reembolsos por parte de las aseguradoras y esto representa perdida para los hospitales (ya que representa un crédito sin intereses).
- Inconformidad con los montos de cobertura e irregularidades administrativas. El deseo de obtener utilidades exageradas, sin regulaciones.

1.4. MISIÓN Y VISIÓN

Misión

Ofrecer soluciones tecnológicas, que satisfagan y cubran las necesidades de los clientes, con productos acordes a las exigencias del mercado nacional e internacional.

Visión

Ser la empresa líder en la consultoría de procesos del sector de la aseguración, desarrollo de software y tecnología, en el país.

1.5. OBJETIVO GENERAL

Proporcionar una herramienta web que permita documentar y agilitar consultas referentes a accidentes de tránsito (SOAT), que brinde a los hospitales, aseguradoras y entidades de tránsito una mejor interacción; ahorrando costos y tiempo en la recolección de información de las incidencias.

1.6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Recaudar toda la información disponible, relativa a un accidente de tránsito y sus consecuencias en lesiones o fallecimiento de personas.
2. Identificar de forma ágil "la aseguradora" responsable de los pagos por concepto de indemnizaciones.
3. Documentar "las solicitudes de reembolso" mediante las cuales se efectúan los cobros a las aseguradoras o en su defecto al FONSAT.
4. Identificar los montos y tipos de cobertura.
5. Registrar los servicios hospitalarios efectuados a los pacientes, por un evento o incidencia específica.
6. Proporcionar información relevante (con soportes) a las diferentes entidades (hospitales, aseguradoras o FONSAT) que requieran efectuar consultas en línea sobre el estado del proceso.
7. Disminuir errores, costos y tiempo en la logística del proceso para solicitar reembolso de valores por atención a pacientes.
8. Proveer información estadística de desembolsos efectuados por las aseguradoras y/o FONSAT por el concepto de SOAT.
9. Notificar vía e-mail a las aseguradoras o al FONSAT sobre el incidente.
10. Registrar traslados de pacientes a otras instituciones hospitalarias u otros seguros por exceso de la cobertura.

1.7. ALCANCE DEL PROYECTO

El sistema se enlazará con la información publicada por la dirección nacional de tránsito, con el fin de obtener información relativa al hecho, es decir placas involucradas en el accidente.

Permitirá el registro de pacientes en estado crítico víctimas de accidentes de tránsito y toda la atención hospitalaria que recibieron.

Gestionará los valores a pagar por honorarios médicos en base a las atenciones recibidas y de acuerdo a las tablas de coberturas existentes.

Notificará a las aseguradoras o en su defecto al FONSAT, para ingresen al sistema y puedan hacer seguimiento del caso, hasta su conclusión.

2. LA EMPRESA Y SU PRODUCTO

2.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Problemática Detectada

El manejo del proceso actual del SOAT, no consolida la información de las diferentes instituciones u organizaciones involucradas en el mismo, lo cual ocasiona problemas, demoras y confusiones para su desembolso.

Las instituciones hospitalarias en su mayoría, han tenido que esforzarse e invertir dinero en la gestión que con lleva la logística para poder obtener toda la información necesaria.

La implementación de departamentos administrativos y personal exclusivo para el seguimiento de casos de ingresos de pacientes por SOAT en cada unidad hospitalaria.

Entre los principales inconvenientes se debe señalar:

- El tiempo de espera de los trámites
- La descarga y llenado de formularios y/o solicitudes
- La complejidad al identificar a la aseguradora responsable de la cobertura de un vehículo implicado en un accidente, ya que en la mayor parte de ocasiones sólo se cuenta con el número de placa

2.2. SOLUCIÓN PROPUESTA

La solución consiste en desarrollo de un portal web, de acceso exclusivo por medio de usuario y contraseña para cada cliente (en este caso hospitales o clínicas y las aseguradoras)

Al ser un sitio web, el acceso es remoto, sencillo y únicamente se necesita de una conexión de internet.

La conexión será mediante web service, con esto se asegura a las entidades involucradas que no existirá un acceso directo a su base de datos; sino que simplemente se accederá a la información que ellos proporcionen para ser consultada, el sistema se conectará con:

- La información de la Dirección Nacional de Tránsito con el fin de obtener la información relacionada al parte de tránsito, ingresando un número de placa en caso de que se lo tuviere.
- Se conectará con la información del FONSAT, para determinar mediante el número de placa, cual es la empresa aseguradora responsable del desembolso y se notificará vía mail a la persona responsable en la aseguradora para que pueda hacer seguimiento del incidente.
- Permitirá el registro de todas las atenciones hospitalarias efectuadas a un paciente por SOAT directamente al sistema, de tal forma que la aseguradora podrá consultar dicha información en línea.

2.3. ANÁLISIS DEL MERCADO

Al ser el FONSAT el único ente regulador, es quien rige los estatutos de funcionamiento del SOAT. Está obligado a manejarse bajo los mismos parámetros de una entidad del gobierno, es decir amparándose en:

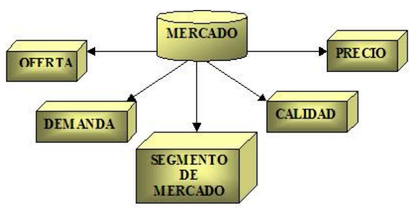

Figura 1.2 Conformación de mercados

- La Ley de transparencia y acceso a la información publica
- Ley de contratación pública

Los documentos que avalan la operatividad del SOAT son:

- Reglamento del seguro general obligatorio de accidentes de tránsito
- Manual del sistema operativo SOAT para los servicios de salud públicos y privados
- Ley orgánica de la salud

Así mismo se indica los tarifarios para los servicios médicos y la lista oficial de precios de medicamentos que serán cubiertos:

- Tarifario para los servicios de salud públicos y privados
- Lista Oficial y vigente de precios de medicamentos de uso humano para aplicación del SOAT al 20-03-2008

2.4. BENEFICIOS DE LA SOLUCIÓN

Los beneficios que brindaría la implementación de la solución propuesta, serían:

Para los Hospitales y/o Clínicas en general

- Reducción de la logística y gestión de recolección de información.
- Disminución de horas hombre del personal dedicado a los incidentes SOAT.
- Agilidad en todo el proceso y sobre todo en el desembolso de las aseguradoras.
- Reducción de formularios y documentos físicos (aunque si se manejarán los documentos físicos, ejemplo facturas, reposiciones de gasto, etc.).
- Almacenamiento de información (actual e histórica) a disposición en el momento que se necesite y acceso inmediato a la misma sin necesidad de incurrir al archivo físico.
- Uso de toda esta tecnología y mantenimiento de la misma con una mínima inversión.

Para el FONSAT

- Completo control sobre el proceso de inicio a fin.
- Toda la información requerida consolidada en único sistema.
- Control sobre la creación de claves y accesos.
- Soportes de la documentación en línea.
- Cobertura total a nivel nacional.
- No se incurrirá en gastos de soporte e instalación.

Para las empresas aseguradoras

- Ser notificado a tiempo del incidente, para enviar un delegado que constate los daños ocasionados.
- Poder efectuar seguimiento de cada caso en línea y mantenerse al tanto de los servicios hospitalarios brindados a las víctimas.
- Conocer el monto a cancelar con anticipación.
- Manejar estadísticas de desembolsos.

2.5. FUERZAS COMPETITIVAS EN EL MERCADO

Modelo de negocio y análisis del mercado.

Un enfoque muy popular para la planificación de la estrategia corporativa ha sido el propuesto en 1980 en el análisis de las fuerzas competitivas en el mercado [1] El punto de vista de Porter es que existen cinco fuerzas que determinan las consecuencias de rentabilidad a largo plazo de un mercado o de algún segmento de éste. La idea es que la Empresa debe evaluar sus objetivos y recursos frente a éstas cinco fuerzas que rigen la competencia industrial:

A continuación, se explica el análisis referente a las características y las acciones que ha tomado la Compañía JECOR S.A., para contrarrestar estas fuerzas:

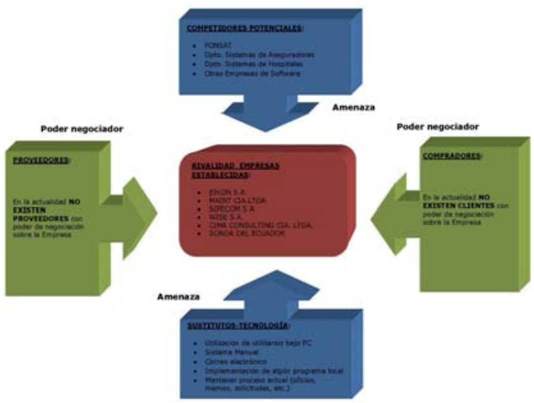

Figura 1.3 Fuerzas Competitivas

Amenazas de ingreso

La posibilidad de utilizar de manera legal productos ya desarrollados y en continuo mantenimiento elimina importantísimas barreras de ingreso. Se reducen de manera drástica los requisitos de capital. Los competidores potenciales no necesitarán partir de cero desarrollando su propio software; no necesitan un determinado tiempo para la creación de un producto o preparación de los servicios añadidos que este proporcione. La utilización de software libre (código abierto) va a proporcionar a las empresas una base de la cual partir a costo prácticamente cero.

Rivalidad entre Empresas Establecidas:

Se realizó una investigación en Internet acerca de las empresas con las que "existe rivalidad" a nivel nacional. Se realiza una descripción de la actividad de estas Compañías ya apuntaladas en el sector tecnológico, de la consultoría que ofrecen, de las herramientas de desarrollo y productos de software similares que utilizan.

Sin embargo, JECOR S.A. logrará posicionarse con su producto "Sistema de Gestión SOAT" y será líder gracias a la calidad del mismo, precios accesibles y al talento humano de la compañía. La competencia actual, se concentra principalmente en el respaldo que tienen las empresas al estar certificadas en ISO y también por empresas de software para desarrollo[2]

Figura 1.4 Pasos para Implementación de Sistema

Poder negociador de los compradores.

Las promociones, tales como beneficios, descuentos y facilidades de pago para las entidades hospitalarias que adquieran el Sistema de Gestión SOAT serán favorables, por ende las casas de salud podrán tener la oportunidad de recibir un producto de mejor calidad, de alta rentabilidad y rendimiento. Sin embargo por ser JECOR S.A. que ingresa con este nuevo sistema de gestión basado en servicios web, su objetivo principal será la obtención de clientes potenciales ya que "en su etapa de inicio no se reflejará el poder de negociación de los compradores".

Poder de negociación de los proveedores.

El software sobre el cual la Empresa implementa sus aplicaciones es der código abierto y el mercado de software y servicios de internet existen muchos proveedores de herramientas OpenSource, no tienen poder negociador sobre JECOR S.A.

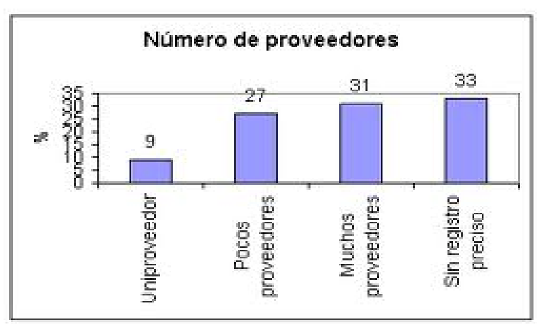

Figura 1.5 Diversificación de Proveedores

Productos sustitutivos

Las principales amenazas del Sistema de Gestión SOAT como productos sustitutos son: los utilitarios (Word, Excel, Acces), los correos electrónicos, que son enviados por algún servicio de correo gratuito en la Internet, tales como (Hotmail, Yahoo, Gmail, etc.), por otro lado se encuentra el sistema manual que se ha estado utilizando previo la implementación del Sistema de Gestión SOAT.

2.6 ANÁLISIS FODA

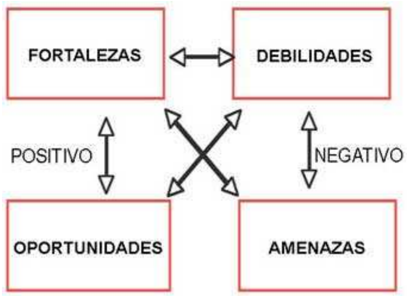

Figura 1.6 Análisis FODA

Fortalezas

El sistema cuenta con el suficiente nivel de estabilidad y seguridad para manejar el nivel de transaccionalidad de la información consultada;

Oportunidades

En la actualidad las entidades hospitalarias no cuentan con un sistema automatizado para el tipo de proceso de solicitud y requerimientos en lo que a procedimiento SOAT se refiere;

Debilidades

Algunas entidades del sistema hospitalario dependen exclusivamente del Gobierno Central para realizar la adquisición del Sistema SOAT, lo que conlleva a un proceso demorado de adquisición;

Amenazas

Necesidad de control de versiones, el código base debe ser puesto en un repositorio común, y cada cambio debe ser integrado y probado antes de lanzar cada versión. [3]

2.7. ESTRATEGIAS

Estrategia Comunicacional

El principal objetivo de la estrategia comunicacional previo a la introducción del producto al mercado, es dar a conocer el Sistema de Gestión SOAT a los clientes potenciales utilizando:

- Charlas explicativas del producto;
- Envió de publicidad a correos masivos de clientes potenciales;
- Internet;
- Publicidad impresa;
- Banners publicitarios;
- Call center.

Estrategia de Introducción al Mercado

El objetivo principal del lanzamiento del producto es crear conciencia de marca y de uso por lo que se espera que los clientes identifiquen y utilicen el producto.

Estrategia Promocional

Los recursos que forman parte del plan táctico para alcanzar el objetivo son descuentos del 3% al 5% adicional a los estipulados en el contrato.

3. REQUERIMIENTO TÉCNICO

El Ambiente de Usuarios
Permitirá gestionar toda la información necesaria para el conocimiento de los clientes/visitantes del Sitio

El Ambiente de Administración
Permitirá realizar el ingreso y control de la información que los procesos del Sitio Web requerirán para poder ofrecer información precisa sobre los productos comercializados.

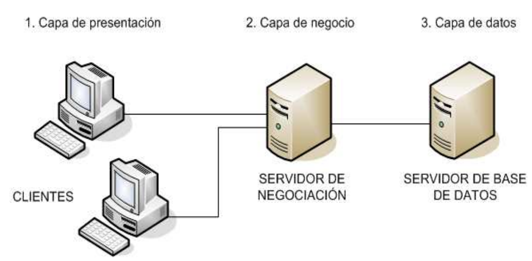

Figura 1.7 Arquitectura del Proyecto

El ambiente administrativo estará divido en dos partes: la parte que ven todos los usuarios y la parte administrativa, a su vez se dividirá en 3 módulos.

Módulo Noticias.-Para la publicación de contenido de noticias o información relacionada con los accidentes de tránsito.

Módulo de Registro.- Pantalla interna donde se realizará el registro de los hospitales o clínicas que vayan a contratar nuestro servicio.

Módulo Administración.- Donde se tendrá acceso a toda la información del sitio web, en el cual se definirá 2 interfaces para los usuarios con sus respectivos roles que serán definidos basándose en el marco de trabajo del sistema:

- Interfaz para usuarios invitados
- Interfaz para usuarios administradores (Donde se podrá realizar los datos de proveedores, consulta de placa, ingreso de novedades y reportes.)

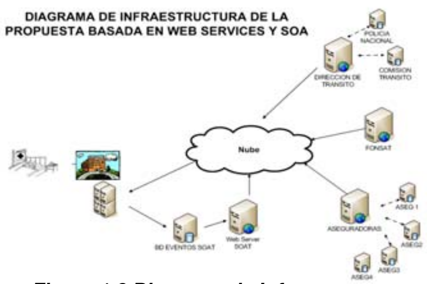

Figura 1.8 Diagrama de Infraestructura

4. ANÁLISIS FINANCIERO.

La empresa inicia sus operaciones con un aporte de Capital de $ 6.000 dólares en efectivo por parte de los socios y un préstamo Bancario de $ 15.000 dólares a una tasa del 9.25% de interés anual.

Figura 1.9 Flujo de Efectivo Anual

Analizando el flujo de Caja, el primer año termina con un saldo en Caja de $ 9.889.64 dólares; para el segundo año se cuenta con flujo de efectivo de $ 22.946,66 dólares y para el tercero con un flujo de $ 37.346,50 dólares. La deuda es cancelada en su totalidad el segundo año. Se puede apreciar un crecimiento equilibrado y constante en los flujos.

Figura 1.10 Ingresos Anuales por ventas

El total de Ingresos para el primer año representan el 66% de los egresos sin considerar el pago de capital de la deuda. En el segundo año se aprecia que el total de egresos representan el 49% de los ingresos y para el tercer año los egresos representan apenas el 42% de los ingresos.

Esto debido a que es un proyecto sustentable con respecto al tiempo, es decir no denota un gran crecimiento de suscripciones o ventas para los siguientes años, pero genera una ganancia fija y considerable manteniendo las suscripciones actuales.

Por tal motivo su Punto de Equilibrio es decreciente.

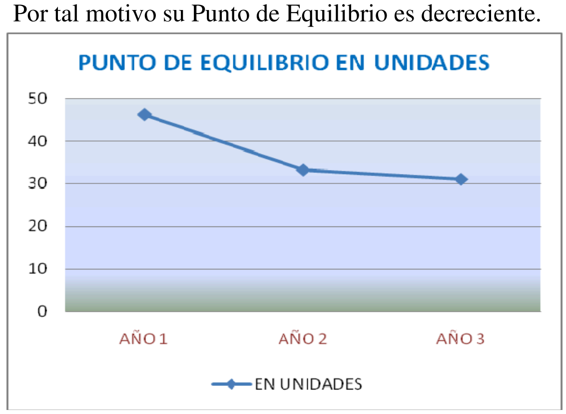

Figura 1.11 Punto de Equilibrio

Podemos concluir que este proyecto es rentable y que apenas necesitamos aproximadamente 1.8 años para la recuperación total de la inversión inicial.

La tasa Interna de Retorno (TIR) es del 45%, si la compañía lleva a cabo este proyecto de inversión incrementará su riqueza en $ 23.081,84 dólares, valor calculado con una tasa de costo de capital del 12%, un incremento en el Capital de la Empresa nada despreciable.

5. CONCLUSIONES

Como conclusión, la automatización de la consulta frente al control manual:

Asegura una mejora en la calidad de los procedimientos ya que se puede identificar de forma inmediata “la aseguradora” responsable de los pagos por concepto de indemnizaciones, entre lo más destacado.

Las empresas con la implementación del sistema podrán optimizar tiempo, recursos y dinero, permitiendo un trabajo más organizado y controlado

6. RECOMENDACIONES

Es importante dar énfasis a los diversos sistemas que utiliza el Sistema de Gestión SOAT para recibir retroalimentación de parte del usuario, sobre la calidad de atención y respuesta recibida.

Es importante considerar que cada uno de ellos genera más información y conocimiento de la audiencia que visita el Sitio Web, por lo que siempre será interesante ver cómo reaccionan al servicio que se recibe.

REFERENCIAS

[1] Basado en documentación del M. Sc. Gustavo Galio, Marketing para Desarrolladores Software, PDF, 2010

[2] Pasos de implementación sistema, norma de calidad ISO 9000 http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/normascalidad.htm

[3] Gráfico Análisis FODA, Documentación del M. Sc. Gustavo Galio, Marketing para Desarrolladores Software, PDF, 2010

M. Sc. Gustavo Galio
Director de Tópico

Fecha: Enero 19, 2011

Natalia Chávez Bravo
MAT: 200501120 CED: 0923555296
José Eric Caiza Osorio
MAT: 199716978 CED: 0917138992
Carlos Enrique Espín Briones
MAT: 198801342 CED: 0909717597