



ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Tema:

**“SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL EN LA COMPAÑÍA DE
SERVICIOS LOGÍSTICOS COMSERLOG S.A.”**

**Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Ingeniero
Comercial.**

Línea de Investigación:

Sistemas de Información y/o Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación
y sus aplicaciones.

Autor:

CHRISTIAN RAFAEL MONTENEGRO CALDERÓN

Directora:

ING. MG. BETTY VIVIANA AVELLÁN HERRERA

Ambato – Ecuador

Agosto 2016

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

SEDE AMBATO

HOJA DE APROBACIÓN

Tema:

“SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL EN LA COMPAÑÍA DE
SERVICIOS LOGÍSTICOS COMSERLOG S.A.

Línea de Investigación:

Sistemas de Información y/o Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación
y sus aplicaciones.

Autor:

CHRISTIAN RAFAEL MONTENEGRO CALDERÓN

Betty Viviana Avellán Herrera. Ing. Mg.

f: _____

CALIFICADORA

Eduardo Javier Gutierrez Zambrano. Ing. Mg.

f: _____

CALIFICADOR

Hernán Paul Ortiz Coloma. Ing. Mg.

f: _____

CALIFICADOR

Julio César Zurita Altamirano. Ing. Mg

f: _____

**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

Hugo Rogelio Altamirano Villaroel. Dr.

f: _____

SECRETARIO GENERAL PUCESA

Ambato Ecuador

Agosto 2016

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Christian Rafael Montenegro Calderón portador de la cédula de ciudadanía No.180381514-9 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de Ingeniero Comercial, son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Christian Rafael Montenegro Calderón

180381514-9

AGRADECIMIENTO

Primeramente quiero agradecer a Dios por permitirme culminar con éxito ésta etapa de mi vida, a mis padres, por ser los promotores de mis sueños y confiar en mí cuando nadie más lo habría hecho.

Gracias aquella mujer que con su amor, dedicación y paciencia, día a día se preocupaba por el avance y desarrollo de éste trabajo, que finalmente pudo llegar a su término. Sin ti Ery esto no hubiese sido lo mismo.

Extiendo mi infinita gratitud a la Ing. Viviana Avellán por brindarme su apoyo y darle un rumbo certero a éste trabajo con su atinada tutoría.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato por acogerme éstos últimos años y brindarme las mejores experiencias académicas y de vida.

Finalmente mi gratitud eterna a todas las personas que supieron apoyarme, y a quienes no, de igual manera, pues si soy lo que soy, es por ustedes.

CHRISTIAN

DEDICATORIA

Éste trabajo lo dedico a la memoria de Jonathan García y Eduardo Freire. (Sekema y Cutulo).

Hoy un amigo se gradúa en la tierra y dos en el cielo, por y para ustedes éste triunfo.

“No importa el tiempo que pase, algún día volveremos a reír juntos”

RESUMEN

El objetivo principal de este proyecto es elaborar una propuesta para implementar un Sistema de Información Gerencial en la Compañía de Servicios Logísticos COMSERLOG S.A de la ciudad de Quito-Ecuador.

Este estudio busca establecer los requerimientos de la empresa en cuanto a materia de información se refiere, para que de esta forma se pueda llegar a proponer un sistema de información gerencial que ayude a los directivos a manejar los procesos operativos de la empresa, así como a disponer de información oportuna y eficaz para reaccionar de manera adecuada a las variaciones del entorno en el que se desenvuelve.

Las nuevas tecnologías de la información poseen diversas funcionalidades que ayudan a las organizaciones a optimizar recursos, y apoyan a los directivos en la toma de decisiones. Los Sistemas de Información Gerencial funcionan de diferentes maneras, conforme al tipo de empresa, giro de negocio o de las necesidades de información que se aplique.

COMSERLOG S.A, es una empresa pequeña que necesita de todas las herramientas que le permitan lograr competitividad y posicionamiento en el mercado, aquello se desea conseguir con la implementación de un Sistema de Información Gerencial, sin embargo si este software no se acopla a la realidad financiera y administrativa, de la organización, el beneficio de implementarlo sería bajo o nulo, por este motivo, es primordial hacer un análisis de la situación actual de la empresa, posteriormente identificar las necesidades fundamentales, analizar los requerimientos de información de la organización, luego acoplarlos a la oferta tecnológica del software existente en el mercado y finalmente realizar una propuesta para la implementación de la herramienta tecnológica de apoyo operativo.

Palabras clave: Sistema, Información, Análisis, Requerimientos,

ABSTRACT

Current information technologies have several features that support organizations to optimize resources. They provide timely and effective information that support managers in the decision making process and let them react properly to market changes. This thesis develops a proposal to implement a management information system (MIS) in the logistics service company COMSERLOG S.A located in Quito, Ecuador. The MIS works in different ways according to the type of organization, the core business or the information requirements. However, if these tools don't accommodate to the company's financial and administrative reality, the benefit of the implementation would be low or invalid. For this reason, it's essential to evaluate the current situation of the company, then identify the elementary needs, analyze the information requirements of the organization, then accommodate them to the technological software offer of the market. COMSERLOG SA, is a small company and needs all the tools that allow them to achieve competitiveness and market positioning. This is wanted to be achieved with the implementation of a technological tool to support the operational level. Therefore, in this study the requirements of the company related with information have been established using a waterfall methodology for the first stages of software development. After that, an economic valuation of the project was carried out to propose the most appropriate MIS for the organization.

Keywords: system, information, analysis, requirements.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Preliminares

Declaración de autenticidad y responsabilidad.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Dedicatoria.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
Índice General de Contenidos.....	viii
Tabla de Gráficos.....	xii
Introducción.....	1
CAPITULO I.....	2
El problema.....	2
1.1.- Tema.....	2
1.2.- Planteamiento del problema.....	2
1.2.1.- Contextualización.....	2
1.2.2.-Análisis crítico.....	4
1.2.3.- Prognosis.....	4
1.3.- Formulación del problema.....	5
1.3.1.- Problema central.....	5
1.3.2.- Delimitación del problema.....	5
1.4.- Justificación.....	5
1.5.- Preguntas básicas.....	6
1.6- Árbol de problema.....	7
1.7.- Objetivos.....	8
1.7.1.- Objetivo general.....	8
1.7.2.- Objetivos específicos.....	8
CAPITULO II.....	9
Fundamento teórico.....	9
2.1.- Antecedentes de la investigación.....	9
2.2.- Sistema.....	10

2.2.1.- Características de los sistemas	12
2.3.- Datos, información y control	13
2.3.1. - Características de la información.....	14
2.4.- Sistema de información (si)	15
2.4.1.- Componentes de un sistema de información	16
2.4.2.- Recursos de un sistema de información.....	17
2.4.3.- Dimensiones de los sistemas de información	18
2.5.- Actividades de los sistemas de información gerencial	21
2.5.1.- Procesamiento de los datos en información.....	21
2.5.2.- Salida de los productos de información.....	21
2.5.3.- Almacenamiento de datos.....	21
2.6.- Tipos de sistemas de información gerencial	22
2.6.1.- Sistemas de apoyo a las operaciones	23
2.6.2.- Sistemas de apoyo a la administración	23
2.7.- La organización.....	23
2.8.- Las organizaciones y los sistemas de información	24
2.9.- Influencia de los sig en las organizaciones	24
2.9.1.- Impactos económicos.....	25
2.9.2.- Impactos organizacionales y conductuales	25
2.10.- Estructura organizacional	25
2.10.1.- Análisis de Fortalezas Oportunidades y amenazas (FODA)	27
2.10.2.- Matrices de evaluación de factores internos y externos	27
2.11.- Metodología para los sistemas de información.....	29
2.11.1.- Metodología técnica.....	29
2.11.2.- Metodología del comportamiento.....	30
2.12.-Tipos de sistemas de información gerencial	30
2.12.1.- Sistema de procesamiento de transacciones (tps)	31
2.12.2.- Sistemas de trabajo del conocimiento y sistemas de oficina (kws)	32
2.12.3.- Sistemas de información gerencial (mis).....	32
2.12.4.- Sistema de soporte de decisiones (dss)	34
2.12.5.- Sistemas de inteligencia de negocios (bis)	35
2.12.6.- Sistemas de apoyo a ejecutivos (ess)	36
2.13.- Planificación de los sistemas de información	38

2.14.- Requisitos de información	38
2.14.1.- Requisitos funcionales	39
2.14.2.- Requisitos no funcionales	39
2.15.- Actividades de requisitos	40
2.15.1.- Obtención de requisitos	40
2.15.2.- Análisis de requisitos	40
2.15.3.- Documento de requerimientos de software	40
2.15.4.- Validación de los requerimientos	41
2.16.- Priorizar los requerimientos del sistema	41
2.17.- Modelado de requerimientos y casos de uso	41
2.18.- Casos de uso.....	42
2.19.- Dependencias	42
2.20.- Evaluación del proyecto.....	42
2.21.- Evaluación económica	43
2.21.1.- Estudio costo beneficio.....	43
2.21.2.- Costo efectividad	44
2.22.- Consideraciones estratégicas	44
2.22.1.- Modelos de calificación	45
CAPÍTULO III	46
Metodología del trabajo	46
3.1.- Fuentes de información.....	47
3.1.1.- Fuentes primarias.....	47
3.1.2.- Fuentes secundarias	47
3.2.- Tipos de investigación	47
3.3.- Técnicas e instrumentos de investigación.....	48
3.4.- Población y muestra.....	48
3.5.- Situación actual de la empresa.....	48
3.5.1.- Entrevista	49
3.5.2.- Encuesta	53
CAPITULO IV	54
Análisis e interpretación de resultados	54
4.1.- Encuesta	54
4.1.1.- Preguntas.....	56

4.2.- Entrevista	71
4.2.1 Análisis de la entrevista	71
CAPITULO V	76
Propuesta	76
5.1.- Estudio administrativo	77
5.1.1.- Evaluación de la situación de la empresa	77
5.1.2.- Matriz FODA.....	77
5.1.3.- Ponderación	79
5.1.4.- Cálculos valores eje x y eje y.....	82
5.2.3.- Gráfico tipo de mercado	83
5.3.- Ingeniería de requerimientos	84
5.4.- Proformas.....	114
<input type="checkbox"/> Inveligent.....	115
<input type="checkbox"/> Desoteem.....	116
<input type="checkbox"/> BI Solutions.....	117
<input type="checkbox"/> Alquimia Soft.....	118
5.5.- Evaluación económica	119
5.5.1.- Modelo de calificación.....	119
5.5.2.- Estudio costo-efectividad.....	121
5.6.- Propuesta.....	132
CAPÍTULO VI	133
Conclusiones y Recomendaciones	133
6.1.- Conclusiones.....	133
6.2.- Recomendaciones	134
Anexos.....	151
Bibliografía	188

TABLA DE GRÁFICOS

GRÁFICOS

Gráfico 1.1 Árbol de Problema	7
Gráfico 2.1 Sistemas	11
Gráfico 2.2 Elementos de un Sistema	12
Gráfico 2.3 Características de los Sistemas	13
Gráfico 2.4 Datos vs Información	14
Gráfico 2.5 Componentes de un SIG	16
Gráfico 2.6 Dimensiones de los Sistemas de Información.....	19
Gráfico 2.7 Tipos de Sistemas de Información	22
Gráfico 2.8 Relación Bidireccional entre las organizaciones y las Tecnologías de Gráfico 2.9 Información.....	24
Gráfico 2.10 Estructuras Organizacionales.....	26
Gráfico 2.11 FODA Ponderado.....	28
Gráfico 2.12 Matriz de Posicionamiento.....	28
Gráfico 2.13 Metodologías Contemporáneas para los Sistemas de Información	29
Gráfico 2.14 Sistema de Información Gerencial.....	33
Gráfico 2.15 Sistema de apoyo a la toma de decisiones	35
Gráfico 2.16 TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	37
Gráfico 2.17 Modelo de Calificación.....	45
Gráfico 3.1 Metodología de Cascada	46
Gráfico 4.1 Estadísticos	55
Gráfico 5.1 Matriz FODA	78
Gráfico 5.2 Ponderación Matriz FODA	80
Gráfico 5.3 Análisis de factores Análisis FODA	81
Gráfico 5.4 Cálculos Ejes X & Y	82
Gráfico 5.5 Tipo de mercado Matriz FODA	83
Gráfico 5.6 Diagrama de trazabilidad	91
Gráfico 5.7 Proforma INVELIGENT Herramienta “TMS”	115
Gráfico 5.8 Proforma DESOTEEM “SIG LOGÍSTICO”	116
Gráfico 5.9 Proforma BI Solutions “Software CSL”	117
Gráfico 5.10 Proforma ALQUIMIA SOFT “SIG COMSERLOG”	118

Gráfico 5.11 Crecimiento anual de las actividades económicas por sector	125
---	-----

TABLAS

Tabla 4.1 Género del Entrevistado.....	56
Tabla 4.2 Años de servicio en la empresa.....	57
Tabla 4.3 Cargo dentro de la empresa.....	58
Tabla 4.4 Calidad del servicio Fuente:.....	59
Tabla 4.5 Seguimiento del desempeño de los colaboradores.....	60
Tabla 4.6 Salario	61
Tabla 4.7 Gama de clientes	62
Tabla 4.8 Capacitación.....	63
Tabla 4.9 Opinión dentro de la empresa	64
Tabla 4.10 Mercado de Logística en crecimiento	65
Tabla 4.11 Implementación de procesos tecnológicos en la empresa COMSERLOG S.A.....	66
Tabla 4.12 Precios y calidad de servicio pueden mejorarse.....	67
Tabla 4.13 Capacitación ILMS y POD	68
Tabla 4.14 Competencia en el mercado de la logística.....	69
Tabla 4.15 Incorporación de factores tecnológicos.....	70
Tabla 5.1 Cuadro de requerimientos 1	92
Tabla 5.2 Cuadro de Requerimientos 2.....	95
Tabla 5.3 Cuadro de Requerimientos 3.....	99
Tabla 5.4 Cuadro de requerimientos 4	100
Tabla 5.5 Cuadro de Requerimientos 5.....	103
Tabla 5.6 Cuadro de Requerimientos 6.....	104
Tabla 5.7 Cuadro de Requerimientos 7	110
Tabla 5.8 Cuadro de Requerimientos 8.....	111
Tabla 5.9 Cuadro de Requerimientos 9.....	112
Tabla 5.10 Modelo de calificación.....	120
Tabla 5.11 Porcentaje de Errores	123
Tabla 5.12 Proyección de la Demanda en la Empresa COMSERLOG S.A	126
Tabla 5.13 Nivel de Operaciones vs Índice de Efectividad Esperado	127

Tabla 5.14 Costo de las alternativas de inversión categorizadas en iguales condiciones.....	128
Tabla 5.15 Estudio Costo – Efectividad.....	129
Tabla 5.16 Proyección del Estudio Costo Efectividad.....	131

INTRODUCCIÓN

El avance y la inclusión tecnológica han generado grandes cambios en el desarrollo de la gestión administrativa de manera que los ejecutivos de las empresas han visto la necesidad de implementar herramientas tecnológicas que sirvan de apoyo para el normal cumplimiento de las actividades operativas y administrativas de las organizaciones, y que a su vez generen una ventaja que les permita ser competitivos. El desarrollo del presente trabajo está clasificado de la siguiente manera:

CAPÍTULO I.- Se establece la problemática, la prognosis, la formulación del problema, la justificación y los objetivos de la siguiente investigación

CAPÍTULO II.- Se encuentra el Estado del Arte en el cual se estipulan las investigaciones anteriores relacionadas con la temática, también se encuentra la fundamentación teórica del estudio.

CAPÍTULO III.- Se establece la metodología utilizada en el proceso de investigación.

CAPÍTULO IV.- Se centra en el análisis de los datos obtenidos en las encuestas y entrevista realizadas en el proceso investigativo.

CAPÍTULO V.- Se compone de un estudio administrativo que abarca un diagnóstico FODA con ponderación, un estudio técnico que contempla el desarrollo de una ingeniería de requerimientos de la empresa y una evaluación económica constituida por un análisis de las proformas receptadas bajo un modelo de calificación y un estudio Costo-Efectividad, para finalmente desarrollar la propuesta de implementación.

CAPÍTULO VI.- Se detallan las conclusiones y recomendaciones correspondientes al estudio realizado.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1.- Tema

SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL EN LA COMPAÑÍA DE SERVICIOS LOGÍSTICOS COMSERLOG S.A.

1.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1.- Contextualización

1.2.1.1.- Macro

Desde un punto de vista pragmático, se puede decir que un Sistema de Información Gerencial es el conjunto de metodologías, tecnología y aplicaciones, que permiten reunir, depurar y transformar datos en información estructurada para el análisis y la conversión de ésta información en conocimiento. Los sistemas de información proporcionan la facultad de comunicación y análisis que requieren las empresas para dirigir transacciones y administrar negocios a escala global, la globalización y la tecnología de la información también presentan nuevas amenazas a las empresas, tanto de manera local, regional, nacional e internacional, debido a la falta de comunicación global y la competitividad administrativa y organizacional. (Laudon, 2004, pág. 25)

Se debe entender ciertas cosas sobre los SIG; Primeramente existen muchos tipos de sistemas, por otro lado, estos arrojan información, que al ser interpretada por las personas se transforma en conocimiento, lo cual no es lo mismo que datos, finalmente. La falta de conocimiento es la mayor amenaza para las empresas modernas. (Gartner Research, 2014).

Los nuevos activos de las empresas no son los fijos o tangibles, por el contrario las nuevas tendencias señalan que los activos intangibles como la marca, las patentes, los software, la tecnología y el conocimiento del que disponga una organización definirán la supervivencia y el éxito de la misma en el mercado. (Laudon, 2004).

McLeod Jr (2000) asegura: “La información es uno de los cinco tipos principales de recursos que el gerente tiene a su disposición”. “Todos los recursos incluidos la información se administran. La importancia de la administración de la información aumenta a medida que los negocios se vuelven más complejos”. (pág. 28)

1.2.1.2.- Meso

Los SIG han planteado nuevas directrices en el cambio de paradigma de las empresas pequeñas y medianas a nivel de Latinoamérica, las herramientas tecnológicas que se han usado por décadas en los países primermundistas, comienzan a tomar fuerza en el desarrollo de la gestión administrativa y operativa. Cubillo (1997) Asegura que el manejo del conocimiento y la información como ingrediente principal de una gestión empresarial en las pequeñas y medianas empresas latinoamericanas debe ser percibido como una salida al escaso margen de maniobra que estas organizaciones tienen para sobrevivir en un mundo globalizado.

Por otro lado el nuevo contexto internacional en que giran los negocios plantea grandes retos a las empresas de América Latina. El futuro de éstas se definirá cuando hayan puesto a prueba su potencial de competir en economías crecientemente desreguladas y abiertas a la globalización. Salvo excepciones, los empresarios de las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) latinoamericanas se enfrentan en desiguales condiciones y en un estado de alta vulnerabilidad al interactuar en un cambiante mercado del conocimiento y de la información, y con pocas herramientas para sacar utilidad de la información y conocimiento del entorno

1.2.1.3.- Micro

La Compañía de Servicios Logísticos COMSERLOG S.A nace de la necesidad imperante de satisfacer las necesidades de los clientes, y brindar servicios de logística

integral entre empresas, es decir *Business to Business*. En el país se realizaba el servicio de transporte de una manera desregularizada y por personas particulares, por lo que las entidades gubernamentales tales como la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), Servicio de Rentas Internas (SRI), y los GAD Municipales, vieron la necesidad de implementar nuevos estatutos en la ley que ayude a normalizar el sistema de transporte tanto de personas como de mercancías en el mercado nacional.

De esta manera Iván Montenegro y Edgar Montenegro, deciden constituir una empresa de transporte y logística integral que permita acoger socios transportistas particulares y hacerlos parte de una sociedad, para que todos puedan continuar con las actividades logísticas pertinentes dentro de la ley. COMSERLOG S.A nació como una empresa de transporte de mercancías y se ha desarrollado hasta convertirse en una compañía de servicios logísticos con licencia para operar a nivel nacional e internacional.

1.2.2.-Análisis Crítico

Debido a la gestión administrativa empírica de la empresa COMSERLOG S.A desde sus inicios, no se ha generado preocupación entre los directivos por implementar herramientas que permitan mejorar su productividad laboral, y buscar ser más competitivos.

En el mercado actual existen muchas empresas desarrolladoras y proveedoras de software que pueden ayudar a COMSERLOG S.A. automatizar ciertos procesos operativos con la implementación de herramientas de trabajo que faciliten la gestión, sin embargo es indispensable definir qué tipo de información se requiere y buscar la manera de optimizar recursos.

1.2.3.- Prognosis.

El presente tema de investigación es de gran importancia para implementar un SIG en una empresa, y para generar un valor agregado a la gestión de la organización en busca de un aumento en la productividad de los colaboradores y la competitividad en el mercado.

1.3.- Formulación del Problema

1.3.1.- Problema Central

Ausencia de un Sistema de Información Gerencial en la empresa COMSERLOG S.A

1.3.2.- Delimitación del Problema

1.3.2.1.- Temporal

El trabajo se realizará en un período de seis meses a partir de la aprobación del plan.

1.3.2.2.- Espacial

El estudio se desarrollará en la ciudad de Quito y Ambato en la oficina matriz y sucursal de la empresa COMSERLOG S.A cuyas direcciones se detallan a continuación:

- Oficina Matriz: Quito, Parroquia Calderón, Duchicela, San Sebastián 2
- Sucursal: Ambato, Parroquia San Bartolomé de Pinllo, Calle Maugery y Pasaje El ecuatoriano.

1.3.2.3.- Contenido

- CAMPO: Administración
- ÁREA: Tecnología
- ASPECTO: Sistemas de Información Gerencial

1.4.- Justificación

La Compañía de Servicios Logísticos COMSERLOG S.A domiciliada en la ciudad de Quito es una organización que desarrolla sus labores en el sector de la distribución y logística integral en el mercado ecuatoriano, éste sector es altamente competitivo, y las diferencias existentes entre pequeñas y grandes empresas ya posicionadas son abismales, el problema radica en que la empresa ha incrementado significativamente

su número de errores en los procesos de entrega recepción en los últimos años, esto debido en gran medida a la ausencia de un SIG propio de la empresa que apoye la ejecución de los procesos operativos.

El aumento en el volumen de giro del negocio en la empresa COMSERLOG S.A ha dado lugar a que varias tareas que anteriormente se las llevaba de forma manual, se vuelvan más complicadas y hasta cierto punto se ha vuelto fundamental la utilización de un sistema que automatice las labores operativas. Por otro lado, algunos clientes manejan ciertas políticas de seguridad y calidad rigurosas, lo que ha conllevado a que la organización deba actualizar su metodología de trabajo y capacitar continuamente a sus colaboradores y brindar el apoyo tecnológico necesario para que cumplan sus labores, y en consecuencia se vea reflejado en el cumplimiento de los objetivos de la empresa.

Este estudio busca establecer los requerimientos de la empresa en cuanto a materia de información se refiere, para que de ésta manera se pueda llegar a proponer un SIG que ayude a los directivos a tomar decisiones, así como a disponer de información oportuna y eficaz para reaccionar de manera adecuada a las variaciones del entorno en el que se desenvuelve.

1.5.- Preguntas Básicas

¿Cómo aparece el problema?

Con la necesidad de brindar un mejor servicio, con la automatización de algunos procesos y buscar soporte en la toma de decisiones.

¿Por qué se origina?

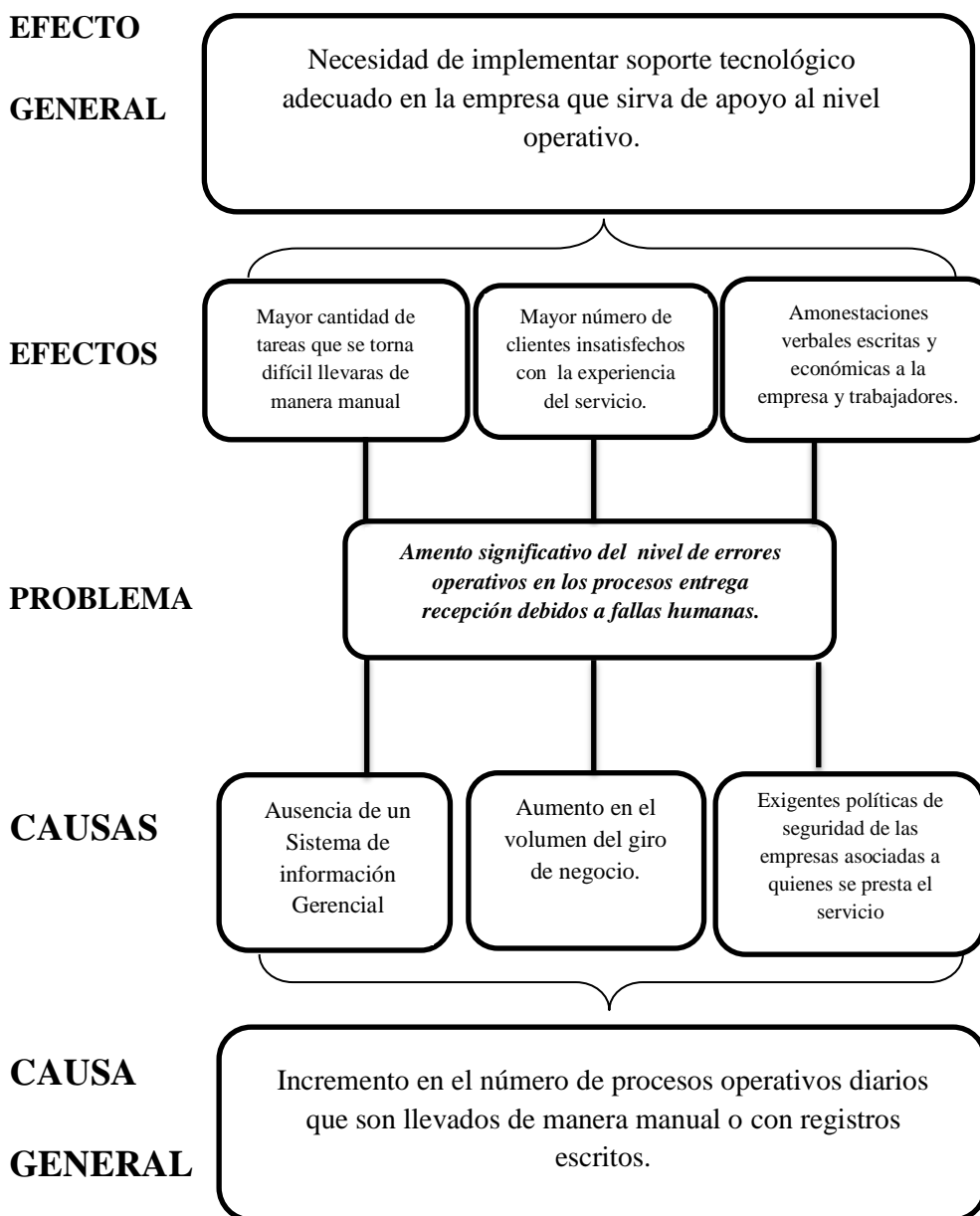
Por la competitividad existente en el mercado de la logística integral.

¿Que lo origina?

El aumento en el volumen de operaciones de la empresa suscita la necesidad de realizar un diagnóstico de los requerimientos básicos para implementar un Sistema de Información Gerencial

1.6- Árbol de Problema

Gráfico 1.1 Árbol de Problema



Elaborado por: Christian Montenegro

1.7.- Objetivos

1.7.1.- Objetivo General

Desarrollar una propuesta para la implementación de un Sistema de Información Gerencial en la Compañía de Servicios Logísticos COMSERLOG S.A.

1.7.2.- Objetivos Específicos

1. Fundamentar teóricamente los elementos de una propuesta para implementar un Sistema de Información gerencial.
2. Realizar un diagnóstico y establecer los requerimientos de información a ser implementados en el Sistema de Información Gerencial, dependiendo de las necesidades de información que presente la empresa COMSERLOG S.A.
3. Proponer los requerimientos con un sistema que se adapte a las necesidades y realidad económica de la empresa COMSERLOG S.A.

CAPITULO II

FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1.- Antecedentes de la investigación

En la actualidad no existen estudios significativos realizados sobre propuestas de implementaciones de SIG, puesto que estos análisis eran realizados por personas exógenas a las empresas pertenecientes a los grupos de interés de la organización, los cuales obtenían lucro por el trabajo de diagnóstico realizado.

Sin embargo luego de revisar algunos trabajos de investigación realizados en otros países y con cuenta en las diferencias del entorno en materia de tecnología, necesidades de información y *stakeholders* de las empresas en las que se realizó los estudios, se ha tomado en consideración los siguientes trabajos:

- **“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL PARA EL APOYO A LA TOMA DE DECISIONES EN EL DEPARTAMENTO DE RECLUTAMIENTO, SELECCIÓN Y ADIESTRAMIENTO DE PERSONAL DE UNA EMPRESA ELÉCTRICA”** (Rebeca A. Pino. A. & María F. Rojas D, 2009). Trabajo de Grado presentado en la Universidad de Oriente Núcleo de Anzoátegui como requisito para la obtención del título de Ingeniero de Sistemas. En este trabajo se fundamentó la propuesta para elaborar un sistema de información en una empresa de electricidad, basado en sus necesidades, y mediante la propuesta de un plan estratégico elaborado en base a problemáticas del micro y macro entorno. Para solventar ésta problemática, se formuló 16 requerimientos de información claves diseñados luego de un análisis FODA en la empresa, y metodologías como el enfoque de sistemas, que facilitará la investigación de los aspectos que caracterizaron el sistema. El desarrollo de ésta

investigación ayuda a establecer un enfoque metodológico sistémico en los requerimientos de información para el desarrollo del presente estudio.

- **“DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL PARA LA ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS DE LA IMPORTADORA Y EXPORTADORA VÁSCONEZ LTDA”** (Telenchana, 2007) Trabajo presentado como requisito para la obtención del título de Ingeniero en Administración de Agro negocios, en el Grado Académico de Licenciatura, Universidad Zamorano – Honduras 2007. En este trabajo se aplicó una metodología de cascada para el análisis y desarrollo de un Sistema de Información, en el cual se centra la atención en el avance por fases ejecutadas, en las que se establece la prioridad en las fases de análisis administrativo. Este sistema de información fue diseñado en base a los requerimientos de la empresa y el capital financiero de la misma

Se tomó de referencia estos trabajos realizados con anterioridad para justificar el uso de una técnica de avance por fases en el desarrollo del trabajo y el enfoque en los requerimientos de la información como base en el desarrollo del SIG de la empresa COMSERLOG S.A.

Luego de la revisión de la bibliografía se han definido los elementos que formarán parte del marco conceptual, los cuales se resumen a continuación.

2.2.- SISTEMA

“La palabra sistema denota un conjunto de elementos interdependientes, que interactúan, o que forman un todo organizado”. (Chiavenato, 2011, pág. 350).

Al hablar de un conjunto de elementos interdependientes, hacemos referencia a la filiación recíproca existente entre dos variables o elementos que a pesar de no poseer un vínculo de dependencia absoluta, comparten principios o funcionalidades que las

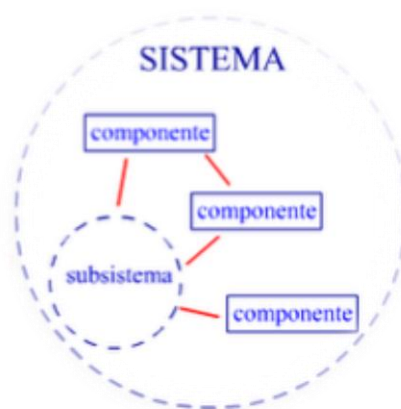
hacen parte de un conjunto, para entender de mejor manera esto, (Blethyn & Parker , 2000) afirma:

A system has been described as a whole entity consisting of parts. In that sense we see that a family is a system. It is a single entity and it consists of the members of the family, (...).

We have to suppose that our system have some kind in purpose. A system is an entity having a purpose and consisting of functional parts all helping to achieve that purpose. (p.3)

En ésta cita el autor define a la familia como un sistema básico, con un fin en común, y es la familia el concepto que mejor define la noción de interdependencia citada anteriormente. No se puede hablar de un sistema sin tener claro las partes funcionales que componen al mismo y la manera como trabajan para lograr sus propósitos.

Gráfico 2.1 Sistemas



Elaborado por: Christian Montenegro

Fuente: Propia

D. Gordon & M. Olson (1987). Refieren que los sistemas pueden ser físicos o abstractos, la mayoría son físicos y como modelo general poseen entradas, procesos y

salidas, es notorio también el recalcar que cada sistema está compuesto de subsistemas, los cuales tienen su limitación en cuanto a funcionalidad.

Gráfico 2.2 Elementos de un Sistema



Fuente: Sistemas de Información Gerencial

Autor: (Gordon B. Davis. & Margaret H. Olson)

2.2.1.- CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS

Todo sistema independientemente de su tipología o función, presenta características propias que no se encuentran en ninguno de los elementos aislados, Chiavenato (2011) denomina a esto “emergente sistémico”, y lo define como una propiedad que existe en el sistema como un todo, pero que no existe en los elementos que lo conforman.

Dos de las características básicas de un sistema son el propósito u objetivo y el de globalidad o totalidad, en éste caso el primero vendría a ser la finalidad del sistema, o lo que se quiere alcanzar, y el segundo se refiere a la relación que existe entre las unidades propias del sistema, es decir si existe un estímulo en una determinada unidad del sistema, dicho estímulo producirá una variación en las demás unidades (vonBertalanffy, 1969).

Gráfico 2.3 Características de los Sistemas



Fuente: Fundamentos de Sistemas Conceptos Básicos

Autor: Renny Batista

2.3.- DATOS, INFORMACIÓN Y CONTROL

En primer lugar se debe diferenciar dos términos claves como lo son los datos, el control y la información, muchas veces llegamos a pensar que son lo mismo o parte de lo mismo, pues bien aunque estos conceptos tienen relación, no son lo mismo. O'Brien (2006) afirma: "Los datos son hechos u observaciones sin pulir con frecuencia acerca de fenómenos físicos o transacciones de negocios" (p 29).

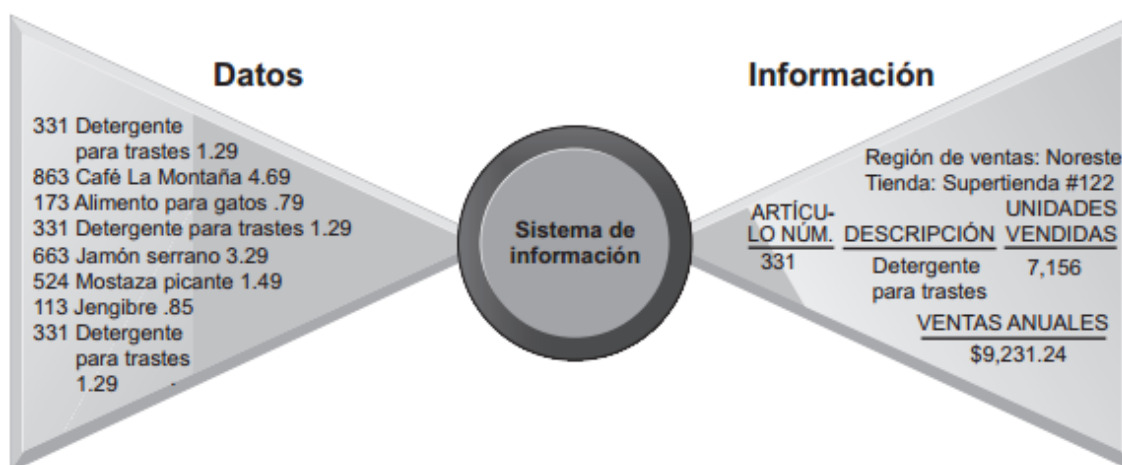
Al referir la palabra sin pulir, el autor menciona que los datos no se encuentran procesados, es decir es un conjunto de letras y números pero que carecen de sentido y no sirven para interpretar una problemática.

Por otro lado, Blethyn (2000) cita: "*Ideas about information tend to get mixed up with ideas about control, but although information is necessary for control, they are not the same thing*" (p 17).

Como podemos notar, la información es una parte necesaria para el control, pero no son lo mismo, aunque compartan similitud en ciertos aspectos como los datos.

Finalmente. La información se compone de datos que han sido procesados en una forma significativa, y sobre todo útil para las personas, (Laudon K. & Laudon J., 2004). De manera que pueden ser interpretados y en base a ellos se puede tomar decisiones dentro del entorno organizativo o en la vida cotidiana.

Gráfico 2.4 Datos vs Información



Los datos en bruto de la caja registradora de un supermercado se procesan y organizan para obtener información significativa, como la cantidad de unidades totales vendidas de detergente para trastes o los ingresos totales por la venta de detergente para trastes de una tienda o una zona de ventas específicas.

Fuente: Sistemas de Información Segunda Edición

Autor: Kenneth Laudon & Jane Laudon

2.3.1. - CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN

La información viene a ser la parte neuronal de un SIG, por tanto será útil y válida para la organización con dependencia en el nivel de ayuda a los ejecutivos en la toma de decisiones. La información debe cumplir algunos requisitos como por ejemplo:

- ✓ **Exactitud:** Tiene que ser precisa y libre de errores.
- ✓ **Compleitud:** Debe contener hechos relevantes para la persona que la va analizar.

- ✓ **Economicidad:** El costo de obtener información debe ser menor que el beneficio que se obtendrá.
- ✓ **Confianza:** Los datos analizados, así como la fuente de la información deben ser de calidad.
- ✓ **Relevancia:** Debe ser útil para la toma de decisiones, para evitar todos los hechos que no aporten valor.
- ✓ **Oportunidad:** Debe ser entregada a la persona que la necesite y en el momento oportuno para tomar una decisión.
- ✓ **Verificabilidad:** Tiene que poder ser contrastada y justificada en todo momento.

(Gómez A. & Suárez C., 2010)

2.4.- SISTEMA DE INFORMACIÓN (SI)

Una vez definidos ambos conceptos por separado, se está en la capacidad de unirlos para formar un concepto genérico acerca de los SI. Laudon & Laudon (2010), afirman que: “Un Sistema de Información se puede definir como un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización” (p.14).

Expuesto esto, se puede decir si temer a dudas que los elementos interrelacionados que componen un SI, comparten un objetivo en común, transformar los datos en información para que esta pueda en lo posterior ser transformada en conocimiento mediante la toma de decisiones en el momento oportuno. D. Gordon (1987) refiere que un SI, puede ser de carácter físico o abstracto; en lo que refiere, una persona o un grupo de personas pueden ser considerados un sistema de información, pues se encuentran en la capacidad de transformar los datos en información, sin embargo en la era digital en la que vivimos, caracterizada básicamente por el uso intensivo de la información, sistemas computarizados, internet, otros.

Gómez A. (2010) define a este término como “Economía Digital o Sociedad del Conocimiento”, es imposible imaginar que una persona o grupo de personas puedan

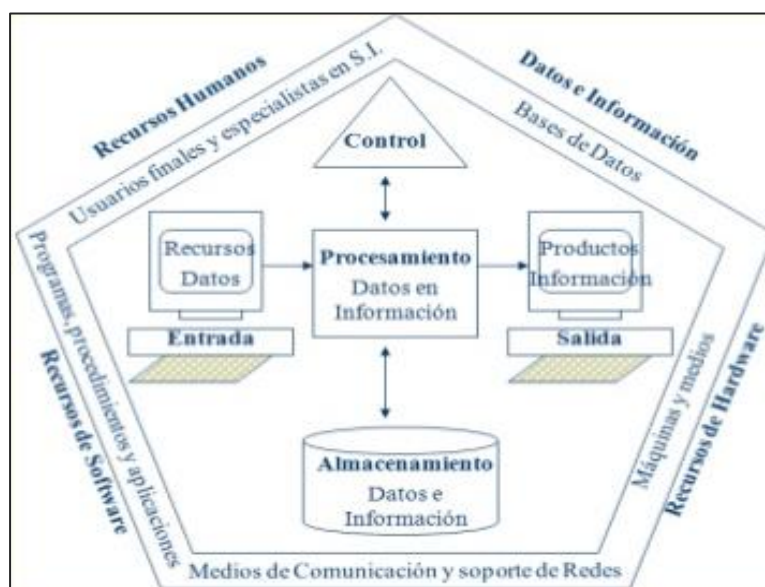
conformar un SI. En su lugar existen herramientas computarizadas que automatizan el trabajo, y desvuelven el rol de manera más eficiente. Un SI utiliza un equipo tecnológico-computacional basado especialmente en hardware y software como componentes de un elemento que integra la máquina con el usuario final y el análisis interactivo de la información.

2.4.1.- COMPONENTES DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN

Un SI depende del hardware, software, datos, redes, los usuarios finales, especialistas del sistema, por lo que es necesario que todos estos trabajen de manera conjunta para convertir los datos en productos de información (O'Brien J. & Marakas G., 2006).

Por lo tanto, se puede concluir que un SIG posee componentes tanto tangibles como intangibles y ambos son tan necesarios para el correcto funcionamiento.

Gráfico 2.5 Componentes de un SIG



Elaborado por: Christian Montenegro

Fuente: Sistemas de Información Gerencial

2.4.2.- RECURSOS DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN

O'Brien (2006) cita que: "Un modelo básico de SI consiste de cinco recursos principales: personas, hardware, software, datos y redes". (p. 27). Es necesario el definir cada uno de estos recursos de manera que se pueda reconocer a cada uno de los componentes en cualquier tipo de SIG.

2.4.2.1.- RECURSO DE PERSONAS

O'Brien (2006) refiere que las personas o talento humano constituyen el elemento básico para la operación exitosa de los sistemas. Las personas pueden ser los usuarios finales del sistema, o también denominados clientes, o los especialistas del SI o desarrolladores, quienes son los encargados de crear los programas y operarlos.

2.4.2.2.- RECURSOS DE HARDWARE

El hardware constituye toda la parte física y tangible de la tecnología, utilizados en el proceso de la información. El hardware no comprende solamente las máquinas, sino también los medios de información, es decir los objetos tangibles en los que se registran los datos, tales como los sistemas de cómputo y los periféricos de cómputo. (O'Brien J. & Marakas G., 2006).

2.4.2.3.- RECURSOS DE SOFTWARE

"El software consiste en las instrucciones detalladas que controlan el funcionamiento de un sistema computacional". (Amaya, 2009, pág. 31). Este concepto en cierta manera genérico incluye los programas que no son más que un conjunto de instrucciones operativas y también de procedimientos, que constituyen un grupo de instrucciones para el procesamiento de la información.

2.4.2.4.- RECURSOS DE DATOS

Como se trató en temas anteriores, los datos no son otra cosa que la materia prima de los SI, los datos constituyen recursos valiosos en la organización, por este motivo son considerados como recursos. (O'Brien J. & Marakas G., 2006).

Al ser considerados de esta manera deben ser administrados de manera eficaz para beneficio de los usuarios finales.

2.4.2.5.- RECURSOS DE REDES

El concepto de recursos de redes enfatiza que éstas son un componente fundamental de recursos de todos los SI, y esenciales para las operaciones exitosas del negocio y comercio electrónico de todo tipo de organizaciones. (O'Brien J. & Marakas G., 2006)

2.4.2.6.- PRODUCTOS DE INFORMACIÓN

O'Brien (2006) afirma que: "Los productos de información son los reportes directivos y documentos de negocios que utilizan presentaciones de texto y gráficas, respuestas en audio y formularios en papel".

2.4.3.- DIMENSIONES DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Para entender todo el contexto de los SI, se debe entender las dimensiones relativas a la organización, administración y tecnología de los SI, y por consecuente su potencial para dar soluciones a los retos y problemas del entorno de los negocios. (Laudon Kennet & Laudon Jane, 2010).

En base a este enunciado, se deduce que los SIG requieren de un análisis multidisciplinar. Gómez & Suárez (2010) afirman:

Casi siempre los proyectos relacionados con la implementación de Sistemas de Información suelen tener un marcado sesgo tecnológico y obvian cuestiones tan importantes como las relacionadas con la propia calidad de los datos, los aspectos culturales y motivacionales o todo lo relativo a la gestión del cambio. (p.33)

Un SI crea valor para la organización, en forma de una solución organizacional y gerencial para los retos impuestos por el macro y micro entorno.

Gráfico 2.6 Dimensiones de los Sistemas de Información

FIGURA 1-5 LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN SON MÁS QUE COMPUTADORAS



Autor: Kenneth Laudon & Jane Laudon

2.4.3.1. - DIMENSIÓN: ORGANIZACIÓN

Laudon (2010) refiere que los sistemas de información forma parte esencial de una organización, algunas empresas como los bancos, farmacéuticas y manufactura de productos de consumo masivo no podrían existir sin un sistema de información gerencial, algunos de os elementos clave de una organización son: el talento humano, la estructura organizacional, los procedimientos operativos, las políticas y cultura organizacional. Las estructuras de las organizaciones reflejan una división del trabajo,

en la cual los niveles más altos están conformados por los ejecutivos y los más bajos por los operarios.

2.4.3.2.- DIMENSIÓN: ADMINISTRACIÓN

La administración de una organización tiene como fin gestionar de manera eficiente los recursos existentes en la organización, dar sentido a las situaciones que se enfrentan, tomar decisiones, formular planes de acción y dar solución oportuna a los inconvenientes suscitados cotidianamente con el fin de buscar la supervivencia de la empresa en el mercado.

“Un sistema de información, puede desempeñar un poderoso papel para ayudar a los gerentes a diseñar y ofrecer nuevos productos y servicios para redirigir y rediseñar sus organizaciones”. (Laudon K. & Laudon J., 2012)

2.4.3.3.- DIMENSIÓN: TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

Laudon K. (2010) cita: “La tecnología de la información (TI) es una de las diversas herramientas que utilizan los gerentes para lidiar con el cambio, (...). Una TI consta de dispositivos de entrada, procesamiento, salida y almacenamiento de datos, así como dispositivos de telecomunicaciones”. (p.19)

Las tecnologías de información constituyen un elemento clave para las empresas, que facilitan diseños organizativos distintos a los usuales al mismo tiempo que dan lugar a nuevos procedimientos de gestión, nuevas estrategias y nuevos valores.

Las TI pueden convertirse en el motor que impulse el cambio y las ventajas competitivas; La importancia de los SI no reside en la tecnología que presente, sino más bien en la aplicación o uso que se hace de las mismas. (Gómez A. & Suárez C., 2010).

2.5.- ACTIVIDADES DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL

Los SIG al ser entes facilitadores en el desarrollo de la gestión administrativa de las organizaciones realizan algunas acciones básicas, específicamente en el procesamiento de datos. (D. Gordon & M. Olson, 1987).

2.5.1.- PROCESAMIENTO DE LOS DATOS EN INFORMACIÓN

Los datos como ya se había citado antes están sujetos a actividades de procesamiento para ser convertidos en información. O'Brien J. (2006) afirma que "Las actividades de procesamiento organizan, analizan, y manipulan los datos hasta convertirlos en información para los usuarios finales" (p.30). La calidad de los datos almacenados en un SI puede mantenerse, mediante un proceso continuo de actividades de retroalimentación.

2.5.2.- SALIDA DE LOS PRODUCTOS DE INFORMACIÓN

Como se ha analizado en páginas anteriores, el objetivo principal de los SIG es la elaboración de productos de información, los cuales deben ser apropiados para los usuarios finales del sistema. "Los productos comunes de información incluyen mensajes reportes, formularios e imágenes gráficas, (...). De manera rutinaria utilizamos la información proporcionada por estos productos cuando trabajamos en las organizaciones y vivimos en sociedad" (O'Brien J. & Marakas G., 2006, pág. 31).

2.5.3.- ALMACENAMIENTO DE DATOS

El almacenamiento de los datos se puede dar en diferentes medios, desde una hoja de papel hasta en bases de datos con capacidades solamente imaginables.

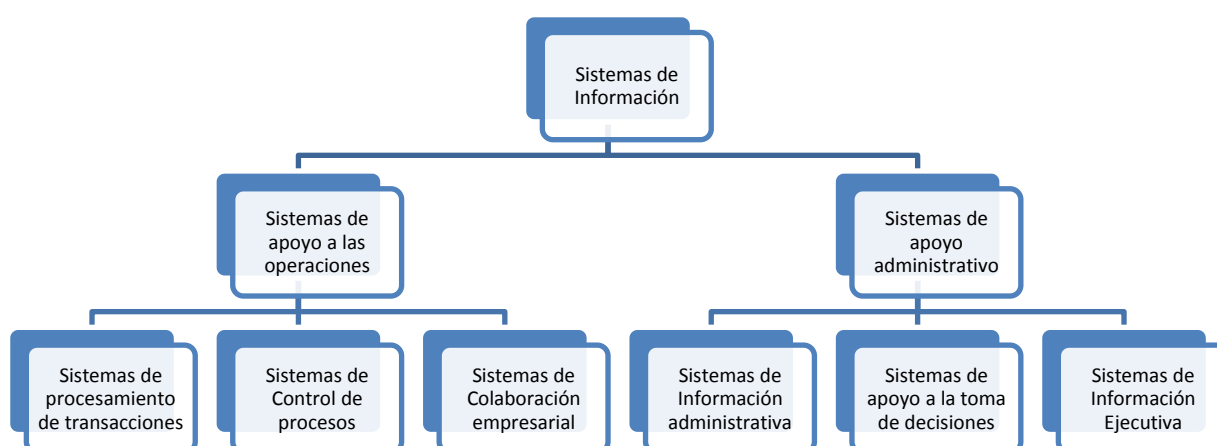
Para efectos de estudio en SIG resulta absurdo creer que el almacenamiento se lo realice en archivos de papel, por lo que es consecuente el uso de una base de datos que puede ser operativa, distribuida, externa o hipermedia.

En un concepto general, O'Brien (2006) menciona que: “Una base de datos es una colección integrada de elementos de datos relacionados de manera lógica, (...). Los datos almacenados en una base de datos son independientes de los programas de aplicación que los utilizan y del tipo de dispositivos de almacenamiento” (p. 142-143).

2.6.- TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL

O'Brien (2006) describe que los SIG presentan una clasificación desde una perspectiva funcional, pues son diseñados de manera que puedan brindar apoyo tanto a la parte operativa como a la parte administrativa gerencial. Cuando un SI realiza su función sobre alguna parte de la organización, decimos que brinda apoyo, como se mencionó anteriormente, los SI se los puede clasificar en aquellos que brindan apoyo a las operaciones del negocio, y aquellos que brindan apoyo a la toma de decisiones gerenciales.

Gráfico 2.7 Tipos de Sistemas de Información



Fuente: *Sistemas de información Gerencial Séptima Edición*

Autor: James O'Brien

2.6.1.- SISTEMAS DE APOYO A LAS OPERACIONES

Laudon (1996) alega: “Los sistemas de nivel operativo apoyan a los gerentes al hacer el seguimiento de las actividades y transacciones elementales de la institución” (p.45). Éstos sistemas generan una gran cantidad de información para uso interno y externo, pero sin embargo no se enfatiza en la generación de información específica como la que es utilizada por los directores para la toma de decisiones. El principal fin de éste tipo de sistemas es responder a los problemas rutinarios del proceso operativo, en busca de evitar o por lo menos reducir al máximo el número de errores o fallas en los procesos. (O'Brien J. & Marakas G., 2006).

2.6.2.- SISTEMAS DE APOYO A LA ADMINISTRACIÓN

“Los sistemas de nivel gerencial se diseñan para las actividades de seguimiento control, toma de decisiones y las actividades administrativas, (...). En general proporcionan reportes periódicos en lugar de información instantánea”. (Laudon K. & Laudon J., 1996, pág. 15). Se puede deducir del texto citado anteriormente que éste tipo de sistemas utilizan la información de fechas anteriores para compararla con la actual y de ésta manera generar los reportes necesarios para la efectiva toma de decisiones. Varios autores concuerdan en que existe un tercer tipo de sistemas de información, los cuales han sido denominados como los de nivel de conocimiento.

2.7.- LA ORGANIZACIÓN

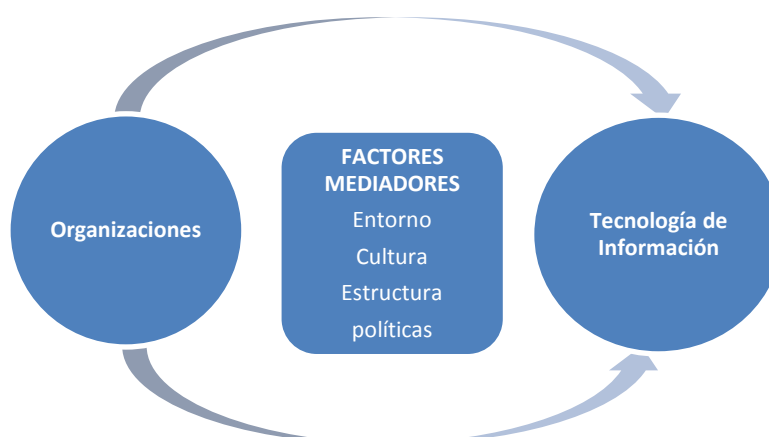
Agustín R. (1994) asegura que la palabra organización viene de la palabra griega “organon” que significa instrumento. Stoner J. & Freeman E. (1996) argumentan que la organización está compuesta por dos o más personas que trabajan juntas de manera estructurada para alcanzar una meta específica. Si se toma en cuenta estos dos conceptos, tenemos que la organización es la herramienta con la que cuentan dos o

más personas para llevar a cabo todas las actividades necesarias para cumplir con las metas propuestas.

2.8.- LAS ORGANIZACIONES Y LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Los SI y las organizaciones están correlacionados de manera directa, es decir se influyen de una manera u otra entre sí. Laudon K. & Laudon J. (2010) Afirma: “La interacción entre la tecnología de información y las organizaciones, es muy compleja y recibe la influencia de muchos factores mediadores. En cierto sentido, se debe entender la manera en que los sistemas pueden modificar la vida social y laboral de la empresa, para poder implementar de manera exitosa un SIG.

Gráfico 2.8 Relación Bidireccional entre las organizaciones y las Tecnologías de Información



Fuente: Sistemas de Información

Autor: Laudon K. & Laudon J.

2.9.- INFLUENCIA DE LOS SIG EN LAS ORGANIZACIONES

Los SIG se han convertido en herramientas integrales, involucradas completamente en las operaciones y en la toma de decisiones. Durante los últimos años, los sistemas de información han cambiado completamente la concepción de la economía de las organizaciones (Laudon K. & Laudon J., 2012).

2.9.1.- IMPACTOS ECONÓMICOS

Las tecnologías de información alteran los costos relativos al capital así como los costos de información.

Laudon (2010) asegura:

A medida que el costo de la tecnología de la información disminuye, también sustituye a otras formas de capital como los edificios y maquinaria, que permanecen relativamente costosas. De ahí, que con el paso del tiempo, podemos esperar que los gerentes incrementen sus inversiones en TI debido a su costo descendente en relación con otras inversiones de capital. (p.148)

2.9.2.- IMPACTOS ORGANIZACIONALES Y CONDUCTUALES

Los impactos organizacionales también son evidentes con la implementación de un SIG, Laudon K. & Laudon J. (2012) refieren que las organizaciones desarrolladas antes de la era computacional son a menudo ineficientes, lentas para el cambio y menos competitivas que las organizaciones creadas en la era actual y que constan con el apoyo de las herramientas informáticas.

Las tecnologías de Información cumplen otros roles importantes alejados del plano sistémico e informático, varios investigadores del comportamiento han desarrollado la teoría en la que aclaran que las TI facilitan el aplanamiento de las jerarquías y amplían la distribución de la información con el fin de facultar a los empleados de menor nivel a incrementar la eficiencia gerencial. (Laudon Kennet & Laudon Jane, 2010)

2.10.- ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Existe un sinnúmero de definiciones acerca de lo que es y lo que implica este tópico. Robbins (2005) indica: “La estructura organizacional, es la distribución formal de los empleados dentro de una organización”. (p.234). La clasificación de Mintzberg

descrita en el gráfico 8, detalla los cinco tipos básicos de estructuras organizacionales. Es importante analizar la manera como está estructurada la organización, pues el tipo de SIG dependerá en gran medida de ésta.

En las empresas pequeñas y con estructuras organizacionales limitadamente definidas, se encontrará que el diseño del sistema de información se lo realizó de manera apresurada por lo que el SIG con frecuencia queda obsoleto con demasiada rapidez (Laudon Kennet & Laudon Jane, 2010).

Gráfico 2.9 Estructuras Organizacionales

TABLA 3-2 ESTRUCTURAS ORGANIZACIONALES

TIPO ORGANIZACIONAL	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS
Estructura empresarial	Empresa joven y pequeña en un entorno que cambia con rapidez. Tiene una estructura simple y es administrada por un empresario que se desempeña como su único director general.	Pequeño negocio que inicia operaciones
Burocracia de máquina	Gran burocracia existente en un entorno que cambia con lentitud y, genera productos estándar. Está dominada por un equipo de administración centralizado y una toma de decisiones centralizada.	Empresa de manufactura mediana
Burocracia divisionalizada	Combinación de varias burocracias de máquina, cada una de las cuales genera un producto o servicio distinto, encabezadas por unas oficinas generales.	Empresas Fortune 500, como General Motors
Burocracia profesional	Organización basada en el conocimiento, en donde los bienes y servicios dependen de la experiencia y el conocimiento de los profesionales. Está dominada por jefes de departamento con una autoridad centralizada débil.	Despachos legales, sistemas escolares, hospitales
Adhocracia	Organización de fuerza de trabajo que debe responder a los entornos que cambian con rapidez. Consiste en grupos extensos de especialistas organizados en equipos multidisciplinarios de corta duración y tiene una administración central débil.	Empresas de consultoría, como Rand Corporation

Fuente: Sistemas de Información Gerencial Décimo Segunda Edición

Autor: Laudon K. & Laudon J.

2.10.1.- ANÁLISIS FODA

La comparación que se realiza entre las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, es decir los factores del ambiente interno y externo de una empresa, se conoce como análisis FODA. (Charles Hill & Gareth Jones, 2011)

Con relación a ésta forma de análisis Talancón (2007) afirma: “Es una herramienta que puede considerarse sencilla y que permite obtener una perspectiva general de la situación estratégica de una organización determinada” (p114). Para un análisis FODA se necesitan datos obtenidos mediante diversas herramientas y métodos de análisis como encuestas, entrevistas, observación, bitácoras, otros.

Es esencial determinar los factores tanto internos como externos que afectan a la organización.

2.10.2.- MATRICES DE EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS

Es necesario destacar que un FODA al ser una matriz de comparación entre factores internos y externos, al momento de la evaluación se los debe considerar como elementos aislados del estudio, sin embargo los resultados influyen directamente sobre el análisis general. Los elementos pueden ser también ponderados para obtener resultados cuantitativos.

El análisis ponderado se lo debe hacer de manera independiente es decir una matriz de evaluación de factores internos (MEFI) y una matriz de evaluación de factores externos de la empresa (MEFE) para con los resultados poder situar a la empresa en una posición determinada dentro de una matriz de evaluación de mercado.

Gráfico 2.10 FODA Ponderado

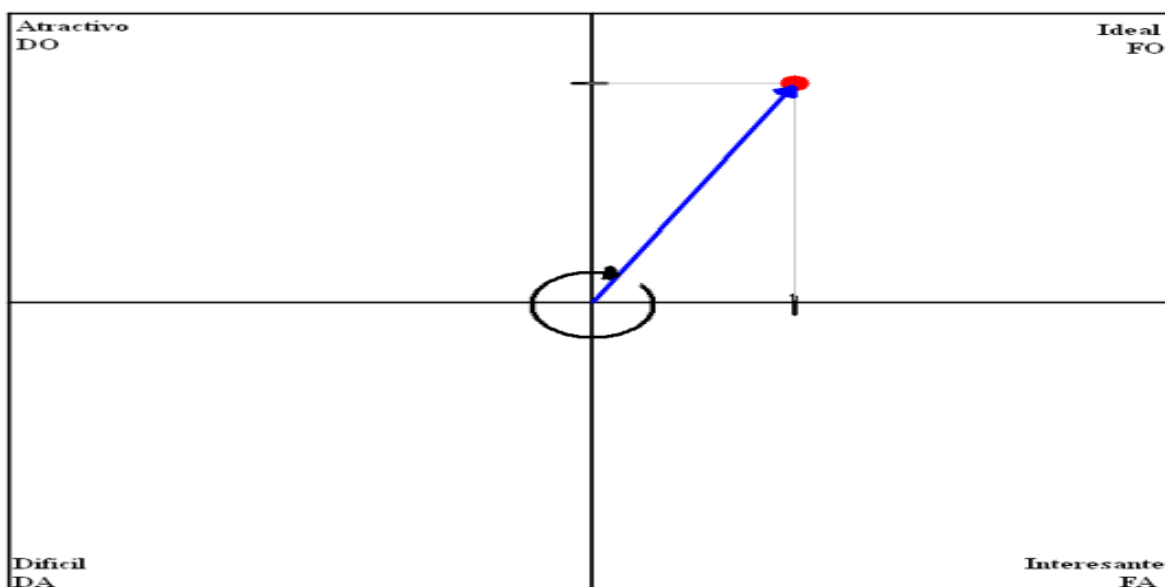
FODA PONDERADO

	FACTOR	VALOR	DESEMPEÑO	TOTAL	%
F	• PUBLICIDAD	0.2	8	1.6	17.20%
	• INSTALACIONES	0.3	9	2.7	29.03%
	• RECONOCIMIENTO	0.5	10	5	53.76%
		<u>1</u>		<u>9.3</u>	
O	• BOOM VEHÍCULOS HIBRIDOS.	0.4	6	2.4	32%
	• CONDICIONES GEOGRAFICAS	0.3	9	2.7	36%
	• CAMIONETAS DE TRABAJO	0.3	8	2.4	32%
		<u>1</u>		<u>7.5</u>	
D	• MOTOR 2.7CC CON BAJA POTENCIA	0.2	7	1.4	19.95%
	• VEHÍCULOS POCO EQUIPADOS EN SU INTERIOR	0.5	8	4	51.28%
	• POCO STOCK DE REPUESTOS EN VEHÍCULOS VIEJOS	0.3	8	2.4	30.77%
		<u>1</u>		<u>7.8</u>	
A	• COSTOS ELEVADOS DE IMPORTACIÓN	0.4	10	4	25.97%
	• VEHÍCULOS CON SIMILARES CARACTERÍSTICAS A MENOR PRECIO	0.2	6	7.4	48.05%
	• CRISIS ECONÓMICA	0.4	10	4	25.97%
				<u>15.4</u>	

Fuente: Estudio de mercado caso Casabaca

Autor: Sebastián Núñez

Gráfico 2.11 Matriz de Posicionamiento



Fuente: Propia

Autor: Christian Montenegro

2.11.- METODOLOGÍA PARA LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Laudon K. (2012) Afirma que: El estudio de los sistemas de información es un campo multidisciplinario, por lo que no hay una teoría o perspectiva dominante. Dicho de otra manera el estudio de los sistemas de información no es una ciencia exacta en el que predomine un solo campo, más bien es necesario el tratado de diversas disciplinas, las cuales conjugadas de manera correcta nos llevarán al entendimiento relativo de los SIG.

Gráfico 2.12 Metodologías Contemporáneas para los Sistemas de Información



Fuente: Sistemas de Información Gerencial

Autor: Kenneth y Jane Laudon

2.11.1.- METODOLOGÍA TÉCNICA

Éste tipo de metodología, enfatiza los modelos basados en las matemáticas, así como la tecnología física para el estudio de los Sistemas de Información. (Laudon K. & Laudon J., 2012). Es la parte netamente numérica y lógica del estudio de los Sistemas

de Información, y por consiguiente es la parte en la que se requiere del desarrollo de modelos para la toma de decisiones y un acceso eficiente a los datos.

2.11.2.- METODOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO

En el desarrollo y mantenimiento de los Sistemas de Información, existe una parte importante que se encarga de los aspectos del comportamiento, es decir las disciplinas que tiene más relación con la parte humana. (Laudon K. & Laudon J., 2012). Algunos aspectos como la integración dirección, ejecución, otros. No se los puede estudiar de manera precisa con modelos técnicos, pues en su mayoría son ejecutados por seres humanos con diferentes comportamientos.

2.12.- TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL

En cuanto a los SIG se refiere, es necesario analizar la forma en que éstos dan soporte a los procesos en una empresa. “Puesto que hay distintos intereses, especialidades, y niveles en una organización, hay distintos tipos de sistemas, (...). Ningún sistema individual puede proveer toda la información que necesita una organización” (Laudon K. & Laudon J., 2012, pág. 45).

Una organización de negocios tiene sistemas que dan soporte a los procesos, dentro de sus principales funciones, de ésta manera existirá un sistema para ventas, otro para marketing, uno diferente para finanzas y otro para recursos humanos. Suárez (2010). Aunque en la organización existan un sinnúmero de sistemas, es necesario que éstos se encuentren distribuidos de manera sistemática y en gran medida correlacionados, de tal modo que en los niveles ejecutivos se pueda contar con un sistema de administración de conocimiento, que reporte el desarrollo adecuado de los demás sistemas y por ende de el correcto funcionamiento de la organización.

“La gerencia operacional, la gerencia de nivel medio y la gerencia de nivel superior utilizan sistemas para dar soporte a las decisiones que deben tomar para operar la compañía. (Laudon K. & Laudon J., 2012, pág. 45).

2.12.1.- SISTEMA DE PROCESAMIENTO DE TRANSACCIONES (TPS)

“Una transacción es una actividad tal como efectuar una compra, una venta o fabricar un producto,(...). Puede ser interna a la organización o puede incluir a la organización y una entidad externa” (D. Gordon & M. Olson, 1987, pág. 33).

Se puede hacer referencia a una entidad externa sea esta unipersonal u organizacional, por lo que ese tipo de sistemas sirven de apoyo a la gestión principalmente del nivel operativo. Un TPS es un sistema básico de negocios, su función principal es efectuar y registrar las transacciones diarias para dirigir el negocio. Laudon (2004) refiere que: Existen cinco categorías funcionales de TPS: Ventas y Marketing, Manufactura y Producción, Finanzas y Contabilidad, Recursos Humanos y TPS de naturaleza variable.

Al mencionar un TPS de naturaleza variable se entiende como un sistema que se adapta a las necesidades de la industria en particular, Gordon (1987) acota que ésta clase de TPS son diseñados a la medida de las organizaciones depende de las necesidades de información de las mismas.

Los gerentes necesita el TPS para supervisar el estado de las operaciones internas y las relaciones de la empresa con el entorno externo, los TPS también son importantes productores de información para los otros sistemas y para las funciones de negocios. (Laudon K. & Laudon J., 2012, pág. 47)

Es notorio que un TPS es el SI más básico que puede existir en una empresa, pero a la vez es uno sino el más importante de los sistemas no solo por su funcionalidad sino por su adaptabilidad al *core business* de la empresa.

2.12.2.- SISTEMAS DE TRABAJO DEL CONOCIMIENTO Y SISTEMAS DE OFICINA (KWS)

Este tipo de sistemas satisfacen las necesidades de información al nivel de conocimiento de la organización. Los KWS como sistemas de trabajo del conocimiento, promueven la creación de conocimiento y lo integran a la empresa, mientras que los sistemas de oficina permiten la comunicación con clientes proveedores y otras organizaciones externas a la empresa. (Laudon K. & Laudon J., 2004). Este tipo de sistemas sirven como apoyo para tareas de digitalización de la información en páginas web, implementar estaciones de trabajo y mantener relaciones con los *stakeholders* de la empresa.

2.12.3.- SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL (MIS)

Laudon K. (2010) cita: “El término Sistemas de información gerencial designa una categoría específica de sistemas de información que da servicio a la gerencia intermedia” (p.55). Los MIS proporcionan servicio a las funciones de planeación, control y toma de decisiones a nivel administrativo.

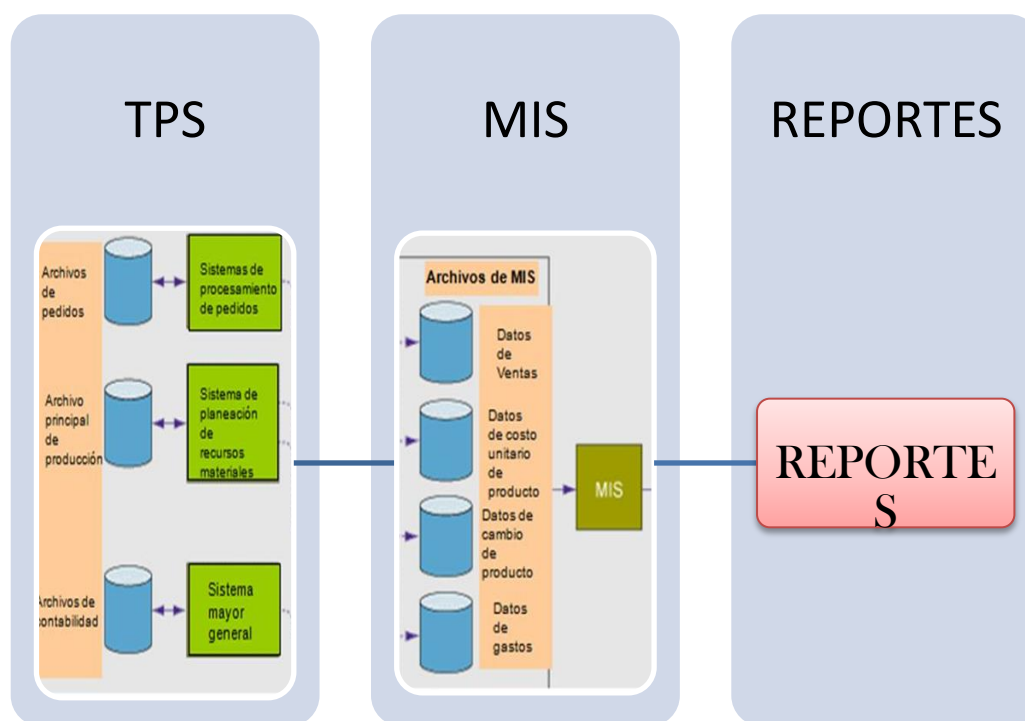
“En general, para sus datos dependen de sistemas de procesamiento de transacciones subyacentes” (Laudon K. & Laudon J., 2004, pág. 44). Entre las actividades básicas que realizan los MIS se encuentra el resumir y reportar operaciones básicas de la compañía, presentan informes semanales o mensuales de los datos básicos enviados por los TPS.

Management Information System is a philosophy as well. Since much of management involves decision – making and decisions have to be supported by accurate data, information systems should help management in decision – making. Not all the data or information generated by computers is useful to management; it is quite an art to generate information that will provide and insight into decision making process. (Sadagopan, 2014, pág. 3)

De este extracto podemos referir que los MIS están estrechamente relacionados a la toma de decisiones, y por otro lado se concluye que no toda la información que éstos arrojen es útil para la toma de decisiones, por lo que independientemente de la medida en la que avance la tecnología, siempre será necesaria la presencia de una persona que transforme la información en conocimiento y éste conocimiento en decisiones acertadas.

Laudon (2004) afirman también que: “Generalmente los MIS dan respuestas a preguntas rutinarias que se han especificado con anterioridad y que tienen un procedimiento predefinido de contestación” (p.44).

Gráfico 2.13 Sistema de Información Gerencial



Autor: Christian Montenegro

Fuente: Sistemas de Información

“The study of MIS is important both to the Computer Science and Management students, (...). A study of organizations in the context of information system would

reinforce the student`s understanding of the organisation further”. (Sadagopan, 2014, pág. 6)

Con referencia a las palabra del autor se puede llegar a la concepción de la importancia del estudio de los MIS, no solamente desde el marco Tecnológico Informático, sino más bien desde la concepción de la empresa como un ente poli funcional y entrelazado mediante tecnologías de información.

Finalmente Sadagopan (2014) Cita: *“For all the managers at different levels, a course on MIS provides a balanced perspective into the exciting applications of computers in the broad area of business”*(p.12).

Lo que hace alusión de esta manera a la importancia de un estudio sobre los MIS independientemente del nivel administrativo en el que se encuentren los gerentes.

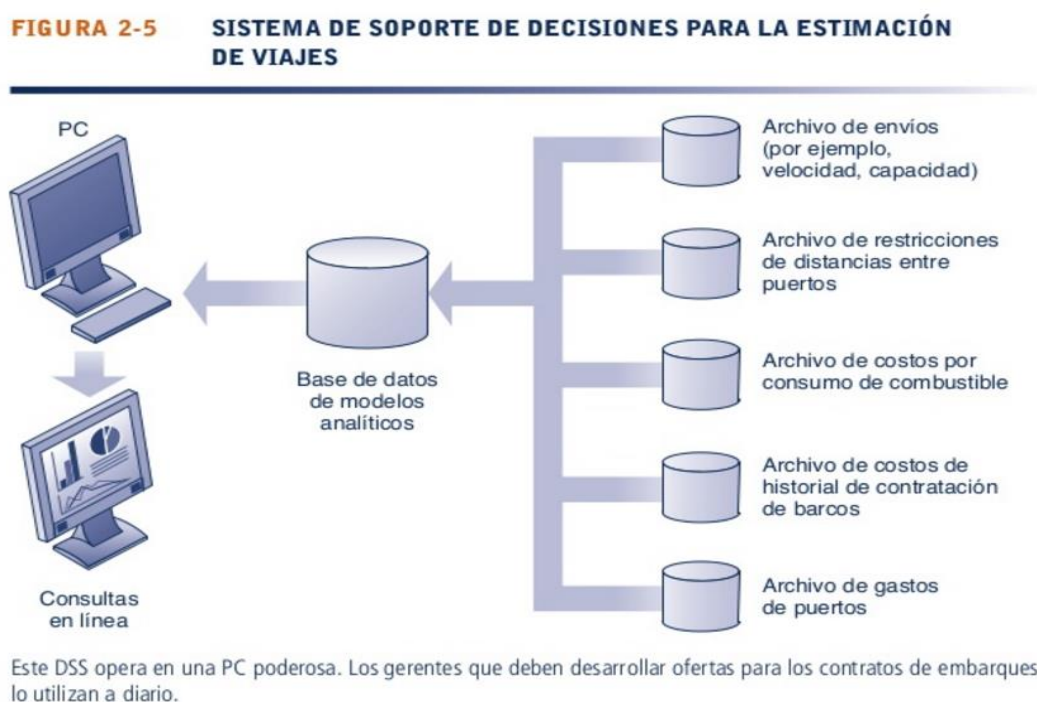
2.12.4.- SISTEMA DE SOPORTE DE DECISIONES (DSS)

A diferencia de los MIS, los DSS brindan apoyo a la toma de decisiones que no es rutinaria, es decir aquellas decisiones de naturaleza esporádica y a las cuales los administradores no pueden anticiparse. Laudon (2012) afirma que: *“Aunque los DSS utilizan información interna de los TPS y MIS a menudo obtienen información de fuentes externas”* (p.48).

Se puede concluir que un DSS va más allá de las fuentes de información internas de la empresa, que recopilan información del macro entorno de ésta, para generar reportes de manera oportuna.

“Los DSS tienen más poder analítico que los demás sistemas, (...). Están diseñados de modo que los usuario puedan trabajar directamente con ellos, (...) El manejo del software es sencillo y son interactivos” (Laudon K. & Laudon J., 2004, pág. 45)

Gráfico 2.14 Sistema de apoyo a la toma de decisiones



Fuente: Sistemas de Información Gerencial

Autor: Laudon K. & Laudon J.

“The traditional DSS approach includes interactive problem solving, direct use of models, and user-controllable methods for displaying and analysing data and formulating and evaluating alternative decisions” (Mohapatra S. & Joseph S., 2014, pág. 71).

2.12.5.- SISTEMAS DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS (BIS)

Todos los sistemas gerenciales anteriormente descritos, son sistemas BIS. Laudon K. (2012) afirma:

La inteligencia de negocios es un término contemporáneo que se refiere a los datos y herramientas de software necesarias para organizar, analizar y proveer acceso a la información para ayudar a los gerentes y demás usuarios empresariales a tomar decisiones más documentadas, (...). Las aplicaciones de inteligencia de negocios no

se limitan a los gerentes de nivel medio, se pueden encontrar en todos los niveles de la organización. (p.49)

2.12.6.- SISTEMAS DE APOYO A EJECUTIVOS (ESS)

Laudon (2010) refiere que un ESS ayuda a la alta dirección a tomar decisiones que aborden aspectos estratégicos y tendencias de largo plazo, tanto en la empresa como en el entorno, los ESS están diseñados de tal manera que pueden concentrar datos sobre eventos externos, pero a su vez pueden extraer información resumida de un MIS o un DSS.

“El propósito principal de los ESS no es resolver problemas específicos, (...). Los ESS ofrecen una capacidad generalizada de cómputo y comunicaciones que se puede aplicar a una gama cambiante de problemas” (Laudon K. & Laudon J., 2004, págs. 45-46).

Gráfico 2.15 TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Fuente: Propia Autor: Christian Montenegro

2.13.- PLANIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Como en toda gestión, la planeación es una parte fundamental del proceso, y es aquí donde la empresa establece los objetivos y propósitos relativos a los SIG, de manera que guarden estrecha relación con los objetivos organizacionales. Gómez A. & Suárez C. (2010) afirman que el cometido de la planificación es:

- Alinear los objetivos de la empresa con los sistemas de Información previstos e integrar a la dirección general en las decisiones relativas a los sistemas.
- Dotar a la empresa de sistemas que puedan responder verdaderamente a las necesidades organizativas tanto para los procesos de trabajo como para la toma de decisiones.
- Implicar a los distintos responsables en las decisiones que van a afectar al futuro de los sistemas relacionados con sus funciones o departamentos
- Diseñar la transición presente futuro y servir como base para la gestión de los proyectos que se originen en el plan con la inclusión de calendarios, responsables, políticas que se van a seguir, recursos previstos, etc. (P.148)

En consecuencia se puede notar que el proceso de planeación se direcciona un poco más allá, e incluye entre sus tareas la integración tanto de los responsables como de los diferentes departamentos en los que va a operar el SIG.

2.14.- REQUISITOS DE INFORMACIÓN

Uno de los problemas recurrentes a los que se enfrenta la ingeniería de software es la dificultad para determinar exactamente qué es lo que desea el cliente, dicho de otra manera, las condiciones sobre funcionalidad, seguridad, rendimiento, fiabilidad, y aún más importante es saber qué es lo que no se debe contemplar como parte del sistema. (Salvador Sánchez & Miguel Ángel Sicilia & Daniel Rodríguez, 2012). Es necesario desarrollar este procedimiento con total prudencia, pues ninguna otra parte del trabajo

afectará de manera tan negativa al resultado del producto si se lo realiza mal, del mismo modo que ninguna otra es tan difícil de corregir.

Del texto se entiende la necesidad de contextualizar de manera adecuada los requerimientos de información. (Oktaba Hanna & Spence Ian, 2011) Afirma:

The process of contextualizing the proposed requirements is done through the so-called Requirement Conceptualization Process which is developed in two phases: 1) Problem-Oriented Analysis, whose goal is to understand the problem posed by the user in the domain in which it take place, and 2) Product-Oriented Analysis whose goal is to obtain the functionality that the user intends to obtain from a software product to be developed taking into account the relationship of the features with the reality expressed by the user in his speech. (p.103)

Estos autores mencionan la necesidad de contextualizar los requerimientos de información de manera que se pueda entender el problema para que la funcionalidad que se obtenga del software mantenga estrecha relación con las características expresadas por el usuario en la entrevista.

2.14.1.- REQUISITOS FUNCIONALES

Sicilia (2012) afirma: “Los requisitos funcionales definen el comportamiento del sistema que se va a desarrollar, incluyendo los procesos fundamentales que el software llevará a cabo” (p.122). Es visto que la mayoría de requisitos funcionales provienen de un requerimiento del usuario mediante una entrevista al mismo.

2.14.2.- REQUISITOS NO FUNCIONALES

“Los requisitos no funcionales tiene que ver con restricciones y exigencias de calidad del sistema, (...). Son difíciles de validar y su evaluación se lleva de manera subjetiva” (Salvador Sánchez & Miguel Ángel Sicilia & Daniel Rodríguez, 2012, pág. 123).

2.15.- LAS ACTIVIDADES DE REQUISITOS

Sicilia (2012) asegura que para poder obtener los requisitos de información es necesario desarrollar ciertas actividades, en dicho proceso intervienen actores los cuales desempeñan actividades específicas.

2.15.1.- OBTENCIÓN DE REQUISITOS

La mayoría de los proyectos comienzan con la identificación de un problema o una necesidad, las fuentes de obtención de información pueden variar de una persona o empresa a otra, y pueden ir desde una simple conversación hasta un debate o simposio, de todas maneras, parece simple preguntarle al cliente que es lo que necesita o cuales son los objetivos del sistema, o cómo desea el cliente que el sistema satisfaga las necesidades del negocio, sin embargo resulta muy difícil, pues muchas veces el cliente no sabe que es lo que desea, o la forma en la que se expresa va más allá de nuestra comprensión. (Pressman, Ingeniería de Software, 2006)

2.15.2.- ANÁLISIS DE REQUISITOS

Para Pressman (2006) el análisis de requisitos, genera la especificación de características operacionales de software, del mismo modo que permite que el modelador se extienda sobre los requisitos básicos establecidos en las tareas de obtención de información que se debieron desarrollar con anterioridad. En rasgos breves, el análisis de requisitos proporciona al diseñador de software una representación de información, función y comportamiento para que puedan ser trasladados a una interfaz de usuario.

2.15.3.- DOCUMENTO DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

El documento de requerimientos de software o también denominado SRS “Es un comunicado oficial de lo que deben implementar los desarrolladores del sistema, (...).

Incluye tanto los requerimientos del usuario para un sistema, como una especificación detallada de los requerimientos del sistema” (Sommerville, 2011)

2.15.4.- VALIDACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS

Valencia (2015) Afirma:

Debido a la naturaleza tan abstracta de los requerimientos es difícil probar su corrección o exactitud. Se hace imperante minimizar los errores en los requerimientos, pues éstos se propagan a las etapas de diseño e implementación, lo que da lugar a un alto costo por las modificaciones necesarias para corregirlos. (p.19)

La ingeniería de requerimientos es el proceso más crítico en el diseño de un SIG, pues de éste depende el éxito o fracaso del mismo en fases de diseño e implementación

2.16.- PRIORIZAR LOS REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

El éxito de un proyecto de análisis de requerimientos de información para el desarrollo de un sistema de información gerencial puede ser medido en el grado en el que se cumplen los requerimientos del negocio, sin embargo es elemental reconocer cuales son los requerimientos más importantes y priorizarlos por costo o funcionalidad, depende de la situación de la empresa. (Jeffrey Whitten & Lonnie Bentley, 2008).

Es recomendable categorizar a los requerimientos como obligatorios y deseables. Los primeros son aquellos que deben ser implementados de cualquier manera, y que por ende el sistema es inútil si éstos, mientras que los otros no son absolutamente esenciales en el desarrollo normal del sistema

2.17.- MODELADO DE REQUERIMIENTOS Y CASOS DE USO

Sánchez S. & Sicilia M (2012) afirman:

“Un modelado conceptual de los requisitos mediante una notación formalizada y estándar es una práctica habitual que tiene un buen número de beneficios. Entre otros

ayuda a comprender los requisitos, revela inconsistencia y permite la discusión entre diferentes actores del proceso de requisitos a la vista de los diagramas que conforman el modelo”. (P.68)

La parte más crítica y difícil de la construcción de un sistema es el poder decidir qué es lo que se va a construir, si no se modela los requerimientos de tal manera que se vean alineados con los actores, los casos de uso y otras herramientas informáticas, es probable que sea muy difícil rectificar en lo posterior.

2.18.- CASOS DE USO

Para identificar y describir las funciones del sistema es necesario el uso de una herramienta denominada **casos de uso**. Dicha herramienta describe las funcionalidades del sistema desde la perspectiva de los usuarios externos con la utilización de términos entendibles para éstos. (Jeffrey Whitten & Lonnie Bentley, 2008).

Los casos de uso ayudan a la definición de los prototipos del sistema y a las interfaces del usuario, para tener una idea aproximada de cómo se comportará el sistema.

2.19.- DEPENDENCIAS

Es necesario determinar cuáles casos de uso tendrán dependencia sobre otros casos de uso con el objeto de determinar cuál será la secuencia en la que se debe desarrollar los casos de uso. (Jeffrey Whitten & Lonnie Bentley, 2008).

2.20.- EVALUACIÓN DEL PROYECTO

La evaluación es una parte fundamental en el desarrollo de un proyecto, aquí se emitirán datos, opiniones, juicios de valor, determinación de prioridades, que serán tomados en cuenta al momento de tomar una decisión final, con el fin de proporcionar

la mayor cantidad de beneficios y ventajas para los involucrados en el desarrollo del proyecto.

Aunque la evaluación es una parte prioritaria del estudio, depende en gran medida del criterio adoptado de acuerdo con los objetivos del proyecto, por lo tanto la realidad económica, política, social del lugar en el que se desarrolle el proyecto marcarán los criterios que se seguirán para realizar una evaluación adecuada, independientemente de la metodología que se haya aplicado. (Urbina, 2013)

2.21.- EVALUACIÓN ECONÓMICA

Urbina (2013) afirma: “La valoración económica describe los modelos de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo, anota sus limitaciones de aplicación y los compara con métodos contables de evaluación para mostrar la aplicación práctica de ambos” (p.7). Se puede entender de esta afirmación que la evaluación financiera es una parte muy importante, pues la decisión de inversión casi siempre recae en éste estudio

2.21.1.- ESTUDIO COSTO BENEFICIO

“Una forma alternativa de evaluar un proyecto es mediante el método costo-beneficio el cual consiste en dividir todos los costos de un proyecto sobre todos los beneficios económicos que se va a obtener” (Urbina, 2013, pág. 212).

El estudio costo beneficio también se lo conoce como índice neto de rentabilidad, y es un cociente que se obtiene al dividir el valor actual de los ingresos o beneficios netos, para el valor actual de los costos totales del proyecto.

$$BC = \frac{VAI}{VAC}$$

Donde:

BC = Costo beneficio / Índice de rentabilidad

VAI = Valor actual de los ingresos o beneficios

VAC = Valor actual de los costos totales

Para aceptar un proyecto de inversión, la relación beneficio costo debe ser mayor a “1” con eso se garantiza que los beneficios van a ser mayores que los costos.

2.21.2.- COSTO EFECTIVIDAD

“Existen muchos proyectos donde los beneficios son difíciles de estimar pues los ingresos no son fácilmente cuantificables, o no son relevantes para el análisis, esto generalmente ocurre cuando debe solucionarse un problema. En estos casos es conveniente comparar los costos que se generaran al desarrollar e implementar el proyecto, con la efectividad, es decir con el cambio que se espera lograr con el proyecto.” (Sapag, 2011, pág. 308)

Para determinar la mejor de las opciones posibles la relación costo efectividad se calcula con la siguiente fórmula:

$$CE = \frac{CP}{IE}$$

Donde:

CE= es el coeficiente Costo-Efectividad

VAC= es el costo del proyecto

IE= es el indicador de efectividad

2.22.- CONSIDERACIONES ESTRATÉGICAS

Cuando se tienen varias opciones de inversión se puede utilizar un modelo de calificación como un método alternativo de selección y evaluación de inversiones. (Laudon K. & Laudon J., 2004). Este tipo de modelos implican consideraciones

estratégicas que no son tomadas en cuenta en los modelos tradicionales de presupuestación.

2.22.1.- MODELOS DE CALIFICACIÓN

Este tipo de modelos dan a las diferentes alternativas una sola calificación con base en el cumplimiento de los objetivos seleccionados. Con frecuencia el resultado más importante de un modelo de calificación es estar de acuerdo en los criterios empleados para juzgar un sistema (Laudon K. & Laudon J., 2004).

Gráfico 2.16 Modelo de Calificación

ESCALA: 1= MALO 5= BUENO	PONDERACIÓN	OPCION 1		OPCION 2		OPCION 3		OPCION 4	
PRECIOS	0,3	1	0,3	4	1,2	4	1,2	3	0,9
CALIDAD	0,1	4	0,4	2	0,2	4	0,4	3	0,3
EXPERIENCIA	0,1	5	0,5	2	0,2	4	0,4	3	0,3
TIEMPO	0,1	5	0,5	1	0,1	3	0,3	2	0,2
FUNCIONALIDAD	0,1	5	0,5	5	0,5	5	0,5	5	0,5
CREDITO	0,1	2	0,2	2	0,2	4	0,4	3	0,3
SOPORTE	0,2	1	0,2	2	0,4	4	0,8	3	0,6
CALIFICACIÓN FINAL	1	2,6		2,8		4		3,1	

Autor: Kenneth Laudon

Fuente: Sistemas de Información Gerencial

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DEL TRABAJO

Para el desarrollo del sistema de información gerencial se aplicará una Metodología de Cascada, de manera que las actividades de desarrollo estén relacionadas secuencialmente.

En el desarrollo del sistema se utilizará 8 fases, con actividades detalladas en cada una de ellas.

Gráfico 3.1 Metodología de Cascada

RECONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	<ul style="list-style-type: none">• Entrevistas, encuestas (usuarios del sistema)• Definición y alcance funcional
EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN DE LA EMPRESA	<ul style="list-style-type: none">• Análisis de datos, observación no científica• Análisis FODA y Registros contables.
INGENIERÍA DE REQUERIMIENTOS	<ul style="list-style-type: none">• Análisis y modelado de requerimientos de información• Registro de orden y razón de cada requerimiento
ENLACE DE REQUERIMIENTOS - ESPECIFICACIONES DE SOFTWARE	<ul style="list-style-type: none">• Priorizar los requerimientos• Definir las especificaciones del software
DESARROLLO DE PROTOTIPOS TEÓRICOS	<ul style="list-style-type: none">• Definir la interacción entre usuario y software
REVISIÓN DE MODELOS DEL SISTEMA	<ul style="list-style-type: none">• Revisión de los modelos que se adapten a las necesidades de la empresa
ELECCIÓN DE UN SOFTWARE PROPICIO	<ul style="list-style-type: none">• Elección de un software específico que cumpla con las demandas de información, funcionalidad y economía
PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Elaboración de una propuesta detallada para la implementación del Sistema de Información Gerencial.

Fuente: (Pressman, Ingeniería de Software, 2006)

Autor: Christian Montenegro

3.1.- FUENTES DE INFORMACIÓN

3.1.1.- FUENTES PRIMARIAS

Las conforma la encuesta aplicada a la totalidad del personal que trabaja en la empresa COMSERLOG S.A y la entrevista realizada al presidente del establecimiento en análisis, todo esto con la finalidad de obtener datos de primera mano que validen y sustenten la investigación

3.1.2.- FUENTES SECUNDARIAS

Estas fuentes están conformadas por información bibliográfica actualizada y especializada en la temática de estudio. Además se utilizó información recopilada de bases de datos internos de la empresa tales como registros, informes, facturaciones, obligaciones tributarias, otros.

3.2.- TIPOS DE INVESTIGACIÓN

La investigación es de tipo transversal descriptiva, pues detalla de modo sistemático las características del fenómeno analizado en la empresa, para el desarrollo del estudio será necesario recoger información necesaria, la cual posteriormente será analizada minuciosamente en busca de resultados que contribuyan al conocimiento y desarrollo del estudio.

La investigación inicia con el diagnóstico de la situación de la empresa COMSERLOG S.A en un período determinado respecto a las necesidades imperantes de administrar efectivamente la información, y termina con el planteamiento de una propuesta.

3.3.- TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Las técnicas aplicadas fueron la encuesta y la entrevista; la primera fue al total de miembros de la empresa en estudio, mediante un cuestionario estructurado. De la misma manera, la entrevista es conducente al presidente de la empresa COMSERLOG S.A.

3.4.- POBLACIÓN Y MUESTRA

Puesto que el universo analizado es menor a 100; se toma como muestra de estudio a toda la población, la cual está conformada por 19 personas, de las cuales 12 trabajan en relación de dependencia y 6 personas prestan servicios directamente a la empresa COMSERLOG S.A. Esta muestra permitirá definir la situación actual de la empresa con respecto a los requerimientos de información.

El análisis y la interpretación de los resultados del cuestionario dirigido a los colaboradores de la empresa COMSERLOG S.A, se presenta en el capítulo 4

3.5.- SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

COMSERLOG S.A es una Compañía de Servicios Logísticos domiciliada en la ciudad de Quito, la empresa fue creada por la necesidad de continuar con sus operaciones en el mercado nacional en el área de la Logística Integral, pues las nuevas regulaciones de aquel entonces prohibían que el transporte de carga se lo realice en vehículos particulares como se lo realizaba hasta la fecha. Al momento COMSERLOG S.A se encuentra en operaciones logísticas con varias empresas importantes como lo son ILS CORPORATION, SERVIENTREGA S.A, Y GLOBANDINA CO. Las cuales necesitan de un servicio de calidad y personal capacitado, apto para el trabajo y que dominen las nuevas tecnologías para lograr competitividad.

El mayor movimiento de operaciones de COMSERLOG S.A lo realiza con la empresa ILS CORPORATION, adentrándose en el mercado de la distribución y logística de fármacos e insumos químicos. A la fecha ILS es la empresa que provee a COMSERLOG S.A de un SI denominado ILMS el cual entre otras cosas se encarga netamente de la parte operativa de la empresa, que permite controlar los procesos de entrega y recepción, retiro y despacho, generar, anular y liberar guías de ruta y de correo, generar documentación de operaciones logísticas, seguimiento en tiempo real de los transportes monitoreo en ruta de la mercadería, otros.

El sistema (ILMS) está vinculado con una aplicación celular (POD) desarrollada por el departamento de tecnología de ILS, y disponible en el APP STORE del sistema operativo Android, el cual permite a los transportistas y Courier de la empresa estar en permanente contacto las personas encargadas del Servicio al Cliente (SAC) de ILS, además de permitir rastrear las rutas y vehículos en tiempo real.

COMSERLOG S.A utiliza los servicios del sistema ILMS y la aplicación POD en los *Cross Dock* ubicados en la ciudad de Ambato, Ibarra, Santo Domingo y Cuenca desde el cual realiza una gestión adecuada de los procesos operativos, control del desempeño de los colaboradores y monitoreo sus actividades dentro del horario de trabajo.

El mayor problema que presenta la empresa COMSERLOG S.A es la cantidad de inconvenientes en los procesos operativos de entrega recepción, los cuales en su gran mayoría son manejados de manera tradicional y con registros manuales.

3.5.1.- ENTREVISTA

En el desarrollo de la entrevista se tomó en cuenta cinco pasos fundamentales con el fin de recopilar toda la información necesaria que ayude a validar el proyecto mediante la identificación de los requisitos de información de la empresa COMSERLOG S.A.

Los pasos son:

1. Tomar en cuenta los antecedentes
2. Establecer los objetivos de la entrevista
3. Decidir a quien se va a entrevistar

4. Preparar al entrevistado
5. Decidir el tipo de preguntas y estructura.

3.5.1.1.- ANTECEDENTES

Tanto como fue posible se indagó acerca de la organización, para éste proceso, se procedió a realizar un conversatorio con los propietarios, en el cual se abordaron temas de enfoque administrativo, descripción de la misma en temas como la constitución de la misma, giro de negocio, estabilidad en el mercado y proyecciones a futuro de la empresa, también se indagó información acerca de antecedentes de implementación de sistemas tecnológicos dentro de la organización.

3.5.1.2.- OBJETIVOS DE LA ENTREVISTA

Basado en los antecedentes, se definió las áreas clave referentes al procesamiento de la investigación, de los cuales los objetivos definidos fueron:

- a) Recabar toda la información necesaria acerca de los procesos de negocio que permitan realizar un diagnóstico de la empresa.
- b) Facilitar la comprensión de las preguntas por parte del entrevistado,
- c) Optimizar el tiempo de entrevista y evitar preguntas redundantes.
- d) Evitar preguntas directas que comprometan la intencionalidad del estudio

3.5.1.3.- DECIDIR A QUIÉN SE VA A ENTREVISTAR

Debido a que la información que se necesita involucra todo el proceso administrativo y a todos los niveles de la organización, se decidió que la persona a entrevistar sea el presidente de la compañía, el Sr. Edgar Vicente Montenegro Rodríguez, pues es la

persona que más conocimiento posee dentro de la organización y está involucrado en todos los procesos de negocio de la empresa.

3.5.1.4.- PREPARAR AL ENTREVISTADO

Con el fin de que el entrevistado pueda preparar sus respuestas, se envió por anticipado algunas de las preguntas de la entrevista, de manera que la persona pueda realizar la entrevista con normalidad y conocimiento del tema.

3.5.1.5.- DECIDIR EL TIPO DE PREGUNTAS

Para el desarrollo de la entrevista se eligió preguntas que abarquen las áreas clave, de manera que se eligió pregunta abiertas y cerradas para la entrevista por secciones, donde todas se encuentren estructuradas en forma de embudo (Preguntas iniciales abiertas y una pregunta final cerrada.)

3.5.1.6.- PREGUNTAS DE LA ENTREVISTA

ACERCA DE LA EMPRESA

1. ¿Qué es COMSERLOG S.A? ¿A qué se dedica?
2. ¿Cuántos años lleva en el mercado?
3. ¿Cuáles son los clientes de COMSERLOG S.A y cómo se manejan?
4. ¿Necesita una empresa como COMSERLOG S.A estar a la vanguardia para ser competitivos?

ACERCA DE LOS PROCESOS OPERATIVOS

5. ¿Cuáles son los principales procesos operativos que se realizan en COMSERLOG S.A?

6. ¿Existe algún tipo de instrumento que facilite los procesos operativos?
7. ¿Presenta COMSERLOG S.A algún tipo de problema en cuanto a los procesos operativos?
8. ¿Han existido inconvenientes en la empresa con clientes por altercados en los procesos operativos?
9. ¿Cree usted que la automatización de procesos operativos es importante?
10. ¿Necesita la empresa de algún tipo de ayuda sea esta de automatización, rediseño, creación o eliminación de algún proceso operativo? ¿Cuál o cuáles?

ACERCA DE LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA

11. ¿Cómo se realiza la Gestión administrativa en la empresa?
12. ¿Cuáles son las principales actividades que se llevan a cabo en el área administrativa de la empresa?
13. ¿Cuenta la empresa con algún tipo de sistema que facilite la gestión administrativa?
14. ¿Necesita la empresa de algún tipo de ayuda sea esta de automatización, rediseño, creación o eliminación de algún proceso administrativo? ¿Cuál o cuáles?

ACERCA DE LAS NECESIDADES DE LA EMPRESA

15. ¿Cuál es la mayor falencia de COMSERLOG S.A
16. ¿Qué es lo que necesita una empresa como COMSERLOG S.A para lograr competitividad?
17. ¿Existe alguna herramienta de las utilizadas en el mercado por empresas del mismo segmento que se necesite implementar en la empresa COMSERLOG S.A?
18. ¿Qué funcionalidades debería tener una herramienta (software) que ayude a la empresa a gestionar los procesos tanto operativos como administrativos?

ACERCA DE LA SITUACIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA

19. ¿Cómo se puede definir la situación económica de la empresa COMSERLOG S.A?
20. ¿Está dispuesta COMSERLOG S.A a realizar inversiones que permitan mejorar la productividad y competitividad de la misma?
21. ¿Hasta cuánto dinero estarían dispuestos a invertir para mejorar la productividad y competitividad de la empresa si una solución viable fuera implementar una herramienta como un Sistema de Información Gerencial?

3.5.2.- ENCUESTA

Hernández (2014) cita que La encuestas es un instrumento que sirve para obtener información mediante el uso de cuestionarios, diseñados en forma previa para obtener información específica. En el estudio presenta la encuesta será utilizada para obtener datos que sirvan para desarrollar un análisis FODA, mediante el cual se pueda evaluar la situación actual de la empresa COMSERLOG S.A La encuesta fue desarrollada de manera objetiva, orientada a determinar aspectos positivos y negativos de la gestión de la empresa, con énfasis en procesos determinados que sirvan de apoyo en la investigación. Las preguntas de la encuesta se desarrollaron con la metodología de escalas de Likert, para poder graduar con mayor exactitud las respuestas de los encuestados.

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo a la metodología de cascada propuesta en el Capítulo 3, el diseño del SIG para la empresa COMSERLOG S.A se lo realizará en ocho fases. La primera es el reconocimiento de la problemática, para la cual se elaboró una encuesta y una entrevista, de las cuales los resultados se presentan a continuación.

4.1.- ENCUESTA

Para el análisis e interpretación de resultados se aplicó una encuesta a una muestra de 19 trabajadores de la empresa COMSERLOG S.A correspondientes a la totalidad de la población en estudio, con la finalidad de realizar un diagnóstico de la situación de la empresa.

Se debe recalcar que el análisis de situación de la empresa se la realizó basados en el colaborador como un eje esencial de la organización, Con énfasis en validar su opinión al momento de realizar el estudio.

La encuesta aplicada a 19 personas consta de 15 preguntas. Las primeras 3 preguntas fueron desarrolladas con carácter nominal, mientras que las siguientes 12 preguntas corresponden a un modelo de escala de Likert, en las cuales se tiene como resultados tras su respectiva tabulación lo siguiente:

Gráfico 4.1 Estadísticos

Salida creada		18-FEB-2016 20:08:53
Entrada	Conjunto de datos activo	ConjuntoDatos0
	N de filas en el archivo de datos de trabajo	19
Manejo de valores perdidos	Definición de perdidos	Los valores perdidos definidos por el usuario se tratan como perdidos.
	Casos utilizados	Las estadísticas se basan en todos los casos con datos válidos.
Resumen		FRECUENCIAS VARIABLES=P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10 P11 P12 P13 P14 P15
Recursos	Tiempo de procesador	00:00:07,19

		1.- Genero del Entrevistado	2.- Años de Servicio en la empresa	3.-Carga que ocupa en la empresa	4.- ¿Cree usted que COMSERLO O S.A presta un servicio de calidad a sus clientes?	5.- ¿Se realizan seguimientos periódicos acerca del desempeño de los colaboradores?
N	Valido	19	19	19	19	19
	Perdidos	0	0	0	0	0
	Media	1,8947	2,6842	3,2105	1,7368	2,6316
	Mediana	2,0000	3,0000	3,0000	2,0000	3,0000
	Desviación estándar	,31530	1,00292	,78733	,65338	,83070

		6.- ¿Considera que su salario es el adecuado para sus funciones?	7.- ¿COMSERLO O cuenta con una amplia gama de clientes?	8.- ¿Se siente capacitado para desempeñar las funciones que realiza en la empresa?	9.- ¿Considera que su opinión es valorada dentro de COMSERLO O S.A?	10.- ¿El mercado de la logística está en crecimiento?
N	Valido	19	19	19	19	19
	Perdidos	0	0	0	0	0
	Media	3,2632	2,4211	2,1579	3,8421	2,1053
	Mediana	4,0000	2,0000	2,0000	4,0000	2,0000
	Desviación estándar	,90119	,76813	,95819	,95819	,73747

		11.- ¿En COMSERLO O S.A es necesario implementar procesos tecnológicos como los que posee ILS?	12.- ¿Los precios y calidad del servicio de otras empresas son mejores?	13.- ¿Cree que filtran cursos de capacitación para mejorar sus tareas en el Software ILMIS y POC?	14.- ¿Considera que la competencia es intensa en el mercado de la logística?	15.- ¿La manera como COMSERLO O S.A maneja sus operaciones incorpora factores tecnológicos que faciliten los procesos?
N	Valido	19	19	19	19	19
	Perdidos	0	0	0	0	0
	Media	1,7368	2,2632	1,8421	2,0526	3,7368
	Mediana	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	4,0000
	Desviación estándar	,80588	,85338	,88825	,70504	,87191

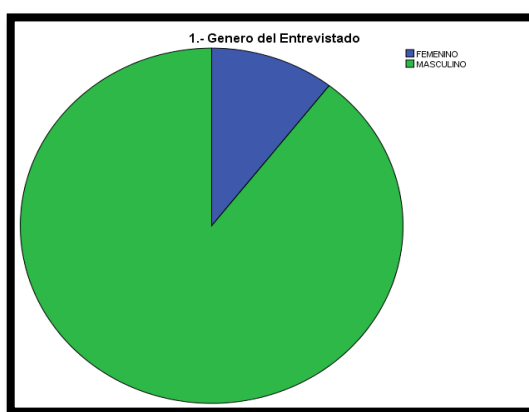
Fuente: Encuesta Colaboradores de COMSERLOG S.A

Desarrollo: SPSS Software

4.1.1.- PREGUNTAS

Tabla4.1: Género del Entrevistado

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido FEMENINO	2	10,5	10,5	10,5
MASCULINO	17	89,5	89,5	100,0
Total	19	100,0	100,0	



Fuente: Encuesta colaboradores de COMSERLOG S.A

Elaborado por: Christian Montenegro

Análisis

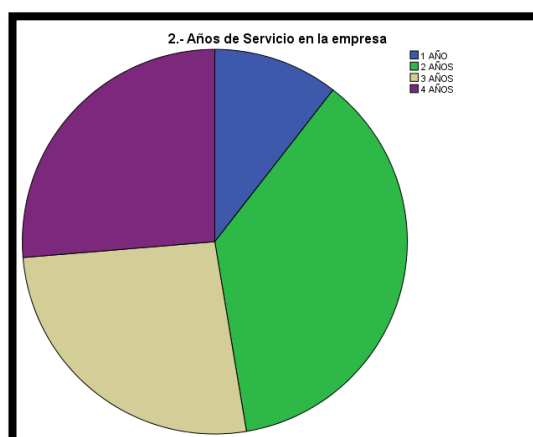
COMSERLOG S.A maneja sus operaciones en el área de la logística integral. El trabajo es exigente y por lo tanto predomina el esfuerzo físico masculino en el área operativa, mientras que las tareas de oficina son realizadas por personal femenino.

Interpretación

El 89,5% de los trabajadores en COMSERLOG S.A son hombres, mientras que el 10,5% son mujeres. En conjunto la mayoría de los colaboradores de la empresa son personas de género masculino.

Tabla 4.2: Años de servicio en la empresa

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1 AÑO	2	10,5	10,5	10,5
2 AÑOS	7	36,8	36,8	47,4
3 AÑOS	5	26,3	26,3	73,7
4 AÑOS	5	26,3	26,3	100,0
Total	19	100,0	100,0	



Fuente: Encuesta colaboradores de COMSERLOG S.A

Elaborado por: Christian Montenegro

Análisis

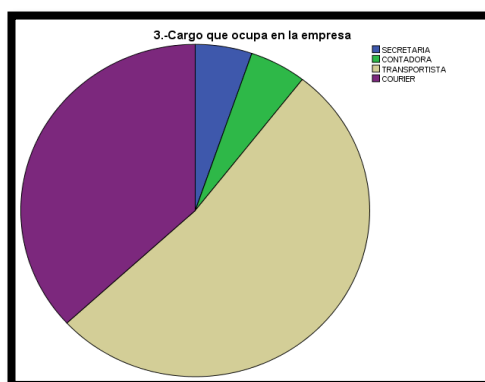
Una gran parte de los trabajadores han prestado sus servicios entre dos y cuatro años, lamentablemente en el último año el número de colaboradores contratados se ha reducido con relación a períodos anteriores en gran parte debido a la fuerte crisis económica que atravesado el país.

Interpretación

El 89,5% de los trabajadores han colaborado en la empresa entre dos y cuatro años mientras que los colaboradores más recientes representan a la minoría con un 9,5% En consecuencia menos de un tercio de los colaboradores son relativamente nuevos.

Tabla 4.3 Cargo dentro de la empresa

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido SECRETARIA	1	5,3	5,3	5,3
CONTADORA	1	5,3	5,3	10,5
TRANSPORTISTA	10	52,6	52,6	63,2
COURIER	7	36,8	36,8	100,0
Total	19	100,0	100,0	



Fuente: Encuesta colaboradores de COMSERLOG S.A

Elaborado por: Christian Montenegro

Análisis

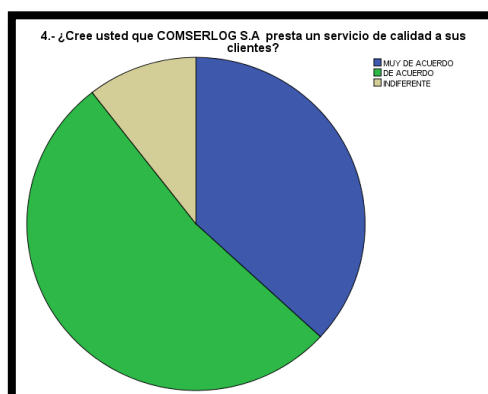
La mayor parte del trabajo en COMSERLOG S.A se lo realiza en el área operativa, por éste mismo motivo, se tiene que la mayoría son transportistas y couriers.

Interpretación

El 52,6% de los trabajadores son Transportistas y el 36,8% son Courier, para conformar un total de 90,4% del personal de la empresa labore en el sector operativo, que es en el cual se desarrolla la mayor parte de las actividades. Por otro lado la parte administrativa de la empresa es desarrollada por el 9,6% restante de los colaboradores.

Tabla 4.4: Calidad del servicio Fuente:

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MUY DE ACUERDO	7	36,8	36,8	36,8
	DE ACUERDO	10	52,6	52,6	89,5
	INDIFERENTE	2	10,5	10,5	100,0
	Total	19	100,0	100,0	



Encuesta colaboradores de COMSERLOG S.A

Elaborado por: Christian Montenegro

Análisis

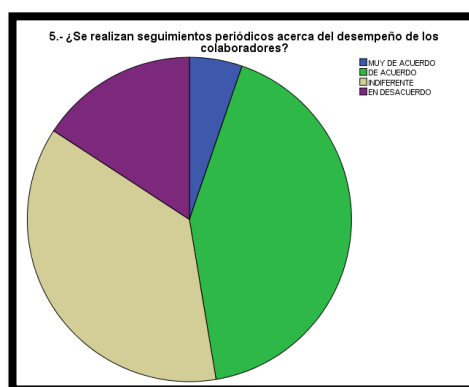
Una empresa de logística debe distinguirse en el mercado por la prestación de un buen servicio, la logística integral se define en el mercado por la calidad de servicio que se brinda. Un buen servicio incluye el cumplimiento de objetivos y horarios, entregas coordinadas, recepciones y despachos adecuados, evitar errores en la documentación e incidentes con los productos

Interpretación

El 36,8% de los colaboradores está muy de acuerdo con que el servicio que presta COMSERLOG S.A es un servicio de calidad, mientras que el 52,6% está de acuerdo en que el servicio de calidad, en un total de 89,5% de colaboradores que piensa que el servicio prestado por COMSERLOG S.A efectivamente es de calidad.

Tabla 4.5 Seguimiento del desempeño de los colaboradores

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido MUY DE ACUERDO	1	5,3	5,3	5,3
DE ACUERDO	8	42,1	42,1	47,4
INDIFERENTE	7	36,8	36,8	84,2
EN DESACUERDO	3	15,8	15,8	100,0
Total	19	100,0	100,0	



Encuesta colaboradores de COMSERLOG S.A

Elaborado por: Christian Montenegro

Análisis

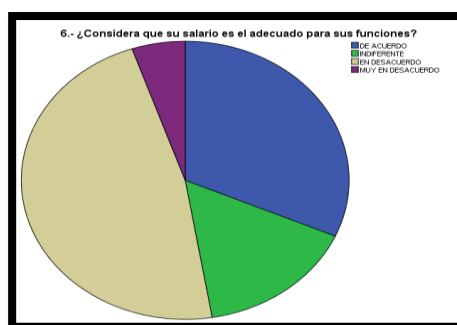
El seguimiento del trabajo de los colaboradores es esencial en cualquier tipo de empresa, el desempeño es un indicador de la eficiencia y sinergia de los colaboradores en la organización.

Interpretación

El 42,1% de los colaboradores consideran que se realiza un seguimiento del desempeño, mientras que un 36,8% de los encuestados consideran ser indiferentes a la hora de contestar la pregunta, y un 15,8% está en desacuerdo por lo que el seguimiento del desempeño en la empresa puede llegar a ser un problema.

Tabla 4.6: Salario

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido DE ACUERDO	6	31,6	31,6	31,6
INDIFERENTE	3	15,8	15,8	47,4
EN DESACUERDO	9	47,4	47,4	94,7
MUY EN DESACUERDO	1	5,3	5,3	100,0
Total	19	100,0	100,0	



Encuesta colaboradores de COMSERLOG S.A

Elaborado por: Christian Montenegro

Análisis

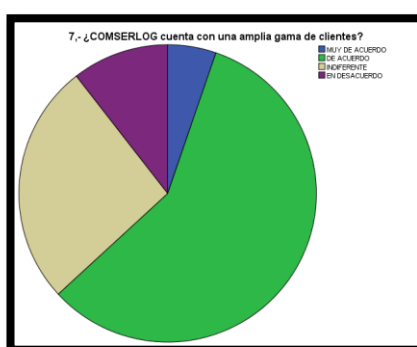
El salario comprende el incentivo entregado a los colaboradores como recompensa por el esfuerzo y tiempo invertidos en el trabajo realizado diariamente, en el Ecuador el salario básico para el año 2016 es de 366 dólares, sin embargo en COMSERLOG S.A los salarios son fijados en base a las tablas salariales, por lo que el pago mensual a un chofer es de 600 dólares mientras que un Courier percibe 400 dólares mensuales.

Interpretación

El 31,6% de los encuestados está de acuerdo en que su salario es el adecuado para sus funciones, mientras que el 47,4% de los encuestados está en desacuerdo con su salario. Basado en que el pago en la empresa es superior al salario básico, la inconformidad de una gran parte de los trabajadores, puede traer problemas en el desempeño de los trabajadores de la empresa.

Tabla 4.7: Gama de clientes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MUY DE ACUERDO	1	5,3	5,3	5,3
	DE ACUERDO	11	57,9	57,9	63,2
	INDIFERENTE	5	26,3	26,3	89,5
	EN DESACUERDO	2	10,5	10,5	100,0
	Total	19	100,0	100,0	



Encuesta colaboradores de COMSERLOG S.A

Elaborado por: Christian Monenegro

Análisis

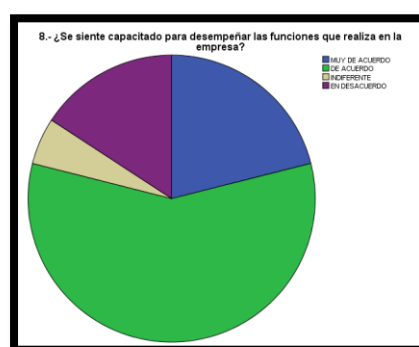
La cartera de clientes es un factor muy importante para el desarrollo y crecimiento de las empresas, en el mercado de la logística los clientes son amplios pero un gran porcentaje del mercado está controlado por un monopolio de empresas renombradas a nivel nacional, por lo que una gama de clientes

Interpretación

El 57,9% de los encuestados están de acuerdo en que COMSERLOG S.A cuenta con una amplia gama de clientes mientras que un 26,3% son indiferentes a la hora de contestar la pregunta, en si un 63,2% de los encuestados están de acuerdo, lo que supone una fortaleza para la empresa.

Tabla 4.8: Capacitación

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido MUY DE ACUERDO	4	21,1	21,1	21,1
DE ACUERDO	11	57,9	57,9	78,9
INDIFERENTE	1	5,3	5,3	84,2
EN DESACUERDO	3	15,8	15,8	100,0
Total	19	100,0	100,0	



Encuesta colaboradores de COMSERLOG S.A

Elaborado por: Christian Montenegro

Análisis

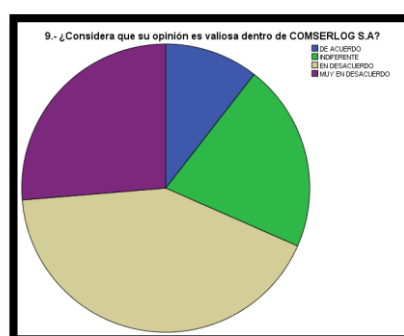
La capacitación es un punto fundamental en el desarrollo de las actividades de una empresa, tanto operativas como administrativas, es decir un colaborador bien capacitado está en posición de realizar un trabajo de calidad y por consiguiente brindar un buen servicio.

Interpretación

El 78,9% de los encuestados en COMSERLOG S.A dicen que se sienten capacitados para desempeñar las funciones que realizan en la empresa, esto se debe en gran parte a los programas constantes de capacitación implementados por la organización, el 15,8% de los encuestados consideran que no están totalmente capacitados para desarrollar las actividades asignadas.

Tabla 4.9: Opinión dentro de la empresa

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido DE ACUERDO	2	10,5	10,5	10,5
INDIFERENTE	4	21,1	21,1	31,6
EN DESACUERDO	8	42,1	42,1	73,7
MUY EN DESACUERDO	5	26,3	26,3	100,0
Total	19	100,0	100,0	



Encuesta colaboradores de COMSERLOG S.A

Elaborado por: Christian Montenegro

Análisis

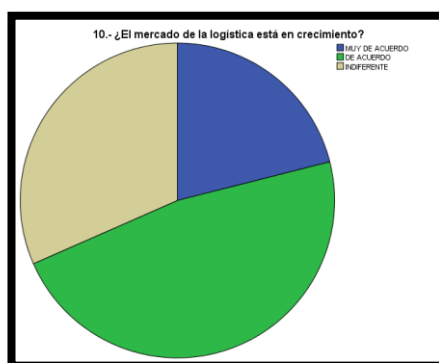
Los colaboradores dentro de una empresa son parte esencial del funcionamiento de la misma, y como en toda organización es necesario que todos los colaboradores tengan voz, es decir que su opinión sea válida, de la misma manera es necesario que se escuchen sus opiniones.

Interpretación

La opinión de los colaboradores es fundamental para lograr sinergia en la empresa, sin embargo en COMSERLOG S.A EL 68,4% de los colaboradores entrevistados no están de acuerdo en que su opinión sea importante, mientras que solamente un 10,5% de los colaboradores piensan que su opinión sea tomada en cuenta.

Tabla 4.10: Mercado de Logística en crecimiento

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido MUY DE ACUERDO	4	21,1	21,1	21,1
DE ACUERDO	9	47,4	47,4	68,4
INDIFERENTE	6	31,6	31,6	100,0
Total	19	100,0	100,0	



Encuesta colaboradores de COMSERLOG S.A

Elaborado por: Christian Montenegro

Análisis

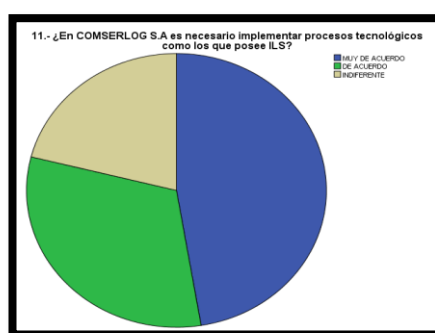
El crecimiento del mercado en el que una empresa desarrolla sus actividades constituyen una oportunidad si el crecimiento es positivo, o a la vez puede constituir una amenaza si el crecimiento es nulo o negativo.

Interpretación

En cuanto a la logística en el mercado ecuatoriano, un 21,1% los colaboradores de COMSERLOG S.A están muy de acuerdo en que el mercado está en crecimiento, mientras que un 47,4% de los colaboradores están de acuerdo, lo que representa un 68,5% de encuestados que efectivamente piensan que existe o existirá un crecimiento, mientras que el 31,6% restante de los encuestados se muestran indiferentes a la hora de responder la pregunta.

Tabla 4.11: Implementación de procesos tecnológicos en la empresa COMSERLOG S.A

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido MUY DE ACUERDO	9	47,4	47,4	47,4
DE ACUERDO	6	31,6	31,6	78,9
INDIFERENTE	4	21,1	21,1	100,0
Total	19	100,0	100,0	



Encuesta colaboradores de COMSERLOG S.A

Elaborado por: Christian Montenegro

Análisis

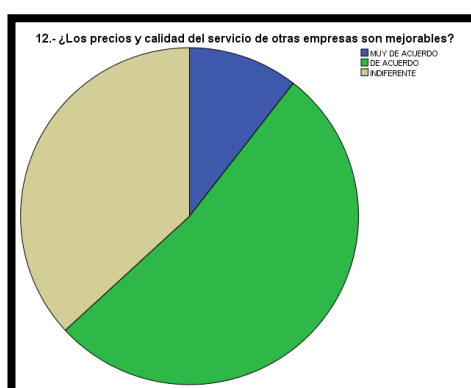
Los factores tecnológicos son importantes para el fomentar el crecimiento de cualquier tipo de empresa, de igual manera las herramientas que se puedan implementar en la empresa se verá reflejado su utilidad para poder ponerse a la vanguardia en el mercado y lograr ventajas comparativas y competitivas con relación a la competencia.

Interpretación

Un 47,4% de los colaboradores están muy de acuerdo en que se necesita implementar una herramienta para mejorar el proceso operativo, mientras que un 31,6% de los encuestados están de acuerdo, lo que representa un 78,9% del total de la población, que efectivamente cree que es necesario implementar un propio SIG en la empresa. Por otro lado un 21,1% de los encuestados se muestran indiferentes a la hora de responder la pregunta.

Tabla 4.12: Precios y calidad de servicio pueden mejorarse

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido MUY DE ACUERDO	2	10,5	10,5	10,5
DE ACUERDO	10	52,6	52,6	63,2
INDIFERENTE	7	36,8	36,8	100,0
Total	19	100,0	100,0	



Encuesta colaboradores de COMSERLOG S.A

Elaborado por: Christian Montenegro

Análisis

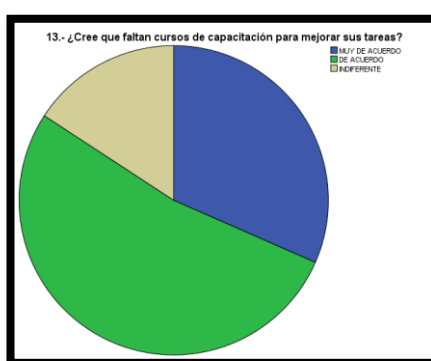
En el mercado de la logística se puede lograr competitividad de dos maneras diferentes: Por calidad en el servicio y por un menor precio, lógicamente estos dos conceptos son inversamente proporcionales, aunque con la ayuda de ciertas herramientas se puede lograr reducir el costo en cierto rango sin afectar la calidad.

Interpretación

Un 10,5% de los colaboradores de COMSERLOG S.A están muy de acuerdo en que el precio y la calidad del servicio se puede mejorar, mientras que un 52,6% de los encuestados piensan que la calidad y el precio pueden ser susceptibles de mejora. Sin embargo 36,8% de los encuestados se muestran indiferentes a la hora de responder la pregunta.

Tabla 4.13: Capacitación ILMS y POD

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido MUY DE ACUERDO	6	31,6	31,6	31,6
DE ACUERDO	10	52,6	52,6	84,2
INDIFERENTE	3	15,8	15,8	100,0
Total	19	100,0	100,0	



Encuesta colaboradores de COMSERLOG S.A

Elaborado por: Christian Montenegro

Análisis:

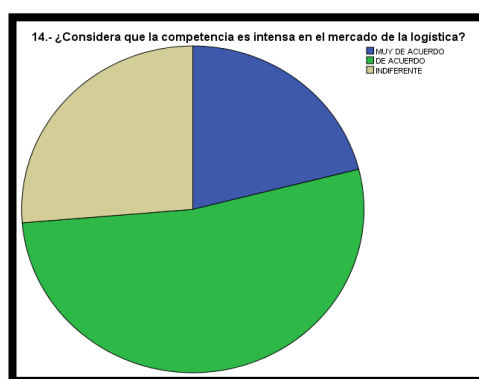
La capacitación constante debe ser considerada un pilar fundamental en el desarrollo de una empresa y debe ser constante en todas las áreas de la organización, el proceso de socialización y capacitación antes durante y después de la implementación de una nueva herramienta o proceso que busque mejorar la productividad de los colaboradores debe ser tomada en cuenta a la hora de medir los resultados obtenidos.

Interpretación

El 31,6% de los colaboradores están muy de acuerdo en que necesitan más capacitaciones para poder manejar los software ILMS y POD, mientras que 52,6% de los encuestados están de acuerdo en que necesitan más capacitación para desarrollar sus funciones en los software, lo que en conjunto representa un 84,2% de la población.

Tabla 4.14: Competencia en el mercado de la logística

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MUY DE ACUERDO	4	21,1	21,1	21,1
	DE ACUERDO	10	52,6	52,6	73,7
	INDIFERENTE	5	26,3	26,3	100,0
	Total	19	100,0	100,0	



Encuesta colaboradores de COMSERLOG S.A

Elaborado por: Christian Montenegro

Análisis

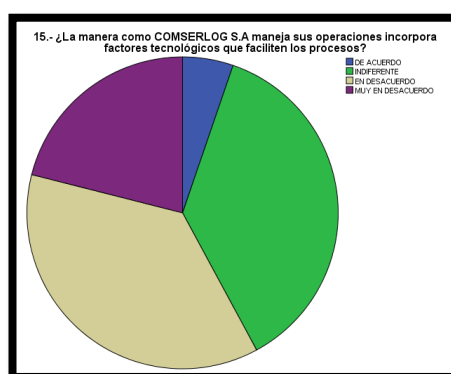
La competencia está presente en todos y cada uno de los mercados, y cada vez es más agresiva, las organizaciones se deciden intensamente por incrementar su productividad, mejorar sus precios y la calidad de sus servicios, todos en busca de un mismo fin, ser competitivos para obtener mayor rentabilidad de sus actividades, por ello es indispensable el tener en cuenta el conocimiento del entorno de la empresa.

Interpretación

Un 21,1% de los colaboradores de la empresa COMSERLOG S.A están muy de acuerdo con la aseveración de que la competencia en el mercado de la logística es intensa, mientras que un 52,6% de los encuestados están de acuerdo, Lo que suma un total de 73,7% de colaboradores que efectivamente creen que la competencia es intensa.

Tabla 4.15: Incorporación de factores tecnológicos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido DE ACUERDO	1	5,3	5,3	5,3
INDIFERENTE	7	36,8	36,8	42,1
EN DESACUERDO	7	36,8	36,8	78,9
MUY EN DESACUERDO	4	21,1	21,1	100,0
Total	19	100,0	100,0	



Encuesta colaboradores de COMSERLOG S.A

Elaborado por: Christian Montenegro

Análisis

Incorporar factores tecnológicos puede conllevar grandes ventajas así como puede ser una amenaza dentro de la empresa, si no se realiza un correcto análisis de requerimientos de la empresa, las herramientas que se implementen pueden no ser las adecuadas para las tareas operativas de la empresa

Interpretación

En la empresa COMSERLOG S.A un 57,9% de los colaboradores encuestados están en desacuerdo en la manera como la empresa maneja sus operaciones, y solamente un 5,3% de los encuestados consideran que los procesos son facilitados por los factores tecnológicos que se han implementado, Un 36,8% de encuestados que prefirieron mostrarse indiferentes a la hora de contestar la pregunta.

4.2.- ENTREVISTA

Objetivo: Obtener información acerca de la empresa COMSERLOG S.A en el ámbito operativo y administrativo en el que se desenvuelve, para establecer los requerimientos de información de la empresa, y evaluar la posibilidad de implementar un SIG en la misma.

4.2.1 ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA

Es necesario en primer lugar analizar un conjunto de elementos recabados en el desarrollo de la entrevista realizada al Sr. Edgar Montenegro Presidente de COMSERLOG S.A, para poder ampliar el panorama y aclarar las perspectivas del estudio. En el transcurso de la entrevista y desarrollo de los cuestionamientos se obtuvo cierta información trascendental, la cual analizaremos por secciones, de la misma manera en que fueron programados inicialmente.

ACERCA DE LA EMPRESA

COMSERLOG S.A es una compañía de servicios logísticos y transporte de carga nacional e internacional, constituida hace cuatro años, que realiza sus actividades en el mercado de la logística ecuatoriana, desde hace doce años, su sede se encuentra ubicada en la ciudad de Quito y posee sucursales o *Cross dock* en las ciudades de Ambato, Guayaquil, Cuenca, Ibarra y Santo Domingo.

Los clientes de la empresa son principalmente empresas de Distribución de mercadería, los clientes son manejados mediante contratos, en los que se asignan rutas de transporte fijas, se establecen horarios, se asigna el costo de la ruta, obligaciones por parte de las empresas implicadas en el contrato y cláusulas adicionales.

COMSERLOG S.A presta sus servicios en la modalidad B2B o *Business to Business*, es decir no trabaja directamente con el cliente final sino más bien las empresas de distribución subcontratan los servicios de la organización para llevar el producto al

cliente final o a otro tipo de minoristas, depende del caso y de las cláusulas que se figure en el contrato de contratación de servicios.

ACERCA DE LOS PROCESOS OPERATIVOS

En COMSERLOG S.A se manejan cuatro procesos operativos, sin embargo pueden existir más depende del cliente. Estos procesos son:

1. Recepción de la mercadería.

El primer proceso operativo es realizado cuando el transportista ha llegado al punto de embarque, en donde se generan las guías de ruta, en las que se detallan los puntos de desembarque de la mercadería, cantidad de bultos a desembarcar, y la documentación normal o adicional que se debe manejar en la ruta.

2. Información y Coordinación de rutas y adicionales.

En éste punto el Courier y el transportista reciben información acerca de la ruta óptima, horarios de recepción de la mercadería, documentos y reposiciones, se establecen entregas urgentes o coordinadas, retiros y devoluciones.

Desde éste momento los dispositivos de rastreo de los vehículos son accionados, por seguridad de los colaboradores de la empresa y los clientes.

3. Desembarco y recepción de la mercadería.

En éste proceso se realiza la verificación del estado de la mercadería, antes de realizar la recepción por parte del cliente, se realiza el intercambio de documentación, firmas de actas de entrega – recepción en donde se transfiere la responsabilidad del producto al cliente, y se autentica que la mercadería llegó en perfectas condiciones y de acuerdo a las especificaciones solicitadas mediante notificaciones de arribo, de entrega o de recepción. En éste punto también se intercambian documentos especiales como guías de remisión del SRI y del CONCEP depende el tipo de producto que se desembarque.

4. Notificación de fin de ruta.

Una vez terminado con el desembarco y recepción de la mercadería en el último punto de la guía de ruta, el transportista debe notificar el fin de su ruta, y posterior dirigirse a los puntos base o *Cross dock* para entregar la documentación que debe retornar a la empresa cliente como evidencia del cumplimiento del servicio para su verificación mediante guías de correo. En éste punto se comunica todo tipo de novedades por correo electrónico a los SAC o servicio al cliente de las empresas.

Los procesos operativos son llevados de manera manual en ciertos clientes, como SERVIENTREGA O GLOBANDINA, mientras que en la empresa cliente ILS los procesos operativos se llevan a cabo en un SI denominado ILMS y su respectiva aplicación para teléfonos inteligentes denominada POD, las cuales NO SON PROPIEDAD DE COMSERLOG S.A Con un total de 10 movimientos diarios en un promedio de trabajo de 21 y 22 días mensuales los cuales representan aproximadamente un total de 2600 movimientos operativos anuales, la cantidad de inconvenientes en los procesos de entrega-recepción con los clientes ha ido en aumento de modo que en el último año se han contabilizado un total de 159 casos en todos los grupos operativos, de los cuales 47 se presentaron en el grupo operativo que trabaja para la empresa cliente ILS y 87 en el grupo operativo de SERVIENTREGA.

El entrevistado piensa que la sistematización de procesos operativos es importante, pues desde que empezaron a trabajar con el sistema ILMS y POD de la empresa ILS la productividad del equipo de colaboradores de COMSERLOG S.A que laboran con éste cliente se ha incrementado de manera significativa con relación a los equipos de trabajo que trabajan con otros clientes. Igualmente el entrevistado cree que para lograr competitividad y mantenerse en la vanguardia, es necesario buscar alternativas que ayuden a la empresa a brindar un servicio de calidad.

ACERCA DE LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA

La gestión administrativa es manejada por los dos hermanos fundadores de la empresa, las principales actividades que se desarrollan son la facturación, pago de deudas, roles

de pago, pago de obligaciones tributarias, comunicación con clientes, solución de conflictos, proponer alternativas de mejora, capacitación a los colaboradores, aplicar correctivos, revisión de objetivos, fijar metas, elaborar planes de acción, establecer estrategias, otros.

La empresa no cuenta con un sistema que facilite la gestión administrativa, y de la misma manera que con los procesos operativos, el entrevistado cree que es necesario buscar alternativas que faciliten las tareas administrativas, principalmente en cuanto a la facturación, las obligaciones tributarias, el pago de obligaciones y a los colaboradores, contabilidad en general, los cuales son manejados por el gerente de la empresa de forma manual y a la larga disminuyen su productividad de la empresa.

ACERCA DE LAS NECESIDADES DE LA EMPRESA

La mayor falencia de la empresa COMSERLOG S.A tiene que ver con los procesos operativos y administrativos que son llevados de manera tradicional con ciertos clientes, lo que ha ocasionado algunos inconvenientes con los clientes por errores que pudieron ser evitados. El entrevistado piensa que la empresa debe estar constantemente innovándose y enfocados en capacitar a sus colaboradores para poder brindar un servicio de calidad, buscar que el trabajo sea reconocido.

La empresa COMSERLOG S.A ha desarrollado sus actividades desde hace algún tiempo con un SI proporcionado por la empresa ILMS y el entrevistado asegura que los resultados en cuanto a productividad, reducción de errores y satisfacción del cliente han sido altos, por lo que considera que la implementación de un software propio con características similares a éste en la empresa sería una buena opción, sin embargo el entrevistado comentó que ya se mantuvo conversaciones con los ejecutivos de ILS para adquirir el sistema ILMS y poder implementarlo para brindar el servicio a todos sus clientes, sin embargo existió una negativa por temas de excesivos costos y funcionalidades, con lo que el proyecto no se pudo concretar.

Acerca de las necesidades de COMSERLOG S.A en un software, se tiene que éste debe ser una herramienta intuitiva, eficaz y sobre todo adaptada a la realidad económica de la empresa.

Las funcionalidades que ésta herramienta debe tener en cuanto a procesos operativos son:

- Generar hojas de ruta
- Guías de remisión
- Documentación para retiros y devoluciones
- Notificación de arribo
- Notificación de entrega o retiro
- Notificación de novedades e imprevistos
- Monitoreo en ruta
- Comunicación directa
- Notificación de culminación de la jornada
- Generar comprobantes de validación de ruta
- Generar guías de correo

En cuanto a funcionalidades en los procesos administrativos sería necesario que:

- Generación de roles de pago
- Facturación
- Revisión de objetivos
- Control de personal

Es muy necesario entender que el mayor inconveniente de COMSERLOG S.A es la falencia en los procesos operativos, por lo que los procesos administrativos no requieren de un rediseño o automatización inmediatos.

ACERCA DE LA SITUACIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA

COMSERLOG S.A es una empresa que en los últimos cuatro años viene a tenido un crecimiento sostenido, sin embargo tiene algunas obligaciones con entidades financieras que adquirido para poder capitalizarse y crecer en el mercado, sin embargo están muy conscientes que una empresa necesita invertir en herramientas o tecnologías que les permitan aumentar su productividad, en la entrevista se dejó muy en claro que los directivos de la empresa estarían dispuestos a invertir aproximadamente un total de 10000 dólares en un sistema de información gerencial que se adapte a la empresa dentro de los próximos 2 años.

CAPITULO V

PROPUESTA

Los resultados demuestran que COMSERLOG S.A es una empresa que lleva cierto tiempo en el mercado de la logística ecuatoriana, el mayor movimiento en la empresa se lo realiza en el área operativa, sus colaboradores y directivos piensan que es necesario el implementar herramientas que faciliten el trabajo y de ésta manera se puedan reducir el alto número de inconvenientes suscitados en los procesos de entrega recepción.

Es necesario que la propuesta comience con una evaluación minuciosa y detallada del entorno interno y externo de la empresa, el cual se realizará mediante un análisis FODA posterior a ello y con la información recopilada en capítulos anteriores de la investigación se realizará una Ingeniería de Requerimientos de Software, de la cual ciertos datos serán enviados a varios proveedores informáticos en el mercado, de los cuales se recibirán proformas detalladas sobre el desarrollo del sistema, tiempo de ejecución, costo estimado y dependencias del sistema.

La propuesta que se detalla a continuación se basa en el planteamiento de ciertos requerimientos de información que el software de los posibles proveedores deben cumplir en las proformas enviadas, las cuales serán en lo posterior sometidas a una evaluación económica, basados en ciertos parámetros de decisión, los que finalmente conducirán a la elección del sistema más adecuado para COMSERLOG S.A.

En base a esto se plantean los siguientes objetivos:

- Evaluar la situación interna y externa de la empresa
- Definir el tipo de mercado en el que se encuentra la empresa.
- Establecer los requerimientos de información básicos y sus respectivos casos de uso.

- Realizar un diagrama de trazabilidad entre los requerimientos del sistema y los casos de uso.
- Detallar las actividades de cada requerimiento y caso de uso con sus respectivas restricciones.
- Analizar las proformas recibidas mediante criterios de decisión.
- Elegir el software para la empresa COMSERLOG S.A.

La propuesta está compuesta por tres estudios en las cuales se da cumplimiento a los objetivos planteados. Primeramente se desarrollará un estudio administrativo para evaluar la situación de la empresa, posterior se procede a realizar un estudio técnico de los requerimientos de información básicos de la empresa y finalmente un estudio económico en el que se evaluará el costo y la factibilidad de implementar el software en la empresa.

5.1.- ESTUDIO ADMINISTRATIVO

5.1.1.- EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN DE LA EMPRESA

Para la evaluación de la situación de la empresa se tomaron en cuenta los resultados que arrojaron tanto las encuestas como la entrevista, para que de esta manera se puedan establecer los factores tanto internos como externos que afectan de manera directa o indirecta a la empresa, y que son determinantes para el éxito o fracaso de la misma.

5.1.2.- MATRIZ FODA

El análisis FODA permitirá conocer y evaluar cuatro conceptos fundamentales tanto internos como externos, de la empresa COMSERLOG S.A que serán elementales a la hora de definir la situación actual de la misma

Como base en los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas, se puede determinar las fortalezas oportunidades, debilidades y amenazas de la empresa COMSERLOG S.A.

Gráfico 5.1 Matriz FODA

<i>FORTALEZAS</i>	<i>OPORTUNIDADES</i>
<p><i>F1 • La empresa brinda un servicio de calidad.</i></p> <p><i>F2 • La empresa cuenta con una amplia gama de clientes.</i></p> <p><i>F3 • El personal se siente capacitado para realizar sus funciones.</i></p>	<p><i>O1 • El mercado de la logística está en crecimiento.</i></p> <p><i>O2 • Apertura para implementar herramientas y procesos tecnológicos.</i></p> <p><i>O3 • Los precios y la calidad del servicio son mejorables.</i></p>
<i>DEBILIDADES</i>	<i>AMENAZAS</i>
<p><i>D1 • El salario no es el adecuado para las funciones que realizan los colaboradores.</i></p> <p><i>D2 • Los colaboradores no son monitoreados constantemente en sus actividades.</i></p> <p><i>D3 • La opinión de los colaboradores no es muy esencial dentro de la empresa.</i></p>	<p><i>A1 • Dependencia de una herramienta tecnológica ajena a la empresa que da apoyo a la ejecución del proceso operativo.</i></p> <p><i>A2 • Competencia intensa en el sector de la logística ecuatoriana.</i></p> <p><i>A3 • Ausencia de herramientas tecnológicas estandarizados que faciliten los procesos operativos en todas las empresas clientes.</i></p>

Fuente: Encuesta colaboradores de COMSERLOG S.A

5.1.3.- PONDERACIÓN

El procedimiento utilizado para la ponderación consiste en asignar un peso entre 0,0 y 1,0 por factor.

- El peso asignado a cada elemento del factor expresa su importancia relativa y el total de los pesos debe sumar necesariamente 1,0.
- Luego se debe asignar una calificación a cada elemento del factor entre 7 y 10 en el cual en los factores internos (FORTALEZAS Y DEBILIDADES) 7 es irrelevante y 10 muy importante, mientras que en los factores externos (OPORTUNIDADES Y AMENAZAS) la calificación sería al contrario es decir 7 muy importante y 10 irrelevante.
- El análisis cuantitativo permitirá tener una perspectiva más acertada del valor que cada elemento del análisis tiene, y a su vez permitirá situar a la empresa como un todo dentro de los tipos de mercados en los que se encuentra mediante el uso de una matriz de posicionamiento.

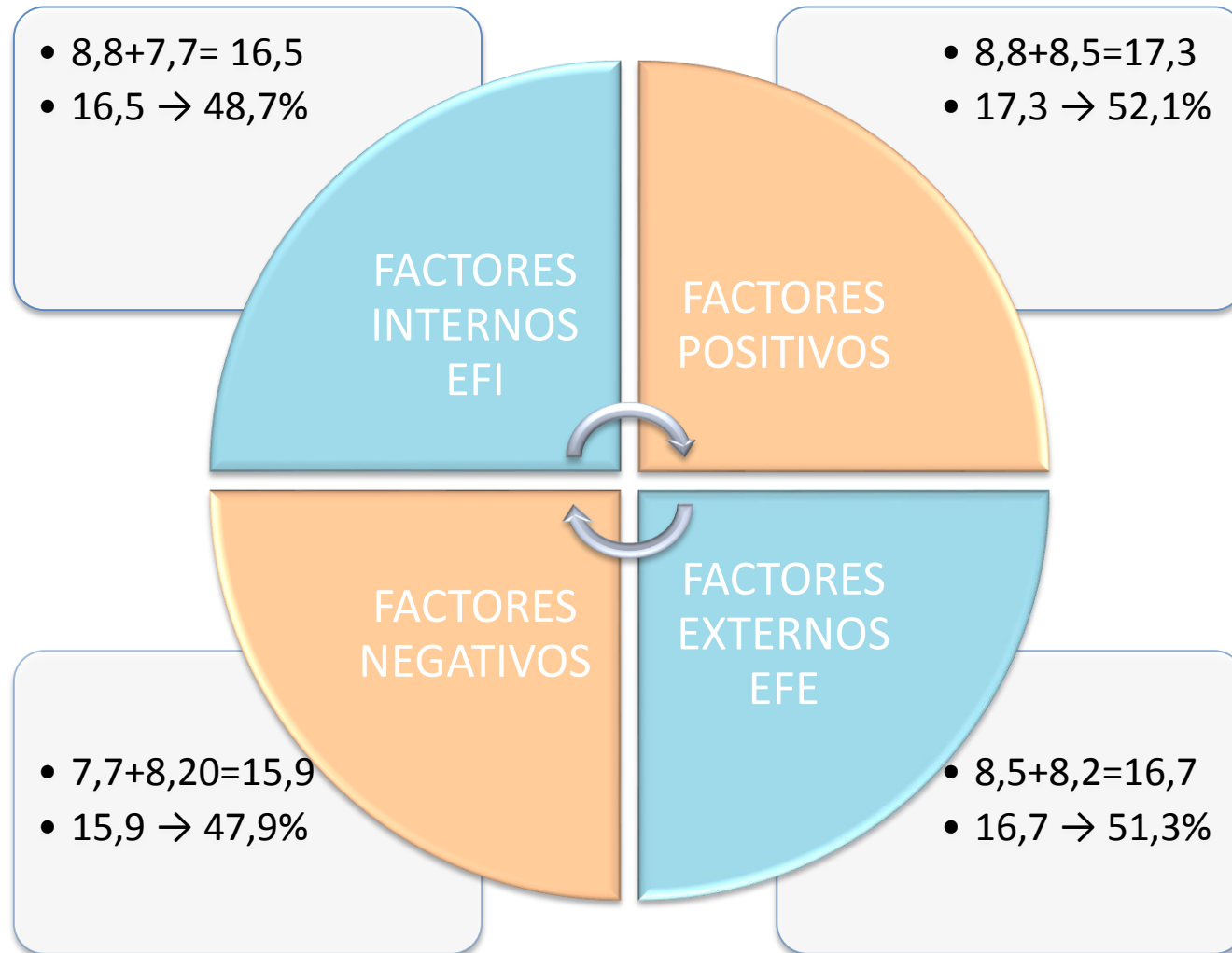
5.1.3.1 FODA PONDERADO

Gráfico 5.2 Ponderación Matriz FODA

	FACTOR	VALOR	DESEMPEÑO 7-10	TOTAL	%
<i>F</i>	• CALIDAD EN EL SERVICIO	0,5	10	5	56,8%
	• AMPLIA GAMA DE CLIENTES	0,2	7	1,4	15,9%
	• PERSONAL CAPACITADO PARA PROCESOS OPERATIVOS	0,3	8	2,4	27,3%
		1		8,8	100%
<i>O</i>	• MERCADO EN CRECIMIENTO	0,25	8	2	23,5%
	• APERTURA A LA IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS Y PROCESOS TECNOLÓGICOS	0,50	9	4,5	53,%
		0,25	8	2	23,5%
	• PRECIOS Y CALIDAD DEL SERVICIO MEJORABLE	1		8,5	100%
<i>D</i>	• INCONFORMIDAD SALARIAL	0,3	7	2,1	27,3%
	• FALTA DE MONITOREO A LOS TRABAJADORES	0,4	8	3,2	41,6%
	• LA OPINIÓN DE LOS COLABORADORES NO ES IMPORTANTE	0,3	8	2,4	31,1%
		1		7,7	100%
<i>A</i>	• COMPETENCIA EN EL MERCADO.	0,15	7	1,05	12,8%
	• DEPENDENCIA DE UNA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA AJENA A LA EMPRESA.	0,50	8	4,00	48,8%
	• AUSENCIA DE FACTORES Y HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS FACILITADORAS DEL PROCESO	0,35	9	3,15	38,4%
		1		8,20	100%

Elaborado: Christian Montenegro

Gráfico 5.3 Análisis de factores Análisis FODA

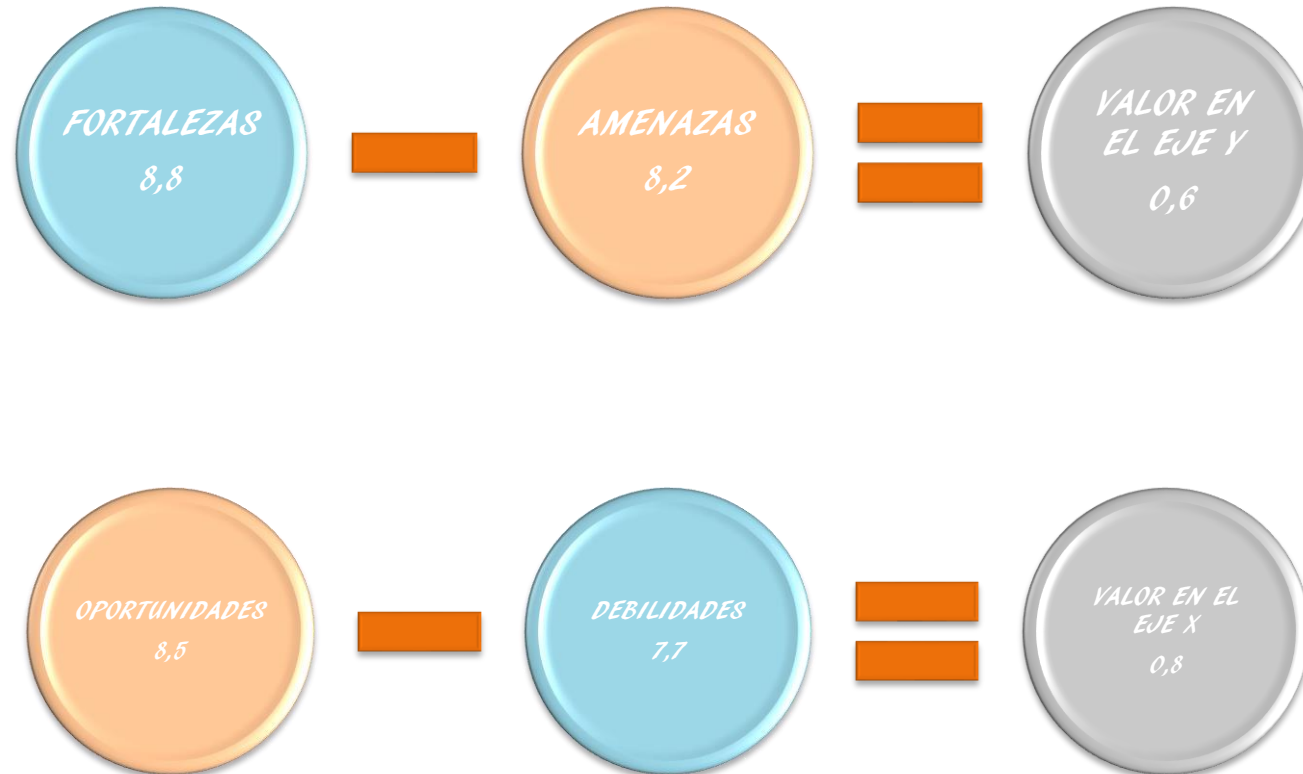


Fuente: FODA Ponderado

Elaborado por: Christian Montenegro

5.1.4.- CÁLCULOS VALORES EJE X y EJE Y

Gráfico 5.4 Cálculos Ejes X & Y

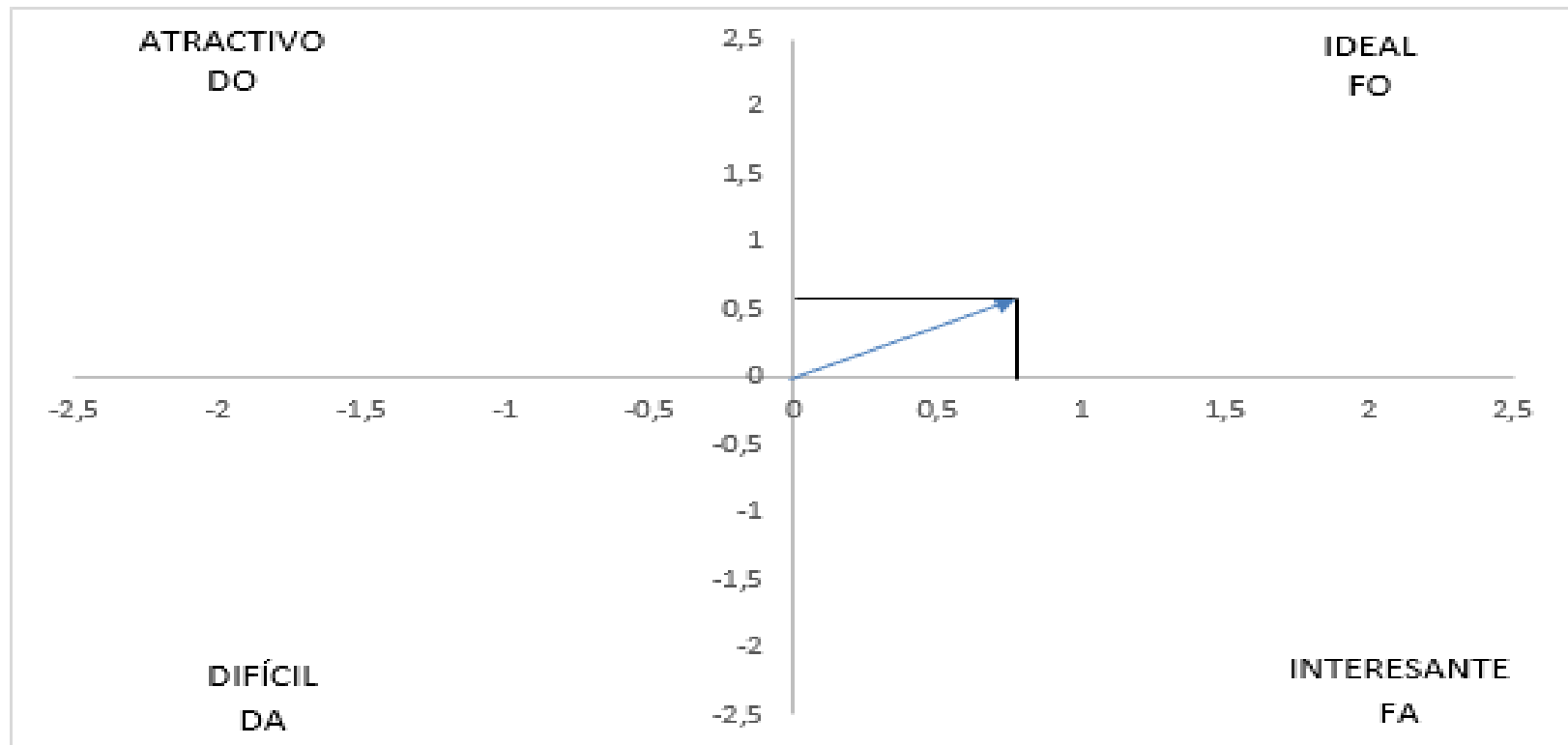


Fuente: FODA Ponderado

Elaborado por: Christian Montenegro

5.2.3.- GRÁFICO TIPO DE MERCADO

Gráfico 5.5 Tipo de mercado Matriz FODA



Fuente: Cálculos Valores Eje X y Eje Y

Elaborador por: Christian Montenegro

5.3.- INGENIERÍA DE REQUERIMIENTOS

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

COMSERLOG S.A



Proyecto: SIG COMSERLOG

Autor

Christian Rafael Montenegro Calderón

Ambato – Ecuador Marzo 2016

Detalle

Descripción	Descriptor
Tipo de Documento	Especificación de Requerimientos de Software
Nombre del Archivo	SIG COMSERLOG S.A .docx
Cliente	COMSERLOG S.A
Versión	1
Autor	Christian Montenegro
Fecha de Creación	17/03/2016
Número de Páginas	22

Introducción

Propósito

Este documento ha sido desarrollado con el fin de establecer las directrices generales y las especificaciones que deberá poseer el software, en pro de resolver los inconvenientes que se presenta en la organización COMSERLOG S.A

El SIG a desarrollar servirá como herramienta de apoyo en la realización de los procesos operativos de la empresa. Este documento está sujeto a revisiones, de los desarrolladores, y potenciales usuarios, hasta alcanzar su aprobación. Una vez aprobado servirá de base a un equipo de desarrollo para la arquitectura del SIG.

Alcance del sistema

Se ha constatado la necesidad de crear una herramienta que sirva de apoyo al personal operativo de la empresa COMSERLOG S.A. El objetivo de ésta herramienta es automatizar las tareas y procedimientos cotidianos realizados en la empresa de forma manual y con registros escritos, y poderlos digitalizar con la finalidad de que el proceso operativo sea lo más eficiente posible.

Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

- **SIG.** Sistema de Información Gerencial
- **Sistema:** conformado por la suma de hardware, software y los usuarios.
- **Hoja de Ruta:** Documento generado por el sistema que indica la ruta que debe seguir el vehículo
- **Guía de remisión:** Único documento habilitante para poder transportar mercadería, generalmente emitido con autorización del SRI.
- **Guía de Correo:** Documento generado por el sistema cuya función es notificar la culminación del proceso operativo diario, así como las novedades a las empresas clientes una vez terminada la jornada laboral.
- **Documentos Especiales (Retiro, Devolución):** Documentación generada por el sistema que habilita a los transportistas y *couriers* a realizar procedimientos de retiros y devolución de mercadería.
- **Cross Dock:** Lugar de transbordo de mercadería, en el que la también se transfiere la responsabilidad del traslado de la mercadería, generalmente utilizado para ahorrar tiempo, recursos y cumplir con la ruta en el tiempo establecido.

Referencias

Para el desarrollo de las plantillas de requerimientos se utilizará el anexo 3.

Visión general del documento

Este documento se compone de tres secciones. En la primera sección se realiza una introducción a la vez que se proporciona una visión general de las especificaciones del sistema.

En la segunda sección se describe de manera general el sistema, y las principales funciones que éste debe realizar, los datos asociados y los factores de éxito, así como las limitaciones y restricciones, sin entrar en excesivos detalles. Por último, la tercera

sección del documento es aquella en la que se definen detalladamente los requerimientos del sistema.

Descripción General

Perspectiva del Proceso Operativo

Este proceso abarca desde que se solicita del servicio de logística una reserva hasta que se cumple con lo solicitado por el cliente. Incluye recepciones, despachos, generación y modificaciones en las rutas, anulaciones de entregas, generación de documentos habilitantes, entregas retiros y devoluciones.

En este proceso intervienen distintos actores:

Operador: Es el actor que maneja el sistema y podrá realizar la mayoría de los procesos, así como monitorear y establecer las prioridades para la realización adecuada del proceso operativo.

Transportista: Es la persona encargada del vehículo y la mercadería, se encarga de que el proceso operativo se desarrolle con normalidad además es el encargado de notificar las novedades al operador.

Courier: Puede acceder al sistema y notificar hechos trascendentales en el desarrollo del proceso operativo. Es además la persona que mantiene el contacto directo con el cliente final.



Funciones del SIG

El SIG deberá ser capaz de proporcionar a los usuarios una forma amigable de administrar recursos y facilitar la generación de documentos necesarios para el desarrollo del proceso operativo. Abarca múltiples aspectos en la gestión de cualquier proceso operativo, e intercambiará información con una aplicación móvil

Requerimientos Obligatorios del SIG

LISTADO DE REQUERIMIENTOS	
RQ 1	Ingresar al sistema, comprobar recepciones y despachos diarios
RQ 2	Generar hojas de ruta diarias que incorporen la ruta óptima a seguir por el transportista.
RQ 3	Generación de guías de remisión debidamente autorizadas por el SRI.
RQ 4	Generación de documentación habilitante para retiros y devoluciones, las cuales dependerán del cliente y el tipo de servicio logístico que se brinde.
RQ 5	Monitoreo de los vehículos en tiempo real con alertas de pánico en caso de emergencias.
RQ 6	Notificación de arribo al punto de entrega o recepción.
RQ 7	Notificación de entrega o retiro de la mercadería en el punto preestablecido e incorporación de alertas cuando éste proceso se realice fuera del perímetro establecido.
RQ 8	Notificación de novedades e imprevistos en el proceso operativo, en ruta o con el cliente.
RQ 9	Comunicación directa entre el transportista el Courier y el operador.
RQ 10	Notificación de culminación de la jornada laboral y fin del proceso operativo.
RQ 11	Generación de comprobantes de validación de ruta, como evidencia del cumplimiento de la ruta y el proceso operativo.
RQ 12	Generación de guías de correo para procesos de notificación de novedades e imprevistos.

Características de los Usuarios

Este sistema estará orientado a usuarios de diferentes niveles jerárquicos y departamentales con conocimientos básicos en herramientas informáticas.

Restricciones

Solo cierta cantidad de usuarios podrán tener acceso para el manejo del sistema.

El sistema será diseñado bajo las especificaciones de COMSERLOG S.A y sólo podrá ser utilizado en ésta empresa.

Suposiciones y Dependencias

Se ejecutará desde cualquier navegador.

Podrá ser compatible con *Smartphone*.

Será necesario el acceso a internet o datos móviles.

Gran parte de la información que obtenga el sistema dependerá de la información proporcionada por los usuarios de la aplicación móvil.

Requerimientos Deseables

Se implementará conectividad del sistema con una aplicación para teléfonos inteligentes en la que se notifiquen ciertos procesos operativos como las notificaciones de arribo, entrega y devolución de mercadería así como los altercados que impidan el normal desarrollo del proceso operativo.

Se planea implementar funcionalidades como:

- Hora de arribo y entrega.
- Calificación del servicio de acuerdo a ponderaciones.
- Quejas y sugerencias del cliente final.
- Interacción directa con servicio al cliente en tiempo real.
- Contador de tiempo por cada procedimiento.
- Geoposicionador de puntos de interés.
- Cálculo de la ruta adecuada vía GPS.

Casos de Uso

LISTADO DE CASOS DE USO		
CU 1	Ingresar al sistema	Este caso de uso permite al operario tener acceso al sistema para poder realizar cualquier tipo de procedimiento.
CU 2	Generar hoja de ruta	Este caso de uso permite al operario del sistema iniciar con el proceso operativo, y asignar los puntos de entrega a cada transportista de manera que éstos sean distribuidos adecuadamente.
CU 3	Generar guías de remisión	Este caso se presenta luego de realizar la hoja de ruta, la misma que es enviada al SRI para la aprobación y legalización, y permite al transportista circular libremente con la mercadería.
CU 4	Generar documentos habilitantes	Este caso sucede cuando las empresas clientes solicitan retirar productos o devoluciones de mercadería, y se necesita de un documento habilitante para realizar el proceso, esto permite al Courier tener una referencia para poder realizar su trabajo así como un documento de respaldo.
CU 5	Monitoreo en tiempo real	Este caso de uso permite al operador tener información de la ubicación de los transportes y sus operarios.
CU 6	Revisión de novedades	Este caso se presenta cuando el operario del sistema inspecciona todo tipo de novedades y contratiempos que suceden en el transcurso del proceso operativo.
CU 7	Comunicación	Este caso de uso permite al transportista, Courier y operarios comunicarse activamente e interactuar en tiempo real.
CU 8	Generación de comprobantes de validación de ruta	Este caso de uso permite al operador del sistema generar los documentos que necesitan los transportistas para evidenciar el cumplimiento de sus tareas operativas.
CU 9	Generación de guías de correo	Este caso de uso permite al operario generar un documento en el que se detallan las novedades transcurridas a lo largo de la jornada laboral en el proceso operativo.
CU 10	PROCESO OPERATIVO (Caso de uso extendido)	Este caso de uso permite al operario generar todos los documentos necesarios para desarrollar el proceso operativo, posterior a ello le permite monitorear al vehículo, revisar las novedades que se notifiquen, mantener comunicación directa con los transportistas y couriers y luego generar los documentos de validación y notificación, con lo que se cierra el proceso operativo.

Trazabilidad Requerimiento v/s Casos de Uso

Gráfico 5.6 Diagrama de trazabilidad

		RQ1	RQ2	RQ3	RQ4	RQ5	RQ6	RQ7	RQ8	RQ9	RQ10	RQ11	RQ12
	CU 1	■											
TRAZABILIDAD	CU 2	■	■										
	CU 3	■	■	■									
	CU 4	■			■								
	CU 5	■				■							
	CU 6	■					■	■	■		■		
	CU 7	■					■	■	■	■	■		
	CU 8	■										■	
	CU 9	■											■
	CU 10	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

RQ:
Requerimientos

CU:
Casos de Uso

CONDICIONES
NORMALES DE
OPERACIÓN



CASOS

ESPECIALES



Elaborado por: Christian Montenegro Fuente Propia

Lista de Requerimientos

1- Ingreso al sistema

Tabla 5.1 Cuadro de requerimientos #1

ID RQ	ID CU	Descripción	Detalle	Restricciones y requerimientos	Observaciones
1.0	1.0	REGISTRO DE DATOS	Desde el interfaz general el usuario deberá registrar sus datos.	Será necesario emparejar los datos con un correo institucional	Se debe solicitar un correo institucional.
1.1	1.1	REGISTRO DE DATOS, CONFIGURAR CONTRASEÑA VALIDACIÓN	Se deberá ingresar: <ul style="list-style-type: none"> • Nombres: • Apellidos: • Contraseña: • Confirmar Contraseña: • Correo electrónico 	En caso de no coincidir las contraseñas se deberá levantar un anuncio “contraseñas no coinciden vuelva a intentarlo” Se debe enviar un correo de confirmación a la dirección anteriormente registrada para su respectiva validación.	La contraseña deberá ser cambiada cada tres meses por motivos de seguridad.

ID RQ	ID CU	Descripción	Detalle	Restricciones y requerimientos	Observaciones
1.2	1.2	INGRESAR AL SISTEMA	<p>Al ingresar por primera vez, el sistema solicitará los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de Usuario: • Contraseña: 	<p>Estos Datos son de carácter obligatorio, en caso de no ingresar todos los datos, o ingresar un dato no valido, el sistema deberá reconocer cual es el dato que falta o erróneo y solicitarlo.</p>	<p>En caso de ingresar mal el dato por más de tres veces el sistema bloqueará al usuario.</p>
1.3	1.3	VERIFICACIÓN DE RECEPCIONES	<p>En caso de tener recepciones pendientes el operario podrá revisarlas y asignarlas como despachos, en el menú principal deberá existir la opción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recepciones <ul style="list-style-type: none"> ○ Verificación de recepciones ○ Recepciones pendientes • Despachos <ul style="list-style-type: none"> ○ Transferir recepciones a despachos ○ Nuevo Despacho ○ Despachos realizados 	<p>Al ingresar a la pestaña recepciones deberá desplegarse un menú en el que indique si existen recepciones pendientes, y otro que permita verificar las recepciones.</p> <p>En el menú también se desplegará la opción despachos, en ésta opción se podrá transferir las recepciones a despachos, realizar un nuevo despacho y se podrá ver los despachos realizados y los despachos anulados durante el día o en otras fechas.</p>	<p>Las recepciones deben ser ingresadas al sistema mediante asignación por código de barras.</p>

ID RQ	ID CU	Descripción	Detalle	Restricciones y requerimientos	Observaciones
			<ul style="list-style-type: none"> ○ Despachos anulados 		
1.4	1.4	ASIGNACIÓN DE DESPACHOS	<p>En la opción NUEVO DESPACHO se incluirá la opción:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Elegir centro de origen y destino del despacho. ○ Transporte directo. <p>Esto realizará el operario en caso de que el proceso de transporte necesite arribar a uno de los <i>Cross dock</i> en las diferentes ciudades.</p>	<p>El Sistema deberá funcionar de forma independiente por cada <i>Cross dock</i>.</p> <p>Esta selección deberá aparecer antes de comenzar con un nuevo despacho.</p>	<p>En caso de que el proceso de transporte no arribe a un <i>Cross dock</i>, se deberá asignar la opción transporte directo en el menú nuevo despacho.</p>

Elaborado por: Christian Montenegro

Fuente: Propia

GENERACIÓN DE GUÍAS

2.- Generación de hojas de ruta

Tabla 5.12 Cuadro de Requerimientos 2

ID RQ	ID CU	Descripción	Detalle	Restricciones y Requerimientos	Observaciones
1.2 2.0	2.0	INGRESO AL MENÚ DE GENERACIÓN DE DOCUMENTOS	<p>Debe existir un menú con la denominación GENERACIÓN DE DOCUMENTOS, en el cual se despliegan las opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GUÍAS DE RUTA • GUÍAS DE REMISIÓN • DOCUMENTOS ESPECIALES • GUÍAS DE CORREO <p>Al elegir GUÍAS DE RUTA se desplegarán las opciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ GENERACIÓN, ○ CONSULTA 	<p>Las guías de ruta son generadas por el operario una vez realizado la verificación de recepción y despachos:</p> <p>El ingreso al menú GENERACIÓN DE DOCUMENTOS lo realizará el operario para realizar diversos procesos de operación como generación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guías de ruta ➤ Guías de remisión, ➤ Documentos especiales ➤ Guías de correo <p>La opción generación permitirá crear una nueva guía desde el principio del proceso.</p> <p>La opción consulta permitirá al operario consultar las guías generadas según su fecha de creación.</p>	Las guías de ruta deberán tener numeración serial para poder ser identificadas.

ID RQ	ID CU	Descripción	Detalle	Restricciones y Requerimientos	Observaciones
			<ul style="list-style-type: none"> ○ LIBERACIÓN DE GUÍAS REMOTAS 	La opción liberación de guías remotas permitirá al usuario del <i>Cross Dock</i> liberar la mercadería asignada bajo este denominativo para crear una nueva guía de ruta desde el nuevo punto (ver 1.4) transferir las responsabilidades del transporte de la mercadería a un nuevo transportista y Courier.	
1.2 2.0 2.1	2.1	GENERACIÓN DE GUÍAS	<p>En la opción GENERACIÓN deberá desplegarse una interfaz en la que se pueda desarrollar la guía de ruta.</p> <p>Se comenzará con la elección de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una empresa cliente • Tipo de mercadería que se va a transportar • Zona de transporte • Transportista y Courier que llevarán a cabo el proceso. 	<p>Solo se podrá generar una GUÍA DE RUTA por vehículo, y en caso de haberla generado de manera errónea, el sistema deberá permitir anular la guía de ruta y poder generar una nueva desde el principio, repetir el proceso.</p> <p>La generación de guías debe cumplir ciertas condiciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Solo se podrá elegir una empresa cliente ➤ Pueden existir varios tipos de mercadería ➤ La zona de transporte debe ser única. ➤ El transportista debe ser uno solo ➤ Puede existir hasta dos <i>couriers</i> por transporte. 	La generación de guías se podrá anular en cualquier momento del proceso

ID RQ	ID CU	Descripción	Detalle	Restricciones y Requerimientos	Observaciones
1.2 2.0 2.1 2.2	2.2	ASIGNACIÓN DE BULTOS, DIRECCIONES Y DETALLES	<p>En el interfaz de GENERACIÓN, en la opción tipo de mercadería deben constar las opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de mercadería. • Cantidad de bultos a transportar • Asignación de direcciones de los puntos de referencia • Detalles especiales de la mercadería. 	<p>A través del menú se desplegará una lista de opciones en la que se podrá seleccionar la cantidad de bultos que deben ser transportados, los clientes, los puntos de entrega, así como el detalle de entregas coordinadas y programadas. En cuanto a los detalles especiales de la mercadería se podrá incluir información acerca de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Productos transportados con restricciones de entidades reguladoras como el CONCEP, ➤ Cuidados especiales que requieran ciertos tipos de bultos. ➤ Rango de temperatura ➤ Cámaras frías a bordo. ➤ Horarios de entregas o retiros programados 	Los bultos solo podrán ser asignados si están en lista de despacho
1.2 2.0 2.1 2.2	2.3	APROBACIÓN DE GUÍA	<p>En el interfaz que se despliega al elegir generar guía existirán las opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • APROBACIÓN • CORRECCIÓN. 	<p>Al elegir la opción APROBACIÓN el sistema reconocerá como exitosa la generación de la guía de ruta y no se la podrá modificar desde éste punto.</p> <p>El sistema estará a la espera de que el usuario genere la guía de remisión para poder imprimir la guía de ruta aprobada anteriormente. El sistema deberá permitir imprimir las hojas</p>	La aprobación de las guías de correo solo podrá ser exitosa si es verificada por el transportista y el Courier.

ID RQ	ID CU	Descripción	Detalle	Restricciones y Requerimientos	Observaciones
2.3				de ruta, las cuales deberán ser entregadas a los transportistas y couriers de manera que ellos tengan referencia de su ruta y obligaciones, de la misma manera podrá permitir enviar guías de ruta remotas a otros puntos (<i>Cross dock</i>). Para su liberación en el punto, cuando el transporte sea entre puntos y no directo como se especificó en (1.4).	, caso contrario se deberá anular la guía y comenzar el proceso de nuevo.
1.2 2.4	2.4	ANULACIÓN DE GUÍAS DE RUTA.	Debe existir un menú con la denominación ANULACIÓN DE DOCUMENTOS en éste menú se podrá elegir: <ul style="list-style-type: none"> • GUÍAS DE RUTA • DOCUMENTOS ESPECIALES • GUÍAS DE CORREO Al elegir GUÍAS DE RUTA se desplegarán las opciones: <ul style="list-style-type: none"> ○ ANULAR LA ÚLTIMA GUÍA GENERADA ○ ANULAR POR NÚMERO DE GUÍA. 	La opción de anulación de documentos permitirá al operador anular los documentos que hayan sido generados de manera errónea, de tal modo que se pueda generar un nuevo documento con una nueva numeración. La opción eliminar la última guía generada, anulará automáticamente la última guía, mientras que la opción anular por número de guía permitirá anular solamente aquella guía de la cual se ingrese su número de identificación.	No existirá límite en cuanto a la cantidad de veces que se pueda generar y anular una guía, y cada guía debe tener su número de identificación. El sistema necesitará una confirmación por clave para poder eliminar la guía, si no es proporcionada la clave, el proceso no se realizará.

Elaborado por: Christian Montenegro Fuente: Propia

3.- Generar guías de remisión

Tabla 5.3 Cuadro de Requerimientos 3

ID RQ	ID CU	Descripción	Detalle	Restricciones y Requerimientos	Observaciones
1.2 2.0 2.1 2.2 2.3 3.0	3.0	GENERAR GUÍAS DE REMISIÓN	<p>La generación de las guías de remisión debe ser realizada por el operario del sistema luego de generar la guía de ruta.</p> <p>En el menú GENERACIÓN DE DOCUMENTOS se despliegan las opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GUÍAS DE RUTA • GUÍAS DE REMISIÓN • DOCUMENTOS ESPECIALES • GUÍAS DE CORREO <p>Al elegir GUÍA DE REMISIÓN se desplegarán las opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • GENERACIÓN • CONSULTA 	<p>En el interfaz en el que se genera la guía de ruta deberá existir un menú con la opción generar guía de remisión.</p> <p>La guía de remisión solo puede ser generada si previamente se ha generado una guía de ruta.</p> <p>En la opción GUÍAS DE REMISIÓN, la opción GENERACIÓN permitirá generar la guía de remisión de la última guía de ruta generada.</p> <p>La opción CONSULTA permitirá al usuario consultar las guías de ruta por el número de identificación de las mismas.</p>	<p>No puede existir una guía de remisión sin guía de ruta</p> <p>Las guías de ruta deben tener la misma numeración que las guías de remisión</p>

ID RQ	ID CU	Descripción	Detalle	Restricciones y Requerimientos	Observaciones
1.2 3.1	3.1	ANULAR GUÍAS DE REMISIÓN	La anulación de guías de remisión debe ser realizada por el operario del sistema, en el caso de haber cometido alguna equivocación o encontrar alguna incongruencia que pueda afectar el desarrollo normal del proceso operativo	La anulación de la guía de remisión será automática y consecuente a la anulación de la guía de ruta. Con esto se cumple la condición de que no puede existir una guía de remisión sin existir una guía de ruta. (Ver 3.0)	No se puede deshacer el proceso de anulación, y se deberá repetir el proceso desde la generación de la guía de correo.

Elaborado por: Christian Montenegro Fuente: Propia

4.- Generación de documentos especiales

Tabla 5.4 Cuadro de requerimientos 4

ID RQ	ID CU	Descripción	Detalle	Restricciones y Requerimientos	Observaciones
1.2 4.0	4.0	GENERACIÓN DE DOCUMENTOS HABILITANTE	Los documentos especiales pueden ser generados por el sistema, en el caso de que el servicio que se preste así lo requiera.	La opción DOCUMENTOS DE RETIRO servirá para generar un documento de respaldo, con el cual el Courier pueda realizar el procedimiento de retiro de mercadería por	Se deben generar dos documentos especiales con la misma numeración, uno de ellos debe ser

ID RQ	ID CU	Descripción	Detalle	Restricciones y Requerimientos	Observaciones
		S PARA RETIROS Y DEVOLUCIONES (CASOS ESPECIALES)	<p>En el menú GENERACIÓN DE DOCUMENTOS se despliegan las opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GUÍAS DE RUTA • GUÍAS DE REMISIÓN • DOCUMENTOS ESPECIALES • GUÍAS DE CORREO <p>Al elegir DOCUMENTOS ESPECIALES, se desplegarán las opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ DOCUMENTOS DE RETIRO ○ DOCUMENTOS DE DEVOLUCIÓN 	<p>cualquier tipo de inconveniente que haya surgido con el mismo.</p> <p>Ésta opción permitirá al operario del sistema especificar el tipo de inconveniente.</p> <p>La lista de inconvenientes debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producto en mal estado • Producto próximo a expirar • Producto mal manufacturado • Casos especiales <p>La opción de casos especiales será optada cuando no corresponda a ninguna de las anteriormente mencionadas.</p> <p>La opción DOCUMENTOS DE DEVOLUCIÓN servirá para generar un documento de respaldo, con el cual el Courier pueda realizar el procedimiento de devolución de mercadería por cualquier tipo de inconveniente que haya surgido con el mismo.</p> <p>Ésta opción permitirá al operario del sistema especificar el tipo de inconveniente.</p> <p>La lista de inconvenientes debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Devolución por producto faltante 	<p>firmado por el Courier y entregado al cliente, mientras que el otro debe ser firmado por el cliente y entregado al Courier para respaldo, con lo que en cada documento se debe especificar la firma de los implicados en el proceso.</p>

ID RQ	ID CU	Descripción	Detalle	Restricciones y Requerimientos	Observaciones
				<ul style="list-style-type: none"> • Devolución por producto no pedido • Devolución por producto en exceso • Casos especiales <p>La opción de casos especiales será optada cuando no corresponda a ninguna de las anteriormente mencionadas.</p> <p>Será necesario que el documento cuente con una numeración que lo identifique, que detalle perfectamente el tipo de caso, la cantidad de bultos en retiro o devolución, así mismo debe poseer una zona en la que firmen las partes involucradas, como constancia del cumplimiento del proceso, y la cual servirá de respaldo en caso de existir algún tipo de inconveniente.</p>	
1.2 4.0 4.1	4.1	ANULACIÓN DE DOCUMENTOS ESPECIALES	<p>En el menú ANULACIÓN DE DOCUMENTOS se despliegan las opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GUÍAS DE RUTA • DOCUMENTOS ESPECIALES • GUÍAS DE CORREO 	<p>El operario podrá anular los documentos especiales generados con algún tipo de error o que necesiten algún tipo de corrección.</p> <p>Al elegir la siguiente secuencia: ANULACIÓN DE DOCUMENTOS DOCUMENTOS ESPECIALES DOCUMENTOS DE RETIRO</p>	Solo se podrá anular el último documento de retiro o devolución generad, por lo que el operario y el Courier deben revisar que los documentos generados no tengan ningún tipo de error

ID RQ	ID CU	Descripción	Detalle	Restricciones y Requerimientos	Observaciones
			Al elegir DOCUMENTOS ESPECIALES se desplegarán las opciones: <ul style="list-style-type: none"> ○ DOCUMENTOS DE RETIRO ○ DOCUMENTOS DE DEVOLUCIÓN 	<p>El operario podrá anular el último documento de retiro generado.</p> <p>Al elegir la siguiente secuencia: ANULACIÓN DE DOCUMENTOS DOCUMENTOS ESPECIALES DOCUMENTOS DE DEVOLUCIÓN</p> <p>El operario podrá anular el último documento de devolución generado.</p>	antes de comenzar con la ruta.

Elaborado por: Christian Montenegro Fuente: Propia

5.- Monitoreo de los vehículos

Tabla 5.5 Cuadro de Requerimientos 5

ID RQ	ID CU	Descripción	Detalle	Restricciones y Requerimientos	Observaciones
1.2	5.0	MONITOREO DE VEHÍCULOS	El monitoreo de vehículos puede ser realizado por el operario o cualquier persona que tenga acceso al sistema.	La opción RASTREO permitirá al usuario del sistema obtener información en tiempo real de la ubicación del vehículo, la velocidad actual y su velocidad media. Al	En lo posterior se podrá implementar el

ID RQ	ID CU	Descripción	Detalle	Restricciones y Requerimientos	Observaciones
5.0			<p>En el menú principal debe existir la pestaña MONITOREO DE VEHÍCULOS en el cual se despliegan las opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RASTREO • ALERTA DE PÁNICO 	<p>seleccionar ésta opción se podrá observar una interfaz en la que se podrá ingresar el número de placa del vehículo que se desea rastrear.</p> <p>La opción ALERTA DE PÁNICO permite al usuario del sistema enviar alertas a los vehículos que se encuentren en algún tipo de peligro en ruta, a la vez que también permite recibir alertas de los vehículos si se encuentran en peligro.</p>	<p>seguimiento de paquetería mediante el número de guía de ruta que se desea rastrear.</p>

Elaborado por: Christian Montenegro Fuente: Propia

6.- Revisión de novedades

Tabla 5.6 Cuadro de Requerimientos 6

ID RQ	ID CU	Descripción	Detalle	Restricciones y Requerimientos	Observaciones
1.2 6.0	6.0	NOTIFICACIÓN DE ARRIBO	El operador del sistema puede recibir las notificaciones y revisarlas en cualquier momento del proceso operativo.	Las Notificaciones son anuncios realizados por el Courier o el transportista como anuncio de varias circunstancias sucedidas en ruta.	Las notificaciones de arribo son obligatorias, para tener constancia de la hora en la que se arribó al

ID RQ	ID CU	Descripción	Detalle	Restricciones y Requerimientos	Observaciones
			<p>En el menú principal debe existir la opción NOTIFICACIONES de la cual se despliegan las opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • NOTIFICACIÓN DE ARRIBO • NOTIFICACIÓN DE ENTREGA • NOTIFICACIÓN DE RETIRO • NOTIFICACIÓN DE IMPREVISTOS • NOTIFICACIÓN DE FIN DE PROCESO 	<p>La opción NOTIFICACIÓN DE ARRIBO brindará al usuario información de que se encuentra en el punto establecido en espera de ser atendido por el cliente final.</p> <p>La interfaz ofrecerá información acerca de la hora de notificación y la posición en la que se encuentra.</p>	<p>punto y en caso de no ser atendido por el cliente es la única referencia para comprobarlo.</p>
1.2 6.0 7.0	6.1	NOTIFICACIÓN DE ENTREGA	<p>El operador del sistema puede recibir las notificaciones y revisarlas en cualquier momento del proceso operativo.</p> <p>En el menú principal debe existir la opción NOTIFICACIONES de la cual se despliegan las opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • NOTIFICACIÓN DE ARRIBO 	<p>Las Notificaciones son anuncios realizados por el Courier o el transportista como anuncio de varias circunstancias sucedidas en ruta.</p> <p>La opción NOTIFICACIÓN DE ENTREGA brindará al usuario del sistema información acerca del estado de entrega del producto.</p>	<p>En caso de no entregarse la mercadería se solicitará un motivo por el que no se pudo realizar el proceso, el cual debe ser justificado con evidencia.</p>

ID RQ	ID CU	Descripción	Detalle	Restricciones y Requerimientos	Observaciones
			<ul style="list-style-type: none"> • NOTIFICACIÓN DE ENTREGA • NOTIFICACIÓN DE RETIRO • NOTIFICACIÓN DE IMPREVISTOS • NOTIFICACIÓN DE FIN DE PROCESO <p>Al seleccionar la opción NOTIFICACIÓN DE ENTREGA, se desplegarán las opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • ENTREGA TOTAL • ENTREGA EN OTRO PUNTO • NO ENTREGADO 	<p>La interfaz ofrecerá información acerca de la hora en la que se realizó la previa notificación de arribo, la posición en la que se entregó el producto, si existió algún tipo de novedad en la entrega, el nombre de la persona que recibió, la cantidad de bultos y el estado en el que se entregó.</p> <p>La opción ENTREGA TOTAL significa que la entrega se realizó con total normalidad y en el punto de entrega.</p> <p>La opción ENTREGA EN OTRO PUNTO, se utilizará cuando el cliente solicitó que la entrega se realice en otro lugar al establecido inicialmente. La opción NO ENTREGADO se utilizará cuando por diversas razones no se pueda entregar el producto y tenga que retornar a la bodega de origen.</p>	
1.2 6.0 7.0	6.2	NOTIFICACIÓN DE RETIRO	El operador del sistema puede recibir las notificaciones y revisarlas en cualquier momento del proceso operativo.	Las notificaciones de retiro son anuncios realizados por el transportista o el Courier durante el proceso operativo específicamente en el caso de que el servicio que se ofrezca	Las notificaciones de retiro solo pueden ser realizadas cuando exista un documento habilitante para el retiro, caso

ID RQ	ID CU	Descripción	Detalle	Restricciones y Requerimientos	Observaciones
7.1			<p>En el menú principal debe existir la opción NOTIFICACIONES de la cual se despliegan las opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • NOTIFICACIÓN DE ARRIBO • NOTIFICACIÓN DE ENTREGA • NOTIFICACIÓN DE RETIRO • NOTIFICACIÓN DE IMPREVISTOS • NOTIFICACIÓN DE FIN DE PROCESO <p>Al seleccionar la opción NOTIFICACIÓN DE RETIRO se desplegará un menú con éstas opciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • RETIRO TOTAL • RETIRO EN OTRO PUNTO • NO RETIRADO 	<p>requiera del uso de documentos especiales que habiliten al Courier a retirar producto por diversos motivos. (ver CU 4.0)</p> <p>La opción NOTIFICACIÓN DE RETIRO brindará al usuario del sistema información acerca del estado del retiro del producto.</p> <p>La interfaz ofrecerá información acerca de la hora en la que se realizó la previa notificación de arribo, la posición en la que se retiró el producto, si existió algún tipo de novedad durante el proceso de retiro, el nombre de la persona que entregó el producto, la cantidad de bultos entregados el estado en el que el Courier recibió el producto.</p> <p>La opción RETIRO TOTAL significa que el retiro se realizó con total normalidad y en el punto de retiro.</p> <p>La opción RETIRO EN OTRO PUNTO, se utilizará cuando el cliente solicite que el retiro se realice en otro lugar al establecido inicialmente.</p> <p>La opción NO RETIRADO se utilizará cuando por diversas razones no se pueda retirar el producto.</p>	<p>contrario deberá ser una opción nula.</p> <p>En la opción retiro en otro punto el Courier deberá notificar la dirección en la que se retiró el producto.</p>

ID RQ	ID CU	Descripción	Detalle	Restricciones y Requerimientos	Observaciones
1.2 6.0 7.0 8.0	6.3	NOTIFICACIÓN DE IMPREVISTOS	<p>En el menú principal debe existir la opción NOTIFICACIONES de la cual se despliegan las opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • NOTIFICACIÓN DE ARRIBO • NOTIFICACIÓN DE ENTREGA • NOTIFICACIÓN DE RETIRO • NOTIFICACIÓN DE IMPREVISTOS • NOTIFICACIÓN DE FIN DE PROCESO <p>Al seleccionar la opción NOTIFICACIÓN DE IMPREVISTOS se desplegará un menú con éstas opciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ALTERCADO EN RUTA 	<p>La opción NOTIFICACIÓN DE IMPREVISTOS brindará al usuario del sistema información proporcionada por el transportista o el Courier sobre acontecimientos no ordinarios sucedidos en el desarrollo del proceso operativo, pero que tienen influencia directa en el cumplimiento de las labores.</p> <p>La interfaz ofrecerá información acerca de la hora en la que se realizó la notificación, la posición en la que se realizó el anuncio.</p> <p>La opción ALTERCADOS EN RUTA será utilizada para notificar problemas en la ruta del vehículo que impidieron o retrasaron la entrega del producto. La interfaz debe proveer información detallada de la novedad suscitada.</p> <p>La opción ALTERCADO CON EL CLIENTE se utilizará cuando el inconveniente que impida o retrase la entrega sea con el cliente final, La interfaz debe proveer información detallada de la novedad suscitada.</p>	<p>La opción notificación de imprevistos puede ser utilizada en cualquier caso en el que existan novedades, sean éstas de retiro o entrega de productos, y es la única evidencia que se presentará en el caso de no poder cumplir con el proceso operativo.</p>

ID RQ	ID CU	Descripción	Detalle	Restricciones y Requerimientos	Observaciones
			<ul style="list-style-type: none"> • ALTERCADO CON EL CLIENTE • OTROS CASOS 	La opción OTROS CASOS se utilizará cuando el inconveniente que impida o retrase la entrega o retiro del producto sea ajeno a circunstancias de ruta o de cliente.	
1.2 6.0 7.0 8.0 10.0	6.4	NOTIFICACIÓN DE FIN DE PROCESO	<p>En el menú principal debe existir la opción NOTIFICACIONES de la cual se despliegan las opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • NOTIFICACIÓN DE ARRIBO • NOTIFICACIÓN DE ENTREGA • NOTIFICACIÓN DE RETIRO • NOTIFICACIÓN DE IMPREVISTOS • NOTIFICACIÓN DE FIN DE PROCESO 	<p>La opción NOTIFICACIÓN DE FIN DE PROCESO brindará al usuario del sistema información acerca del cumplimiento del proceso operativo, es decir el transportista y Courier han visitado todos los puntos asignados en su guía de ruta, con lo que se da cumplimiento de sus labores.</p> <p>La interfaz deberá proporcionar al usuario información sobre la hora en la que se terminó el proceso operativo, el lugar en el que se terminó la ruta.</p> <p>Además deberá en éste punto el sistema desplegar un detalle de todas las notificaciones de arribo, entrega, retiro y también se existieron notificaciones de imprevistos.</p>	La notificación de fin de proceso solo se podrá realizar una vez y no podrá ser válida si aún se tienen entregas pendientes en el sistema.

Elaborado por: Christian Montenegro Fuente: Propia

7.- Comunicación.

Tabla 5.7 Cuadro de Requerimientos 7

ID RQ	ID CU	Descripción	Detalle	Restricciones y Requerimientos	Observaciones
1.2 6.0 7.0 8.0 9.0 10.0	7.0	COMUNICACIÓN EN TIEMPO REAL	<p>El sistema debe brindar la opción de mantener comunicación entre los operarios de ruta, es decir Transportista y Courier y el usuario del sistema, la comunicación debe ser mediante notas de aviso enviadas desde y hacia el sistema mediante teléfonos inteligentes o computadores.</p> <p>En el menú principal debe existir la opción COMUNICACIÓN, de la cual se desplegarán las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ENVIAR AVISOS • REVISAR AVISOS • CHAT GRUPAL 	<p>La opción de comunicación estará disponible entre los usuarios del sistema tanto en ruta como en oficina mediante la red móvil celular del país, por lo que estará habilitada solamente en los lugares con cobertura, además debe tener ciertos criterios de seguridad para que no exista filtración o fuga de información.</p> <p>La opción ENVIAR AVISOS servirá para que el usuario del sistema pueda enviar un aviso sobre algún evento o responder algún aviso enviado con anterioridad específicamente hacia un solo usuario.</p> <p>La interfaz permitirá visualizar el nombre del usuario que envía el aviso, el motivo la hora y la prioridad del aviso.</p> <p>La opción REVISAR AVISOS permitirá al usuario revisar todos los avisos que hayan sido enviados hacia su dispositivo, en ésta opción el sistema permitirá las opciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RESPONDER AVISOS • ARCHIVAR AVISOS 	<p>Para poder enviar y recibir avisos es necesario que los usuarios de los dispositivos se encuentren en un área de cobertura celular, caso contrario los avisos serán recibidos en el momento que se encuentren en un punto de cobertura.</p> <p>Los avisos solo podrán ser utilizados para enviar y recibir información relevante acerca del proceso operativo, por ningún motivo será utilizado con otros fines.</p>

ID RQ	ID CU	Descripción	Detalle	Restricciones y Requerimientos	Observaciones
			<ul style="list-style-type: none"> AVISOS GENERALES 	<ul style="list-style-type: none"> BORRAR AVISOS. <p>La opción CHAT GRUPAL permitirá crear una red de comunicación entre todos los usuarios tanto de sistemas como de dispositivos, elegir a las personas que se desea agregar en el chat por nombre de usuario.</p> <p>La opción AVISOS GENERALES permite enviar un aviso a todos los usuarios del sistema y de los dispositivos de manera rápida y con prioridad de urgente.</p>	Los avisos deberán quedar grabados en una base de datos que luego podrán ser revisados en el momento en el que se realice auditorias del uso del sistema.

Elaborado por: Christian Montenegro Fuente: Propia

8.- Comprobantes de validación de ruta

Tabla 5.8 Cuadro de Requerimientos 8

ID RQ	ID CU	Descripción	Detalle	Restricciones y Requerimientos	Observaciones
1.2 11.0	8.0	GENERACIÓN DE DOCUMENTOS DE VALIDACIÓN DE RUTA	Este proceso se habilitará en el sistema una vez hecha la notificación de fin de ruta (ver CU 6.4). En el menú principal existirá la opción	La opción GENERACIÓN DE DOCUMENTOS DE VALIDACIÓN permitirá abrir una interfaz en la que se requerirá el número de guía de ruta o la placa del vehículo del que se desea generar el documento de validación y posterior a esto la opción generar documento. El documento	El sistema permitirá imprimir el documento de validación una vez generado. La información que se presente en el

ID RQ	ID CU	Descripción	Detalle	Restricciones y Requerimientos	Observaciones
			<p>GENERAR DOCUMENTOS DE VALIDACIÓN.</p> <p>El operario del sistema debe generar dichos comprobantes y entregarlos al transportista o Courier cuando el vehículo retorne a base o al <i>Cross dock</i> desde el que inició su ruta.</p>	<p>debe contener información acerca de los puntos que se visitaron en la ruta, las horas a las que se entregó o retiró la mercadería, si existió alguna novedad, y la hora a la que terminó con su ruta. Ésta información deberá ser obtenida por el sistema de las notificaciones de arribo, entrega, retiro, imprevistos y fin de ruta, el sistema debe extraer toda esta información de la base de datos y detallarla en el documento de validación.</p>	<p>documento físico debe concordar con la información enviada a lo largo del proceso operativo por el Courier o transportista.</p>

Elaborado por: Christian Montenegro Fuente: Propia

9.- Guías de correo

Tabla 5.9 Cuadro de Requerimientos 9

ID RQ	ID CU	Descripción	Detalle	Restricciones y Requerimientos	Observaciones
1.2 12.0	9.0	GENERACIÓN DE GUÍAS DE CORREO	<p>La guía de correo es un documento en el que se detalla los puntos visitados por todos los transportistas y couriers en el transcurso de la jornada operativa.</p>	<p>La generación de las guías de correo debe ser realizada por el operario del sistema luego de generar los comprobantes de validación de todos los transportistas</p>	<p>Las guías de correo incluirán información acerca de las novedades relevantes suscitadas en el transcurso de la jornada operativa. Las guías</p>

ID RQ	ID CU	Descripción	Detalle	Restricciones y Requerimientos	Observaciones
			<p>Este documento debe ser enviado por correo electrónico a las empresas clientes de COMSERLOG S.A como evidencia del cumplimiento del proceso operativo diario.</p> <p>En el menú GENERACIÓN DE DOCUMENTOS se despliegan las opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GUÍAS DE RUTA • GUÍAS DE REMISIÓN • DOCUMENTOS ESPECIALES • GUÍAS DE CORREO <p>Al elegir GUÍAS DE CORREO se desplegará la opción</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ GENERACIÓN 	<p>La opción GENERACIÓN permitirá al usuario generar una nueva guía de correo en varias opciones que mostrará la interfaz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • EMPRESA CLIENTE • PUNTOS VISITADOS Y PRODUCTOS ENTREGADOS • RETIROS REALIZADOS • NOVEDADES • FECHA DE OPERACIÓN <p>La información para generar las guías de correo debe ser obtenida de las guías de ruta y los documentos de validación de ruta.</p> <p>Una vez realizada la guía, el sistema permitirá generar y enviarla en un correo electrónico a control de calidad de cada empresa cliente.</p> <p>En éste punto se da por culminado el proceso operativo.</p>	<p>de correo no pueden ser anuladas pues dependen de la información que se obtiene de las notificaciones, guías de correo y documentos de validación, es decir se generan automáticamente con base en ésta información. La generación de la guía de correo funciona como un último filtro de errores antes de enviar la información a las empresas clientes.</p> <p>En el caso de suscitarse algún inconveniente se debe revisar el proceso operativo desde el principio hasta detectar el error y corregirlo.</p>

Elaborado por: Christian Montenegro Fuente: Propia

5.4.- PROFORMAS

Para garantizar la continuidad integral de la propuesta se solicitó apoyo a empresas especializadas en el desarrollo de software a nivel nacional, a las cuales se les facilitó el documento de requerimientos de software de la empresa elaborado anteriormente, con el cual los responsables de dichas organizaciones pudieron elaborar y presentar varios documentos que servirán de base para la elección de un software adecuado para la empresa COMSERLOG S.A.

Las diferentes alternativas receptadas en carácter de proformas serán evaluadas mediante el uso de un modelo de calificación optado como consideración estratégica dentro de la evaluación económica del proyecto.

El modelo de calificación designado evalúa las alternativas en base al cumplimiento de ciertos objetivos y requisitos planteados a las empresas desarrolladoras de software como son:

- Tiempo de desarrollo y ejecución del proyecto
- Costo del proyecto.
- Experiencia de la organización en el desarrollo de software.
- Consideraciones especiales (soporte técnico, mantenimiento, dependencias).

Se receptaron proformas de tres empresas nacionales, dos de ellas ubicadas en la ciudad de Ambato y una de la ciudad de Quito.

Las organizaciones son:

- **INVELIGENT**

Gráfico 5.7 Proforma INVELIGENT Herramienta “TMS”

TÉRMINOS DE NEGOCIACIÓN

COSTO DE INVERSIÓN

La implementación de la herramienta TMS tiene un costo base de **28.000 USD + Impuestos + Honorarios Profesionales (Adicionales)**

INCLUYE

- Implementación de la herramienta.
- Carga maestra de datos.
- Personalización inicial
- Capacitación in situ
- Evaluación operativa de la herramienta.

La presente propuesta no contempla ningún tipo de hardware o componente físico ni su instalación, éste debe ser provisto por la empresa COMSERLOG S.A antes de iniciado el proceso de implementación de la herramienta.

El servicio no incluye ningún tipo de servicios de coaching de nuestro personal en las instalaciones de su empresa, ni gastos por servicio técnico y mantenimiento de la herramienta en el proceso post operativo.

El requisito de COMSERLOG S.A en cuanto al desarrollo e implementación de una app móvil enlazada con la Herramienta TMS se ha estimado en un total de **30 horas/hombre de servicios** a un costo de **40 USD/Hora + Impuestos**

GARANTÍA TÉCNICA

La Herramienta TMS de Inveligent ® registra una garantía por defectos de programación o desarrollo dentro de los primeros 6 meses de uso



Autor: INVELIGENT

- **DESOTEEM**

Gráfico 5.8 Proforma DESOTEEM “SIG LOGÍSTICO”



DESOTEEM
Mera y Cevallos
Of 603
03-2828291



FACTURA PROFORMA

Cliente **COMSERLOG S.A**
Duchicela, San Sebastian 2
Quito-Ecuador
Tel: 02-2837105

Fecha de factura May 5, 2016
Condiciones de pago 120 dias
Fecha de vencimiento June 5, 2016
Total a pagar \$ 11.760,00

DESCRIPCIÓN	HORAS	PRECIO/HORA	TOTAL
DESARROLLO SIG LOGÍSTICO	200	\$ 30	\$ 6.000
PRUBAS SIG LOGÍSTICO	30	\$ 30	\$ 900
DESARROLLO APP MOVIL	50	\$ 30	\$ 1.500
PRUEBAS APP MÓVIL	10	\$ 30	\$ 300
EMPAREJAMIENTO SIG/APP	5	\$ 30	\$ 150
IMPLEMENTACIÓN FINAL	5	\$ 30	\$ 150
CAPACITACIONES	10	\$ 30	\$ 300
SERVICIO TÉCNICO/MANTENIMIENTO (6 MESES)	40	\$ 30	\$ 1.200
TOTAL NETO			\$ 10.500
IVA 12%			\$ 1.260
TOTAL FACTURA			\$ 11.760

- Los valores expresados en esta proforma están sujetos a cambios posteriores debido a reformas políticas eventuales, o cualquier tipo de acontecimiento que pueda afectar el costo del servicio.

Autor: DESOTEEM

- **BI SOLUTIONS**

Gráfico 5.9 Proforma BI Solutions “Software CSL”



PROFORMA SERVICIOS PROFESIONALES				
Cliente: COMSERLOG S.A				
Fecha: 29 de Abril de 2016				
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD HORAS	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Servicios de Implementación de un SOFTWARE LOGÍSTICO que incluyen:			
	<ul style="list-style-type: none"> • Planeación del Proyecto que consiste en: Análisis y Diseño Funcional del Sistema CSL 	16	\$ 35	\$560
	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecución del proyecto que consiste en: <ul style="list-style-type: none"> - Construcción, Pruebas y Puesta en Producción del Sistema CSL - Desarrollo de una app móvil (AXS) enlazada con el sistema 	200	\$ 35	\$ 7.000
	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación en el sitio (2 días) 	16	\$35	\$560
	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio técnico y Mantenimiento 18 meses posteriores (4 horas mensuales aproximadamente) 	72	\$35	\$2.520
SUBTOTAL DE SERVICIOS				\$ 10.640
12% IVA				\$ 1.276,8
TOTAL DEL PROYECTO INCLUIDO IMPUESTOS				11.916,8

- **ALQUIMIA SOFT**

Gráfico 5.10 Proforma ALQUIMIA SOFT “SIG COMSERLOG”

**Cuadro de Inversión**

<i>PRODUCTO / SERVICIO</i>	<i>COSTO HORA</i>	<i>NÚMERO DE HORAS</i>	<i>INVERSIÓN</i>
<i>SIG COMSERLOG</i>	\$30	350	\$10.500
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Planificación del Proyecto (20 Horas)</i> • <i>Modelado y Desarrollo (250 Horas)</i> • <i>Pruebas e Implementación (80 Horas)</i> 			
<i>App móvil</i>	\$30	50	\$1.500
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Desarrollo de la app (40 Horas)</i> • <i>Acoplar app con el sistema (10 Horas)</i> 			
<i>CONSIDERACIONES ESPECIALES</i>	\$30	80	\$2.400
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Soporte Técnico (20 Horas)</i> • <i>Mantenimientos Preventivos (60 Horas)</i> <i>Primer año de mantenimiento</i> 			
<i>Recursos Asignados: 5 Personas, 2 Consultores Junior, 2 Consultores Senior y 1 Jefe de Proyecto.</i>			
SUBTOTAL	\$30	480	\$14.400
			12% IVA
			\$1,728
TOTAL INVERSION			\$16.128

Tiempo EstimadoImplementación de SIG CSL COMSERLOG: **5 Meses.**

- El desarrollo del sistema se lo realizará en JAVA y Android desde origen.
- Base de datos SQL Compact 3,5

5.5.- EVALUACIÓN ECONÓMICA

En esta sección se recopilarán datos que serán analizados para proponer el software más adecuado para la empresa COMSERLOG S.A.

La evaluación económica se la realizará en dos partes: en la primera las proformas receptadas serán analizadas con la utilización de un modelo de calificación, el que servirá como método de selección y evaluación de diferentes alternativas de inversión., mientras que en la segunda parte se realizará un estudio costo – efectividad como indicativo para evaluar la viabilidad del proyecto de inversión.

5.5.1.- MODELO DE CALIFICACIÓN

Las cuatro propuestas recibidas serán analizadas con la utilización de un modelo de calificación, mediante el cual serán ponderadas con base al cumplimiento de ciertos objetivos seleccionados, los cuales fueron detallados a las empresas ofertantes con antelación al desarrollo de sus respectivas cotizaciones. El objetivo principal del modelo de calificación empleado en el desarrollo del estudio contempla el estar de acuerdo en los criterios empleados para juzgar el Sistema de Información Gerencial.

Los criterios empleados para calificar los sistemas son:

- Precio del desarrollo del Sistema.
- Precio del desarrollo de la App móvil.
- Años de experiencia en el mercado.
- Tiempo de desarrollo del proyecto
- Funcionalidad del sistema
- Facilidades de pago.
- Servicio Técnico y Mantenimiento del Sistema.

Tabla 5.10 Modelo de calificación

ESCALA: 1= MALO 5= BUENO	PONDERACIÓN	INVELIGENT		DESOTEEM		BI SOLUTIONS		ALQUIMIA SOFT	
		PRECIO DEL SISTEMA	0,3	1	0,3	4	1,2	4	1,2
PRECIO DE LA APP	0,1	4	0,4	2	0,2	4	0,4	3	0,3
AÑOS DE EXPERIENCIA	0,1	5	0,5	2	0,2	4	0,4	3	0,3
TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	0,1	5	0,5	1	0,1	3	0,3	2	0,2
FUNCIONALIDAD	0,1	5	0,5	5	0,5	5	0,5	5	0,5
FACILIDAD DE PAGO	0,1	2	0,2	2	0,2	4	0,4	3	0,3
SERVICIO TECNICO Y MANTENIMIENTO	0,2	1	0,2	2	0,4	4	0,8	3	0,6
CALIFICACIÓN FINAL	1	2,6		2,8		4		3,1	

Elaborado por: Christian Montenegro

Fuente: Propia

En temas de funcionalidad del sistema todas las cotizaciones tienen la misma calificación, pues al haber facilitado a las empresas ofertantes de software el documento de Ingeniería de Requerimientos de COMSERLOG S.A con antelación al desarrollo de sus cotizaciones, todas las proformas deben cumplir con los requerimientos de información establecidos en dicho documento.

INTERPRETACIÓN

Del desarrollo del modelo de calificación se tiene que:

- La propuesta de la empresa BI SOLUTIONS es la más conveniente de las cuatro alternativas analizadas con una calificación de **4/5** con relación a los criterios establecidos para juzgar el sistema, esto principalmente debido al menor coste de desarrollo del sistema y el período de servicio técnico y mantenimiento establecido en la proforma (18 meses).
- La propuesta de la empresa DESOTEEM junto con la propuesta de la empresa ALQUIMIA SOFT se ubican en el segunda y tercera posición con calificaciones de **2,8/5** y **3,1/5** respectivamente
- La propuesta de la empresa INVELIGENT es la menos conveniente situándose en el cuarto lugar de la calificación con un valor de **2,6/5** esto principalmente debido al elevado costo que representa su implementación y que no está incluido el valor del mantenimiento y servicio técnico del sistema, lo que aumentará aún más el precio de adquisición.

5.5.2.- ESTUDIO COSTO-EFECTIVIDAD

Para determinar la mejor de las opciones posibles la relación costo efectividad se calculará con la siguiente fórmula:

$$CE = \frac{CP}{IE}$$

Donde:

CE= es el coeficiente Costo-Efectividad

CP= es el costo del proyecto

IE= es el indicador de efectividad

5.5.2.1.- EFECTIVIDAD ACTUAL DE LA EMPRESA

Con referencia en los datos obtenidos en la encuesta realizada a los directivos de la empresa COMSERLOG S.A en la pregunta número 8 en la que se hace referencia al número de movimientos operativos diarios, los días de trabajo mensuales y la cantidad de inconvenientes anuales que se presentan en los grupos operativos que trabajan para las empresas clientes SERVIENTREGA, GLOBANDINA, ILS tenemos:

NÚMERO DE OPERACIONES LOGÍSTICAS

- 6 operaciones logísticas diarias en ILS.
- 3 operaciones logísticas diarias en SERVIENTREGA.
- 1 operación logística diaria en GLOBANDINA.
- Entre 21 y 22 días de trabajo mensuales.

EN EL AÑO 2015

- 47 errores operativos en el grupo operativo de ILS.
- 87 errores operativos en el grupo operativo de SERVIENTREGA.
- 25 errores operativos en el grupo operativo de GLOBANDINA.

Tabla 5.11 Porcentaje de Errores

EMPRESA CLIENTE	Número de operaciones diarias	Número de operaciones mensuales aproximado	Número de operaciones anuales aproximado	Número de errores mensuales aproximado	Número de errores anuales cuantificado	Porcentaje de error
ILS	6	126-132	1512-1584	4	47	3,04%
		129	1548			
GLOBANDINA	1	21-22	252-264	2	25	9,69%
		22	258			
SERVIENTREGA	3	63-66	756-792	7	87	11,24%
		65	774			
TOTAL	10	210-220	2520-2640	13	159	7,99%
		215	2580			

EMPRESA	PORCENTAJE DE ERROR
SERVIENTREGA	9,69%
GLOBANDINA	11,24%
PORCENTAJE DE ERROR ACTUAL EN LA EMPRESA	10,47%
PORCENTAJE ACTUAL DE EFECTIVIDAD	89,54%

Elaborado por: Christian Montenegro

Fuente: Propia

INTERPRETACIÓN

- En la Empresa COMSERLOG S.A se realizan 10 operaciones logísticas diarias, lo que representa un aproximado de 215 operaciones mensuales y 2580 operaciones anuales, con base un período de trabajo oscilante entre 21 y 22 días mensuales.
- En el grupo operativo de la empresa ILS, ocurrió un total de 47 errores lo que en relación con un aproximado de 1548 operaciones anuales realizadas, representa un porcentaje de error de 3,04% (El más bajo de todos).
- Con la misma metodología de cálculo se tiene que el porcentaje de error del grupo operativo que labora en la empresa GLOBANDINA S.A es de, 9.69% y el porcentaje de error en SERVIENTREGA S.A es de 11,24%.
- El porcentaje de error actual en los procesos de entrega-recepción es de 10,47%, lo que representa una efectividad de un 89,54% del total de operaciones logísticas realizadas.

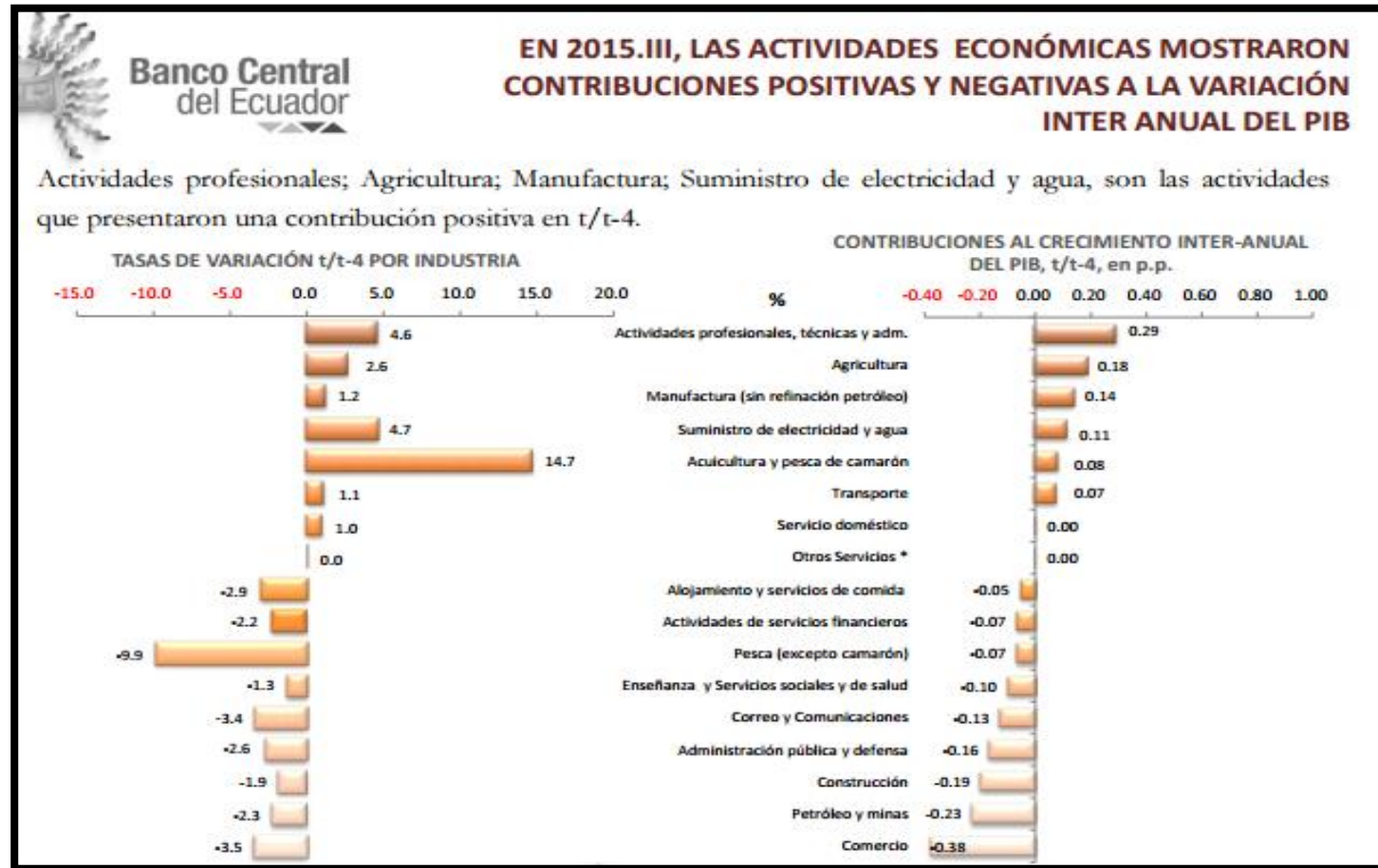
Para realizar el cálculo de la efectividad actual de la empresa se descartó el porcentaje de error del grupo operativo que labora para la empresa cliente ILS, pues en éste grupo se utiliza una herramienta de apoyo a las operaciones la cual no es propiedad de la organización COMSERLOG S.A

5.5.2.2 ÍNDICE DE EFECTIVIDAD ESPERADO

Con la implementación de cualquiera de los SIG planteados, se busca reducir el número de fallos en los procesos entrega-recepción en todos los grupos operativos de la empresa COMSERLOG S.A a un porcentaje estandarizado del 3,04% con referencia en el porcentaje de error del grupo operativo que trabaja para la empresa cliente ILS, calculado en la Tabla 25, por lo que en cualquiera de las tres alternativas de inversión el indicador de efectividad esperado será el mismo (96,96% de confianza en las operaciones).

5.5.2.3 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA (OPERACIONES LOGÍSTICAS)

Gráfico 5.11 Crecimiento anual de las actividades económicas por sector



Autor: BCE: Fuente: Estadísticas macroeconómicas BCE 2015

Se utilizará el documento de “Estadísticas macroeconómicas” publicado por: (Banco Central del Ecuador & Dirección Nacional de Síntesis Macroeconómica, 2016) como referencia para proyectar el crecimiento del sector logístico en los próximos años. En éste documento se despliega información acerca de las actividades económicas por industrias, sectores, y su contribución a la variación anual del PIB en el Ecuador para el año 2015, se puede ver que el sector logístico tuvo una tasa de variación positiva del 1,1%

Se conoce que el nivel de actividades del año 2015 fue de 2580 operaciones logísticas, y se proyecta un crecimiento para el año 2016 de 1,1% (2608 operaciones logísticas). Con estos dos datos se procede hacer un cálculo de regresión lineal para proyectar la demanda de los servicios logísticos de COMSERLOG S.A durante los siguientes tres años, a partir de 2016.

Tabla 5.12 Proyección de la Demanda en la Empresa COMSERLOG S.A

AÑOS	PERÍODO	OPERACIONES PROYECTADAS
2015	1	2580
2016	2	2608
2017	3	2637
2018	4	2665
2019	5	2694

Autor: Christian Montenegro Fuente BCE.

Tabla 5.13 Nivel de Operaciones vs Índice de Efectividad Esperado

EMPRESA	NIVEL DE OPERACIONES ANUALES 2016	NÚMERO DE ERRORES (PORCENTAJE ACTUAL)	NUMERO DE ERRORES ESPERADOS (3,04%)	NÚMERO DE ERRORES EVITADOS ANUALMEMTE	EFFECTIVIDAD OPERATIVA ESPERADA (96,96%)
ILS	1570	48	48	0	1522
GLOBANDINA	259	25	8	17	252
SERVIENTREGA	779	88	24	64	755
TOTAL	2608	160	79	81	2529

Elaborado por: Christian Montenegro





Fuente: Propia

Los valores expresados en la tabla representan **PROYECCIONES APROXIMADAS DE DEMANDA Y EFECTIVIDAD** para el año 2016 y no constituyen datos verificables por la naturaleza del proceso operativo de la empresa COMSERLOG S.A

5.5.2.4 COSTO DE LOS PROYECTOS ESTANDARIZADOS

Debido a que las propuestas receptadas tienen diferentes términos de negociación, se realizará una tabla en la que se categorizará cada una de las alternativas de tal manera que todas posean las mismas condiciones. Con base en el precio del servicio por hora establecido.

Tabla 5.14 Costo de las alternativas de inversión categorizadas en iguales condiciones

COSTOS	INVELIGENT	DESOTEEM	BI SOLUTIONS	ALQUIMIA
				
DESARROLLO SISTEMA	\$ 28.000	\$ 7.350	\$ 6.360	\$ 10.500
DESARROLLO APP	\$ 1.200	\$ 1.950	\$ 1.200	\$ 1.500
SOPORTE TÉCNICO Y MANTENIMIENTO (12 MESES 60 HORAS)	(\$40*60hs) \$ 2.400	(\$30*60hs) \$ 1.800	(\$35*60) \$ 2.100	(\$30*60hs) \$ 1.800
COSTO TOTAL	\$ 31.600	\$ 11.100	\$ 9.660	\$ 13.800

Elaborado por: Christian Montenegro

Fuente: Proformas

Con referencia en los datos obtenidos en las tablas 28 y 29 sobre los índices de efectividad y el costo de las alternativas de inversión se puede desarrollar un estudio Costo-Efectividad para medir la viabilidad económica del proyecto de implementación de un SIG de tipo operativo para la empresa de logística COMSERLOG S.A.

Tabla 5.15 Estudio Costo – Efectividad

<i>ALTERNATIVA</i>	<i>COSTO DEL PROYECTO (CP)</i>	<i>INDICE DE EFECTIVIDAD (IE)</i> <i>(Efectividad en las operaciones anuales 96,96% = 2529 operaciones/año)</i>	<i>COEFICIENTE COSTO-EFECTIVIDAD</i>
<i>INVELIGENT</i>	\$ 31.600	2529	\$ 12,50
<i>DESOTEEM</i>	\$ 11.100	2529	\$ 4,39
<i>BI SOLUTIONS</i>	\$ 9.680	2529	\$ 3,83
<i>ALQUIMIA SOFT</i>	\$ 13.800	2529	\$ 5,46

Elaborado por: Christian Montenegro

Fuente: Tablas 28 y 29

INTERPRETACIÓN

Los datos expresados en la Tabla 30 toman como referencia un único costo de inversión en el primer año de uso, sin embargo el SI que se pretende implementar aumentaría la efectividad de las operaciones logísticas por un tiempo indefinido. (Ministerio de Finanzas, 2012) Refiere: “Los sistemas informáticos no son susceptibles a depreciación al ser considerados bienes de larga duración en la categoría de activos intangibles de la empresa” (p.5).

5.5.2.5 PROYECCIÓN DEL ESTUDIO COSTO BENEFICIO

Se procede a realizar una tabla de proyección del estudio Costo-Efectividad de la empresa a lo largo de los próximos tres años a partir de 2016.

Tabla 5.16 Proyección del Estudio Costo Efectividad

ALTERNATIVA	COSTO DEL PROYECTO (CP)	INDICE DE EFECTIVIDAD (Total de operaciones logísticas a la fecha)			COEFICIENTE DE EFECTIVIDAD (Total de operaciones a la fecha)				
		<u>Año Base</u>	<u>Año 1</u>	<u>Año 2</u>	<u>Año 3</u>	<u>Año Base</u>	<u>Año 1</u>	<u>Año 2</u>	<u>Año 3</u>
		<i>INVELIGENT</i>	\$ 31.600	2529	2557 5086	2584 7670	2612 10282	\$ 12,50	\$ 6,21
<i>DESOTEEM</i>	\$ 11.100	2529	2557 5086	2584 7670	2612 10282	\$ 4,39	\$ 2,18	\$ 1,45	\$ 1,08
<i>BI SOLUTIONS</i>	\$ 9.680	2529	2557 5086	2584 7670	2612 10282	\$ 3,83	\$ 1,90	\$ 1,26	\$ 0,94
<i>ALQUIMIA SOFT</i>	\$ 13.800	2529	2557 5086	2584 7670	2612 10282	\$ 5,46	\$ 2,71	\$ 1,80	\$ 1,34

Autor: Christian Montenegro

Fuente: Tablas 27, 29

El nivel de operaciones del año base ha sido agregado simultáneamente al de los años 1,2, y 3 para el cálculo acumulativo del coeficiente costoefectividad. En cuanto al costo de adquisición del proyecto, éste no varía para efectos del cálculo.

5.6.- PROPUESTA

Una vez realizada la evaluación económica de las opciones de inversión con el uso de diferentes métodos de valoración y fundamentándose en los criterios de juicio necesarios para determinar el SIG más conveniente para ser implementado dentro de la empresa COMSERLOG S.A se tienen los siguientes resultados:

MODELO DE CALIFICACIÓN

Con base en el cumplimiento de los objetivos planteados a cada una de las empresas ofertantes del Software, La opción de la empresa **BI SOLUTIONS** obtuvo una calificación de **CUATRO PUNTOS SOBRE CINCO (4/5)** lo que la sitúa como la más alta de las cuatro alternativas evaluadas.

ESTUDIO COSTO EFECTIVIDAD

Aplicado una proyección del estudio Costo-Efectividad en la que se ha considerado un período de tres años posteriores a la demanda de los servicios logísticos estimados para 2016, la opción de la empresa BI SOLUTIONS continúa como la más económica de las cuatro alternativas con un valor de \$0,94 de inversión por cada operación logística hasta el cuarto año posterior a la implementación del SIG.

MEJOR OPCIÓN DE INVERSIÓN

Con base en las datos recopilados y un análisis cualitativo y cuantitativo de la información recopilada de las diferentes alternativas de inversión receptadas en formato de propuesta se considera que la mejor opción para implementar un SIG en la Empresa COMSERLOG S.A es la presentada por la empresa **BI SOLUTIONS** con el Software denominado “**CSL**” y su respectiva Aplicación móvil “**AXS**”.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1.- CONCLUSIONES

De la investigación realizada se concluye:

- Son herramientas tecnológicas de suma importancia, que sirven de apoyo para el desarrollo de la gestión administrativa y operativa de una empresa y por ende, su implementación tiene estrecha relación en el aumento de la efectividad y productividad organizacional.
- Previo a la adquisición de una herramienta de apoyo tecnológico, es necesario ejecutar un estudio técnico, administrativo y económico como el realizado en éste trabajo de investigación, que sustente y justifique el desarrollo e implementación del proyecto.
- COMSERLOG S.A presenta niveles de efectividad operativa relativamente bajos en los procesos de entrega-recepción para los grupos de trabajo de las empresas cliente SERVIENTREGA Y GLOBANDINA, mientras que en el grupo de trabajo que labora para la empresa cliente ILS la efectividad es mayor, lo cual se debe a la utilización de un Software de apoyo logístico propiedad de ILS, y de uso exclusivo para sus operaciones.
- COMSERLOG S.A necesita implementar una herramienta tecnológica que sirva de apoyo a la gestión del proceso operativo dentro de todos los grupos de trabajo, la cual debe cumplir con los requisitos de información básicos

establecidos en éste estudio, y que debe adaptarse a la realidad económica de la empresa.

- La mayor parte de la gestión de la empresa se realiza en el área operacional, y los colaboradores alguna vez han manejado algún tipo de software de apoyo operativo, sin embargo, no se sienten totalmente capacitados para operar de manera eficiente estas herramientas.
- El estudio técnico realizado, establece que la mayor cantidad de requerimientos de información y casos de uso se presentan en el área operativa de las empresas clientes SERVIENTREGA Y GLOBANDINA, pues éstas áreas son la que actualmente presenta el menor índice de efectividad en los procesos de entrega recepción.
- El estudio Costo-Efectividad de implementar un Sistema de Información Gerencial en la empresa COMSERLOG S.A que cumpla con todos los requerimientos de información establece un valor de \$0,94 por proceso operativo dentro de los cuatro años posteriores a su implementación en la alternativa de inversión más conveniente que se ha propuesto en éste estudio.

6.2.- RECOMENDACIONES

Se recomienda:

- Profundizar la instrucción académica en temas de Sistemas de Información Gerencial en las instituciones formativas de Administración de Empresas y Negocios, pues en el corto plazo las herramientas tecnológicas serán medios imprescindibles con los cuales los ejecutivos de las empresas gestionarán una gran cantidad de actividades organizacionales.
- COMSERLOG S.A debe reducir o eliminar su relación de dependencia hacia las Herramientas tecnológicas de apoyo operativo de la empresa cliente ILS,

pues en caso de que la alianza estratégica entre las dos organizaciones concluya, los niveles de efectividad en sus operaciones de entrega recepción disminuirían notablemente lo cual volvería vulnerable a la empresa ante los competidores y perdería credibilidad en el mercado.

- COMSERLOG S.A debe implementar un Sistema de Información estándar en todos los grupos de trabajo de las empresas clientes. con lo cual reduciría los niveles de error a un estimado de 3,04% del total de procesos de entrega recepción.
- El Sistema de Información que se implemente en COMSERLOG S.A debe incluir una inversión acorde a la realidad económica de la empresa, sin embargo éste debe cumplir con todas las exigencias planteadas en la ingeniería de requerimientos de éste estudio, pues son los considerados como fundamentales para una óptima ejecución de las operaciones logísticas.
- Analizar los valores obtenidos en el Modelo de Calificación y posterior estudio Costo-Efectividad, como referente para evaluar la rentabilidad de implementar el proyecto.
- Tomar en cuenta que el valor obtenido de \$0,94 por proceso operativo en el Estudio Costo-Efectividad fue calculado para un total de cuatro años, sin embargo si la vida útil del Sistema de Información se prolonga el valor de transacción será menor a medida que se incrementen las operaciones logísticas totales en la empresa.
- Incluir el estudio en los planes de la empresa para que se pueda ejecutar la compra y posterior implementación del Software, con fundamento en que la evaluación económica de este trabajo abarca únicamente los costos por de desarrollo, implementación y mantenimiento del sistema y que todos los equipos de hardware necesarios para la ejecución del Sistema de Información Gerencial, representan una inversión adicional.

ANEXOS

ANEXO 1 ENCUESTA

ENCUESTA DE DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN INTERNA DE LA EMPRESA COMSERLOG S.A DIRIGIDA A SUS COLABORADORES

El señor Christian Rafael Montenegro Calderón estudiante de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato se encuentra en la realización de un diagnóstico de la Compañía de Servicios Logísticos COMSERLOG S.A cuyo objetivo es tener una percepción sobre el desempeño de la empresa y los factores de riesgo a los que se enfrenta.

Se solicita de su colaboración para el desarrollo de un cuestionario que tomará poco tiempo, sus respuestas serán valoradas de manera confidencial, pues el cuestionario es de carácter anónimo.

INSTRUCCIONES

En las preguntas de opción múltiple utilice su criterio para responder. Marque con una x en el casillero de su preferencia con la siguiente escala de valoración.

MUY DE ACUERDO	DE ACUERDO	INDIFERENTE	EN DESACUERDO	MUY EN DESACUERDO
X	X	X	X	X

1.- Genero del Entrevistado

2.- Años de Servicio en la empresa

3.-Cargo que ocupa en la empresa

PREGUNTA	MUY DE ACUERDO	DE ACUERDO	INDIFERENTE	EN DESACUERDO	MUY EN DESACUERDO
OBJETIVO: Determinar las Fortalezas Oportunidades, Debilidades y Amenazas de la empresa COMSERLOG S.A					
4.- ¿Cree usted que COMSERLOG S.A presta un servicio de calidad a sus clientes?					
5.- ¿Se realizan seguimientos periódicos acerca del desempeño de los colaboradores?					
6.- ¿Considera que su salario es el adecuado para sus funciones?					
7.- ¿COMSERLOG cuenta con una amplia gama de clientes?					
8.- ¿Se siente capacitado para desempeñar las funciones que realiza en la empresa?					
9.- ¿Considera que su opinión es valiosa dentro de COMSERLOG S.A?					
10.- ¿El mercado de la logística está en crecimiento?					
11.- ¿En COMSERLOG S.A es necesario implementar procesos tecnológicos como los que posee ILS?					
12.- ¿Los precios y calidad del servicio de otras empresas son mejorables?					
13.- ¿Cree que faltan cursos de capacitación para mejorar sus tareas en el uso de herramientas tecnológicas (SOLO ILS)?					

14.- ¿Considera que la competencia es intensa en el mercado de la logística?					
15.- ¿La manera como COMSERLOG S.A maneja sus operaciones incorpora factores tecnológicos que faciliten los procesos?					

Ilustración 1 Encuesta

Autor: Christian Montenegro

ANEXO 2 ENTREVISTA

Dirigido a: Sr. Edgar Montenegro (Presidente de la compañía COMSERLOG S.A)

ACERCA DE LA EMPRESA

1. ¿Qué es COMSERLOG S.A? ¿A qué se dedica?

La Compañía de Servicios Logísticos Sociedad Anónima o COMSERLOG S.A es una empresa ecuatoriana domiciliada en la ciudad de Quito, fundada por dos hermanos: Iván y Edgar Montenegro. COMSERLOG S.A está constituida como una empresa de transporte de carga nacional e internacional, que desarrolla sus actividades en el mercado de la logística integral. Su oficina matriz se encuentra en la ciudad de Quito, y posee bases de operaciones o *Cross Dock* en las ciudades de Ambato, Guayaquil, Ibarra y Santo Domingo.

2. ¿Cuántos años lleva en el mercado?

La empresa lleva constituida legalmente desde hace cuatro años, aunque los hermanos Montenegro llevan aproximadamente 12 años realizando operaciones en el mercado de la logística ecuatoriana.

3. ¿Cuáles son los clientes de COMSERLOG S.A y cómo se manejan?

Los clientes de COMSERLOG S.A son empresas de distintos tipos. Por ejemplo uno de los clientes es SERVIENTREGA, la cual es una empresa de logística, sin embargo COMSERLOG S.A presta sus servicios a ésta empresa para poder realizar las actividades operativas. En cierta forma COMSERLOG S.A es una empresa subcontratada por otras empresas para suplir las necesidades de transporte de éstas.

Otro cliente de COMSERLOG S.A es el grupo corporativo ILS especialmente la división de transporte de productos farmacológicos denominada Quick Delivery, con los cuales existe una estrecha relación de trabajo, incluso se comparte el software operativo de ésta empresa para llevar a cabo los procesos operativos de transporte de medicamento.

Generalmente la forma en que se manejan los clientes es mediante contratos de trabajo en los que se asigna a COMSERLOG S.A rutas de transporte fijas, con horarios establecidos, posteriormente se discute el valor de las rutas, las obligaciones de parte y parte y las causales por las que se puede terminar el contrato, y finalmente se firma el contrato d paso al personal operativo que debe cumplir sus tareas.

4. ¿Necesita una empresa como COMSERLOG S.A estar a la vanguardia para ser competitivos?

Efectivamente toda empresa necesita de todas las herramientas posibles, sean éstas tecnológicas, humanas, administrativas, etc. para estar a la vanguardia y de este modo ser competitivos en el mercado.

ACERCA DE LOS PROCESOS OPERATIVOS

5. ¿Cuáles son los principales procesos operativos que se realizan en COMSERLOG S.A?

Los procesos operativos que se manejan en COMSERLOG S.A son 4 depende el cliente pueden existir más.

Primeramente se realiza la recepción de la mercadería o se dirigen los transportes hacia las bodegas de despacho, en donde se generan las guías de ruta, en las que se detallan los diferentes puntos que el transportista junto con el *Courier* visitará, la cantidad de bultos o paquetes que deben descargar y la documentación que se debe manejar. Como se había explicado anteriormente los transportes de COMSERLOG S.A tienen contratos con empresas en rutas fijas, así que los procesos operativos son repetitivo con ligeras variaciones entre un día y otro.

Posterior a esto el transportista debe verificar si en su hoja de ruta existen entregas coordinadas con horarios especiales de llegada o retiros programados, información con la cual debe programar su ruta más óptima procur cumplir con el proceso en su totalidad.

El tercer proceso operativo se lo realiza una vez embarcado la mercadería en el transporte, en éste punto el *Courier* recibe la información detallada de las rutas óptimas, horarios estimados de entrega y recepción, documentación, reposiciones, retiros y devoluciones. En éste punto el personal de la empresa se encuentra en capacidad de realizar su ruta respectiva de manera adecuada y brindar un servicio de calidad a los clientes. Es necesario recalcar que los vehículos son monitoreados constantemente en sus rutas y dispones de algunos mecanismos de seguridad como dispositivos GPS dentro del vehículo, candados satelitales para apertura de cerrojos y bloqueo remoto del vehículo. El monitoreo no lo realiza el personal de la empresa COMSERLOG S.A sino más bien equipos de rastreo como Hunter o G4S contratados por los clientes, por lo que COMSERLOG S.A no dispone de información acerca del monitoreo en ruta de los vehículos de la empresa.

El tercer proceso se lo realiza cuando los transportes terminan con su ruta y es necesario el notificar todo tipo de acontecimientos y novedades así como generar las guías de correo, en la cuales se detalla la documentación de respaldo que debe ser devuelta a las empresas clientes como evidencia del cumplimiento del servicio.

6. ¿Existe algún tipo de instrumento que facilite los procesos operativos?

En algunos clientes, como SERVIENTREGA Y GLOBANDINA, los procesos operativos se lo realizan de manera manual, mientras que en la empresa cliente ILS comparte su sistema con nosotros para poder desarrollar los procesos operativos exclusivos de ésta empresa.

7. ¿Presenta COMSERLOG S.A algún tipo de problema en cuanto a los procesos operativos?

Los principales inconvenientes son la incongruencia de los clientes y la mercadería, entregas equívocas, faltantes en documentación, retrasos en las entregas, falta de comunicación entre los transportistas y los clientes finales, accidentes en ruta que no pueden ser notificados porque no se realiza un seguimiento propio de los vehículos.

8. ¿Han existido inconvenientes en la empresa con clientes por altercados en los procesos operativos?

Efectivamente han existido inconvenientes con los clientes pero afortunadamente no han pasado a mayores, y es obvio que éste negocio siempre van a existir inconvenientes. Estamos hablando que diariamente la empresa COMSERLOG S.A a través de su personal mueve 10 camiones de mercadería de los cuales 6 son utilizados en ILS, 3 en SERVIENTREGA y 1 en GLOBANDINA, en un ciclo repetitivo de entre 21 y 22 días mensuales de trabajo, lo que en números aproximados representa un total de 2600 OPERACIONES DE LOGÍSTICA ANUALES, por lo que es imposible hablar de que nunca van a existir inconvenientes

Por ejemplo en 2015 contabilizaron aproximadamente un total de 159 inconvenientes en los procesos de entrega recepción en todos los grupos operativos, sin embargo en el grupo operativo que trabaja para la empresa

cliente ILS solo registro 47 errores en el año, hay que considerar que éste grupo operativo es el que más gente y operaciones mueve, por ende, 47 es un número muy bajo, a comparación con el grupo operativo de SERVIENTREGA, los cuales registraron 87 errores en el mismo año, y el resto correspondió al grupo operativo de GLOBANDINA.

Se han realizado análisis empíricos de las causas por las cuales los inconvenientes están en aumento en los últimos meses y se llegó a la conclusión de que la mayoría fueron causados por errores humanos, los cuales se pudieron haber evitado.

Otros inconvenientes se suscitaron por problemas mecánicos, accidentes, inconvenientes ocurridos en ruta, desastres naturales y otras variables que están fuera de nuestro alcance.

9. ¿Cree usted que la sistematización de procesos operativos es importante?

Hasta hace unos dos años no creíamos que fuera necesario, sin embargo desde ahí en adelante se comenzó a trabajar con la empresa ILS los cuales poseen un gran porcentaje de procesos automatizados, y la diferencia en la productividad de los equipos de colaboradores que trabajan para ILS y para otros clientes es abrumadora.

En cuanto a los mismos inconvenientes de los que hablamos anteriormente, puedo decir con gran certeza que en éste grupo de colaboradores el porcentaje de novedades con los clientes es muy inferior con relación a otros grupos de trabajo.

10. ¿Necesita la empresa de algún tipo de ayuda sea esta de automatización, rediseño, creación o eliminación de algún proceso operativo? ¿Cuál o cuáles?

Son varios los cambios que se deben realizar en la empresa, tomando como base el aumento de productividad en los colaboradores de la que se habló anteriormente, es necesario el automatizar o rediseñar los 3 procesos operativos, pues siempre es necesario el buscar alternativas que mejoren el

servicio que se preste a los clientes, pero sobre todo es imperante la necesidad de reducir la cantidad de inconvenientes en las entregas y recepciones con los clientes causados por errores humanos.

ACERCA DE LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA

11. ¿Cómo se realiza la Gestión administrativa en la empresa?

COMSERLOG S.A es una empresa joven por lo que la parte administrativa de la empresa es manejada por los dos hermanos que fundamos la empresa. Iván se encarga de la gerencia y figura como representante legal de la empresa, y mi persona responde por la presidencia de la empresa.

12. ¿Cuáles son las principales actividades que se llevan a cabo en el área administrativa de la empresa?

Principalmente la gerencia se encarga de la facturación, mantenerse al tanto del estado de los vehículos, el pago de deudas contraídas para la adquisición de los mismos, cancelación de obligaciones tributarias, autorización de pago a los colaboradores, mantenerse en contacto con los clientes para proponer mejoras o discutir normativas entrantes y vigentes, capacitar a los colaboradores y ver por su bienestar en el trabajo, así como aplicar correctivos, revisar periódicamente los objetivos planteados y el desempeño de los colaboradores.

13. ¿Cuenta la empresa con algún tipo de sistema que facilite la gestión administrativa?

La empresa no cuenta con un sistema propio que facilite la gestión administrativa.

14. ¿Necesita la empresa de algún tipo de ayuda sea esta de automatización, rediseño, creación o eliminación de algún proceso administrativo? ¿Cuál o cuáles?

De la misma manera que en los procesos operativos es necesario el automatizar algunos procesos administrativos como la facturación el pago a los colaboradores, el pago de obligaciones, los informes contables, entre otros los cuales son manejados de manera manual por parte del gerente, lo que reduce la productividad del mismo.

ACERCA DE LAS NECESIDADES DE LA EMPRESA

15. ¿Cuál es la mayor falencia de COMSERLOG S.A

Podemos decir con certeza que una de las principales falencias es el hecho de continuar operando de manera manual varios procesos tanto operativos como administrativos, por otro lado es una debilidad el hecho de que los trabajadores no poseen una actitud positiva en el trabajo, y no cuidan los instrumentos de trabajo, talvez por el mismo hecho de que no existe un reglamento interno de trabajo que castigue la mala conducta del trabajador.

16. ¿Qué es lo que necesita una empresa como COMSERLOG S.A para lograr competitividad?

Estar constantemente innovándose, y capacitándose para brindar un servicio de calidad, pues en el mercado de la logística, el precio es importante pero aún más importante es hacer bien nuestro trabajo de manera que los clientes queden satisfechos y nuestro esfuerzo sea reconocido.

17. ¿Existe alguna herramienta de las utilizadas en el mercado por empresas del mismo segmento que se necesite implementar en la empresa COMSERLOG S.A?

El sistema que maneja ILS así como la aplicación para teléfonos POD es un buen ejemplo de algo que se podría implementar, pues los trabajadores ya están familiarizados con el uso de este tipo de tecnologías, y los resultados obtenidos

han sido muy satisfactorios, sin embargo tenemos entendido por conversaciones que se han mantenido con los ejecutivos de ILS que éste tipo de sistemas tiene un elevado costo de adquisición e implementación especialmente por la cantidad de funcionalidades que posee el sistema, muchas de las cuales son inútiles para la empresa COMSERLOG S.A. Estuvimos en conversaciones con los ejecutivos para adquirir este sistema para la empresa pero tuvimos una negativa respuesta, con lo que el proyecto quedó como una idea y no se pudo concretar.

18. ¿Qué funcionalidades debería tener una herramienta (software) que ayude a la empresa a gestionar los procesos tanto operativos como administrativos?

Debería ser una herramienta en primer lugar intuitiva, pues los colaboradores de la empresa no tiene un nivel de instrucción educativa muy alto, por otro lado debería ser lo más eficaz posible en temas de confiabilidad de la información, pues no se podría tolerar una falla en el sistema, pues eso causaría grandes inconvenientes con los clientes. Es necesario que la herramienta se la pueda ejecutar desde un ordenador y de ser preferible que sea compatible con teléfonos inteligentes. En cuanto a la funcionalidad en procesos operativos la empresa necesita:

- Generar hojas de ruta
- Guías de remisión
- Documentación para retiros y devoluciones
- Notificación de arribo
- Notificación de entrega o retiro
- Notificación de novedades e imprevistos
- Monitoreo en ruta
- Comunicación directa
- Notificación de culminación de la jornada
- Generar comprobantes de validación de ruta
- Generar guías de correo

Es muy necesario entender que el problema principal de COMSERLOG S.A es la falencia en los procesos operativos, por lo que los procesos administrativos no requieren de un rediseño o automatización inmediatos.

ACERCA DE LA SITUACIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA

19. ¿Cómo se puede definir la situación económica de la empresa COMSERLOG S.A?

Ninguna empresa en el país puede decir con certeza que atraviesa un auge económico, pues la realidad es que el país se encuentra atravesando por una crisis importante, sin embargo COMSERLOG S.A viene creciendo a un nivel aceptable con relación a las condiciones económicas. Como empresa pequeña en proceso de expansión hemos adquirido algunas obligaciones con entidades financieras que han permitido que nos capitalicemos y podamos salir adelante.

20. ¿Está dispuesta COMSERLOG S.A a realizar inversiones que permitan mejorar la productividad y competitividad de la misma?

Como empresa estamos conscientes de la importancia de invertir en herramientas o productos que nos permitan mejorar la competitividad, del mismo modo que entendemos que las inversiones en este tipo de casos es un poco grande, sin embargo es necesario analizar el momento por el que estamos atravesando antes de invertir una fuerte suma de dinero. En resumidas cuentas estaríamos dispuestos a invertir siempre y cuando el beneficio que recibamos sea superior al costo de implementarlo.

21. ¿Hasta cuánto dinero estarían dispuestos a invertir para mejorar la productividad y competitividad de la empresa si una solución viable fuera implementar una herramienta como un Sistema de Información Gerencial?

Como se explicó anteriormente la empresa ya intentó adoptar el Sistema de ILS pero tuvimos una negativa por el excesivo costo. Ahora todo depende del costo beneficio que la implementación de un Sistema de Información Gerencial

diferente nos pueda ofrecer, entendiendo como Sistema diferente aquel que se adapte a lo que nosotros necesitamos o que al menos cumpla con la mayoría de las especificaciones que necesitamos, pero sobre todo que se adapte a un presupuesto de como máximo 10000 dólares que sería a breves rasgos lo que estaríamos dispuestos a pagar, pero no en éste momento, más bien podríamos pensar en una inversión en el mediano plazo talvez dentro de unos 2 años.

ANEXO 3 PLANTILLA DE REQUERIMIENTOS

ID RQ	ID CU	Description	Detail	Restrictions and Requirements	Observations
N N.1	N	(Specific name of the requirement)	(Define in a few words every specific requirement)	(Describe as clear as possible the information requirement in an explicit way also the restrictions of the requirement option has to be detailed) (What could the system do and what don't)	(Any extra detail that should influence in the system development)

(USA Patente nº Std 830, 1998)

IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specification. ANSI/IEEE std. 830, 1998.

ANEXO 4 PROFORMA INVELIGENT

Contacto: Ing. Katherine Velazco

k.velazco@inveligent.com.ec



**PROPUESTA DE
OUTSOURCING PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE:**

“TMS”

**COMO HERRAMIENTA DE
APOYO A LA GESTIÓN DE LA
EMPRESA COMSERLOG S.A**

QUITO-ECUADOR

ABRIL 27 DE 2016



INVELIGENT

Es una Empresa creada con el fin de satisfacer a sus Clientes con Soluciones Móviles eficaces para la Automatización de la Cadena de Abastecimiento, que les permita mejorar sus operaciones críticas, maximizando su producción, reduciendo costos y generando herramientas para la toma de decisiones.

Tenemos experiencia garantizada en la implementación de soluciones integrales en Manufactura, Almacenamiento y Logística, y Gestión en el Campo para las empresas medianas y grandes en el país.

	<h3>Servicios Profesionales</h3>	<p>INVELIGENT® cuenta con un equipo de profesionales de alto nivel que reúnen 15 años de experiencia en la Implementación de soluciones de automatización de la cadena de abastecimiento orientadas a generar valor a los clientes con los más altos estándares de calidad y servicio.</p>
	<h3>Software</h3>	<p>INVELIGENT® se especializa en el diseño, desarrollo e Implementación de soluciones personalizadas para la optimización de cada una de las etapas relacionadas con el flujo y la transformación de bienes y productos, desde la Manufactura, Almacenamiento, Logística y Transporte, hasta la Gestión en Campo y servicio Post-Venta.</p>
	<h3>Tecnología</h3>	<p>INVELIGENT® ofrece una línea de equipos con alto nivel de especialización y robustez, diseñados para resistir las exigencias de cualquier entorno, brindando máxima seguridad al proteger tanto la confidencialidad como la Integridad de los datos.</p>
	<h3>Soporte</h3>	<p>INVELIGENT® dispone de dos Centros Autorizados de Servicio (CAS) para atender a todos los requerimientos de soporte y mantenimiento de equipos de misión crítica. Están equipados con tecnología de punta y con un equipo humano certificado por los fabricantes.</p>

DESCRIPCIÓN DE LA HERRAMIENTA

La Solución TMS (Transportation Management System) permite la administración, seguimiento y control de las operaciones de transporte y logística, permitiendo un ahorro en tiempo y recursos en tareas como: gestión de flota, administración de patios y andenes de carga, entrega y recolección de productos.

La implementación del TMS proporciona la información en tiempo real a los supervisores y a los operarios, a fin de que se pueda contar con una visibilidad completa, rápida y constante de la ejecución de las tareas en campo y de aprovechamiento de la flota.

TMS de INVELIGENT® automatiza los siguientes aspectos de la operación:

- Control de cubicaje
- Administración de andenes y patios de carga
- Cálculo de balanceo de carga y vehículos
- Gestión de devoluciones
- Validación de planificación versus ejecución de ruta
- Control de cumplimiento de ventanas horarias de entrega
- Despliegue de información visual en mapas (GIS: Sistemas de Información Geográfica)
- Gestión de rutas: ruta óptima de retiro y entrega de productos

Aplicaciones

- Líneas aéreas
- Servicios postales o couriers
- Empresas que cuentan con flota de camiones
- Empresas que hacen entregas de sus productos a sus clientes finales



TÉRMINOS DE NEGOCIACIÓN

COSTO DE INVERSIÓN

La implementación de la herramienta TMS tiene un costo base de **28.000 USD + Impuestos + Honorarios Profesionales (Adicionales)**

INCLUYE

- Implementación de la herramienta.
- Carga maestra de datos.
- Personalización inicial
- Capacitación in situ
- Evaluación operativa de la herramienta.

La presente propuesta no contempla ningún tipo de hardware o componente físico ni su instalación, éste debe ser provisto por la empresa COMSERLOG S.A antes de iniciado el proceso de implementación de la herramienta.

El servicio no incluye ningún tipo de servicios de coaching de nuestro personal en las instalaciones de su empresa, ni gastos por servicio técnico y mantenimiento de la herramienta en el proceso post operativo.

El requisito de COMSERLOG S.A en cuanto al desarrollo e implementación de una app móvil enlazada con la Herramienta TMS se ha estimado en un total de 30 horas/hombre de servicios a un costo de 40 USD/Hora + Impuestos

GARANTÍA TÉCNICA

La Herramienta TMS de Inveligent ® registra una garantía por defectos de programación o desarrollo dentro de los primeros 6 meses de uso



La garantía no cubre defectos generados por el mal manejo de la herramienta o daños ocasionados por agentes programadores exógenos a la empresa.

MANTENIMIENTO Y SOPORTE

El servicio de mantenimiento de la herramienta así como el soporte técnico utilizado por problemas ajenos a la garantía expresada en los acuerdos de negociación tienen un valor de **40 USD + Impuestos por Hora de Servicio.**

CONFIDENCIALIDAD

La información proporcionada por la empresa COMSERLOG S.A a nuestro personal de Business Developer queda garantizada bajo un acuerdo de confidencialidad.

RESPONSABILIDADES DEL CLIENTE

Es responsabilidad de COMSERLOG S.A proveer al personal de Business Developer de Inveligent ® todas las herramientas necesarias para la implementación del software así como la información requerida, además de un espacio de trabajo amplio y adecuado y bajo condiciones normales de operación. (Mínimo dos estaciones de trabajo)

FORMA DE PAGO

Se plantean dos pagos en base al siguiente detalle:



- 50% del valor total 10 días antes de iniciar el proyecto
- 50% del valor total al terminar con la evaluación operativa de la herramienta.

TIEMPO DE EJECUCIÓN

Una vez firmado un acuerdo de trabajo, Inveligent® garantiza el correcto funcionamiento de la herramienta TMS en un lapso no mayor a 30 días establecidos de la siguiente manera:

- Ejecución del proyecto: No mayor a 5 días.
- Período de pruebas: Etapa de 15 días.
- Carga maestra de datos: Entre 3 y 5 días
- Capacitación in situ: Período de 2 días.
- Evaluación operativa de la herramienta: 1 día. .

VIGENCIA DE LA PROPUESTA

El presente documento tiene una vigencia de 10 días desde la fecha de emisión, luego de ese período y de ser requeridos los servicios de Inveligent® se someterá el documento a revisión y posteriores cambios de ser necesarios.

CONTACTOS

Quito: Av. Francisco de Orellana E11-75 y Av. Coruña esquina. Edificio Albra, Piso 3, Oficina 306

Teléfono: (593-2) 3 826 121 / Celular (593-9) 99 833 860

Katherine Velazco

INVELIGENT® Sale Consultant



ANEXO 5 PROFORMA DESOTEEM

Contacto: Ing. Juan Pablo Rodríguez

info@desoteem.com



PROFORMA DE
SOLUCIONES
TECNOLÓGICAS
“SIG LOGÍSTICO”
EMPRESA COMSERLOG
S.A

Autor: Ing. Juan Pablo Rodríguez

Fecha: 05 de Mayo de 2016

DESOTEEM CIA. LTDA.

Dirección: Av. Cevallos y Mera, Edificio Mutualista sexto piso, oficina 603.
Ecuador - Ambato

Tel: 593-03-2828291 e-mail: info@desoteem.com

Copyright ©2012 DESOTEEM Cia Ltda. todos los derechos reservados DESOTEEM®



Estimados señores

COMSERLOG S.A

El presente documento representa nuestra oferta de servicios profesionales en el campo del desarrollo de software y soluciones tecnológicas para organizaciones.

Agradecemos su confianza al solicitar nuestra oferta de servicios y esperamos en lo posterior satisfacer sus necesidades.

Atentamente:

Ing. Juan Pablo Rodríguez
Responsable de Proyectos
DESOTEEM



QUIENES SOMOS

DESOTEEM es una empresa ambateña dedicada al desarrollo de software y herramientas para la automatización de los procesos organizacionales que brinda como valor agregado la consultoría a través de una respuesta rápida y precisa a las necesidades de nuestros clientes. Contamos con una experiencia de 4 años en el mercado nacional.

PROPÓSITO

Entregar un documento que sirva de apoyo para la toma de decisiones de inversión, basado en una propuesta técnica y económica para el desarrollo de un sistema logístico de nivel operativo, en base a los requerimientos de información establecidos en el documento "Ingeniería de Requerimientos" desarrollado por Christian Montenegro y facilitado al staff de DESOTEEM con anterioridad.

ALCANCE

El proyecto contempla la planificación, desarrollo, test, implementación y capacitación de los usuarios potenciales de un Sistema de apoyo para operaciones de logística, en función vinculada a una App Móvil.

El sistema a desarrollar estará en capacidad de satisfacer los requerimientos de información de COMSERLOG S.A dentro de lo establecido con antelación.

INVERSIÓN

El costo de los servicios profesionales se ha establecido en un monto fijo basado en un costo de 30 USD + Impuestos por hora de trabajo, estimado de acuerdo al alcance supuestos y responsabilidades de las partes.

**DESOTEEM**

Mera y Cevallos

Of 603

03-2828291

**FACTURA PROFORMA**

Cliente COMSERLOG S.A

Duchicela, San Sebastián 2

Quito-Ecuador

Tel: 02-2837105

Fecha de factura May 5, 2016

Condiciones de pago 120 días

Fecha de vencimiento June 5, 2016

Total a pagar \$ 11.760,00

DESCRIPCIÓN	HORAS	PRECIO/HORA	TOTAL
DESARROLLO SIG LOGÍSTICO	200	\$ 30	\$ 6.000
PRUBAS SIG LOGÍSTICO	30	\$ 30	\$ 900
DESARROLLO APP MOVIL	50	\$ 30	\$ 1.500
PRUEBAS APP MÓVIL	10	\$ 30	\$ 300
EMPAREJAMIENTO SIG/APP	5	\$ 30	\$ 150
IMPLEMENTACIÓN FINAL	5	\$ 30	\$ 150
CAPACITACIONES	10	\$ 30	\$ 300
SERVICIO TÉCNICO/MANTENIMIENTO (6 MESES)	40	\$ 30	\$ 1.200
TOTAL NETO			\$ 10.500
IVA 12%			\$ 1.260
TOTAL FACTURA			\$ 11.760

- Los valores expresados en esta proforma están sujetos a cambios posteriores debido a reformas políticas eventuales, o cualquier tipo de acontecimiento que pueda afectar el costo del servicio.



CONDICIONES DE PAGO

DESOTEEM CIA LTDA solicita:

- 50% del valor de la factura como anticipo previo al inicio del proyecto.
- 50% del valor de la factura una vez implementada la herramienta.

Una vez cancelado la totalidad de la factura se expedirá una nota de crédito por el valor del servicio técnico y mantenimiento durante los primeros 6 MESES de uso del Sistema y la App.

DESARROLLO

El desarrollo del sistema se lo realizará utilizando PHP, OSS, y Android para la app móvil.

La base de datos será ESF Database

RESTRICCIONES

La presente propuesta no incluye ningún tipo de hardware necesario para el correcto funcionamiento del Sistema Logístico y la App móvil, éste debe ser provisto por el cliente. La propuesta podrá ser modificada en caso de que se presenten nuevos requerimientos en el desarrollo del proyecto.

Los mantenimientos y servicio técnico expresados en ésta proforma están establecidos para un periodo de 6 MESES (40 HORAS/HOMBRE) siguientes a la implementación del Sistema y la App, posterior a ello el costo del servicio de mantenimiento y servicio técnico será de 30 USD + Impuestos por Hora de Trabajo



MARCO LEGAL

La confidencialidad de la información intercambiada entre COMSERLOG S.A y DESOTEEM CIA. LTDA. Queda asegurada mediante un contrato privado de confidencialidad

TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCIÓN

El tiempo de ejecución del proyecto se estima en un período de 6 meses a partir de la fecha de inicio del proyecto.

DESOTEEM CIA. LTDA. A través del Ing. Juan Pablo Rodríguez, se compromete a comenzar el trabajo en un plazo no mayor a 10 días calendario después de la fecha de adquisición del servicio.

INFORMACIÓN DE CONTACTOS

Nombre: Juan Pablo Rodríguez
Email: jprodriguez@desoteem.com.ec
Teléfono: 0999976187
Dirección: Cevallos y Mera of. 603
Ciudad: Ambato

ANEXO 6 PROFORMA BI SOLUTIONS

Contacto: Ing. Darío Calderón

dario.calderon.@bi-it.com



**PROPUESTA COMERCIAL
PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE
UN SOFTWARE LOGÍSTICO
“CSL” EN LA EMPRESA
COMSERLOG S.A.**

Autor: Ing. Darío Calderón

Fecha: 29 de Abril de 2016

Ciudad: Quito-Pichincha



Contenido

PROPUESTA COMERCIAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE LOGÍSTICO "CSL" EN LA EMPRESA COMSERLOG S.A	1
1. PROPÓSITO DEL DOCUMENTO	4
1.1 INFORMACIÓN DE CONTACTOS	4
1.2 ANTECEDENTES	4
1.3 QUIENES SOMOS	4
1.4 ALCANCE DE LA PROPUESTA	5
2. CONDICIONES COMERCIALES	9
2.1 FACTURACIÓN E IMPUESTOS	9
2.2 INICIO DEL SERVICIO	9
2.3 VALIDEZ DE LA OFERTA	9
2.4 PRECIO DE LOS SERVICIOS	9
2.5 FORMA DE PAGO DE LOS SERVICIOS	11
3. CONDICIONES ADICIONALES	11
3.1 PLATAFORMA	11
3.2 RESPONSABILIDADES DEL CLIENTE	11
3.3 MARCO LEGAL	12
3.4 TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	12
3.5 RECURSOS ASIGNADOS	12



Respetado Señor:

La presente tiene por objeto presentar nuestra propuesta para la implementación de un sistema logístico de nivel operativo.

Agradecemos su confianza al solicitar nuestra oferta de servicios y esperamos satisfacer sus requerimientos y necesidades planteadas en esta propuesta.

Atentamente,

Ing. Darío Calderón
Business Developer
BI SOLUTIONS



1. PROPÓSITO DEL DOCUMENTO

El objetivo de esta propuesta es incorporar un elemento de "calidad" que determine lo que está y no está incluido dentro de los servicios ofertados y pueda ser utilizado durante la prestación de los servicios para asegurar que todas las actividades serán ejecutadas a satisfacción de COMSERLOG S.A y que los entregables cumplen con las obligaciones contractuales.

No aplicará ninguna condición adicional o diferente.

1.1 INFORMACIÓN DE CONTACTOS

Nombre: Dario Calderón
E-mail: dario.calderon@bi-it.com
Teléfonos: 0995812900
Dirección: El Espectador E8-13 y Últimas Noticias,
Ciudad: Quito - Pichincha.

1.2 ANTECEDENTES

En base a la Ingeniería de Requerimientos realizada en la empresa COMSERLOG S.A y presentada por parte del Sr. Christian Rafael Montenegro Calderón hacia BI SOLUTIONS se desarrolla la siguiente propuesta comercial para la implementación de un Sistema de Información de Tipo Logístico.

1.3 QUIENES SOMOS

Business Information Solutions es una empresa dedicada a dar soluciones de información para el negocio.



La satisfacción de nuestros clientes es lo más importante que buscamos en cada proyecto que implementamos, es por esto que a más del conocimiento en las herramientas tecnológicas seleccionadas, ponemos todo nuestro expertise conseguido a través de más de 10 años en la implementación de proyectos de Inteligencia de Negocios, con lo que logramos entregar un servicio inigualable acompañado del valor agregado más importante "El Conocimiento".

1.4 ALCANCE DE LA PROPUESTA

En el desarrollo de un Sistema Logístico denominado "CSL" y una App Móvil denominada "AXS", se detalla a continuación el alcance que cubrirá nuestra propuesta.

LISTADO DE REQUERIMIENTOS	
RQ 1	■ Ingresar al sistema, comprobar recepciones y despachos diarios
RQ 2	■ Generar hojas de ruta diarias incorporando la ruta óptima a seguir por el transportista.
RQ 3	■ Generación de guías de remisión debidamente autorizadas por el SRI.
RQ 4	■ Generación de documentación habilitante para retiros y devoluciones, las cuales dependerán del cliente y el tipo de servicio logístico que se brinde.
RQ 5	■ Monitoreo de los vehículos en tiempo real con alertas de pánico en caso de emergencias.



RQ 6	<ul style="list-style-type: none"> ■ Notificación de arribo al punto de entrega o recepción.
RQ 7	<ul style="list-style-type: none"> ■ Notificación de entrega o retiro de la mercadería en el punto preestablecido e incorporación de alertas cuando éste proceso se realice fuera del perímetro establecido.
RQ 8	<ul style="list-style-type: none"> ■ Notificación de novedades e imprevistos en el proceso operativo, en ruta o con el cliente.
RQ 9	<ul style="list-style-type: none"> ■ Comunicación directa entre el transportista el Courier y el operador.
RQ 10	<ul style="list-style-type: none"> ■ Notificación de culminación de la jornada laboral y fin del proceso operativo.
RQ 11	<ul style="list-style-type: none"> ■ Generación de comprobantes de validación de ruta, como evidencia del cumplimiento de la ruta y el proceso operativo.
RQ 12	<ul style="list-style-type: none"> ■ Generación de guías de correo para procesos de notificación de novedades e imprevistos.

Cuadro 1

Autor: Christian R. Montenegro C.

Fuente: Análisis de Requerimientos, Estudio propio

Consideraciones: Documento facilitado por el autor para el desarrollo de la propuesta.

LISTADO DE CASOS DE USO		
Abrev.	CASO	DESCRIPCIÓN
CU 1	Ingresar al sistema	Este caso de uso permite al operario tener acceso al sistema para poder realizar cualquier tipo de procedimiento.
CU 2	Generar hoja de ruta	Este caso de uso permite al operario del sistema iniciar con el proceso operativo, asignando los puntos de entrega a cada transportista de manera que éstos sean distribuidos adecuadamente optimizando el tiempo y recursos.
CU 3	Generar guías de remisión	Éste caso se presenta luego de realizar la hoja de ruta, la misma que es enviada al SRI para la aprobación y legalización, y permite al transportista circular libremente por el territorio nacional con la mercadería.
CU 4	Generar documentos habilitantes	Éste caso sucede cuando las empresas clientes solicitan retirar productos o devoluciones de mercadería, y se necesita de un documento habilitante para realizar el proceso, esto permite al Courier tener una referencia para poder realizar su trabajo así como un documento de respaldo.
CU 5	Monitoreo en tiempo real	Éste caso de uso permite al operador tener información de la ubicación de los transportes y sus operarios.



CU 6	Revisión de novedades	Este caso se presenta cuando el operario del sistema inspecciona todo tipo de novedades y contratiempos que suceden en el transcurso del proceso operativo.
CU 7	Comunicación	Este caso de uso permite al transportista, courier y operarios comunicarse activamente e interactuar en tiempo real.
CU 8	Generación de comprobantes de validación de ruta	Este caso de uso permite al operador del sistema generar los documentos que necesitan los transportistas para evidenciar el cumplimiento de sus tareas operativas.
CU 9	Generación de guías de correo	Este caso de uso permite al operario generar un documento en el que se detallan las novedades transcurridas a lo largo de la jornada laboral en el proceso operativo.
CU 10	PROCESO OPERATIVO (Caso de uso extendido)	Este caso de uso permite al operario generar todos los documentos necesarios para desarrollar el proceso operativo, posterior a ello le permite monitorear al vehículo, revisar las novedades que se notifiquen, mantener comunicación directa con los transportistas y couriers y luego generar los documentos de validación y notificación, con lo que se cierra el proceso operativo.

Cuadro 2

Autor: Christian R. Montenegro C.

Fuente: Análisis de Requerimientos, Estudio propio

Consideraciones: Documento facilitado por el autor para desarrollo de la propuesta.



2. CONDICIONES COMERCIALES

2.1 FACTURACIÓN E IMPUESTOS

Los precios presentados en esta propuesta se encuentran expresados en dólares y no incluyen el 12% de IVA. Las facturas serán expedidas teniendo en cuenta el plan de pagos acordado.

2.2 INICIO DEL SERVICIO

El servicio se iniciará máximo 15 días calendario después de recibida la orden de compra, contrato firmado o documento que permita presentar la factura correspondiente al servicio.

2.3 VALIDEZ DE LA OFERTA

La presente propuesta tiene validez de 30 días a partir de la presente fecha. En caso de no ser aprobada durante este lapso de tiempo y de que COMSERLOG S.A se encuentre interesado en seguir en su ejecución, deberá ser revisada y presentada nuevamente con las modificaciones pertinentes.

2.4 PRECIO DE LOS SERVICIOS

El costo de los servicios de consultoría es un monto fijo que ha sido estimado de acuerdo con el alcance, supuestos, premisas y responsabilidades, presentados en esta propuesta. La manera como se ha establecido el costo por servicios de consultoría se basan en un valor de \$35,00+Impuestos por Hora de trabajo.



PROFORMA SERVICIOS PROFESIONALES				
Cliente: COMSERLOG S.A				
Fecha: 29 de Abril de 2016				
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD HORAS	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Servicios de Implementación de un SOFTWARE LOGÍSTICO que incluyen:			
	• Planeación del Proyecto que consiste en: Análisis y Diseño Funcional del Sistema CSL	16	\$ 35	\$560
	• Ejecución del proyecto que consiste en: - Construcción, Pruebas y Puesta en Producción del Sistema CSL - Desarrollo de una app móvil (AXS) enlazada con el sistema	200	\$ 35	\$ 7.000
	• Capacitación en el sitio (2 días)	16	\$35	\$560
	• Servicio técnico y Mantenimiento 18 meses posteriores (4 horas mensuales aproximadamente)	72	\$35	\$2.520
SUBTOTAL DE SERVICIOS				\$ 10.640
12% IVA				\$ 1.276,8
TOTAL DEL PROYECTO INCLUIDO IMPUESTOS				11.916,8



2.5 FORMA DE PAGO DE LOS SERVICIOS

Se plantea la siguiente forma de pago con el fin de darle viabilidad al proyecto:

a) 3 Pagos en base al siguiente detalle:

- 25% del costo de los Servicios de Implementación a la puesta en prueba de la herramienta.
- 50% del costo de los Servicios de Implementación a la entrega final del proyecto.
- 25% del costo de los Servicios de Implementación al final del primer año de servicio técnico.

3. CONDICIONES ADICIONALES

3.1 PLATAFORMA

- El desarrollo se realizará en Phyton OSS y Android.
- MySQL Como base de datos
- Se utilizará como base un sistema logístico FOSS (Software de código abierto) desde el cual se realizarán las modificaciones pertinentes para cumplir con los requerimientos de información establecidos por el cliente.

3.2 RESPONSABILIDADES DEL CLIENTE

- Proveer del hardware necesario.
- Asistencia de los usuarios a los diferentes módulos de adiestramiento.
- Los usuarios deben realizar las pruebas de todos los procesos.
- Entrega de toda la información requerida por parte de BI SOLUTIONS.



- Puesta en marcha del sistema CSL COMSERLOG y App Móvil AXS.
- Debe habilitar y facilitar al menos dos estaciones de trabajo para los analistas de BI SOLUTIONS.

3.3 MARCO LEGAL

La información suministrada entre BI SOLUTIONS y COMSERLOG S.A queda asegurada mediante un contrato de confidencialidad

3.4 TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El tiempo de ejecución del proyecto CSL COMSERLOG S.A se estima en 90 días desde el inicio del servicio, sin ser este un referente exacto.

3.5 PERSONAL ASIGNADOS

2 Personas serán asignadas por BI SOLUTIONS para la ejecución del proyecto: 1 Programador/Desarrollador y 1 Jefe de Proyecto.

Ing. Dario Calderón
Business Developer
BI-SOLUTIONS

ANEXO 7 PROFORMA ALQUIMIA SOFT

Contacto: Ing. Sergei Proaño

s.proaño@alquimiasoft.com.ec

Propuesta Técnica Económica

Proyecto: SIG COMSERLOG



Autor:	SERGUÉI PROAÑO V
Versión del Documento:	1.01
Fuente:	ALQUIMIASOFT S.A.
Fecha del Documento:	10 de Mayo de 2016
Número de Páginas:	9

La información contenida en este documento es propiedad de ALQUIMIASOFT S.A. (quién en lo adelante se denominará por medio del acrónimo ALQUIMIASOFT), quien somete este documento con el entendimiento de que se lo utilizará para realizar estudios y evaluaciones de la propuesta como alternativa de inversión.

Antecedentes

En base a los requerimientos expresados por el Cliente se presenta esta propuesta sobre el concepto de servicios profesionales de consultoría para implementar el Sistema de Información Gerencial COMSERLOG.



Propósito

El propósito principal de este documento es entregar una planificación inicial técnica y económica para el desarrollo del software de acuerdo a los requisitos planteados en el documento denominado "Especificación de Requerimientos de Software" desarrollado por el Ing. Christian Montenegro.

Quiénes Somos

ALQUIMIASOFT S.A. es una empresa dedicada a desplegar soluciones empresariales enfocadas en la utilización de plataforma libre con 5 años de experiencia en desarrollo software ERP, WMS y CRM.

Visión General

En el mundo de hoy las empresas necesitan ser cada vez más competitivas, esto se logra ofreciendo servicios de alta calidad. Para poder entrar a la competencia es necesario:

- Reorganizar y optimizar los procesos del negocio.
- Reducir los costos de los servicios.
- Modernizar la organización con Tecnología de Información (IT).
- Emplear los mejores estándares mundiales de negocios que permitan estar dentro de la competencia del mercado local y mundial.

De acuerdo a sus requerimientos, su empresa necesita implementar un sistema con características de robustez, flexibilidad, disponibilidad y portabilidad.



Contenido

La propuesta expresada en este documento contiene los servicios de Desarrollo e Implementación del Sistema y el valor económico de los mismos. Este servicio se divide en componentes que en conjunto, integran una solución completa:

- Planificación y Diseño teórico del Sistema.
- Ingeniería de Software por etapas utilizando metodología SCRUM.
- Instalación del sistema y montaje de Prototipo
- Adiestramiento funcional a los usuarios potenciales del sistema.
- Configuración en estaciones de Trabajo.
- Carga masiva de datos maestros: Productos, clientes, proveedores, almacenes, saldos iniciales de: inventario.
- Pruebas de los procesos que contempla el sistema.
- Desarrollo, pruebas e implementación de una app móvil enlazada con el sistema.
- Acompañamiento y soporte en producción.

La presente propuesta no contempla costos por hardware, ni actualizaciones del sistema; todos los costos asociados a la misma están directamente relacionados a la consultoría por concepto de implementación.



Alcance del Proyecto

El alcance de este proyecto contempla, el desarrollo, el acompañamiento para la Implementación del Sistema, adiestramiento, pruebas, configuración básica inicial, migración de datos para dejar disponible el sistema para su funcionamiento o puesta en marcha y mantenimiento durante el primer año de uso del sistema.

La migración de datos por parte de se realiza por medio de procesos automáticos donde la única fuente será las plantillas de carga masiva que serán llenadas por el cliente con el apoyo de personal de ALQUIMIASOFT. Estas plantillas se entregarán al cliente junto a un manual que explica el correcto llenado de las mismas.

SIG CSL COMSERLOG como producto entregable

ALQUIMIASOFT entrega al Cliente **COMSERLOG S.A** la disponibilidad de acceso, uso y funcionalidad del Sistema de Información Gerencial COMSERLOG para llevar por medio del mismo en las diferentes estaciones de trabajo del Cliente sea PC o Dispositivos móviles todos los procesos establecidos en el Requerimiento Funcional.

Utilidades Adicionales del SIG CSL COMSERLOG

En caso de creerlo conveniente incluimos en la propuesta las siguientes utilidades:

- Solicitudes internas (Para procesos administrativos y/o operativos).
- Configuración de flujos de trabajo para aprobación de documentos.
- Envíos de correo con documentos del sistema adjuntos.
- Indicadores de desempeño.



- Seguridad (Usuario y Rol).
- Configuración de restricciones de acceso a datos.
- Gestión de Auditoría.
- Manipulación de formatos de reportes a nivel de usuario.

Todas las utilidades adicionales serán implementadas bajo consentimiento de COMSERLOG S.A

Marco Legal

- La contratación de los servicios de consultoría de ALQUIMIASOFT para la implementación del Sistema de Información Gerencial COMSERLOG está enmarcada legalmente mediante un contrato privado, el cual detalla en sus cláusulas los costos, los entregables y los tiempos descritos en la presente propuesta.
- La confidencialidad de toda la información suministrada por el cliente a ALQUIMIASOFT queda asegurada mediante un contrato privado de confidencialidad.
- La firma de la presente propuesta por un representante de ALQUIMIASOFT y del cliente da por sentado la aceptación y aprobación de la misma para proceder a elaborar el contrato.

Metodología de Implementación

De acuerdo a la experiencia adquirida por parte de ALQUIMIASOFT, la metodología de desarrollo y de implementación consta de una combinación de varios estándares y teorías escritas por expertos en diferentes partes del mundo; y



teniendo en cuenta las particularidades de la Organización, los analistas expertos de ALQUIMIASOFT trabajarán consecutivamente en orden cronológico en cada una de las estaciones de trabajo para llevar a cabo las siguientes tareas con cada usuario:

1. Carga masiva de datos maestros.
2. Personalización inicial (creación de usuario, rol, menú y simplificación de ventanas)
3. Acople del sistema a la app móvil
4. Personalización final (diseño de reportes y configuración de flujos de trabajo)
5. Pruebas.
6. Implementación final.
7. Adiestramiento.

Esta metodología potencia la capacidad del usuario y su adaptación en el menor tiempo posible, ya que le permite convertirse en un experto en los procesos que él llevará en SIG COMSERLOG sin necesidad de vincularse con la funcionalidad del resto del sistema. Cada uno de estos pasos se realiza en las instalaciones del cliente en los puestos de trabajo de cada usuario.

Plan de Inversión

La métrica establecida para calcular el costo asociado a nuestros servicios por consultoría en tecnología se basan en Horas/Hombre. La inversión por una (01) Hora/Hombre se estima en un valor de US\$ 30,00 + Impuestos



Cuadro de Inversión

<i>PRODUCTO / SERVICIO</i>	<i>COSTO HORA</i>	<i>NÚMERO DE HORAS</i>	<i>INVERSIÓN</i>
<i>SIG COMSERLOG</i>	\$30	350	\$10.500
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Planificación del Proyecto (20 Horas)</i> • <i>Modelado y Desarrollo (250 Horas)</i> • <i>Pruebas e Implementación (80 Horas)</i> 			
<i>App móvil</i>	\$30	50	\$1.500
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Desarrollo de la app (40 Horas)</i> • <i>Acoplar app con el sistema (10 Horas)</i> 			
<i>CONSIDERACIONES ESPECIALES</i>	\$30	80	\$2.400
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Soporte Técnico (20 Horas)</i> • <i>Mantenimientos Preventivos (60 Horas)</i> <i>Primer año de mantenimiento</i>			
<i>Recursos Asignados: 5 Personas, 2 Consultores Junior, 2 Consultores Senior y 1 Jefe de Proyecto.</i>			
<i>SUBTOTAL</i>	\$30	480	\$14.400
			<i>12% IVA</i>
			<i>\$1,728</i>
<i>TOTAL INVERSIÓN</i>			<i>\$16.128</i>

Tiempo Estimado

Implementación de SIG CSL COMSERLOG: **5 Meses.**

- El desarrollo del sistema se lo realizará en JAVA y Android desde origen.
- Base de datos SQL Compact 3,5



- La presente propuesta de implementación del Sistema SIG COMSERLOG NO contempla:
- Ningún tipo de hardware o componente físico ni su instalación, como por ejemplo: computadores de escritorio, laptops o servidores.
- Instalación de redes en las oficinas del cliente.
- Implementación de una red VPN para acceder al sistema de forma segura desde equipos externos a la red local del cliente.
- Gastos por concepto de logística por traslados de personal de ALQUIMIASOFT a otras zonas ubicadas fuera del perímetro de las ciudades de Quito o Ambato.
- La implementación de SIG COMSERLOG ni la App Móvil en otra(s) organización(es).
- Adiestramientos adicionales a personal del Cliente durante la implementación del sistema por rotación de personal (Ya sea que se asignen a nuevos cargos o que ingrese nuevo personal).

Recomendaciones Técnicas

- Para el momento de iniciar el desarrollo y la implementación el cliente debe tener instalada una red de área local con punto de red en todas las estaciones de trabajo, las cuales se deben poder conectar vía Web al servidor.
- Para optimizar el rendimiento de la comunicación entre las estaciones de trabajo y el servidor se recomienda utilizar componentes de red como mínimo de 1000 Mbps (Routers, Switches y Tarjetas de red).

Requerimientos Adicionales del Cliente

En caso de surgir requerimientos adicionales por parte del cliente durante la implementación del sistema, y que estos no sean cubiertos por los productos



entregables de la presente propuesta, se planteará el desarrollo de una segunda fase del proyecto que pudiera agrupar los requerimientos adicionales de todos los usuarios, para la cual se le presentará al cliente la respectiva propuesta técnica económica.

Vigencia de la Propuesta

Los precios expresados en esta propuesta son válidos por 30 días naturales a partir de la fecha de emisión. Si ha expirado el tiempo de vigencia de la propuesta, el Gerente de ALQUIMIASOFT, someterá a aprobación esta propuesta para hacerla válida de nuevo.

Serguéi Proaño ING. CISA. MSC.
Gerente General
ALQUIMIASOFT CIA. LTDA.

ANEXO 8 Interfaces del Potencial Sistema CSL



The image shows a login window titled "Inicio de Sesión". The window has a dark blue header with the title and standard window controls (minimize, maximize, close). The main content area is white and features the CSL logo at the top left. Below the logo are two input fields: "Nombre de Usuario:" and "Contraseña:". To the left of the input fields is a vertical sidebar with a blue background, containing a 3D character icon of a person in a uniform and a button labeled "Opciones avanzadas" with a plus sign. At the bottom right of the window are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

Inicio de Sesión

Inicio de Sesión

CSL

Nombre de Usuario:

Contraseña:

Opciones avanzadas


Aceptar Cancelar

v 1.0.0.0

General Mantenimiento Rutas y Despachos Pagos y Facturación iCos Distribuidores Procesos de Inventarios Consultas y Reportes Sync Procesos Ayuda

Versión de Publicación: 2.1.2.180 | Versión del Assembly: 1.0.0.0 | Entorno: Produccion 26/03/2016 10:27:51

Obteniendo tipos de guías



Por favor espere.

Asistente para generación de nuevas guías

Guía de Ruta

Asistente para generación de nuevas guías

Filtro de búsqueda y selección de registros Selección del transportista

Transporte

Vehículo:
TAA3725 - JAC (LUIS SUPE) COMSERLOG S.A.

Conductor:
1803175023 LUIS SUPE

Ayudante:
0604678508 DAVID MOROCHO

Código de relación:
233738

Ayudantes adicionales

1803175023 LUIS SUPE

Identificación	Nombre
<input checked="" type="checkbox"/> 1803175023	LUIS SUPE

Zona de transporte: AMB ILS

Observaciones:

Procesando, por favor espere ...
Verificando, Enviando y Autorizando Guía de Remisión con el SRI.

Anterior Finalizar Cancelar

General Mantenimiento Rutas y Despachos Pagos y Facturación iCos Distribuidores Procesos de Inventarios Consultas y Reportes Sync Procesos Ayuda

Versión de Publicación: 2.1.2.180 | Versión del Assembly: 1.0.0.0 Entorno: Produccion 26/03/2016 10:25:02

Generación de Guías Generación de Guías de Correo Generación de Guías Generación de Guías Generación de Guías Generación de Guías Generación de Guías Mapa de Entregas





Opciones de Visualización


Opciones de visualización

- Actualizar automáticamente la información de vehículos
- Actualizar automáticamente la información de puntos de entrega

Simbología

PushPins

-  Pto. de entrega con pendientes
-  Pto. de Entrega sin pendientes
-  Pto. de Entrega con todo pendiente
-  Última Posición Vehículo



Mapa de Entregas

Documentos del Punto Seleccionado Puntos sin geolocalización Puntos con geolocalización

BIBLIOGRAFIA

- Agustín, R. P. (1994). *Administración Moderna*. México DF: Limusa.
- Amaya, J. (2009). *Sistemas de Información Gerenciales Hardware, Software, Redes, Internet, Diseño* (Segunda ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones.
- ANSI/IEEE. (1998). USA Patente n° Std 830.
- Banco Central del Ecuador & Dirección Nacional de Síntesis Macroeconómica. (2016). *Estadísticas Macroeconómicas*. Quito: Presentación Coyuntural.
- Blethyn & Parker . (2000). *Designing Information Systems*. In S. G. Parker, *Designin Information Systems* (p. 367). London: Butterworth - Heinemann Ltda 1990.
- Charles Hill & Gareth Jones. (2011). *Administración Estratégica* (Novena ed.). México DF: CENGAGE Learning.
- Chiavenato, I. (2011). *Introducción a la teoría general de la administración* .En I. Chiavenato, *Introducción a la teoría general de la administración* (pág. 475). Mexico: Mc Graw Hill Education.
- Cubillo, J. (12 de 1997). *La inteligencia empresarial en las pequeñas y medianas empresas competitivas de América Latina - algunas reflexiones*. Obtenido de http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-19651997000300005&script=sci_arttext
- D. Gordon & M. Olson. (1987). *Sistemas de Información Gerencial* (Segunda ed.). Bogotá: Nomos Ltda.
- Gartner Research. (2014). Obtenido de <http://www.gartner.com/technol>.
- Gómez A. & Suárez C. (2010). *Sistemas de Información Herramientas prácticas para la gestión*. Madrid: RA-MA.
- Jeffrey Whitten & Lonnie Bentley. (2008). *Análisis de Sistemas: Diseño y Métodos* (Séptima ed.). México DF: McGraw-Hill Interamericana.
- Laudon K. & Laudon J. (1996). *Administración de los Sistemas de Información Organización y Tecnología* (Tercera ed.). Naulcalpan de Juarez: Prentice Hall Hispanoamericana S.A.
- Laudon K. & Laudon J. (2004). *Sistemas de Información Gerencial* (Octava ed.). México DF: Pearson Education.
- Laudon K. & Laudon J. (2012). *Sistemas de Información Gerencial* (Décimo Segunda ed.). México: Pearson Education.

- Laudon Kennet & Laudon Jane. (2010). *Sistemas de Información (Segunda ed.)*. Naucalpan de Juárez: Pearson Education.
- Laudon, J. L. (2004). *Sistemas de Información Gerencial (Octava Edición)*. México DF: Pearson Education.
- Marta Hernández & Sandra Cantín & Nuria López. (Marzo de 2014). Universidad Autónoma de México. Obtenido de col125.mail.live.com/?fid=flsearch&srch=1&skws=18281201500239&sdr=4&satt=0
- McLeod Jr, R. (2000). *Sistemas de Información Gerencial*. México : Prentice Hall Hispanoamericana S.A.
- Ministerio de Finanzas. (11 de Junio de 2012). Proyecto de Actualización Normativa Bienes de Larga Duración. Obtenido de <http://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/PROYECTO-ACTUALIZACION-NORMATIVA-BIENES-11-06-2012.pdf>
- Mohapatra S. & Joseph S. (2014). *Management Information Systems in the Knowledge Economy (Segunda ed.)*. Delhi: PHI Learning Private Limited.
- O'Brien J. & Marakas G. (2006). *Sistemas de Información Gerencial (Séptima ed.)*. México DF: Litográfica Ingramex S.A.
- Oktaba Hanna & Spence Ian. (2011). *Software Engineering Methods, Modeling and Teaching*. Denver: Pritton Graphics.
- Ponce, A. R. (1978). *Administración de Empresas Teoría y Práctica (Vol. 1)*. México DF, México: Limusa S.A.
- Pressman, R. (2006). *Ingeniería de Software (Séptima ed.)*. México DF: McGraw Hill.
- Pressman, R. (2006). *Ingeniería de Software*. México DF: Pearson Education.
- Rebeca A. Pino. A. & María F. Rojas D. (2009). Propuesta de un Sistema de Información Gerencial para el apoyo a la toma de decisiones en el departamento de reclutamiento, selección y adiestramiento de personal de una empresa eléctrica. Obtenido de REPOSITORIO UNIVERSIDAD DE ORIENTE:
<http://ri.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/1110/1/Tesis.PROPUUESTA%20DE%20UN%20SISTEMA%20DE%20INFORMACI%C3%93N%20GERENCIAL.pdf>
- Robbins, S. (2005). *Administración (Octava ed.)*. México DF: Pearson Educación.
- Sadagopan, S. (2014). *Management Information Systems (Segunda ed., Vol. 327)*. New Delhi: PHI Learning Private Limited.

- Salvador Sánchez & Miguel Ángel Sicilia & Daniel Rodríguez. (2012). Ingeniería del Software un enfoque desde la guía Swebok. Madrid: Ibergarceta Publicaciones S.A.
- Sapag, N. (2011). Proyectos de Inversión Formulación y Evaluación. Santiago de Chile: Pearson education.
- Sommerville, I. (2011). Ingeniería de Software (Novena ed.). México DF: Pearson educación.
- Stoner J. & Freeman E. & Gilbert D. (1996). Administración (Sexta ed.). Mexico DF: Prentice Hall.
- Talancón, H. P. (2007). La matriz FODA: Alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones. CNEIP, 131.
- Telenchana, L. G. (2007). Diseño de un sistema de información gerencial para la administración de inventarios de la importadora y exportadora Vásconez Ltda. REPdigital Zamorano, 37.
- Urbina, G. B. (2013). Evaluación de Proyectos (Séptima ed.). México DF: Mc Graw Hill.
- Valencia, M. E. (2015). Guía para la preparación de documentos de requerimientos. ICESI, 23. Obtenido de https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/publicaciones_icesi/article/viewFile/730/730
- vonBertalanffy, L. (1969). Teoría General de los Sistemas. Madrid: SL Fondo de Cultura Económica de España.