

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA**



"ANÁLISIS FINANCIERO COMPARATIVO ENTRE EL USO DE RECURSOS PROPIOS O LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE OUTSOURCING EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE PARA EL SERVICIO AL CLIENTE EN EMPRESAS DEL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES DE GUATEMALA"

INGA. GUIPPSY JEANNIRA MENÉNDEZ PÉREZ

GUATEMALA, MARZO DE 2016.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA**



"ANÁLISIS FINANCIERO COMPARATIVO ENTRE EL USO DE RECURSOS PROPIOS O LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE OUTSOURCING EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE PARA EL SERVICIO AL CLIENTE EN EMPRESAS DEL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES DE GUATEMALA"

Informe final de tesis para la obtención del Grado de Maestro en Ciencias, con base en el Normativo de Tesis, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, en el punto séptimo inciso 7.2 del acta 5-2005 de la sesión celebrada el veintidós de febrero de 2005, actualizado y aprobado por Junta Directiva en el numeral 6.1 punto SEXTO del acta 15-2009 de la sesión celebrada 14 de julio de 2009.

Asesor

MBA. JUAN CARLOS GONZÁLEZ MENESES

Autor:

INGA. GUIPPSY JEANNIRA MENÉNDEZ PÉREZ

GUATEMALA, MARZO DE 2016.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
HONORABLE JUNTA DIRECTIVA

Decano: Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Secretario: Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal II: Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal III: Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal IV: P.C. Oliver Augusto Carrera Leal
Vocal V: P.C. Walter Obdulio Chigüichón Boror

JURADO EXAMINADOR QUE PRACTICÓ
EL EXAMEN GENERAL DE TESIS SEGÚN
EL ACTA CORRESPONDIENTE

Presidente: Dr. José Alberto Ramírez Crespín
Secretario: MSc. Hugo Armando Mérida Pineda
Vocal I: Dra. Zulma Violeta Florián Carbonell

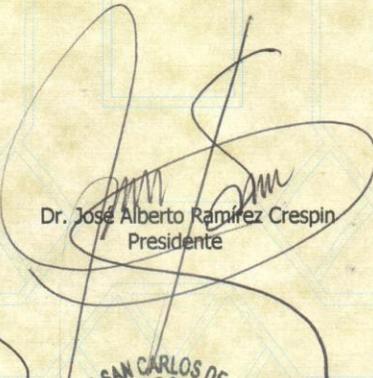


ACTA No. 28-2015

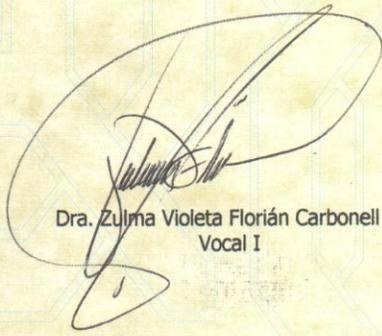
En la Sala de Reuniones del Edificio S-11 de la Escuela de Estudios de Postgrado, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, nos reunimos los infrascriptos miembros del Jurado Examinador, el **06 de octubre** de 2015, a las **18:00** horas para practicar el **EXAMEN GENERAL DE TESIS** de la Ingeniera **Guippsy Jeannira Menéndez Pérez**, carné No. **9012427**, estudiante de la Maestría en Administración Financiera de la Escuela de Estudios de Postgrado, como requisito para optar al grado de Maestro en Administración Financiera. El examen se realizó de acuerdo con el normativo de Tesis, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas en el numeral 6.1, Punto SEXTO del Acta 15-2009 de la sesión celebrada el 14 de julio de 2009.-----

Cada examinador evaluó de manera oral los elementos técnico-formales y de contenido científico profesional del informe final presentado por el sustentante, denominado "**ANÁLISIS FINANCIERO COMPARATIVO ENTRE EL USO DE RECURSOS PROPIOS O LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE OUTSOURCING EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE PARA EL SERVICIO AL CLIENTE EN EMPRESAS DEL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES DE GUATEMALA**", dejando constancia de lo actuado en las hojas de factores de evaluación proporcionadas por la Escuela. El examen fue **APROBADO** con una nota promedio de **77** puntos, obtenida de las calificaciones asignadas por cada integrante del jurado examinador. El Tribunal hace las siguientes recomendaciones: Que el sustentante incorpore las enmiendas señaladas dentro de los 30 días hábiles siguientes.

En fe de lo cual firmamos la presente acta en la Ciudad de Guatemala, a los seis días del mes de octubre del año dos mil quince.


Dr. José Alberto Ramírez Crespín
Presidente


MSc. Hugo Armando Mérida Pineda
Secretario


Dra. Zulma Violeta Florián Carbonell
Vocal I


Ing. Guippsy Jeannira Menéndez Pérez
Postulante

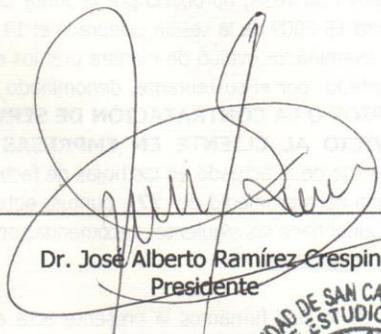


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

ADENDUM

El infrascrito Presidente del Jurado Examinador CERTIFICA que la estudiante Guipsy Jeannira Menéndez Pérez, incorporó los cambios y enmiendas sugeridas por cada miembro examinador del Jurado.

Guatemala, 21 de octubre de 2015.

(f) 

Dr. José Alberto Ramírez Crespin
Presidente



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA



FACULTAD DE CIENCIAS
ECONOMICAS

Edificio "S-8"

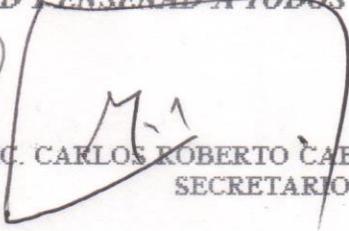
Ciudad Universitaria, Zona 12
GUATEMALA, CENTROAMERICA

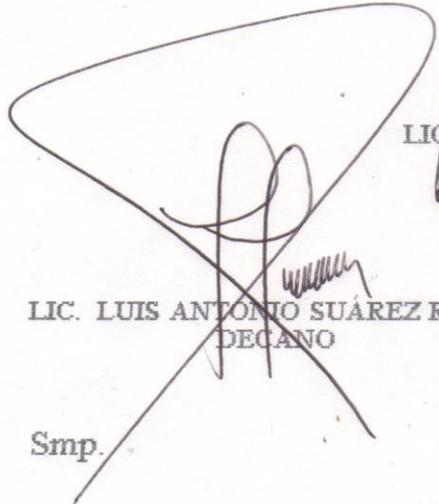
**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS.
GUATEMALA, VEINTICINCO DE ENERO DE DOS MIL DIECISÉIS.**

Con base en el Punto CUARTO, inciso 4.1, subinciso 4.1.2 del Acta 28-2015 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 13 de noviembre de 2015, se conoció el Acta Escuela de Estudios de Postgrado No. 28-2015 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 6 de octubre de 2015 y el trabajo de Tesis de Maestría en Administración Financiera, denominado: "ANÁLISIS FINANCIERO COMPARATIVO ENTRE EL USO DE RECURSOS PROPIOS O LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE OUTSOURCING EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE PARA EL SERVICIO AL CLIENTE EN EMPRESAS DEL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES DE GUATEMALA", que para su graduación profesional presentó la Ingeniera GUPPSY JEANNIRA MENÉNDEZ PÉREZ, autorizándose su impresión.

Atentamente,

~~"ID Y ENSEÑAD A TODOS"~~


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO


LIC. LUIS ANTONIO SUÁREZ ROLDÁN
DECANO

Smp.



Ingrid
REVISADO

ACTO QUE DEDICO

A Dios y la Virgen María: Fuente interminable de sabiduría, amor y dulzura, que ha sido el pilar que ha sostenido mi vida, derramando bendiciones sin límite.

A mi esposo Miguel Ángel: por su amor y apoyo para lograr esta meta y compartir juntos este triunfo.

A mis hijos Jeannira, Angie y Miguelito: mis más grandes tesoros, por su comprensión, paciencia, apoyo y que siempre me animaron a seguir adelante.

Al Lic. MBA Juan Carlos González Meneses: Por su apoyo, asesoría y confianza brindada para la realización de esta tesis.

Al Ing. Edgar Santos: Por su asesoría y orientación brindada para la realización de esta tesis.

A los profesionales de las empresas de telecomunicaciones que proporcionaron importante información para el desarrollo de esta tesis.

A mis catedráticos: Por compartir sus conocimientos y experiencia que contribuyó para mi desarrollo personal y profesional.

A la Escuela de Estudios de Postgrado de la USAC por esforzarse en la formación y excelencia de nuevos maestros.

A mi querida Universidad de San Carlos: Por abrir sus puertas para mi formación académica y desarrollo profesional.

CONTENIDO

RESUMEN	i
INTRODUCCIÓN	iii
1. ANTECEDENTES	1
1.1 Antecedentes del sector de telecomunicaciones en Guatemala.....	1
1.2 Antecedentes del outsourcing	2
1.3 Historia del desarrollo de software	5
1.4 Marco histórico de la evaluación financiera	6
2. MARCO TEÓRICO	8
2.1 Empresas de telecomunicaciones	8
2.1.1 Clientes de las empresas de telecomunicaciones.....	10
2.2 Servicio al cliente	10
2.2.1 Importancia del servicio al cliente	12
2.3 Desarrollo de software	13
2.3.1 Software para servicio al cliente	18
2.4 Outsourcing	20
2.4.1 Tipos de outsourcing	21
2.4.2 Outsourcing in-house	22

2.5	Estructura organizacional.....	25
2.5.1	Qué es un organigrama.....	26
2.6	Diagrama de gantt	27
2.7	Marco conceptual financiero	29
2.7.1	Flujo neto de fondos o flujo de caja.....	29
2.7.2	Análisis de riesgos de la inversión	37
2.8	Evaluación financiera.....	41
2.8.1	Valor actual neto VAN	41
2.8.2	Tasa interna de retorno TIR (tasa interna de rendimiento)	42
2.8.3	Período de recuperación de la inversión PRI.....	44
2.8.4	Análisis costo-beneficio	45
2.8.5	Tasa de rendimiento mínima aceptable TREMA	47
2.8.6	Análisis de escenarios	48
3.	METODOLOGÍA.....	51
3.1	Definición del problema	51
3.2	Objetivos	53
3.2.1	Objetivo general.....	53
3.2.2	Objetivos específicos.....	54
3.3	Hipótesis	54

3.3.1	Especificación de variables	55
3.4	Método científico	55
3.5	Instrumentos de medición aplicados.....	56
3.6	Técnicas de investigación aplicadas	57
3.6.1	Técnicas de investigación documental	57
3.6.2	Técnicas de investigación de campo.....	57
3.7	Unidad de análisis	59
3.8	Ámbito geográfico	59
4.	ESTUDIO FINANCIERO PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE DE SERVICIO AL CLIENTE EN EL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES	60
4.1	Análisis de aspectos administrativos.....	60
4.2	Determinación de la inversión inicial.....	62
4.3	Determinación de los elementos de ingresos y egresos incrementales	66
4.3.1	Determinación de los elementos de ingresos incrementales.....	67
4.3.2	Determinación de los elementos de egresos incrementales para la opción de recursos propios.....	71
4.3.3	Determinación de los elementos de egresos incrementales para la opción de la contratación de servicios de outsourcing.....	76

4.4	Determinación del flujo neto de fondos proyectado y la tasa de rendimiento mínima aceptable TREMA	85
4.4.1	Determinación de la tasa de rendimiento mínima aceptable TREMA.....	85
4.4.2	Determinación del flujo neto de fondos proyectado	86
5.	EVALUACIÓN FINANCIERA DE OPCIONES DEL DESARROLLO DE SOFTWARE PARA EL SERVICIO AL CLIENTE EN EL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES	91
5.1	Cálculo del valor actual neto VAN y tasa interna de rendimiento TIR.....	91
5.1.1	Cálculo del VAN y TIR para la opción de utilización de recursos propios	91
5.1.2	Cálculo del VAN y TIR para la opción de la contratación de servicios de outsourcing	93
5.2	Cálculo del período de recuperación de la inversión PRI.....	94
5.2.1	Cálculo del período de recuperación de la inversión PRI para la opción de utilización de recursos propios.....	94
5.2.2	Cálculo del período de recuperación de la inversión PRI para la opción de contratación de servicios de outsourcing.....	96
5.3	Análisis costo-beneficio	97
5.3.1	Análisis costo-beneficio para la opción de utilización de recursos propios	97

5.3.2	Análisis costo-beneficio para la opción de contratación de servicios de outsourcing	98
6.	ANÁLISIS FINANCIERO COMPARATIVO ENTRE LAS OPCIONES DE UTILIZACIÓN DE RECURSOS PROPIOS Y LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE OUTSOURCING	100
6.1	Análisis financiero comparativo.....	100
6.2	Análisis de riesgo a través de escenarios de la opción de contratación de servicios de outsourcing.....	105
	CONCLUSIONES	112
	RECOMENDACIONES	114
	BIBLIOGRAFÍA	115
	ANEXOS	118
	ÍNDICE DE ANEXOS	119
	ÍNDICE DE CUADROS	145
	ÍNDICE DE GRÁFICAS	148

RESUMEN

El sector de las telecomunicaciones en Guatemala ha contribuido al desarrollo nacional constituyendo un factor social y económico de gran relevancia en las distintas actividades mercantiles, financieras, empresariales, familiares, entre otras, facilitando la comunicación interna y entre fronteras mediante el uso de tecnologías de información y comunicación tales como los mensajes de texto, correo electrónico, llamadas telefónicas, entre otras.

En Guatemala, el sector de las telecomunicaciones, a través de sus distintos operadores, ha tenido un crecimiento satisfactorio desde la apertura del mercado en el año 1997, con el ingreso en los años siguientes de alrededor de 20 operadores, los cuales fueron reduciéndose por fusiones e integraciones; siendo sus principales operadores: Telecomunicaciones de Guatemala (TELGUA) que pertenece al operador internacional América Móvil con sede en México; Telefónica de Guatemala del operador internacional Telefónica con sede en España; Cablenet, operador de telefonía fija; y, Comunicaciones Celulares, más conocido por su marca de servicios móviles TIGO.

El problema de la presente investigación se enfoca al área de servicio al cliente de las empresas de telecomunicaciones de Guatemala, en vista de la importancia que tiene en el entorno competitivo en el que se desenvuelven las empresas de telecomunicaciones. Para el efecto es importante reestructurar la tecnología de información y comunicación; sin embargo, se tiene la incertidumbre sobre el uso de recursos propios o la contratación de servicios de outsourcing para el desarrollo de software para el servicio de atención al cliente en el sector, por lo que es necesario la realización de una evaluación financiera para apoyar la toma de decisiones de inversión.

La presente investigación se realizó con base en la utilización del método científico que se concibe como un conjunto sistemático y empírico que se aplica al estudio

de un fenómeno; el método científico (Hernández et al. 2010), se basa en sus tres fases: indagatoria (recopilación de información), demostrativa (comprobación de la hipótesis) y expositiva (presentación de resultados).

Los resultados más importantes y principales conclusiones de la investigación realizada, son los siguientes: La inversión inicial necesaria para el desarrollo de software se estimó en Q 10.606 millones, integrada por equipo de cómputo, mobiliario y licencias de software. Para la proyección del flujo neto de fondos, se tomó el criterio de flujos incrementales, en los ingresos se consideraron las distintas unidades de negocio, telefonía móvil (Q 613.333 millones); telefonía fija (Q133.750 millones); negocios corporativos (Q 123.000 millones); y, cable/internet (Q997 miles); sin embargo, en el flujo neto de fondos proyectado, desde el primer año se tomará el 3% del total de los ingresos proyectados (Q25.232 millones), como flujos incrementales. Entre los egresos proyectados se incluyen de cada unidad de negocio, los egresos incrementales como consecuencia de este proyectos, que incluye servicios básicos, mantenimiento, seguridad, entre otros, dando un total de Q5,280 millones tanto para la opción con recursos propios como para la opción de outsourcing.

Los resultados de la evaluación financiera revelan que la opción de contratación de servicios de outsourcing para el desarrollo de software de servicio al cliente es la que obtiene los mejores resultados: El valor actual neto es positivo en Q 15.849 millones; la tasa interna de rendimiento asciende a 83.91%, siendo superior a la tasa de rendimiento mínima aceptada establecida en 26.33%; por último, el período de recuperación de la inversión es de solamente 2 años 3 meses 24 días y el valor del costo beneficio es de 1.32.

En resumen, la inversión en el desarrollo de software a través de la contratación de servicios de outsourcing, para aumentar la eficiencia del servicio al cliente en el sector de telecomunicaciones de Guatemala, es financieramente viable, y es mejor que el uso de recursos propios.

INTRODUCCIÓN

El sector de telecomunicaciones en Guatemala ha venido evolucionando favorablemente desde la apertura del mercado en el año 1997, y forma parte importante de la sociedad debido que a través de sus servicios se rompen las barreras de comunicación, acercando a las personas por medio del uso de la tecnología de mensajes de texto, llamadas telefónicas, correo electrónico, radio, televisión, video llamadas, entre otras.

En Guatemala el sector de telecomunicaciones está integrado por servicios de telefonía fija y móvil, también incluye transmisión de datos, internet, transmisión de radio y televisión. Entre los principales operadores de telefonía fija se encuentran: Telgua, Telefónica, Cablenet, entre otros. Los principales operadores de telefonía móvil, son: Tigo, Telefónica, Claro, entre otros. Los proveedores de servicio de internet más importantes, son los siguientes: Comcel, Telgua, Convergence, Newcom, Terra, entre otros.

El nivel de competitividad es alto entre los operadores del sector de telecomunicaciones, por esta razón es muy importante el diseño continuo de estrategias y el uso de innovaciones tecnológicas para mejorar el servicio a sus clientes, captar una mayor participación en el mercado e incrementar las utilidades de operación y la rentabilidad de los inversionistas.

El problema de investigación identificado en las empresas de telecomunicaciones es la decisión de reestructurar su tecnología de información a través del desarrollo de software para el servicio al cliente, para mejorar el nivel de satisfacción al cliente; sin embargo, esto implica niveles altos de inversión de recursos para disponer del personal especializado, los recursos suficientes, espacio, equipo tecnológico, planes de capacitación, entre otros, para obtener los mejores resultados. Para evitar el uso de recurso propios para la inversión, existe la opción de la contratación de servicios de outsourcing en desarrollo de software para el

servicio al cliente, en vista de que se trata de una inversión cuantiosa que es importante para para aumentar la eficiencia en el servicio al cliente.

En vista de lo anterior, la presente investigación se basa en la necesidad de realizar un análisis financiero comparativo entre el uso de recursos propios o la contratación de servicios de outsourcing en el desarrollo de software para el servicio al cliente en empresas del sector de telecomunicaciones de Guatemala.

La justificación de la presente investigación radica en la importancia que el sector de telecomunicaciones representa para Guatemala, y la necesidad de que logre desarrollar un nivel de competitividad adecuado, para mejorar el servicio en las diversas actividades cotidianas que presta a sus clientes, aumentar la eficiencia y dinámica de las operaciones empresariales; además, la innovación y crecimiento del sector tiene el potencial de apoyar en mejor forma el crecimiento económico nacional y lograr el acceso a los mercados internacionales.

El objetivo general planteado en la presente investigación, es el siguiente: Realizar un análisis financiero comparativo entre el uso de recursos propios o la contratación de servicios de outsourcing en el desarrollo de software para el servicio al cliente en empresas del sector de telecomunicaciones de Guatemala.

Los objetivos específicos de la investigación, son los siguientes: Realizar el estudio financiero para ambas opciones, determinando la inversión inicial, los elementos de ingresos y egresos incrementales, el flujo neto de fondos proyectado y la tasa de rendimiento mínima aceptable, TREMA; Realizar el análisis financiero comparativo entre el uso de recursos propios o la contratación de servicios de outsourcing en el desarrollo de software para el servicio al cliente en empresas del sector de telecomunicaciones de Guatemala; realizar el análisis de riesgo de la inversión a través del análisis de escenarios, para la opción que tenga la ventaja comparativa.

La hipótesis formulada, es la siguiente: La contratación de servicios de outsourcing en el desarrollo de software para el servicio al cliente en empresas del sector de telecomunicaciones de Guatemala, es mejor que hacerlo utilizando recursos propios, según lo demuestra la evaluación financiera comparativa a través de los resultados de las herramientas de evaluación financiera.

La presente tesis consta de los siguientes capítulos: El capítulo Uno, Antecedentes, contiene el marco referencial teórico y empírico de la investigación sobre el sector de telecomunicaciones y el servicio de outsourcing; el capítulo Dos, Marco Teórico, es la exposición y análisis las teorías y enfoques teóricos y conceptuales utilizados para fundamentar la investigación; el capítulo Tres, Metodología, contiene la explicación en detalle del proceso realizado para resolver el problema de investigación.

El capítulo Cuatro, contiene el estudio financiero para las opciones de utilización de recursos propios y la contratación de servicios de outsourcing, determinando la inversión inicial, los elementos de ingreso y egreso incremental, el flujo neto de fondos proyectado y la tasa de retorno mínima aceptable TREMA.

El capítulo Cinco, contiene la evaluación financiera para las opciones de utilización de recursos propios y la contratación de servicios de outsourcing, realizando el cálculo del valor actual neto VAN, la tasa interna de rendimiento TIR, el período de recuperación de la inversión PRI y el análisis costo-beneficio.

El capítulo Seis, contiene el análisis comparativo entre las opciones de utilización de recursos propios y la contratación de servicios de outsourcing, determinando cuál de las dos opciones tiene la ventaja comparativa; el análisis de riesgo a través del análisis de escenarios de la opción que tenga la ventaja comparativa.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación realizada.

1. ANTECEDENTES

Los Antecedentes, constituyen el origen del trabajo de investigación. Exponen el marco referencial teórico y empírico de la investigación relacionada con el análisis financiero comparativo entre el uso de recursos propios o la contratación de servicios de outsourcing en el desarrollo de software para el servicio al cliente en empresas del sector de telecomunicaciones de Guatemala.

1.1 Antecedentes del sector de telecomunicaciones en Guatemala

Según Yela (2012) en el año 1881 que se formaliza la utilización de telefonía pública mediante el enlace existente de línea física telegráfica entre la ciudad capital y la ciudad de Antigua Guatemala, iniciándose el servicio público por parte del Estado a sólo cinco años del nacimiento del teléfono en el mundo. Un ilustre empresario guatemalteco, Roderico Toledo, se esfuerza por iniciar y organizar el servicio telefónico local para la ciudad capital de Guatemala, para lo cual obtiene la concesión del Gobierno el 23 de septiembre de 1884, contando con el soporte de una empresa similar de San Francisco, Estados Unidos, la que previamente ha sido organizada por él, su proyecto, al desarrollarlo, llegó a tener únicamente 180 abonados en el año 1890.

Guillen (2008) explica que en 1927 se inauguraron los primeros teléfonos automáticos; durante el año 1935 se facilitan las comunicaciones entre los abonados del servicio automático de la capital con las terminales telefónicas de magneto de toda la república mediante la instalación de un conmutador manual. El servicio de telefonía pública por radio a través de estaciones radiotelefónicas se inicia el 14 de febrero de 1939, mediante la creación de la Sección de Radiocomunicaciones Nacionales. En enero de 1945, el Congreso decretó el control de las comunicaciones telegráficas, por cable y por radio, pero dejó a las empresas extranjeras, que eran las propietarias de estas, obligadas a proporcionar

los servicios. El 3 de julio de 1959 marca el inicio de un nuevo período, al inaugurarse la primera red telefónica automática metropolitana totalmente nueva. En el año 1959 se ponen en servicio los primeros teléfonos monederos. En el año 1968 surge la telefonía móvil en Guatemala, con una estación base en Santa Elena Barillas, para servir a 80 abonados caficultores del área central y nororiental del país.

Las telecomunicaciones eran operadas por tres entidades gubernamentales: la Empresa Guatemalteca de Telecomunicaciones Internacionales (ex TRT, establecida por el Decreto 465) proporcionando los servicios internacionales, la Dirección General de Teléfonos, a cargo de los servicios locales, y el Proyecto de Telefonía de la Dirección General de Obras Públicas, canalizando obras civiles. El 17 de octubre de 1996 fue aprobada por el Congreso de Guatemala la Ley General de Telecomunicaciones, Decreto Legislativo 94-96, la cual fue ampliamente aplaudida, por ser la ley sobre telecomunicaciones más liberal y moderna en América Latina (Belt, 1999; Raventós, 1997; Wall Street Journal, 25 de septiembre 1997), a partir de 1996, se produce un gran cambio en el sector de las telecomunicaciones guatemaltecas, propiciado por la nueva ley que, en su artículo 22, establece la libertad de competencia: “Las condiciones contractuales, así como los precios, para la prestación de toda clase de servicios comerciales de telecomunicaciones, serán libremente estipulados entre las partes y no estarán sujetos a regulación ni probación por autoridad estatal, excepto por lo que se relaciona con el acceso a recursos esenciales lo que queda sujeto a lo prescrito en esta ley”

1.2 Antecedentes del outsourcing

Robertson, et al. (2001) comenta que el outsourcing se inició en la era moderna, por lo tanto no es una práctica nueva en las empresas, muchas empresas

implementaron esta práctica como una estrategia de negocios. Cuando inició la era post-industrial se inició también la competencia entre los mercados globales. En este contexto de la globalización, las empresas tienen que innovar para ser más productivos y competitivos, es por eso que el outsourcing comienza a ofrecer una solución óptima, que les permite a las empresas desligarse de alguna forma, de ciertas actividades que no forman parte esencial en su actividad productiva, y con esto centrar sus esfuerzos en lo más importante y en la competencia de los mercados.

Reducir costos e incrementar la productividad es para las empresas muy importante y es lo que los lleva al éxito empresarial, debido a esto, empresas latinoamericanas decidieron prestar servicios externos que ayudarían a las empresas con estas tareas específicas. Cuando las empresas pasaban por crisis también hacían uso de estos servicios porque les ayudaba a adaptarse a las exigencias de los avances tecnológicos y a cubrir necesidades de los clientes.

Comenta Schneider (2004) que el servicio de outsourcing surge como respuesta a todas estas necesidades de las empresas en ser realmente productivas en sus actividades y en las que muchas veces les resulta difícil alcanzar altos niveles de desempeño por sí mismas.

Luego de la segunda guerra mundial, con el avance continuo de la tecnología, las empresas en su necesidad de estar actualizadas y ser cada día más competitiva, especializándose en muchas áreas, su capacidad de servicio para esta estrategia de crecimiento era insuficiente.

El concepto de outsourcing toma su auge al inicio de la década de los años 70, especialmente en áreas de tecnología de la información en las empresas. Las primeras empresas en implementar estos modelos de outsourcing fueron empresas grandes como IBM. A finales de los años 80 con la recesión económica internacional, la reducción de costos en las empresas fue una meta central para

mantenerse activo en el mercado, también lo fue elevar la rentabilidad y la eficiencia, con estas estrategias el outsourcing vino a ser un elemento clave de alto valor. Fue hasta en los años 90 que se formaliza la tendencia de la contratación de servicios de outsourcing, los cuales proveen equipo de última generación y personal altamente calificado y especializado en diferentes áreas.

El outsourcing es una tendencia actual que viene a formar una parte importante en el momento de la toma de decisiones en las empresas modernas en estos últimos años a nivel mundial. Las empresas ante los cambios en la competencia y el avance de la tecnología, han tenido que realizar cambios radicales en rediseñar, redefinir sus procesos, estructuras y sistemas, teniendo que implementar nuevos criterios e ideas innovadoras y creativas que les permitan una mejor eficiencia y efectividad en las empresas.

El outsourcing combinado con otras técnicas viene a crear una nueva relación con los clientes, y por medio de esta se busca que exista más cooperación entre los clientes y proveedores con el objetivo de lograr un mejor servicio y satisfacción. Con el outsourcing se tiene la opción de dejar en manos de empresas que son expertas y que tienen el conocimiento para la administración y el manejo efectivo y eficiente de los procesos que no están ligados directamente con el giro del negocio, permitiendo con esto poder reducir costos y orientar los recursos internos a actividades específicas y ser más competitivos (Schneider 2004).

El outsourcing no es una moda como tal, más bien es una práctica que se ha estado utilizando en los últimos años y que permite que las empresas puedan mejorar sus objetivos; el avance que ha tenido el outsourcing paso a ser de táctico a convertirse en estratégico y las empresas en su análisis de buscar los objetivos, misión, visión buscan poder subcontratar este servicio.

La aceptación que ha tenido el outsourcing ha sido grande y continúa creciendo debido a que más empresas lo están utilizando en sus diversas facetas de las

operaciones del negocio en sí, y está tendiendo esta práctica a que más y más empresas lo utilicen en sus operaciones, todo esto es el resultado en que más empresas están cambiando sus estructuras tradicionales por una más abiertas con cambios constantemente para adaptarse a las necesidades diarias de mercados altamente competitivos (Schneider 2004).

1.3 Historia del desarrollo de software

Pressman (2002) en su libro "Ingeniería de Software", menciona que, durante los años 1950 - 1965 en donde surgió la computadora, el software no tenía mucha importancia, debido a que la mayor importancia se le daba al hardware. En ese entonces el desarrollo del software se realizaba sin planificación, una misma persona lo programaba, lo ejecutaba y lo probaba, todo esto se realizaba a prueba y error. Todo esto lo que ocasionaba era que se incrementara el tiempo de desarrollo y por lo tanto también se incrementaban los costos. Durante estos años se dio origen al primer lenguaje de programación llamado Fortran, el cual fue diseñado por IBM en 1957. Luego entre los años 1965 y 1972 nació la multiprogramación, se le conoce al software como un producto y se crean los procedimientos para el desarrollo del software y se inicia la distribución del software en un mercado multidisciplinario, el software se distribuía tanto para computadoras grandes como para minicomputadoras, a miles de miles de usuarios.

En 1972 surgen los microprocesadores, las redes de área local y global y los comunicadores digitales, pero es hasta 1989 que se da un impacto colectivo de software, debido a que surgen las redes de información y tecnologías orientadas a objetos, redes neuronales, sistemas expertos y de inteligencia artificial. Surge la programación de realidad virtual y los sistemas multimedia, surge el proceso o

metodología para desarrollar el software, mediante una serie de pasos y estructuras.

En 1973 nace el lenguaje de programación Pascal, luego se mejora éste y se le nombra C++, y con el transcurso del tiempo van surgiendo otros lenguajes más avanzados como Linux, Java, entre otros.

1.4 Marco histórico de la evaluación financiera

Rodríguez et al. (2007), en su libro “La práctica en las finanzas de empresa” indica con respecto a las finanzas, que hasta principios del siglo XIX los gerentes financieros se ocupaban de llevar libros de contabilidad, pero cuando se da la revolución industrial, se dan una serie de cambios como el crecimiento en la economía, este fenómeno inicia a difundirse por toda Europa y América, se dan las fusiones de empresas y se hace necesario emisión de acciones y obligaciones.

Luego a principio del siglo XX surgen las finanzas en su enfoque tradicional con hechos determinantes en la primera guerra mundial. En 1929 surge la crisis internacional, en donde grupos financieros norteamericanos y británicos se ven en serios problemas al conceder préstamos sin prudencia, con esto se provoca una subida a los tipos de interés. Durante esta crisis se centran los objetivos de las empresas en la liquidez, solvencia, rentabilidad.

Entre los años 50 y la crisis energética de 1973 las empresas tienen una gran expansión y se asientan las bases de las finanzas actuales. En 1955 James H. Lorie y Leonard Savage resolvieron en programación lineal el problema de selección de inversiones sujeto a una restricción presupuestaria, estableciéndose una ordenación de proyectos.

La teoría de valoración de opciones tuvo su origen con las investigaciones de Black y Scholes en 1973; durante la década de los setenta Jensen y Meckling

inician con la teoría de agencia. En los años 90 la teoría y práctica de evaluación en las empresas sigue centrada en métodos clásicos como los enfoques estáticos o de balances y los modelos mixtos. Actualmente, la metodología que se basa en el descuento de flujos de caja es la más sensata y sólida en cuanto a sus fundamentos teóricos.

La presente investigación se centra en el análisis financiero comparativo entre el uso de recursos propios o la contratación de servicios de outsourcing en el desarrollo de software para el servicio al cliente en empresas del sector de telecomunicaciones de Guatemala, con una proyección de la información financiera a cinco años.

2. MARCO TEÓRICO

El Marco Teórico contiene la exposición y análisis de las teorías y enfoques teóricos y conceptuales utilizados para fundamentar la investigación relacionada con el análisis financiero comparativo entre el uso de recursos propios o la contratación de servicios de outsourcing en el desarrollo de software para el servicio al cliente en empresas del sector de telecomunicaciones de Guatemala.

2.1 Empresas de telecomunicaciones

Muñoz (2014) comenta que las empresas de telecomunicaciones son todas aquellas entidades que prestan servicios orientados a la contratación de líneas telefónicas, conexión a internet o a TV por cable. De este modo, las empresas de telecomunicaciones se caracterizan por impulsar la comunicación a través del uso de las últimas tecnologías en el mercado, prestando así, servicios eficientes en las distintas ramas de la telecomunicación.

Sea cual sea la especialidad por la que opte la empresa de telecomunicaciones, el fin principal por el que deberá guiarse dicha empresa será el de la mejora continua de sus procesos tecnológicos, estando así, a la vanguardia en las innovaciones y evoluciones del mercado tecnológico.

Debido a su rápida y constante evolución, se deberá contar con personal calificado y departamentos específicos para su seguimiento. Además de contar con los recursos, tanto materiales como monetarios, para hacer frente a las mejoras continuas.

McShane (2011) en su informe corporativo sobre telecomunicaciones, indica que la industria de las telecomunicaciones está formada por compañías telefónicas, empresas de TV por cable, empresas de tecnología inalámbrica y compañías de TV satélite. Durante muchos años, estos proveedores y operadores ocuparon el

lugar principal en su área de servicio sin preocuparse demasiado por la competencia. Sin embargo, la aparición de Internet cambió para siempre las condiciones de juego.

Desde ese momento, los servicios constantemente se superponen y se fusionan para formar nuevas categorías. Tanto las compañías telefónicas como las empresas de TV por cable comenzaron a ofrecer acceso de banda ancha a internet, y de esta forma empezaron a competir entre sí. Las empresas de TV por cable comenzaron a ofrecer servicios de telefonía, las de tecnología inalámbrica empezaron a llevarse los clientes de telefonía fija, y las empresas de TV satelital se quedaban con los clientes de los operadores de cable. La desaparición de las fronteras tradicionales, la oferta de nuevos productos por parte de los operadores y la fusión y formación de nuevas categorías dieron lugar a una industria de altísima competitividad. La consecuencia de este cambio es una rotación sustancialmente mayor de clientes, pues los proveedores y operadores “intercambian” suscriptores todos los meses.

Recientemente, con sólo pasar un tiempo en un área de servicio al cliente, se hicieron evidentes los problemas y desafíos que enfrentan la mayoría de las empresas de telecomunicaciones. El representante de servicios de atención al cliente, utiliza numerosas aplicaciones en su PC de escritorio para gestionar la interacción con los clientes. La mayor parte de las empresas de telecomunicaciones extraen los datos del sistema interno de facturación y los transfieren a las aplicaciones de escritorio del representante de servicios de atención al cliente.

La mayor parte de las empresas de telecomunicaciones asignan gerentes para los productos y miden el rendimiento en el nivel del producto (telefonía terrestre, servicios de voz inalámbricos, internet de alta velocidad o TV por cable).

Por lo general, las empresas de telecomunicaciones aplican un método de publicidad masiva que incluye anuncios por TV, radio, letreros, eventos promocionales y actividad web. Además, muchas compran listas de clientes potenciales de proveedores de datos y utilizan la publicidad directa por correo. Este tipo de estrategia de adquisición genera mayor rotación de clientes y en última instancia destruye el valor para los accionistas.

2.1.1 Clientes de las empresas de telecomunicaciones

McShane (2011) en su informe corporativo sobre telecomunicaciones, indica que es muy frecuente observar que las empresas invierten demasiado en clientes de bajo valor o potencial y escatiman las inversiones en clientes de mayor valor y posibilidades. Este mal uso del capital perjudica enormemente el rendimiento organizativo. El valor de mercado depende exclusivamente de la rentabilidad futura de los clientes actuales y de la capacidad para atraer y retener a nuevos clientes rentables.

El análisis de los resultados del proceso de adquisición reveló un dato sorprendente: la mayoría de los clientes que rotaban se mantenían en el segmento de la TV por cable. Lo que sucedía es que ese suscriptor de un solo producto mostraba la tendencia a comprar promociones y finalizar la suscripción antes de la renovación anual para pasar a usar los servicios de un competidor de menor costo.

2.2 Servicio al cliente

El servicio al cliente lo define Paz (2005) como todas las actividades que ligan a la empresa con sus clientes.

En el servicio al cliente, existe un alto componente de intangible cuando hablamos de calidad, confianza o riesgo percibido por el cliente. Los clientes juzgan su calidad, basándose en la calidad de sus relaciones con quienes les atienden directamente. Toda acción comercial implica una relación de confianza entre proveedor y cliente. Esta relación, por su naturaleza subjetiva, puede dar lugar, por un descuido de la empresa, a la ruptura de fidelidad del cliente que, en definitiva, significa eliminar la siguiente compra.

Para llevar una política exitosa de atención al cliente, la empresa debe poseer fuentes de información sobre su mercado objetivo y el comportamiento de sus consumidores. El hecho de conocer los orígenes y necesidades de estas expectativas permitirá, posteriormente, convertirlas en demanda. Para determinarlo, se deben realizar encuestas periódicas que permitan identificar los posibles servicios que se van a ofrecer y determinar las estrategias y técnicas que se pueden utilizar (Paz 2005).

Cuando la empresa aprende a ver a través de los ojos de los clientes podrá interpretar mejor sus necesidades, desarrollar y proporcionar el producto o servicio adecuadamente, mejorar sus campañas publicitarias y obtener mayor participación en el mercado.

La cultura de servicio se muestra a través de la actitud y comportamiento de las distintas personas con las cuales el cliente entra en contacto. Ésta incluye la cortesía general con la que el personal responde a las preguntas, resuelve los problemas, ofrece o amplía la información, provee el servicio y trata a los otros clientes. Esto produce un impacto sobre el nivel de satisfacción de las expectativas del cliente que lo hace valorar si desea volver a la empresa.

La atención al cliente es una poderosa herramienta de marketing que debe establecer políticas eficaces, que todos los empleados conocerán y pondrán en práctica; debe disponer de una estructura organizativa donde las funciones y

responsabilidades de todos los trabajadores estén claramente definidas y comprometidas con el cliente; poseer una cultura corporativa de orientación al cliente que se manifieste en la actitud y comportamiento de los trabajadores; y debe contar con la infraestructura necesaria en la empresa para que sea soporte en la ejecución de los procesos de calidad en el servicio al cliente.

La estrategia de orientación al cliente se caracteriza por la preocupación de adaptar la oferta de la empresa a las necesidades y deseos del cliente, por el esfuerzo en adaptar la oferta a las necesidades y deseos del cliente para satisfacerlos, por el ajuste de los productos para que se adapten o anticipen a las expectativas de los clientes y por obtener la máxima calidad en la atención al cliente preocupándose de recibir una retroalimentación constante de los consumidores y usuarios.

2.2.1 Importancia del servicio al cliente

Paz (2005) hace énfasis en que el cliente representa el papel más importante en el tema de la calidad, pues es quien demanda de la empresa los bienes y servicios que necesita y luego es quien valora los resultados. Se trata de la persona que recibe los productos o servicios en el intento que hace la empresa de satisfacer sus necesidades y de cuya aceptación depende su permanencia en el mercado.

El cliente es la razón de existir de una empresa, es la persona que paga por recibir a cambio un producto o un servicio. Esta es la razón por la cual las empresas dirigen sus políticas, productos, servicios y procedimientos a la satisfacción de sus expectativas.

No obstante, en la calidad de servicio, cuando se habla de clientes no se incluye únicamente aquel que compra un producto. En una empresa que proporciona excelencia en la atención al cliente, todos son productos, todos son clientes, todos

son proveedores; por lo tanto, todas las personas que la conforman son la base de la satisfacción dentro de la calidad y servicio.

La fidelización del cliente permite a la empresa retenerlo, de manera que asegura la rentabilidad de la inversión que hacer al desarrollar los productos y servicios. Por este motivo, la atención al cliente debe considerarse como una de las actividades básicas de la estrategia de la empresa (Paz 2005).

La desatención de esta área tan importante puede provocar la pérdida de muchos clientes, mientras la competencia sigue conquistando mercados y nuevas clientelas debido al buen servicio y atención que proporciona.

Además de brindar un excelente servicio, se requiere que pongan en práctica habilidades técnicas relacionadas con su trabajo, como el conocimiento de los productos y servicios que se venden, el entorno de trabajo, procesos, procedimientos, manejo de los equipos y herramientas que se utilizan.

El cliente espera calidad en la satisfacción de sus necesidades y expectativas. Las necesidades se satisfacen con productos y servicios excelentes que deben conocer con detalle los trabajadores que los ofrecen. Las expectativas se satisfacen con el trato que se les ofrece.

El mayor reto de las empresas es superar las expectativas, de esta forma se brinda un valor agregado tanto de la atención como del servicio al cliente. En esta fase del proceso, la atención y el servicio al cliente son un todo indisoluble.

2.3 Desarrollo de software

Piattini (2003) define un sistema de software como un conjunto integrado de programas que en su forma definitiva se pueden ejecutar, pero comprende también las definiciones de estructuras de datos, por ejemplo definiciones de

bases de datos, que utilizan estos programas y también la documentación referente a todo ello, tanto la documentación de ayuda en el uso del software para sus usuarios como la documentación generada durante su construcción, parte de la cual servirá para su mantenimiento posterior.

Un software no es una obra de arte, sino un producto de consumo utilitario y masivo; para una empresa o trabajador autónomo, el software es un medio auxiliar que interviene de manera más o menos indirecta, pero a menudo imprescindible, en su gestión y cada vez más en su proceso productivo; también existe como todos sabemos, un consumo privado de software. Por tanto, se puede considerar plenamente como un producto industrial.

En general, a cada tipo de producto industrial corresponde un tipo de ingeniería, entendida como el conjunto de métodos, técnicas y herramientas que se utilizan tanto para desarrollar el producto, es decir, elaborar el proyecto o prototipo, como para fabricarlo.

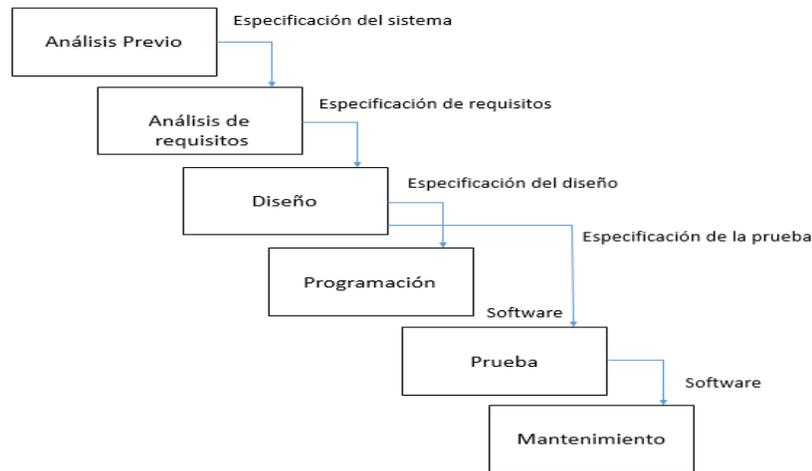
El software no es ninguna excepción a esta regla y, por tanto, hay una ingeniería del software que comprende las técnicas, métodos y herramientas que se utilizan para producirlo.

La producción de software es algo más que la programación; hay etapas que le preceden y otras que la siguen.

El ciclo de vida del software está constituido por el conjunto de todas estas etapas. Los métodos y técnicas de la ingeniería del software se inscriben dentro del marco delimitado por el ciclo de vida del software, y más concretamente, por las diferentes etapas que se distinguen (Piattini 2003).

La siguiente figura muestra las etapas previstas en una cierta versión del ciclo de vida clásico:

Gráfica 1
Ciclo de vida clásico



Fuente: Piattini (2003)

El ciclo de vida clásico también se denomina ciclo de vida en cascada, lo cual quiere decir que en cada etapa se obtienen unos documentos que son las bases de partida de la etapa siguiente, que, por tanto, no puede comenzar antes de que haya terminado la anterior, y nunca se regresa a etapas pasadas (Piattini 2003).

El inconveniente del modelo de ciclo de vida en cascada es que no es realista. El modelo de ciclo de vida en cascada comporta que las sucesivas etapas del desarrollo se hacen de manera lineal, de forma que una fase no comienza mientras no se haya acabado la anterior, y no se vuelve nunca atrás. También queda implícito en el modelo que, cuando se acaba una fase, se sabe al menos aproximadamente qué porcentaje del proyecto queda por hacer, ya que si el análisis se ha completado y su resultado es cien por cien fijo, se puede saber con cierta precisión la duración del diseño e, incluso, de la programación.

Métodos de desarrollo de software: Los métodos de desarrollo de software más utilizados hasta ahora pertenecen a dos grandes grupos: los métodos estructurados y los métodos orientados a objetos (Piattini 2003).

Según Piattini (2003), los métodos estructurados provienen de la programación estructurada y se utilizan técnicas no muy integradas entre sí. Los métodos estructurados tienen, asimismo, estas características:

- La especificación de los procesos y la de las estructuras de datos generalmente quedan bastante diferenciadas, y hay métodos que ponen más énfasis en aquellos o en éstos.
- Muchas de sus técnicas o bien pasan de lo general a lo particular (técnicas top-down) o bien a la inversa (técnicas bottom-up).

Las técnicas más usadas en los métodos estructurados son seguramente los diagramas de entidad-relación y de flujo de datos, con sus variantes. Los primeros se refieren a los datos y los segundos, a los procesos.

Los métodos orientados a objetos tienden a ganar terreno, si los métodos estructurados de desarrollo de software tienen su origen en la programación estructurada, los métodos orientados a objetos tienen sus raíces en la programación orientada a objetos.

La programación orientada a objetos gira en torno al concepto de clase, también lo hacen el análisis de requisitos y el diseño. Por esta razón, el diagrama básico de estos métodos, el diagrama de clases y objetos, se utilizan tanto en el análisis como en el diseño; además, muchas de las clases descritas en el análisis de requisitos se implementan en los programas pasando por el diseño, lo cual hace que el paso del análisis de requisitos al diseño sea más suave que en los métodos estructurados y también más sencillo y rápido.

Cabe añadir que el desarrollo orientado a objetos, además de introducir técnicas nuevas, también aprovecha algunas técnicas y conceptos del desarrollo estructurado, como el diagrama de estados y transiciones.

Hay dos características del desarrollo orientado a objetos que probablemente han favorecido de manera decisiva su expansión hasta ahora y también con toda probabilidad la continuarán favoreciendo:

- Parece que permite –por primera vez en la historia de la tecnología del software- en un grado significativo, en forma de clases implementadas, lo cual podría significar una vía para solucionar, aunque sólo sea en parte, los problemas de productividad y calidad descritos en apartados anteriores.
- Su relativa simplicidad facilita el desarrollo de herramientas informáticas de ayuda al desarrollo; este factor podría ser potenciado por el hecho de que en estos últimos años ha aparecido una notación orientada a objetos muy ampliamente aceptada, el UML.

Comenta Piattini (2003), que El Unified Modeling Language UML es un modelo para la construcción de software orientado a objetos que ha sido propuesto como estándar de ISO por el OMG. Consta de un conjunto de tipos de diagramas interrelacionados, dentro de los cuales se utilizan elementos del modelo, que sirven para describir distintos aspectos de la estructura y la dinámica del software.

UML es el resultado de una cierta unificación de los modelos utilizados en tres métodos preexistentes de desarrollo de software orientado a objetos hechos por sus autores en colaboración. Estos métodos son los siguientes:

- El método de Grady Booch
- El OMT, de Jim Rumbaugh y otros
- El OOSE de Iván Jacobson.

Con el UML se ha llegado a un modelo orientado a objetos único como modelo oficial, pero eso no quiere decir que se haya alcanzado un método único de desarrollo orientado a objetos; la verdad es que por el momento parece que falta

bastante para llegar al mismo, si es que alguna vez se consigue. Es decir, que lo que se ha conseguido es que haya unos diagramas que todos los desarrolladores de software orientado a objetos entenderán y harán de la misma manera, lo cual supone un adelanto realmente importante con respecto a la situación anterior en la que cada método tenía su notación gráfica; pero, incluso así, continúa siendo posible que existan métodos diferentes que utilicen el UML y que, por ejemplo, se valgan de los mismos diagramas en orden diferente o dentro de modelos de ciclo de vida distintos.

2.3.1 Software para servicio al cliente

Hernández (2014) comenta que muchas empresas se han topado con una presión cada vez mayor, por parte de los consumidores, para brindar un mejor servicio al cliente por medio de una variedad de vías de comunicación, incluyendo la web, correo electrónico, redes sociales y dispositivos móviles, entre otros. Los clientes esperan poder comunicarse con las empresas a cualquier hora del día y a través de diferentes medios, y además esperan que se hará un seguimiento de todas las interacciones, sin importar cómo comenzaron o continuaron. Al mismo tiempo los empleados tienen la convicción de que el software del centro de ayuda dará una imagen coherente del cliente y presentará esta información en cualquier plataforma o dispositivo.

Las empresas medianas y grandes son especialmente propensas a sufrir estas nuevas presiones, dada la cantidad entre miles y millones de clientes a los que prestan asistencia, el número de transacciones de soporte que procesan, su fuerza de trabajo multinacional y multilingüe y unas restricciones presupuestarias que impiden añadir personal al mismo ritmo en el cual se suman clientes.

Muchas empresas han descubierto que su clientela es más sofisticada, está mucho más conectada con su entorno y firmemente aferrada a sus ideas, por lo

que es necesario para llevar a cabo esta tarea un software para el servicio al cliente.

Así como las empresas trabajan para actualizar la infraestructura de su software de asistencia para estar a la altura de las expectativas de los exigentes clientes de hoy, ya no están dispuestas a hacer las grandes inversiones en hardware, software, servicios profesionales y formación que venían dictadas antiguamente por los vendedores de software empresarial.

No basta con que el software de asistencia técnica sea rentable y se pueda poner en funcionamiento inmediatamente: también debe ser intuitivo y sencillo de usar. Los empleados más jóvenes, que predominan entre el personal de atención al cliente, han crecido con software fácil de comprender y orientado al consumidor, que funciona en muchos dispositivos, y no esperan menos del software que usan en el trabajo para ayudar a sus clientes. Esta idea resulta tanto más apremiante cuanto que la tasa de rotación del personal de asistencia es muy alta, lo que significa que una curva de aprendizaje muy larga no es viable: los usuarios deben ser productivos casi inmediatamente, con una mínima formación.

Dada la gran cantidad de tiempo requerido para personalizar muchos procesos de instalación de software de ayuda, algunas empresas han optado por embarcarse en una iniciativa de fabricación de una aplicación de asistencia “de su propia cosecha” que dé respuesta a sus necesidades particulares.

El principal deseo de las empresas es desarrollar sus actividades comerciales con las soluciones CRM basadas en la nube prolongando su crecimiento energético, los proveedores de servicios ya se abrieron paso al mercado y presentan la combinación ideal para prestar servicios empresariales adicionales y aplicaciones a sus clientes.

La eficiencia lleva a la disminución de los gastos y una mejoría en las ganancias, pero no todas las empresas saben cómo hacerlo. El software de servicio al cliente

puede ser la clave para mejorar la productividad de los empleados que a su vez produce una mayor satisfacción del cliente, ya que se eliminan los cuellos de botella en el proceso de comunicación y en otros lugares.

2.4 Outsourcing

Según Robertson, et al. (2001) el Outsourcing, también conocido como subcontratación o tercerización, es básicamente una técnica innovadora de administración, que consiste en la transferencia a terceros de ciertos procesos que no forman parte del giro principal de la empresa, permitiendo así concentrar todos los esfuerzos en actividades esenciales e importantes con el fin de lograr ser competitivos y resultados positivos.

Con el outsourcing se busca agilizar y economizar los procesos siendo más productivos logrando el cumplimiento de los objetivos trazados en las empresas, de manera que las empresas centren sus esfuerzos en otras actividades.

El outsourcing es una tendencia actual que viene a formar parte importante en la toma de decisiones en los últimos años, por lo que las empresas deben dedicarse a innovar y a concentrar sus recursos en lo más importante que es el negocio en sí por lo que el outsourcing ofrece una solución óptima.

Comenta Mora (2009) sobre las experiencias y los puntos de vista acerca del outsourcing tenidas por directores de negocios e informática se obtuvieron los siguientes hallazgos:

- Hay un amplio y creciente uso del outsourcing en el área de tecnología de informática desde la estrategia hasta la entrega.
- Este uso es tipo táctico.

- Los beneficios de outsourcing no están simplemente en la reducción de costos.
- La obtención de estos beneficios no es de ninguna manera algo fácil y sencilla.
- El outsourcing de tecnología de informática es cada vez más común.

En el área de tecnología y sistemas es donde más se presta el servicio de outsourcing, sin embargo, los gerentes de informática se resistían en ver los beneficios del outsourcing en esta área por temor a la confidencialidad y por temor a perder su trabajo, pero con el pasar del tiempo se han dado cuenta que este temor no es cierto, sino que el beneficio obtenido fue grande, pues se tiene acceso a especialistas en tecnología, reduce costos y por lo tanto mejora en los negocios.

2.4.1 Tipos de outsourcing

Según Mora (2009), se han definido distintos tipos de outsourcing, cada uno tiene sus propias características y dan un servicio único. Para seleccionar el tipo de outsourcing a contratar se deben tener en cuenta todos estos diferentes tipos, a continuación se presentan los diferentes tipos de outsourcing:

- **Deslocalización:** También conocido como Off-shoring, implica la contratación de servicios a terceros radicados en países que ofrecen costos menores a causa de la legislación laboral, entre otros factores.
- **In-House:** Es el outsourcing que se produce en las instalaciones de la organización contratante del servicio.
- **Off-Site:** Cuando el servicio de outsourcing se produce en las instalaciones de la propia empresa que lo presta.

- Co-Sourcing: Modalidad en la cual el prestador del servicio de outsourcing ofrece algún tipo de valor añadido a su cliente, como compartir los riesgos.
- Colaborativo: Se aplica a la utilización de la capacidad ociosa en las operaciones para producir artículos o prestar servicios a un tercero. El término enfatiza las oportunidades de colaborar con jugadores en los que tradicionalmente no se había pensado.

2.4.2 Outsourcing in-house

Jiang (2006), explica que a través de la aplicación del outsourcing transferimos actividades, funciones o procesos a empresas especializadas que pueden hacerlos mejor que nosotros y a un menor costo, logrando así una mayor eficiencia y eficacia. El outsourcing In-House, es cuando el servicio provisto se realiza dentro de las instalaciones de la empresa que contrata el servicio, es decir, la empresa contratante del servicio pone las instalaciones físicas en donde se desea realizar el servicio de outsourcing, ya sea porque el proceso no se puede realizar en otras instalaciones o porque necesita mucha confidencialidad y por tal razón los datos o materia prima no pueden salir de sus instalaciones.

Otro factor importante en este tipo de outsourcing, es que la empresa contratante del servicio corre con todos los gastos que se generen al realizar el servicio, es decir, gastos de instalación, servicios básicos como agua, luz, línea telefónica, también se encarga de la adquisición del equipo necesario, ya sea, por medio de una compra o de un leasing.

Como el personal de la empresa prestadora del servicio de outsourcing se traslada a las instalaciones de la empresa contratante del servicio, es la responsable de proveer todo lo necesario para el desarrollo del servicio (Jiang 2006).

Según Jiang (2006), la empresa que contrata los servicios de outsourcing, obtiene grandes beneficios pues logra una mejor funcionalidad en sus procesos con costos inferiores, pues se preocupa de lo más importante del giro de su negocio, dejando a la empresa que brinda el servicio de outsourcing que se ocupe de actividades específicas.

Entre las ventajas o beneficios del outsourcing tenemos (Jiang 2006):

- Los costos de manufactura se reducen y la inversión en planta y equipo se reducen.
- Permite a la empresa responder con rapidez a los cambios del entorno.
- Incremento en los puntos fuertes de la empresa.
- Ayuda a construir un valor compartido.
- Construye una larga ventaja competitiva sostenida mediante un cambio de reglas y un mayor alcance de la organización.
- Permite a la empresa tener lo mejor de la tecnología sin necesidad de darle entrenamiento al personal de la empresa para manejarlo.
- Permite disponer de servicios de información en forma rápida considerando las presiones competitivas.
- Acceso a talento y recursos de la empresa en áreas claves.
- Ayuda a enfrentar cambios en las condiciones de los negocios.
- Aumento de la flexibilidad de la empresa y disminución de sus costos fijos.

El outsourcing presenta varias ventajas; sin embargo, también presenta algunas desventajas que se deben tomar en cuenta (Jiang 2006):

- Tener que compartir información junto con la posibilidad de que sea copiada o robada.
- Pérdida del control sobre la actividad descentralizada.
- Mayor dependencia de entes externos.
- Al momento de albergar al personal de otra empresa, existe la posibilidad de que no exista lealtad hacia la empresa contratante del servicio.
- Posibilidad de no llegar a negociar el contrato adecuado o de llegar a hacer una mala elección de la empresa de outsourcing.

Se puede listar diversos riesgos que conlleva cuando se realiza la contratación del servicio de outsourcing (Jiang 2006):

- Se debe considerar el problema de la cualificación del personal del proveedor.
- La falta de cumplimiento del proveedor con el contrato, este es un problema inherente a cualquier contrato.
- Se puede encontrar problemas derivados de la dependencia que genera el servicio del outsourcing.
- La pérdida de conocimiento técnico es otro problema importante, debido a que el cliente pierde su comprensión del servicio a lo largo del tiempo.
- Otro riesgo es la incapacidad del proveedor de adaptarse a nuevas tecnologías.
- Si la empresa no tiene clara la relación entre costes y beneficios, esto representa un riesgo.

- Pérdida de confidencialidad.

2.5 Estructura organizacional

Robbins, et al (2005), define la función de organizar como distribuir y estructurar el trabajo para cumplir con los objetivos de la organización. Este es un proceso importante durante el cual los gerentes diseñan la estructura de una organización. La estructura organizacional es la distribución formal de los puestos de una organización. Esta estructura, la cual puede mostrarse visualmente en un organigrama, también tiene muchos propósitos. Cuando los gerentes crean o cambian la estructura, se involucran en el diseño organizacional, un proceso que implica decisiones con respecto a seis elementos clave:

- Especialización del trabajo
- Departamentalización
- Cadena de mando
- Tramo de control
- Centralización y descentralización
- Formalización

Los propósitos de organizar son (Robbins, et al 2005):

- Dividir el trabajo a realizarse en tareas específicas y departamentos.
- Asignar tareas y responsabilidades asociadas con puestos individuales.
- Coordinar diversas tareas organizacionales.

- Agrupar puestos en unidades.
- Establecer relaciones entre individuos, grupos y departamentos.
- Establecer líneas formales de autoridad.
- Asignar y utilizar recursos de la organización.

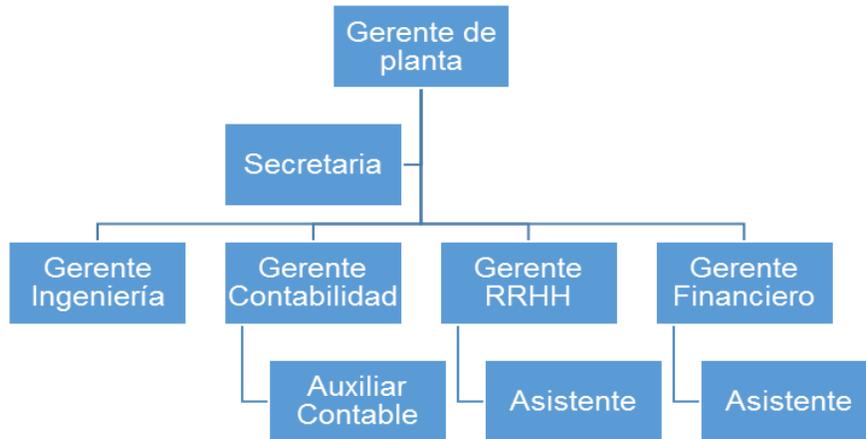
2.5.1 Qué es un organigrama

Robbins, et al (2005), explica que un organigrama es un esquema donde se representa gráficamente la estructura organizacional de un ente, empresa u organismo público. En este sentido, el organigrama es una herramienta informativa y administrativa, pues en él se encuentran representadas las unidades departamentales, su distribución, facultades, funciones y competencias, así como información relativa a las atribuciones relacionales y las estructuras jerárquicas de la empresa. En cierto modo, el organigrama también simboliza los principios filosóficos sobre los que se sustenta la estructura organizativa de la compañía.

Como organigrama vertical se conoce aquel cuya distribución de jerarquías se organiza a partir del puesto que ocupa la mayor autoridad en el tope, siendo que las unidades departamentales van disminuyendo su rango conforme descienden en el plano.

Los organigramas pueden incluir los nombres de las personas que dirigen cada departamento o división de la entidad, para explicitar las relaciones jerárquicas y competencias vigentes. De esta manera, los organigramas deben representar de forma gráfica o esquemática los distintos niveles de jerarquía y la relación existente entre ellos. No tienen que abundar en detalles, sino que su misión es ofrecer información fácil de comprender y sencilla de utilizar (Robbins, et al 2005).

Gráfica 2
Ejemplo de un organigrama



Fuente: Robbins, et al (2005)

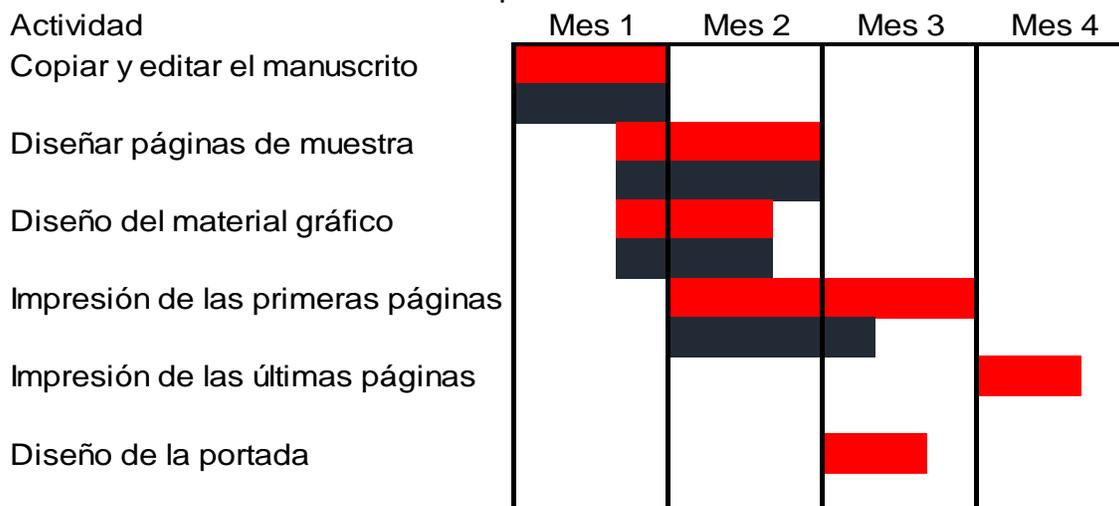
2.6 Diagrama de gantt

Robbins, et al (2005), comenta que a principios del siglo XX Herir Gantt, un asociado de Frederick Taylor, el experto en administración científica, desarrolló el diagrama de Gantt. La idea detrás de un diagrama de Gantt es sencilla, es una gráfica de barras con el tiempo en el eje horizontal y las actividades a programar sobre el eje vertical. Las barras muestran los resultados, tanto planeados como reales, dentro de un período dado. Un diagrama de Gantt muestra visualmente cuándo se supone que se deben llevar a cabo las tareas y compara eso con el progreso real de cada uno. Es una herramienta sencilla pero importante que permite a los gerentes detallar con facilidad lo que aún se debe llevar a cabo para completar una tarea o un proyecto, y para evaluar si una actividad se encuentra adelantada, en tiempo, o retrasada, de acuerdo con el calendario.

En la siguiente figura aparece un diagrama de Gantt simplificada para el desarrollo y producción de libros de un gerente de una compañía editorial. El tiempo se expresa en meses a lo largo de la gráfica. Las actividades más importantes están

listadas en el lado izquierdo. La planeación tiene que ver con la decisión de las actividades necesarias para la terminación del libro, el orden en el que deben llevar a cabo las actividades, y el tiempo que se requiere para cada actividad. La barra que se coloca en el marco de tiempo refleja su secuencia de planeación. El sombreado representa el progreso real. La gráfica sirve también como una herramienta de control debido a que el gerente puede apreciar las desviaciones a partir del plan. En este ejemplo, tanto el diseño de la portada como la impresión de las primeras páginas se encuentran retrasados. El diseño de la portada está retrasado por casi tres semanas (observe que no hay avance real, mostrado por la línea azul, en la fecha de reporte), y la impresión está retrasada por dos semanas (observe que la fecha de reporte, el progreso real, representado por la línea azul, es de aproximadamente seis semanas; está fuera del objetivo de conclusión en dos meses). Dada esta información, el gerente podría tener que tomar una decisión para recuperar esas dos semanas perdidas o asegurarse de que no ocurran más retrasos. En este punto, el gerente podría esperar que el libro se publicara al menos con dos semanas de retraso respecto a lo planeado, si no se toma acción alguna (Robbins, et al 2005).

Gráfica 3
Diagrama de Gantt
Compañía Editorial



Fuente: Robbins, et al (2005)

2.7 Marco conceptual financiero

En el marco conceptual financiero se tiene la administración de las finanzas, Gitman (2007) indica que la administración financiera se ocupa de las tareas del administrador financiero en la empresa de negocios. Los administradores financieros, administran activamente los asuntos financieros de cualquier tipo de empresa, financiera o no, privada o pública, grande o pequeña, lucrativa o sin fines de lucro. Realizan tareas financieras tan diversas como la planificación, la extensión de crédito a clientes, la evaluación de fuertes gastos propuestos y la recaudación de dinero para financiar las operaciones de la empresa. El administrador financiero actual participa en forma más activa en el desarrollo y la puesta en marcha de estrategias corporativas dirigidas al “crecimiento de la empresa” y el mejoramiento de su posición competitiva. Por consiguiente, muchos altos directivos proceden del área financiera.

2.7.1 Flujo neto de fondos o flujo de caja

Gitman (2007) comenta que el flujo neto de fondos es la parte vital de la empresa, es el enfoque principal del administrador financiero, tanto en la administración de las finanzas diarias como en la planificación y la toma de decisiones estratégicas que se centran en la creación de valor para los accionistas.

Un factor importante que afecta el flujo neto de fondos, de una empresa es la depreciación (y cualquier otro gasto que no son en efectivo). Desde una perspectiva financiera estricta, las empresas se centran con frecuencia en el flujo neto de fondos operativo, que se usa en la toma de decisiones administrativas, y en el flujo neto de fondos libre, que los participantes del mercado de capitales observan muy de cerca.

Según Sapag (2008), la proyección del flujo de caja constituye uno de los elementos más importantes del estudio de un proyecto, ya que la evaluación del mismo se efectuará sobre los resultados que se determinen en ella.

El problema más común asociado con la construcción de un flujo de caja es que existen diferentes fines: uno para medir la rentabilidad del proyecto, otro para medir la rentabilidad de los recursos propios y un tercero para medir la capacidad de pago frente a los préstamos que ayudaron a su financiación. También se producen diferencias cuando el proyecto es financiado con deuda o mediante leasing.

Por otra parte, la manera como se construye un flujo de caja también difiere si es un proyecto de creación de una nueva empresa, o si es uno que se evalúa en una empresa en funcionamiento.

2.7.1.1 Elementos del flujo neto de fondos o flujo de caja

Según Sapag (2008), el flujo neto de fondos de cualquier proyecto se compone de cuatro elementos básicos: a) los egresos iniciales de fondos, b) los ingresos y egresos de operación, c) el momento en que ocurren estos ingresos y egresos, y d) el valor de desecho o salvamento del proyecto.

Los egresos iniciales corresponden al total de la inversión inicial requerida para la puesta en marcha del proyecto. El capital de trabajo, si bien no implicará un desembolso en su totalidad antes de iniciar la operación, también se considerará como un egreso en el momento cero, ya que deberá quedar disponible para que el administrador del proyecto pueda utilizarlo en su gestión. La inversión en capital de trabajo puede producirse en varios períodos. Si tal fuese el caso, sólo aquella parte que efectivamente deberá estar disponible antes de la puesta en marcha se tendrá en cuenta dentro de los egresos iniciales.

Los ingresos y egresos de operación constituyen todos los flujos de entradas y salidas reales de caja. Es usual encontrar cálculos de ingresos y egresos basados en los flujos contables en estudio de proyectos, los cuales, por su carácter de causados o devengados, no necesariamente ocurren de manera simultánea con los flujos reales.

La diferencia entre devengados o causados reales se hace necesaria, ya que el momento en que realmente se hacen efectivos los ingresos y los egresos será determinante para la evaluación del proyecto, esta diferencia se hace mínima cuando se trabaja con flujos anuales, ya que las cuentas devengadas en un mes se hacen efectivas por lo general dentro del período anual.

El flujo neto de fondos se expresa en momentos, el momento cero reflejará todos los egresos previos a la puesta en marcha del proyecto. Si se proyecta reemplazar un activo durante el período de evaluación, se aplicará la convención de que en el momento del reemplazo se considerará tanto el ingreso por la venta del equipo antiguo como el egreso por la compra del nuevo.

El horizonte de evaluación depende de las características de cada proyecto. Si el proyecto tiene una vida útil esperada posible de prever y si no es de larga duración, lo más conveniente es construir el flujo en ese número de años. Si la empresa que se creará con el proyecto no tiene objetivos de permanencia en el tiempo, se puede aplicar la convención generalmente usada de proyectar los flujos a diez años, a la cual el valor de desecho refleja el valor remanente de la inversión (o el valor del proyecto) después de ese tiempo.

Un egreso que no es proporcionado como información por otros estudios y que debe incluirse en el flujo de caja del proyecto es el impuesto a las utilidades. Para su cálculo deben tomarse en cuenta algunos gastos contables que no constituyen movimientos de caja, pero que permiten reducir la utilidad contable sobre la cual deberá pagarse el impuesto correspondiente. Estos gastos, conocidos como

gastos no desembolsables, están constituidos por las depreciaciones de los activos fijos, la amortización de activos intangibles y el valor libro o contable de los activos que se venden.

Aunque existen muchos métodos para calcular la depreciación, en los estudios de viabilidad generalmente se acepta la convención de que es suficiente aplicar el método de línea recta sin valor residual; es decir, supone que se deprecia todo el activo en proporción similar cada año.

Lo anterior se justifica porque la depreciación no es un egreso de caja, luego sólo influye en la rentabilidad del proyecto por sus efectos indirectos sobre los impuestos. Al depreciarse todo el activo, por cualquier método se obtendrá el mismo ahorro tributario, diferenciándose sólo el momento en que ocurre. Como el efecto es tan marginal, se opta por el método de línea recta, que además de ser más fácil de aplicar, es el que entrega el escenario más conservador.

Una clasificación usual de costos se agrupa, según el objeto del gasto, en costos de fabricación, gastos de operación, financieros y otros.

Los costos de fabricación pueden ser directos o indirectos (estos últimos también conocidos como gastos de fabricación). Los costos directos están compuestos por los materiales directos y la mano de obra directa, que debe incluir las remuneraciones, la previsión social, las indemnizaciones, gratificaciones y otros desembolsos relacionados con un salario o sueldo. Los costos indirectos, por su parte, se componen por la mano de obra indirecta (jefes de producción, choferes, personal de reparación y mantenimiento, personal de limpieza, guardias de seguridad); los materiales indirectos (repuestos, combustibles y lubricantes, útiles de aseo), y los gastos indirectos, como energía (electricidad, gas, vapor), comunicaciones (teléfono, radio, fax, intercomunicadores), seguros, arriendos, depreciaciones, etc.

Los gastos de operación están constituidos por los gastos de venta y los gastos generales y de administración. Los gastos de ventas están compuestos por los gastos laborales (sueldos, seguro social, gratificaciones y otros), las comisiones de ventas y cobranzas, la publicidad, los empaques, el transporte y el almacenamiento. Los gastos generales y de administración están compuestos por los gastos laborales, de representación, de seguros, de alquileres, de materiales y útiles de oficina, de depreciación de edificios administrativos y equipos de oficina, de impuestos y otros. En otros gastos, se agrupan la estimación de incobrables y un castigo por imprevistos, que usualmente corresponde a un porcentaje sobre el total de los gastos.

2.7.1.2 Estructura de un flujo neto de fondos o flujo de caja

Según Sapag (2008), la construcción de los flujos netos de fondos pueden basarse en una estructura general que se aplica a cualquier finalidad del estudio de proyectos. Para un proyecto que busca medir la rentabilidad de la inversión, el ordenamiento propuesto es el que se muestra a continuación:

+ Ingresos afectos a impuestos
– Egresos afectos a impuestos
– Gastos no desembolsables
= Utilidad antes de impuesto
– Impuesto
= Utilidad después de impuesto
+ Ajustes por gastos no desembolsables
– Egresos no afectos a impuestos
+ Beneficios no afectos a impuestos
= Flujo de caja

Fuente: Sapag (2008)

Los ingresos y egresos afectos a impuesto son todos aquellos que aumentan o disminuyen la utilidad contable de la empresa. Gastos no desembolsables son los gastos que para fines de tributación son deducibles, pero que no ocasionan salidas de caja, como la depreciación, la amortización de los activos intangibles o el valor libro de un activo que se venda. Por no ser salidas de caja, se restan primero para aprovechar su descuento tributario, y se suman en el ítem Ajuste por gastos no desembolsables, con lo cual se incluye sólo su efecto tributario. Egresos no afectos a impuestos son las inversiones, ya que no aumentan ni disminuyen la riqueza de la empresa por el solo hecho de adquirirlos. Generalmente es sólo un cambio de activos (máquina por caja) o un aumento simultáneo de un activo con un pasivo (máquina y endeudamiento). Beneficios no afectos a impuesto son el valor de desecho del proyecto y la recuperación del capital de trabajo si el valor de desecho se calculó por el mecanismo de valoración de activos, ya sea contable o comercial. La recuperación del capital de trabajo no debe incluirse como beneficio cuando el valor de desecho se calcula por el método económico, ya que representa el valor del negocio funcionando. Ninguno está disponible como ingreso, aunque son parte del patrimonio explicado por la inversión en el negocio.

2.7.1.3 Flujo de caja del inversionista

Según Sapag (2008), el flujo de caja analizado anteriormente permite medir la rentabilidad de toda inversión. Si se quisiera medir la rentabilidad de los recursos propios, deberá agregarse el efecto del financiamiento para incorporar el impacto del apalancamiento de la deuda.

Como los intereses del préstamo son un gasto afecto a impuesto, deberá diferenciarse qué parte de la cuota pagada a la institución que otorgó el préstamo es interés y qué parte es amortización de la deuda, ya que el interés se

incorporará antes de impuestos, mientras que la amortización, por no constituir cambio en la riqueza de la empresa, no está afecta a impuesto y debe compararse en el flujo después de haber calculado el impuesto.

Por último, deberá incorporarse el efectivo del préstamo para que, por diferencia, resulte el monto que debe asumir el inversionista. Para incorporar estos efectos, existen dos posibilidades con cada una de las cuales se logra el mismo resultado. La primera es adaptar la estructura expuesta, incorporando en cada etapa los efectos de la deuda; la segunda es realizar lo que algunos denominan flujo adaptado. La estructura general del flujo queda como se muestra a continuación:

+ Ingresos afectos a impuestos
- Egresos afectos a impuestos
- Intereses del préstamo
- Gastos no desembolsables
= Utilidad antes de impuesto
- Impuesto
= Utilidad después de impuesto
+ Ajustes por gastos no desembolsables
- Egresos no afectos a impuestos
+ Beneficios no afectos a impuestos
+ Préstamo
- Amortización de la deuda
= Flujo de caja

Fuente: Sapag (2008)

El monto de la cuota anual se calcula aplicando la siguiente ecuación:

$$C = p \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

Donde C es el valor de la cuota, P el monto del préstamo, i la tasa de interés y n el número de cuotas en que se pagará el crédito.

Otra manera de obtener el flujo del inversionista es tomar el flujo de caja del proyecto y restarle el efecto neto de la deuda, calculado independientemente. Una fuente alternativa de financiamiento de las inversiones de un proyecto lo constituye el leasing, instrumento mediante el cual la empresa puede disponer de determinados activos con anterioridad a su pago. Si se incorpora la opción de leasing para financiar una parte de la inversión, en el momento cero aparecerá sólo la inversión que no es financiada con este mecanismo, observándose el mismo efecto que para el flujo del inversionista, es decir, ser tratado como un arrendamiento, la cuota total se resta antes de impuesto, con la cual la depreciación se reduce sólo a aquellos activos que se financian por la compra, compensando así el efecto tributario en ambos casos.

2.7.1.4 Flujo neto de fondos incremental

Gitman (2007), indica que para evaluar las alternativas del gasto de capital, la empresa debe determinar los flujos de efectivo relevantes. Estos consisten en la salida de efectivo incremental (inversión) y las entradas subsiguientes resultantes. Los flujos de efectivo incrementales representan los flujos de efectivo adicionales (salidas o entradas que se espera resulten de un gasto de capital propuesto. Se usan flujos de efectivo más que cifras contables porque los flujos de efectivo afectan directamente la capacidad de la empresa para pagar sus cuentas y adquirir activos.

Los flujos de efectivo de cualquier proyecto que posean un patrón convencional incluyen tres componentes básicos: 1) una inversión inicial, 2) entradas de efectivo operativas, y 3) un flujo de efectivo terminal. Todos los proyectos (ya sean para expansión, reemplazo, renovación o algún otro propósito) tienen los dos primeros

componentes. Sin embargo, algunos carecen del componente final, el flujo de efectivo terminal.

La inversión inicial del proyecto, es la salida de efectivo relevante en tiempo cero. Las entradas de efectivo operativas, que son las entradas de efectivo incrementales después de impuestos que resultan de la puesta en marcha del proyecto durante la vida de éste. El flujo de efectivo terminal es el flujo de efectivo no operativo después de impuestos que ocurre en el último año del proyecto, se atribuye por lo general a la liquidación del proyecto.

2.7.2 Análisis de riesgos de la inversión

Gitman (2007), indica que riesgo es la posibilidad de pérdida financiera. Los activos que tienen más posibilidad de pérdida son considerados más arriesgados que los que tienen menos posibilidades de pérdida. En un sentido más formal, los términos riesgo e incertidumbre se usan indistintamente para referirse al grado de variación de los rendimientos relacionados con un activo específico, cuanto más seguro es el rendimiento de un activo, menor es su grado de variación y, por lo tanto, menor es el riesgo.

Obviamente, si evaluamos el riesgo según el grado de variación del rendimiento, debemos estar seguros de que sabemos qué es el rendimiento y cómo medirlo. El rendimiento es la ganancia o pérdida total experimentada sobre una inversión durante un período específico. Se mide por lo regular como distribuciones en efectivo durante el período, más su cambio en valor, expresadas como un porcentaje del valor de la inversión al inicio del período.

Los administradores financieros tratan generalmente de evitar el riesgo. La mayoría de los administradores tienen aversión al riesgo; por un aumento específico del riesgo, requieren un aumento del rendimiento. Se cree que esta

actitud es congruente con la de los propietarios para los que administran la empresa. Por lo general, los administradores tienden a ser más conservadores que agresivos al asumir el riesgo para su empresa. Por consiguiente, un administrador financiero que tiene aversión al riesgo requiere rendimientos más altos por asumir más riesgos.

Sapag (2008), indica que el riesgo de un proyecto se define como la variabilidad de los flujos de caja reales respecto de los estimados. Cuanto más grande sea esta variabilidad, mayor es el riesgo del proyectado. Así el riesgo se manifiesta en la variabilidad de los rendimientos del proyecto, puesto que se calculan sobre la proyección de los flujos de caja.

La incertidumbre caracteriza a una situación donde los posibles resultados de una estrategia no son conocidos y, en consecuencia, sus probabilidades de ocurrencia no son cuantificables, La incertidumbre, por tanto, puede ser una característica de información incompleta, de exceso de datos, o de información inexacta, sesgada o falsa. La incertidumbre de un proyecto crece en el tiempo. El desarrollo del medio condicionará la ocurrencia de los hechos estimados en su formulación.

Una diferencia menos estricta entre riesgo e incertidumbre identifica al riesgo como la dispersión de la distribución de probabilidades del elemento en estudio o los resultados calculados, mientras que la incertidumbre es el grado de falta de confianza respecto a que la distribución de probabilidades estimadas sea la correcta.

2.7.2.1 Medición del riesgo

Sapag (2008), comenta que el riesgo de un proyecto se definió como la variabilidad de los flujos de caja reales respecto de los estimados. Ahora

corresponde analizar las maneras de medir esa variabilidad como un elemento de cuantificación del riesgo de un proyecto.

La falta de certeza de las estimaciones del comportamiento futuro se puede asociar normalmente con distribución de probabilidades de los flujos de caja generados por el proyecto. Su representación gráfica permite visualizar la dispersión de los flujos de caja, asignando un riesgo mayor a aquellos proyectos cuya dispersión sea mayor. Existen, sin embargo, modos precisos de medición que manifiestan su importancia principalmente en la comparación de proyectos o entre alternativas de un mismo proyecto.

2.7.2.2 Métodos para tratar el riesgo

Sapag (2008), comenta que para incluir el efecto del factor riesgo en la evaluación de proyectos de inversión se han desarrollado diversos métodos o enfoques que no siempre conducen a un resultado idéntico. La información disponible es, una vez más, uno de los elementos determinantes en la elección de uno u otro método.

El criterio subjetivo es uno de los métodos comúnmente utilizados. Se basa en consideraciones de carácter informal de quien toma la decisión, sin incorporar específicamente el riesgo del proyecto, salvo en su apreciación personal. Se ha intentado mejorar este método sugiriendo que se tenga en cuenta la expectativa media y la desviación estándar del VAN, de igual manera, el análisis de fluctuaciones de los valores optimista, más probables y pesimistas del rendimiento del proyecto, sólo disminuye el grado de subjetividad de la evaluación del riesgo, sin eliminarla. Los métodos basados en mediciones estadísticas son quizás los que logran superar de mejor manera, aunque no definitivamente, el riesgo asociado con cada proyecto.

Un método diferente de inclusión del riesgo en la evaluación es del ajuste a la tasa de descuento. Con este método, el análisis se efectúa sólo sobre la tasa pertinente de descuento, sin entrar a ajustar o evaluar los flujos de caja del proyecto.

Otro de los criterios que debe evaluarse es el de los valores esperados. Este método conocido como análisis del árbol de decisiones, combina las probabilidades de ocurrencia de los resultados parciales y finales para calcular el valor esperado de su rendimiento. Aunque no directamente la variabilidad de los flujos de caja del proyecto, ajusta los flujos al riesgo en función de la asignación de probabilidades.

2.7.2.3 Análisis de sensibilidad

Gitman (2007) muestra que el análisis de sensibilidad utiliza varios cálculos del rendimiento posible para obtener una percepción del grado de variación entre los resultados. Un método común implica realizar cálculos pesimistas (peores), más probables (esperados) y optimistas (mejores) de los rendimientos relacionados con un activo específico. En este caso, el riesgo del activo se puede medir con el intervalo de los rendimientos. El intervalo se obtiene restando el resultado pesimista del resultado optimista. Cuanto mayor sea el intervalo, mayor será el grado de variación, o riesgo, que tiene el activo.

Aunque el uso del análisis de sensibilidad y del intervalo es en realidad burdo, proporciona al administrador una percepción del comportamiento de los rendimientos que puede usar para calcular el riesgo involucrado.

2.8 Evaluación financiera

Según Sapag (2008) en el estudio de las inversiones, las matemáticas financieras son útiles puesto que su análisis se basa en la consideración de que el dinero, sólo porque transcurre el tiempo, debe ser remunerado con una rentabilidad que el inversionista le exigirá por no usarlo hoy y aplazar su consumo a un futuro conocido, lo cual se conoce como valor del dinero en el tiempo.

En la evaluación de un proyecto las matemáticas financieras consideran la inversión como el menor consumo presente, y la cuantía de los flujos de caja en el tiempo como la recuperación que debe incluir dicha recompensa.

El objetivo de descontar los flujos de caja futuros proyectados es, entonces, determinar si la inversión en estudio rinde mayores beneficios que los usos de alternativa de la misma suma de dinero requerida por el proyecto.

Los principales métodos que utilizan el concepto de flujo de caja descontado son el valor actual neto VAN y la tasa interna de retorno TIR, la razón de beneficio-costos descontada.

2.8.1 Valor actual neto VAN

En Sapag (2008) indica que el VAN representa el valor presente de los flujos de caja menos la inversión inicial en el año 0, el criterio del valor actual neto VAN, debe aceptarse si su valor actual neto VAN es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual.

A continuación se presenta la ecuación para el cálculo del VAN:

$$VAN = \frac{FF_1}{(1+i)^1} + \frac{FF_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FF_n}{(1+i)^n} - I$$

Donde:

FF: Flujo neto de fondos de un año

i: Tasa de rendimiento requerida

n: Número de período que comprende el proyecto

I: Inversión inicial en el año 0

También se puede recurrir a la planilla Excel para calcular el VAN de una anualidad usando la función financiera llamada VNA, en el cual se calcula el valor del VPN y a este resultado se le resta el valor de la inversión inicial en el año 0.

2.8.2 Tasa interna de retorno TIR (tasa interna de rendimiento)

En Sapag (2008) indica que el criterio de la tasa interna de retorno TIR, evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por período, con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual. La TIR representa la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero, si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se tomaran prestados y el préstamo se pagara con las entradas en efectivo de la inversión a medida que se fuesen produciendo.

La tasa calculada se compara con la tasa de descuento de la empresa. Si la TIR es igual o mayor que ésta, el proyecto debe aceptarse, si es menor, debe rechazarse. La consideración de aceptación de un proyecto cuya TIR es igual a la tasa de descuento se basa en los mismos aspectos que la tasa de aceptación de un proyecto cuyo VAN es cero.

La TIR se calcula a través de una fórmula e interpolando:

$$\frac{FF_1}{(1+Tir)^1} + \frac{FF_2}{(1+Tir)^2} + \dots + \frac{FF_n}{(1+Tir)^n} - I$$

Donde:

FF: Flujo neto de fondos de un año

i: Tasa de rendimiento requerida

n: Número de período que comprende el proyecto

I: Inversión inicial en el año 0

Al presentarse el problema de las tasas internas de retorno múltiples, la solución se debe proporcionar por la aplicación del VAN como criterio de evaluación, que pasa así a constituirse en la medida más adecuada del valor de la inversión en el proyecto.

También se puede recurrir a la planilla Excel para calcular la TIR, usando la función financiera llamada TIR, se debe seleccionar el rango completo de valores del flujo, incluyendo la inversión en el año cero.

Gitman (2007) utiliza el término “tasa interna de rendimiento”, e indica que es la técnica compleja del presupuesto de capital usada con mayor frecuencia. Sin embargo, es mucho más difícil calcularla manualmente que el VPN. La tasa interna de rendimiento TIR es la tasa de descuento que iguala el VPN de una oportunidad de inversión a 0 dólares (debido a que el valor presente de las entradas de efectivo es igual a la inversión inicial). Es la tasa de rendimiento anual compuesta que la empresa ganará si invierten el proyecto y recibe las entradas de efectivo esperadas.

2.8.3 Período de recuperación de la inversión PRI

Sapag (2008) dice que uno de los criterios tradicionales de evaluación bastante difundido es el del período de recuperación de la inversión PRI, mediante el cual se determina el número de períodos necesarios para recuperar la inversión inicial. El resultado se compara con el número de períodos aceptable por la empresa.

El PRI se calcula a través de una fórmula:

$$PRI = \frac{I_0}{\sum BN}$$

Donde:

I_0 : Inversión inicial en el año 0

BN: Sumatoria de los beneficios netos

La ventaja de la simplicidad de cálculo no logra contrarrestar los peligros de sus desventajas. Entre éstas cabe mencionar que el criterio ignora las ganancias posteriores al período de recuperación, subordinando la aceptación a un factor de liquidez más que de rentabilidad. Tampoco considera el valor del dinero en el tiempo, al asignar igual importancia a los fondos generados el primer año con los del año n.

Lo anterior se puede solucionar si se descuentan los flujos a la tasa de descuento y se calcula la suma acumulada de los beneficios netos actualizados al momento cero.

Gitman (2007) indica que los períodos de recuperación se usan comúnmente para evaluar las inversiones propuestas. El período de recuperación de la inversión es el tiempo requerido para que la empresa recupere su inversión inicial en un proyecto, calculado a partir de las entradas de efectivo. En el caso de una

anualidad, el período de recuperación de la inversión se calcula dividiendo la inversión inicial entre la entrada de efectivo anual.

Cuando el período de recuperación de la inversión se usa para tomar decisiones de aceptar o rechazar, se aplican los siguientes criterios de decisión:

- Si el período de recuperación de la inversión es menor que el período de recuperación máximo aceptable, aceptar el proyecto.
- Si el período de recuperación de la inversión es mayor que el período de recuperación máximo aceptable, rechazar el proyecto.

La administración determina la duración del período de recuperación máximo aceptable. Este valor se establece subjetivamente según diversos factores, incluyendo el tipo de proyecto (expansión, reemplazo, renovación), el riesgo percibido del proyecto, y la relación percibida entre el período de recuperación y el valor de las acciones. Sólo es un valor que la administración considera que, en promedio, conducirá a decisiones de inversión creadoras de valor.

2.8.4 Análisis costo-beneficio

Según Sapag (2011), la relación costo-beneficio compara el valor actual de los beneficios proyectados con el valor actual de los costos, incluida la inversión. El método lleva a la misma regla de decisión del VAN, ya que cuando este es 0, la relación costo-beneficio es igual 1. Si el VAN es mayor que 0, la relación costo-beneficio es mayor que 1, y si el VAN es negativo, esta es menor que 1.

Este método no aporta ninguna información importante que merezca ser considerada.

La relación costo-beneficio se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$C/B = \frac{\text{VPN Ingresos}}{\text{VPN Egresos}}$$

Donde:

VPN Ingresos: Valor presente de los beneficios

VPN Egresos: Valor presente de los costos

Adicionalmente sirve como un indicador que mide el grado de desarrollo y bienestar que un proyecto puede generar.

Gitman (2007), indica que los períodos de recuperación se usan comúnmente para evaluar las inversiones propuestas. El período de recuperación de la inversión es el tiempo requerido para que la empresa recupere su inversión inicial en un proyecto, calculado a partir de las entradas de efectivo. En el caso de una anualidad, el período de recuperación de la inversión se calcula dividiendo la inversión inicial entre la entrada de efectivo anual.

Cuando el período de recuperación de la inversión se usa para tomar decisiones de aceptar o rechazar, se aplican los siguientes criterios de decisión:

- Si el período de recuperación de la inversión es menor que el período de recuperación máximo aceptable, aceptar el proyecto.
- Si el período de recuperación de la inversión es mayor que el período de recuperación máximo aceptable, rechazar el proyecto.

La administración determina la duración del período de recuperación máximo aceptable. Este valor se establece subjetivamente según diversos factores, incluyendo el tipo de proyecto (expansión, reemplazo, renovación), el riesgo percibido del proyecto, y la relación percibida entre el período de recuperación y el valor de las acciones. Sólo es un valor que la administración considera que, en promedio, conducirá a decisiones de inversión creadoras de valor.

Al medir que tan rápido la empresa recupera su inversión inicial, el período de recuperación de la inversión también considera de manera implícita el momento en que ocurren los flujos de efectivo y, por lo tanto, el valor temporal del dinero. Como es visto es una medida de exposición al riesgo, muchas empresas lo utilizan como un criterio de decisión o como un complemento a otras técnicas de decisión. Cuanto más tiempo deba esperar la empresa para recuperar sus fondos invertidos, mayor será la posibilidad de que ocurra una calamidad. Por lo tanto, cuanto más corto sea el período de recuperación de la inversión, menor será la exposición de la empresa a ese riesgo. La principal debilidad del período de recuperación es que su valor es solo un número que se determina en forma subjetiva

2.8.5 Tasa de rendimiento mínima aceptable TREMA

En Sapag (2011), indica que la TREMA corresponde a la retribución que recibe el inversionista por proveer fondos a la empresa, es decir, el pago que obtienen tanto acreedores como accionistas.

El costo implícito de capital es un concepto de costo de oportunidad que abarca tanto las tasas de rendimiento esperadas en otras inversiones como la oportunidad del consumo presente. Se optará por tomar como costo de oportunidad la inversión que de la mejor rentabilidad esperada después de su ajuste por riesgo.

El cálculo de la TREMA se realiza por medio de la siguiente ecuación:

$$\text{TREMA} = \text{tasa de inflación} + \text{tasa activa bancaria} + \text{prima por riesgo}$$

Donde:

Tasa de inflación: Es la tasa de inflación del país

Tasa activa bancaria: Es la tasa que publica diariamente el banco central

Prima por riesgo: Porcentaje que se exige por invertir en proyectos riesgosos

2.8.6 Análisis de escenarios

Según Gitman (2007), el análisis de escenarios es un método conductual similar al análisis de sensibilidad, pero de mayor alcance. Evalúa el impacto en el rendimiento de la empresa de cambios simultáneos en diversas variables, como las entradas de efectivo, las salidas de efectivo y el costo de capital. Por ejemplo, la empresa podría evaluar el impacto tanto de una inflación alta (escenario 1) como de una inflación baja (escenario 2) en el VPN de un proyecto. Cada escenario afectará las entradas y salidas de efectivo, así como el costo de capital de la empresa, generando así diferentes niveles de VPN. El administrador que toma las decisiones usa estos cálculos del VPN para evaluar el riesgo relacionado con el nivel de inflación. La amplia disponibilidad de las computadoras y hojas de cálculo ha incrementado en gran medida el uso tanto del análisis de escenarios y el análisis de sensibilidad.

Según Martín (2014), el análisis de escenarios se trata de la técnica que permite llevar a cabo la valoración de los proyectos de inversión considerando que una o más de las variables que se utilizan para la determinación de los flujos netos de caja no son variables ciertas, sino que pueden tomar varios valores, lo que dará lugar a la consideración de diversos escenarios. Por lo tanto la utilización de esta técnica permite introducir el riesgo en la valoración de los proyectos de inversión.

La definición de los escenarios posibles se hace basándose en las distintas opciones que pudieran tomar a lo largo de la vida del proyecto de inversión una serie de variables, manteniéndose el resto constantes.

VARIABLES como la duración del proyecto de inversión, la inversión inicial, o la evolución de los ingresos o de los gastos operativos, pueden verse afectadas por factores ajenos externos al proyecto de inversión, así como por la evolución económica. De esta forma, dependiendo del valor que tomen estas variables, los flujos netos de caja asociados al proyecto de inversión objeto de análisis variarán.

Se pueden definir tantos escenarios como se deseen. Para ello sólo es preciso hacer variaciones en la hipótesis que determinan el valor de las variables de referencia para la estimación de los flujos netos de caja. Puesto que algunas de las variables pueden guardar relación entre sí, lo lógico es definir los nuevos valores de dichas variables, de tal forma que la combinación de los mismos sea coherente con el escenario que se quiere definir.

Lo común es llevar a cabo el análisis de escenarios definiendo, además del escenario “más probable” o “caso base”, dos escenarios adicionales, el escenario “optimista” y el “pesimista”.

2.8.6.1 Escenario más probable o caso base

Según Martín (2014), es el escenario que se espera que tenga lugar con mayor probabilidad. La hipótesis para la estimación de las variables que intervienen en la determinación de los flujos netos de caja se han hecho tratándose de ajustar a lo que se espera que acontezca a lo largo del horizonte de planificación del proyecto de inversión.

2.8.6.2 Escenario optimista

Martín (2014), comenta que en este contexto, se considera que algunas, o todas las variables que han servido de referencia para la configuración del escenario

“más probable” o “caso base” puedan concretarse a lo largo del horizonte de planificación, tomando valores que mejoran las previsiones iniciales recogidas en el “escenario más probable” o “caso base”. Por ejemplo: reducción del valor de la inversión inicial, incremento de la cifra estimada de ingresos, reducción de los gastos operativos.

2.8.6.3 Escenario pesimista

Según Martín (2014), de forma similar al escenario anterior, en este caso las variables que han servido de referencia para la configuración del escenario “más probable” o “caso base” pueden concretarse a lo largo del horizonte de planificación, tomando valores que empeoran las previsiones iniciales. Por ejemplo: aumento del valor de la inversión inicial, reducción de la cifra estimada de ingresos, incrementos de los gastos operativos.

3. METODOLOGÍA

La Metodología contiene la explicación en detalle de qué y cómo se hizo para resolver el problema de la investigación relacionado con el análisis financiero comparativo entre el uso de recursos propios o la contratación de servicios de outsourcing en el desarrollo de software para el servicio al cliente en empresas del sector de telecomunicaciones de Guatemala.

La metodología de investigación comprende: Definición del problema, objetivo general y objetivos específicos, hipótesis y especificación de las variables, diseño utilizado, método científico, instrumentos de medición aplicados, técnicas de investigación documental y de campo utilizadas. En general, la metodología presenta el resumen del procedimiento usado en el desarrollo de la investigación.

3.1 Definición del problema

La especificación del problema en forma precisa, incluye el tema y subtemas sobre el análisis financiero entre el uso de recursos propios o la contratación de servicios de outsourcing en el desarrollo de software para el servicio al cliente en empresas de telecomunicaciones de Guatemala, en forma interrogativa, así como la identificación del punto de vista en que se enfoca el problema.

El sector de telecomunicaciones ha evolucionado satisfactoriamente desde la apertura del mercado a partir del año 1997, forma una parte importante en la sociedad moderna, debido que a través de sus servicios se rompen las barreras de la distancia, acercando a las personas por medio de la utilización de la tecnología en la forma de: mensajes de texto, llamadas telefónicas, correo electrónico, radio, televisión, video llamadas.

En Guatemala el sector telecomunicaciones está integrado por servicios de telefonía fija y móvil, también incluye transmisión de datos, internet, transmisión de

radio y televisión. Entre los operadores de telefonía fija se encuentran: Telgua, Telefónica, Cablenet. Entre los operadores de telefonía móvil se encuentran: Tigo, Telefónica, Claro. Entre los proveedores de servicio de internet se encuentran: Comcel, Telgua, Convergence, Newcom, Terra.

Entre los distribuidores de transmisión de datos se encuentran: Instared, Redtechnologies, New Com, Quik Internet, Convergence, entre otros. En Guatemala operan canales de televisión con cobertura a nivel nacional en la frecuencia VHF: canales 3, 7, 11 y 13, en la frecuencia UHF: los canales 21, 25, 27 y 31; existen 52 estaciones de radio FM y 91 estaciones de radio AM.

El problema de investigación sobre el servicio al cliente en empresas del sector de telecomunicaciones de Guatemala, se expresa de la siguiente manera: El público puede hacer uso del área del servicio al cliente por una serie de situaciones tales como: Problemas con el equipo adquirido, cambio del plan tarifario, cancelación de línea telefónica, solicitud de detalle de llamadas, pérdida de recibos, facturación detallada, solicitud de envío de recibo por correo electrónico, entre otros. El cliente puede comunicarse con el área de servicio al cliente de diversas formas: A través de un teléfono, fax, correo electrónico, chat, entre otros. Por esta razón, la eficiencia en la solución de las necesidades planteadas por el cliente es muy importante, el tiempo de respuesta y la calidad de la atención. Para lograr un mayor nivel de eficiencia, es necesario incorporar el componente tecnológico como una herramienta que agrega valor al servicio al cliente.

Las empresas de telecomunicaciones están tomando la decisión de reestructurar su tecnología de información, a través del desarrollo de software para el servicio al cliente. Las razones son varias: La tecnología está en constante cambio, mal funcionamiento de los procesos existentes, los procesos se vuelven obsoletos, surgen procesos nuevos, entre otros. La realización de estos cambios implica un costo bastante elevado, debido a que se debe disponer del personal

especializado, contar con los recursos económicos, el espacio necesario, el equipo disponible, planes de capacitación, entre otros.

Para el uso de recursos propios, las empresas de telecomunicaciones, tienen la opción de contratar servicios de outsourcing en el desarrollo de software para el servicio al cliente, para cubrir las necesidades del sector y aumentar la eficiencia en el servicio al cliente.

El tema de investigación se basa en la necesidad de realizar un análisis financiero comparativo entre el uso de recursos propios o la contratación de servicios de outsourcing en desarrollo de software para el servicio al cliente en empresas del sector de telecomunicaciones de Guatemala, para ello se utilizarán las herramientas de evaluación financiera valor actual neto VAN, tasa interna de rendimiento TIR, análisis costo-beneficio, período de recuperación de la inversión PRI, análisis de riesgo de la inversión a través del análisis de escenarios.

3.2 Objetivos

Los objetivos son los propósitos o fines de la investigación. En la presente investigación se plantean objetivos generales y específicos.

3.2.1 Objetivo general

Realizar un análisis financiero comparativo entre el uso de recursos propios o la contratación de servicios de outsourcing en el desarrollo de software para el servicio al cliente en empresas del sector de telecomunicaciones de Guatemala.

3.2.2 Objetivos específicos

- Realizar el estudio financiero para la opción de utilización de recursos propios en el desarrollo de software para el servicio al cliente, determinando la inversión inicial, los elementos de ingresos y egresos incrementales, el flujo neto de fondos proyectado y la tasa de rendimiento mínima aceptable TREMA.
- Realizar el estudio financiero de la contratación de servicios de outsourcing en desarrollo de software para el servicio al cliente en empresas del sector de telecomunicaciones de Guatemala, determinando la inversión inicial, los elementos de ingresos y egresos incrementales, el flujo neto de fondos proyectado y la tasa de rendimiento mínima aceptable TREMA.
- Realizar el análisis comparativo entre el uso de recursos propios o la contratación de servicios de outsourcing en desarrollo de software para el servicio al cliente en empresas del sector de telecomunicaciones de Guatemala.
- Realizar el análisis de riesgo de la inversión a través del análisis de escenarios, en la opción que tenga la ventaja comparativa.

3.3 Hipótesis

La contratación de servicios de outsourcing en el desarrollo de software para el servicio al cliente en empresas del sector de telecomunicaciones de Guatemala, es mejor que hacerlo utilizando recursos propios, según lo demuestra la evaluación financiera comparativa a través de los resultados de las herramientas de evaluación financiera.

3.3.1 Especificación de variables

La especificación de variables de la hipótesis, es la siguiente:

Variable independiente:

- Evaluación financiera comparativa con base en las herramientas de evaluación financiera valor actual neto (VAN), tasa interna de rendimiento (TIR), análisis costo-beneficio, período de recuperación de la inversión (PRI), análisis de riesgo de la inversión a través del análisis de escenarios.

Variables dependientes:

- Resultados de las herramientas de evaluación financiera: Valor actual neto (VAN), tasa interna de rendimiento (TIR), análisis costo-beneficio, período de recuperación de la inversión (PRI).
- Resultados del análisis de riesgo de la inversión a través del análisis de escenarios.

3.4 Método científico

Hernández et al. (2010), indica que la investigación científica, es igual a cualquier tipo de investigación; sin embargo, la investigación científica es más rigurosa, organizada y se lleva a cabo cuidadosamente. La investigación científica se concibe como un conjunto sistemático y empírico que se aplican al estudio de un fenómeno; es dinámica, cambiante y evolutiva. Tiene tres enfoques: cuantitativa, cualitativa y mixta. Esta última combina las dos primeras, y cada una es importante, valiosa y respetable por igual.

El enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no se puede omitir ningún paso, el orden es muy riguroso, aunque se puede redefinir alguna fase. (Hernández et al. 2010)

El presente trabajo de investigación se basa en la utilización del método científico en sus tres fases, que se detallan a continuación:

- **Indagatoria:** Esta fase se realiza a través de la recopilación y análisis de información como fuente primaria, de las empresas de telecomunicaciones líderes en el mercado de Guatemala y empresas líderes que prestan servicios de outsourcing, que por razones de confidencialidad de la información proporcionada se omiten los nombres y de entrevistas realizadas a expertos en la materia, aunado a esto, se realizó el uso de fuentes secundarias como libros, tesis, publicaciones y revistas especializadas en el tema.
- **Demostrativa:** En esta fase se realiza la formulación y comprobación de la hipótesis, enfocada a la resolución de la problemática de la atención de servicio al cliente en las empresas de telecomunicaciones de Guatemala, por medio del análisis y comparación.
- **Expositiva:** En esta fase, se presentan los resultados de la investigación, por medio del informe de tesis, en donde se expone la alternativa a la solución del problema planteado.

3.5 Instrumentos de medición aplicados

Herramientas de evaluación financiera: Valor actual neto, VAN, tasa interna de rendimiento, TIR, análisis costo-beneficio, período de recuperación de la inversión, PRI, análisis de escenarios.

3.6 Técnicas de investigación aplicadas

Se utilizaron las siguientes técnicas de investigación documental y de campo:

3.6.1 Técnicas de investigación documental

Como técnica de investigación documental se utilizaron libros, páginas web, revistas, investigaciones, publicaciones, todo relacionado con el tema de investigación, se realizaron resúmenes, subrayado de texto, fichas bibliográficas. El desarrollo fue a través de las siguientes etapas:

- Recopilación de información, a través de entrevistas y cotizaciones (ver área de anexos).
- Análisis de la información
- Redacción y presentación del informe

3.6.2 Técnicas de investigación de campo

La investigación se realizó analizando la información proporcionada por empresas del sector objeto de estudio, para la cual se utilizaron las siguientes técnicas:

- Entrevistas a gerentes de empresas de telecomunicaciones, según información de la Súper Intendencia de Telecomunicaciones (SIT) entre las empresas de telecomunicaciones líderes del mercado en Guatemala, se encuentran: Claro (Telgua), Tigo (Millicom International), MoviStar (Telefónica), CableNet, Número Central (Codevoz, S.A.); con base a estas empresas se tomó las 3 más grandes de ellas que cuentan con las 4

unidades de negocio, como muestra. De estas 3 empresas, se entrevistó a un gerente y a 3 directores de cada unidad de negocio de cada empresa, que son los expertos y encargados de cada unidad de negocio (se adjunta cédula de entrevista en el área de anexos). Se tabuló la información y se calculó un promedio de los datos, esta información se utilizó a lo largo del desarrollo de la tesis, para establecer el giro del negocio y determinar los ingresos y egresos incrementales para la opción de utilización de recursos propios.

- Entrevistas a gerentes de empresas de servicios de outsourcing, según la IAOP (Asociación para mejorar los resultados del outsourcing), entre las empresas de servicios de outsourcing líderes del mercado en Guatemala, se encuentran: BDG, S.A., E-Solution, Aseinfo, Datum, Gerencia y Sistemas, Coinsa, InfosGroup; con base a estas empresas se tomó a las 5 más grandes y con más tiempo en el mercado, como muestra. De estas 5 empresas, se entrevistó a un gerente y a 5 líderes de proyecto de cada empresa, que son los expertos en el negocio del outsourcing en el desarrollo de software (se adjunta cédula de entrevista en el área de anexos). Se tabuló la información y se calculó un promedio de los datos, esta información se utilizó a lo largo del desarrollo de la tesis, para establecer el giro del negocio y determinar los egresos incrementales para la contratación de servicios de outsourcing.
- Cotizaciones de equipo de cómputo, mobiliario de oficina y licencias de software (se adjuntan las mismas en el área de anexos), para establecer el monto de la inversión inicial.
- Análisis financiero comparativo de la información recabada, entre el uso de recursos propios o la contratación de servicios de outsourcing en el desarrollo de software en empresas de telecomunicaciones de Guatemala.

3.7 Unidad de análisis

Empresas de telecomunicaciones.

3.8 Ámbito geográfico

República de Guatemala.

4. ESTUDIO FINANCIERO PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE DE SERVICIO AL CLIENTE EN EL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES

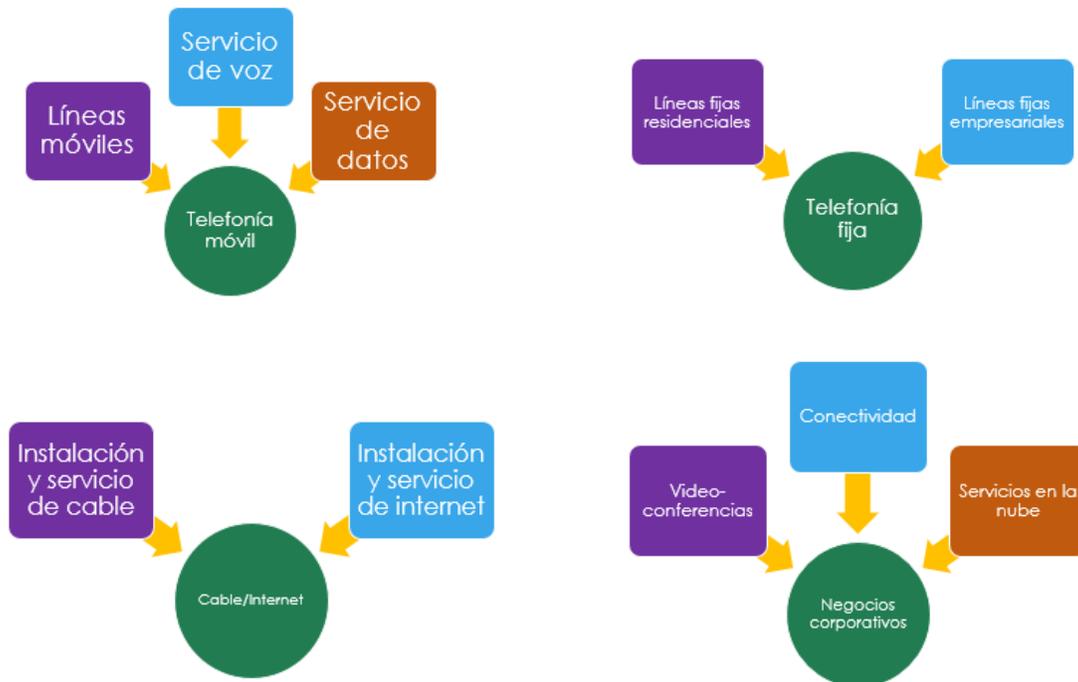
En el presente capítulo se realiza el estudio financiero para las opciones de utilización de recursos propios y la contratación de servicios de outsourcing en el desarrollo de software para el servicio al cliente en el sector de telecomunicaciones de Guatemala, incluyendo la determinación de la inversión inicial, los elementos de ingresos y egresos incrementales, el flujo incremental proyectado a 5 años y la tasa de rendimiento mínima aceptable, TREMA.

4.1 Análisis de aspectos administrativos

El objeto de estudio de la presente investigación son las empresas del sector telecomunicaciones en Guatemala, de las cuales se tomaron datos promedio de las empresas líderes en el mercado quienes proporcionaron información de los principales costos, gastos e ingresos (en la metodología capítulo 3 se explica cómo se obtuvo la información).

El giro del negocio se compone de cuatro unidades de negocio: telefonía móvil, telefonía fija, cable/internet y negocios corporativos. La telefonía móvil consiste en líneas móviles, servicio de voz y datos; la telefonía fija consiste en instalación de líneas fijas residenciales y empresariales, el servicio de cable/internet consiste en la instalación y servicio de cable e internet; los negocios corporativos consiste brindar soluciones de voz (videoconferencias), de conectividad, herramientas innovadoras de productividad en la nube para las empresas. Los cálculos de los costos, gastos e ingresos que se realizaron, son con base a estas cuatro unidades de negocio por separado y luego se integraron para formar el flujo incremental.

Gráfica 4
Giro del negocio de empresas de telecomunicaciones de Guatemala

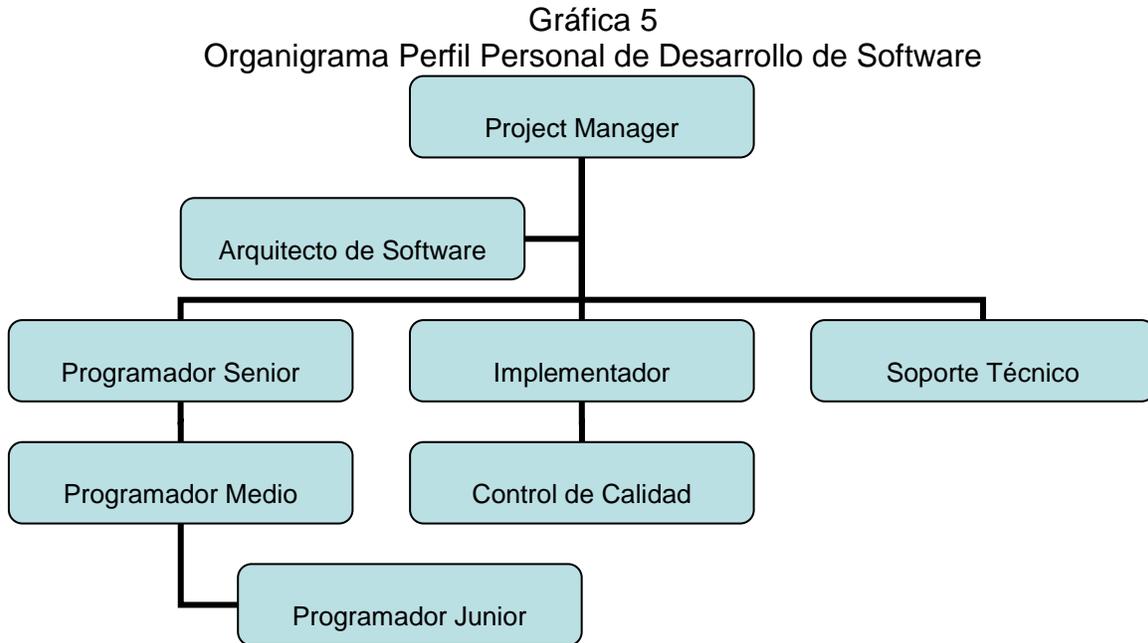


Fuente: Elaboración propia con base a información investigada

El tipo de outsourcing que se utilizó para la investigación es in-house que se produce en las instalaciones de la organización contratante del servicio, por lo que se consideró la misma inversión inicial para ambas opciones y la empresa de telecomunicaciones corre con los gastos de agua, luz, teléfono, seguridad, mantenimiento, entre otros (en la metodología capítulo 3 se explica cómo se obtuvo la información).

Para las cuatro unidades de negocio se consideró los siguientes perfiles de personal para el desarrollo del software de servicio al cliente: desarrollador junior, desarrollador medio, desarrollador senior, project manager, implementador, control de calidad y soporte técnico; así mismo se consideró el mismo ciclo de desarrollo del software en las siguientes etapas: análisis previo, análisis de requisitos, diseño, programación, pruebas, mantenimiento.

A continuación se presenta el organigrama de los perfiles del personal para el desarrollo del software:



Fuente: Elaboración propia con base a información investigada

4.2 Determinación de la inversión inicial

La inversión inicial corresponde al monto o valor del desembolso que se realizará, y está compuesta por el capital de trabajo, los activos fijos y los activos intangibles.

Debido a que los ingresos incrementales provendrán principalmente de líneas pre-pago, no se hará una estimación de capital de trabajo adicional. Entre los activos fijos se considera la compra de equipo de cómputo y mobiliario necesario para la operación del desarrollo de software para el servicio al cliente. Entre los activos intangibles se considera la compra de licencias del software para desarrollo y la base de datos necesarias para la operación del desarrollo del software del servicio al cliente.

Las empresas del sector de telecomunicaciones ya poseen la infraestructura necesaria para las oficinas en donde se llevará a cabo el desarrollo del software para el servicio al cliente, por lo que no es necesario tomarlo en cuenta para la inversión inicial.

A continuación se presenta el cuadro con el valor de las cotizaciones de equipo de cómputo realizadas (las cotizaciones se encuentran en el área de anexos con las especificaciones de cada equipo).

Cuadro 1
Tabulación de cotizaciones para equipo de cómputo
Expresado en quetzales

	Servidor	Estación de Trabajo	Laptop	Impresora	Switch
Cotización1	89,000	9,499	15,899	7,990	11,544
Cotización2	83,400	9,899	15,999	7,890	11,520

Fuente: elaboración propia con base en información investigada

Se seleccionó el servidor DELL Poweredge T430 2 XEON con valor de Q83,400.00 por ser el más potente y el que se adapta a la necesidad del proyecto, como estación de trabajo se seleccionó la computadora DELL Inspiron 3647 con un valor de Q9,499.00 por ser de mayor capacidad y de la misma marca que el servidor, como laptop se seleccionó la Toshiba P55T-B5180SM con un valor de Q15,999.00 por ser de mayor capacidad, como impresora se seleccionó la Brother HL-L9200CDWT con valor de Q7,990.00 por ser la de mayor rapidez y capacidad, el switch seleccionado fue el CISCO WS-C2960S-24PS-L con valor de Q11,544.00 por ser el que posee mayor puntos de red.

A continuación se muestra el equipo de cómputo necesario para la inversión inicial:

Cuadro 2
Equipo necesario
Expresado en quetzales

Equipo	Cantidad	Precio	Total
Estación de trabajo	56	9,499	531,944
Laptop	12	15,599	191,988
Servidor de base de datos	4	83,400	333,600
Servidor de aplicaciones	4	83,400	333,600
Servidor de correos	4	83,400	333,600
Impresora laser	8	7,990	63,920
Switch	4	11,544	46,176
Cable UTP	4	100,000	400,000
		Total	2,234,828

Fuente: elaboración propia con base en información investigada

A continuación se presenta el cuadro con el valor de las cotizaciones de mobiliario de oficina realizadas (las cotizaciones se encuentran en el área de anexos con las especificaciones de cada mueble).

Cuadro 3
Tabulación de cotizaciones para mobiliario de oficina
Expresado en quetzales

	Escritorio	Silla	Mesa	Archivador
Cotización1	13,000	3,599	7,000	5,600
Cotización2	12,700	3,795	5,000	5,799

Fuente: elaboración propia con base en información investigada

Se seleccionó el escritorio Classic con valor de Q13,000.00 por ser el que más se ajusta a las necesidades, la silla seleccionada la Amisha con un valor de Q3,795 pues es de mejor calidad, la mesa para impresora seleccionada fue la Credenza ejecutiva Klass03 con un valor de Q5,000.00, el archivador seleccionado fue el Archivero LAT 3 gavetas negro con valor de Q5,799 por ser más grande.

A continuación se muestra el mobiliario necesario para la inversión inicial:

Cuadro 4
Mobiliario necesario
Expresado en quetzales

Mobiliario	Cantidad	Precio	Total
Escritorio	68	13,000	884,000
Silla	68	3,795	258,060
Mesa para impresora	8	5,000	40,000
Archivador	8	5,799	46,392
Total			1,228,452

Fuente: elaboración propia con base en información investigada

A continuación se presenta el cuadro con el valor de las cotizaciones de licencias de software realizadas (las cotizaciones se encuentran en el área de anexos con las especificaciones de cada licencia).

A continuación se muestra las licencias de software necesarias para la inversión inicial:

Cuadro 5
Licencias de software necesarias
Expresado en quetzales

Licencia	Cantidad	Precio	Total
My SQL	4	850,000	3,400,000
Oracle 12C	4	788,120	3,152,480
Windows Server	8	49,240	393,920
Exchange	4	49,240	196,960
Total			7,143,360

Fuente: elaboración propia con base en información investigada

La licencia de Oracle 12C se cotizó para 100 usuarios a perpetuidad, por ser una empresa grande, si se desea actualizar la versión tiene un costo del 20% del valor de cada usuario (especificaciones en el área de anexos). La licencia de My SQL se cotizó para 25 sockets para un año (especificaciones en el área de anexos). La licencia cotizada de Windows Server es la versión 2012 R2 por ser la última

versión a perpetuidad, la licencia cotizada de Exchange es la versión 2013 por ser la última versión a perpetuidad.

A continuación se muestra el cálculo de la inversión inicial, que se realizará con base a la información anteriormente mostrada:

Cuadro 6
Inversión Inicial
Expresado en quetzales

	Monto	Total
Activos Fijos		
Equipo de cómputo	2,234,828	
Mobiliario	<u>1,228,452</u>	3,463,280
Otros Activos		
Licencias	<u>7,143,360</u>	7,143,360
Inversión Inicial		10,606,640

Fuente: elaboración propia con base en los cuadros 2, 4 y 5

El monto determinado, se considera inversión inicial (Q10,606,640) para ambas opciones de utilización de recursos propios o la contratación de servicios de outsourcing.

4.3 Determinación de los elementos de ingresos y egresos incrementales

Para determinar los elementos de ingresos y egresos incrementales, se procederá inicialmente a determinar los ingresos y egresos totales por unidad de negocio por separado y luego se procederá a integrarlo en un solo monto. Para con base a ello estimar que porcentaje de incremento se producirá como consecuencia de la realización de este proyecto.

Los ingresos incrementales se consideran los mismos tanto para la opción de utilización de recursos propios como para la opción de la contratación de servicios de outsourcing.

4.3.1 Determinación de los elementos de ingresos incrementales

En las entrevistas a gerentes de las empresas de telecomunicaciones seleccionadas como muestra, se obtuvo datos acerca de número de clientes y tarifas, los cuales fueron tabulados y calculado un promedio de ellos.

A continuación se muestran los cuadros tabulados del número de clientes y tarifas por unidad de negocio de las empresas de telecomunicaciones:

Cuadro 7
Tabulación de número de clientes
Empresas de telecomunicaciones
Unidad de Negocio 1 y 2
Expresado en quetzales

	Unidad de Negocios1		Unidad de Negocios2	
	Pre-Pago	Post-Pago	Residencial	Empresarial
Empresa1	1,500,000	800,000	1,500,000	20,000
Empresa2	2,000,000	700,000	500,000	15,000
Empresa3	1,500,000	600,000	1,000,000	10,000
Promedio	1,666,667	700,000	1,000,000	15,000

Fuente: elaboración propia con base en información investigada

Cuadro 8
Tabulación de número de clientes
Empresas de telecomunicaciones
Unidad de Negocio 3 y 4
Expresado en quetzales

	Unidad de Negocios3		Unidad de Negocios4	
	Nacional	Internacional	Básico	Avanzado
Empresa1	15,000	7,000	2,500	1,000
Empresa2	10,000	6,000	2,000	800
Empresa3	20,000	5,000	1,500	1,200
Promedio	15,000	6,000	2,000	1,000

Fuente: elaboración propia con base en información investigada

Cuadro 9
Tabulación de tarifas en empresas de telecomunicaciones
Unidad de Negocio 1 y 2
Expresado en quetzales

	Unidad de Negocios1		Unidad de Negocios2	
	Pre-Pago	Post-Pago	Residencial	Empresarial
Empresa 1	200	300	100	300
Empresa 2	150	400	100	250
Empresa 3	250	500	100	200
Promedio	200	400	100	250

Fuente: elaboración propia con base en información investigada

Cuadro 10
Tabulación de tarifas en empresas de telecomunicaciones
Unidad de Negocio 3 y 4
Expresado en quetzales

	Unidad de Negocios3		Unidad de Negocios4	
	Nacional	Internacional	Básico	Avanzado
Empresa 1	5,000	7,000	299	399
Empresa 2	6,000	8,000	299	399
Empresa 3	4,000	9,000	299	399
Promedio	5,000	8,000	299	399

Fuente: elaboración propia con base en información investigada

Con base a los promedios estimados recabados por medio de las entrevistas a gerentes de empresas de telecomunicaciones, se procede a estimar los ingresos por unidad de negocio por separado.

Para la unidad de negocio 1: Telefonía Móvil, se presta dos tipos de servicio: Pre-pago y Post-pago; para cada tipo de servicio se tiene un promedio de clientes de Pre-pago 1,666,667 y Post-pago 700,000; así mismo, se tiene una tarifa promedio de Pre-pago Q200 y Post-pago Q400 por cliente respectivamente; con estos datos se procede a calcular los ingresos para la unidad de negocio 1.

Cuadro 11
Ingresos Unidad de Negocio 1
Telefonía Móvil

Expresado en quetzales

	No. Clientes	Tarifa	Total
Pre-pago	1,666,667	200	333,333,333
Post-pago	700,000	400	280,000,000
Total			613,333,333

Fuente: elaboración propia con base a los cuadros 7 y 9

Para la unidad de negocio 2: Telefonía Fija, se presta dos tipos de servicio: Residencial y Empresarial; para cada tipo de servicio se tiene un promedio de clientes de Residencial 1,000,000 y Empresarial 15,000; así mismo, se tiene una tarifa promedio de Residencial Q100 y Empresarial Q250; con estos datos se procede a calcular los ingresos para la unidad de negocio 2.

Cuadro 12
Ingresos Unidad de Negocio 2
Telefonía Fija

Expresado en quetzales

	No. Clientes	Tarifa	Total
Residencial	1,000,000	100	100,000,000
Empresarial	15,000	250	3,750,000
Total			103,750,000

Fuente: elaboración propia con base a los cuadros 7 y 9

Para la unidad de negocio 3: Negocios Corporativos, se presta dos tipos de servicio: Nacional e Internacional; para cada tipo de servicio se tiene un promedio de clientes de Nacional 15,000 e Internacional 6,000; así mismo, se tiene una tarifa promedio de Nacional Q5,000 e Internacional Q8,000 por cliente respectivamente; con estos datos se procede a calcular los ingresos para la unidad de negocio 3.

Cuadro 13
Ingresos Unidad de Negocio 3
Negocios Corporativos
Expresado en quetzales

	No. Clientes	Tarifa	Total
Nacional	15,000	5,000	75,000,000
Internacional	6,000	8,000	48,000,000
Total			123,000,000

Fuente: elaboración propia con base a los cuadros 8 y 10

Para la unidad de negocio 4: Cable/Internet, se presta dos tipos de servicio: Básico y Avanzado; para cada tipo de servicio se tiene un promedio de clientes de Básico 2,000 y Avanzado 1,000; así mismo, se tiene una tarifa promedio de Básico Q299 y Avanzado Q399 por cliente respectivamente; con estos datos se procede a calcular los ingresos para la unidad de negocio 4.

Cuadro 14
Ingresos Unidad de Negocio 4
Cable/Internet
Expresado en quetzales

	No. Clientes	Tarifa	Total
Básico	2,000	299	598,000
Avanzado	1,000	399	399,000
Total			997,000

Fuente: elaboración propia con base a los cuadros 8 y 10

Seguidamente se procedió a la integración de los ingresos de las cuatro unidades de negocio. Se consideró que al implementar un software para el servicio al cliente, se obtendrá un flujo incremental del 3% (según información proporcionada por empresas de telecomunicaciones, con base a experiencias anteriores en la implementación de otros softwares) del total de los ingresos.

A continuación se presenta el cuadro con la integración de los ingresos y el cálculo del 3% para el flujo incremental que se tendrá en la implementación del software para el servicio al cliente:

Cuadro 15
Integración de los ingresos
Expresado en quetzales

	Negocio 1	Negocio 2	Negocio 3	Negocio 4
Ingresos	613,333,333	103,750,000	123,000,000	997,000
	Total			841,080,333
	3%			25,232,410

Fuente: elaboración propia con base a los cuadros 11, 12, 13 y 14

Según los cálculos realizados los ingresos anuales a considerar para el flujo neto de fondos es de Q25,232,410 que será utilizado tanto para la opción de utilización de recursos propios como para la opción de la contratación de servicios de outsourcing.

4.3.2 Determinación de los elementos de egresos incrementales para la opción de recursos propios

Las empresas del sector de telecomunicaciones incurren en los siguientes costos y gastos (información obtenida a través de entrevistas a gerentes de empresas de telecomunicaciones).

- Agua, luz y teléfono

- Mantenimiento de cada unidad de negocio
- Seguridad de cada unidad de negocio
- Otros costos como despensa, transporte, entre otros

Se considera que para cada una de las cuatro unidades de negocios se necesita contratar al siguiente personal que serán los encargados de realizar la labor del desarrollo de software para el servicio al cliente: 2 desarrolladores junior, 2 desarrolladores medio, 1 desarrollador senior, 1 project manager, 2 arquitecto de software, 3 implementadores, 3 expertos en control de calidad y 3 de soporte técnico.

A continuación se muestran los cuadros tabulados de los montos de salarios obtenidos por medio de entrevistas a gerentes por unidad de negocio de las empresas de telecomunicaciones:

Cuadro 16
Tabulación de datos de Salarios I
Unidades de Negocio 1, 2, 3 y 4
Expresados en quetzales

	Project Manager	Arquitecto Software	Desarrollador Senior	Desarrollador Medio
Empresa 1	18,000	18,000	15,000	13,000
Empresa 2	18,500	19,000	15,500	13,500
Empresa 3	17,500	18,500	14,500	12,500
Promedio	18,000	18,500	15,000	13,000

Fuente: elaboración propia con base en información investigada

Cuadro 17
Tabulación de datos de Salarios II
Unidades de Negocio 1, 2, 3 y 4
Expresados en quetzales

	Desarrollador Junior	Implementador	Control Calidad	Soporte Técnico
Empresa 1	10,000	10,000	7,500	13,000
Empresa 2	12,000	12,000	8,500	13,500
Empresa 3	8,000	8,000	8,000	12,500
Promedio	10,000	10,000	8,000	13,000

Fuente: elaboración propia con base en información investigada

A continuación se realiza el cálculo del total de salarios para el personal a contratar y se tomará el mismo dato para cada unidad de negocios:

Cuadro 18
Personal a contratar Opción Recursos Propios
Unidades de Negocios 1, 2, 3 y 4
Expresado en quetzales

Perfil	Salario	Cantidad	Total
Desarrollador Junior	10,000	2	20,000
Desarrollador Medio	13,000	2	26,000
Desarrollador Senior	15,000	1	15,000
Project Manager	18,000	1	18,000
Implementador	10,000	3	30,000
Control de calidad	8,000	3	24,000
Arquitecto de Software	18,000	2	36,000
Soporte Técnico	13,000	3	39,000
Total			208,000

Fuente: elaboración propia con base a los cuadros 16 y 17

A continuación se procede al cálculo de los salarios totales con sus prestaciones para el personal a contratar, se tomará el mismo dato para cada unidad de negocios. Los datos se calcularon de la siguiente manera:

Bonificación = número de empleados * 250

IGSS patronal = sueldo base * 0.1067

Previsión Liquidación = sueldo base * 0.0833

Previsión Vacacional = sueldo base * 0.04165

Bono 14 = sueldo base * 0.0833

Aguinaldo = sueldo base * 0.0833

Cuadro 19
Salarios y Prestaciones del
Personal a Contratar
Unidades de Negocios 1, 2, 3 y 4
Expresados en quetzales

Concepto	A Contratar
Sueldo Base	208,000
Bonificación	4,250
IGSS patronal	22,194
Previsión Liquidación	17,326
Previsión Vacacional	8,663
Bono 14	17,326
Aguinaldo	17,326
Total	295,086

Fuente: elaboración propia con base en información del cuadro 18

A continuación se muestra el cuadro tabulado de los montos de gastos y costos obtenidos a través de entrevistas a gerentes por unidad de negocio de las empresas de telecomunicaciones:

Cuadro 20
Tabulación de datos de Gastos y Costos
Unidades de Negocio 1, 2, 3 y 4
Expresados en quetzales

	Agua, Luz Teléfono	Mantenimiento	Seguridad	Otros Costos
Empresa 1	25,000	30,000	45,000	15,000
Empresa 2	30,000	25,000	40,000	15,000
Empresa 3	35,000	20,000	35,000	15,000
Promedio	30,000	25,000	40,000	15,000

Fuente: elaboración propia con base en información investigada

Se considera que para cada una de las cuatro unidades de negocios se tienen los siguientes gastos y costos, por concepto de mantenimiento se paga un valor de Q25,000 mensuales; en concepto de seguridad se contratan a 5 guardias por un monto de Q8,000 mensuales cada guardia, lo que corresponde a un monto de Q40,000 mensuales; en concepto de agua, luz y teléfono se paga un promedio de Q30,000 mensuales.

Cuadro 21
Gastos y Costos
Unidades de Negocio 1, 2, 3 y 4
Expresados en quetzales

Concepto	Mensual	Anual
Salarios	295,086	3,541,032
Agua, Luz, Teléfono	30,000	360,000
Mantenimiento	25,000	300,000
Seguridad	40,000	480,000
Otros Costos	15,000	180,000
Total	405,086	4,861,032

Fuente: elaboración propia con base al cuadro 20

Lo que corresponde a gastos y costos para cada unidad de negocios, asciende a un monto de Q405,086 mensuales y Q4,861,032 anual.

Seguidamente se muestra un cuadro en donde se presenta la integración de todos los costos y gastos de las cuatro unidades de negocio:

Cuadro 22
Integración de costos y gastos
Unidades de Negocio 1, 2, 3 y 4
Expresado en quetzales

Concepto	Negocio 1	Negocio 2	Negocio 3	Negocio 4	Total
Salarios	3,541,032	3,541,032	3,541,032	3,541,032	14,164,128
Agua, Luz, Teléfono	360,000	360,000	360,000	360,000	1,440,000
Mantenimiento	300,000	300,000	300,000	300,000	1,200,000
Seguridad	480,000	480,000	480,000	480,000	1,920,000
Otros Costos	180,000	180,000	180,000	180,000	720,000
				Total	19,444,128

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida del cuadro 21

El total de salarios anuales corresponde a Q14,164,128, el total de agua, luz y teléfono anuales corresponde a Q1,440,000, el total por concepto de mantenimiento anual corresponde a Q1,200,000, el total por concepto de seguridad corresponde a Q1,920,000, el total por concepto a otros costos corresponde a Q720,000; por lo que el total de costos y gastos corresponde a Q19,444,128.

4.3.3 Determinación de los elementos de egresos incrementales para la opción de la contratación de servicios de outsourcing

Al igual como se explicó en el cálculo de los elementos de egreso incremental para la opción de utilización de recursos propios, en la contratación de servicios de outsourcing in-house, todo el desarrollo de software para servicio al cliente, se realiza en las instalaciones de las empresas del sector de telecomunicaciones y éstas corren con los gastos que se generen en sus instalaciones, por lo que se

tomarán los datos obtenidos en los cálculos de los costos y gastos que se generan en los mismos.

A continuación se muestran los cuadros tabulados de las tarifas por perfil obtenidos por medio de entrevistas a expertos de las empresas de outsourcing:

Cuadro 23
Tabulación de Tarifas Mensuales I
Expresado en quetzales

	Project Manager	Arquitecto Software	Desarrollador Senior	Desarrollador Medio
Empresa 1	28,900	28,900	25,500	18,900
Empresa 2	30,000	30,000	27,000	18,000
Empresa 3	29,300	29,300	25,000	19,000
Empresa 4	30,600	30,600	26,000	19,600
Empresa 5	28,700	28,700	25,000	17,000
Promedio	29,500	29,500	25,700	18,500

Fuente: elaboración propia con base en información investigada

Cuadro 24
Tabulación de Tarifas Mensuales II
Expresado en quetzales

	Desarrollador Junior	Implementador	Control Calidad	Soporte Técnico
Empresa 1	15,000	15,000	15,000	18,900
Empresa 2	16,000	16,000	16,000	18,000
Empresa 3	14,500	14,500	14,500	19,000
Empresa 4	15,000	15,000	15,000	19,600
Empresa 5	15,500	15,500	15,500	17,000
Promedio	15,200	15,200	15,200	18,500

Fuente: elaboración propia con base en información investigada

A continuación se presentan las tarifas mensuales por perfil del personal que se necesita para el desarrollo de software para el servicio al cliente para empresas de telecomunicaciones:

Cuadro 25
Tarifas mensuales Opción Contratación de outsourcing
Unidades de Negocio 1, 2, 3 y 4
Expresado en quetzales

Perfil	Tarifa Mensual
Desarrollador Junior	15,200
Desarrollador Medio	18,500
Desarrollador Senior	25,700
Project Manager	29,500
Implementador	15,200
Control de calidad	15,200
Arquitecto de Software	29,500
Soporte Técnico	18,500

Fuente: elaboración propia con base a los cuadros 23 y 24

Cuando se realiza la contratación de servicios de outsourcing en el desarrollo de software en general, la empresa de outsourcing presenta la duración que tendrá cada fase según el ciclo de vida clásico del desarrollo de software, aunado a esto, presenta qué perfil de personal incluyendo la cantidad de personal, se requiere en cada fase, por lo que se presenta el cuadro para el desarrollo de software para el servicio al cliente para empresas de telecomunicaciones, por unidad de negocio (los datos se obtuvieron en base a las entrevistas a expertos de las empresas de outsourcing:

Cuadro 26
Duración de cada fase del ciclo de vida clásico
Unidades de negocio 1, 2, 3 y 4
Expresado en meses

Concepto	Negocio 1	Negocio 2	Negocio 3	Negocio 4
Análisis previo	4	4	3	3
Análisis de requisitos	6	6	5	4
Diseño	6	6	5	4
Programación	10	10	8	6
Prueba	5	5	4	3
Mantenimiento	9	9	6	6
Total en meses	40	40	31	26

Fuente: elaboración propia con base en información investigada

A continuación se presenta la cantidad de meses y número de personas por perfil para la unidad de negocios 1, Telefonía Móvil:

Cuadro 27
Cantidad de meses y número de personas por perfil
Unidad de negocio 1: Telefonía Móvil
Expresado en unidades

Perfil	Meses	Personas
Desarrollador Junior	24	3
Desarrollador Medio	24	3
Desarrollador Senior	24	2
Project Manager	40	2
Implementador	14	3
Control de calidad	14	3
Arquitecto de Software	40	2
Soporte Técnico	9	3

Fuente: elaboración propia con base en información investigada

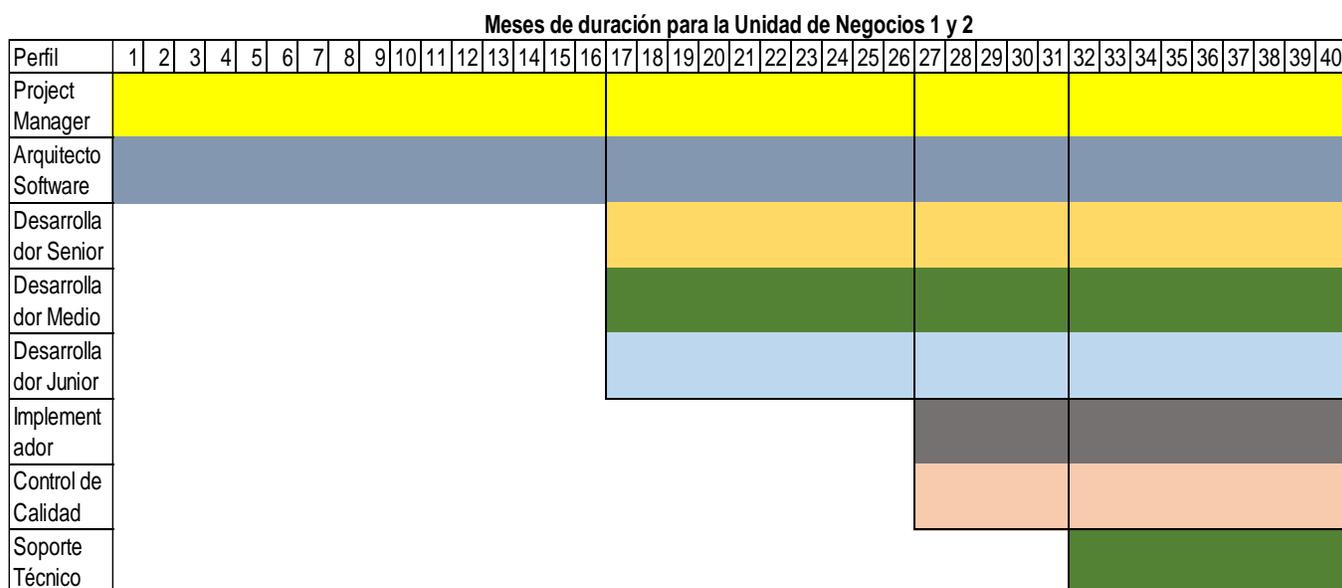
A continuación se presenta la cantidad de meses y número de personas por perfil para la unidad de negocios 2, Telefonía Fija:

Cuadro 28
Cantidad de meses y número de personas por perfil
Unidad de negocio 2: Telefonía Fija
Expresado en unidades

Perfil	Meses	Personas
Desarrollador Junior	24	3
Desarrollador Medio	24	3
Desarrollador Senior	24	2
Project Manager	40	2
Implementador	14	3
Control de calidad	14	3
Arquitecto de Software	40	2
Soporte Técnico	9	3

Fuente: elaboración propia con base en información investigada

Gráfica 6
Diagrama de Gantt
Cantidad de meses de duración por perfil
Unidad de Negocios 1 y 2



Fuente: elaboración propia con base en información investigada

A continuación se presenta la cantidad de meses y número de personas por perfil para la unidad de negocios 3, Negocios Corporativos:

Cuadro 29
Cantidad de meses y número de personas por perfil
Unidad negocio3: Negocios Corporativos
Expresado en unidades

Perfil	Meses	Personas
Desarrollador Junior	18	3
Desarrollador Medio	18	3
Desarrollador Senior	18	2
Project Manager	31	1
Implementador	10	3
Control de calidad	10	3
Arquitecto de Software	31	2
Soporte Técnico	6	3

Fuente: elaboración propia con base en información investigada

Gráfica 7
Diagrama de Gantt
Cantidad de meses de duración por perfil
Unidad de Negocios 3
Meses de duración para la Unidad de Negocios 3

Perfil	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Project Manager	Yellow													Yellow					Yellow			Yellow									
Arquitecto Software	Blue-Gray													Blue-Gray					Blue-Gray			Blue-Gray									
Desarrollador Senior														Orange					Orange			Orange									
Desarrollador Medio														Green					Green			Green									
Desarrollador Junior														Light Blue					Light Blue			Light Blue									
Implementador																						Dark Gray			Dark Gray						
Control de Calidad																						Light Orange			Light Orange						
Soporte Técnico																										Green					

Fuente: elaboración propia con base en información investigada

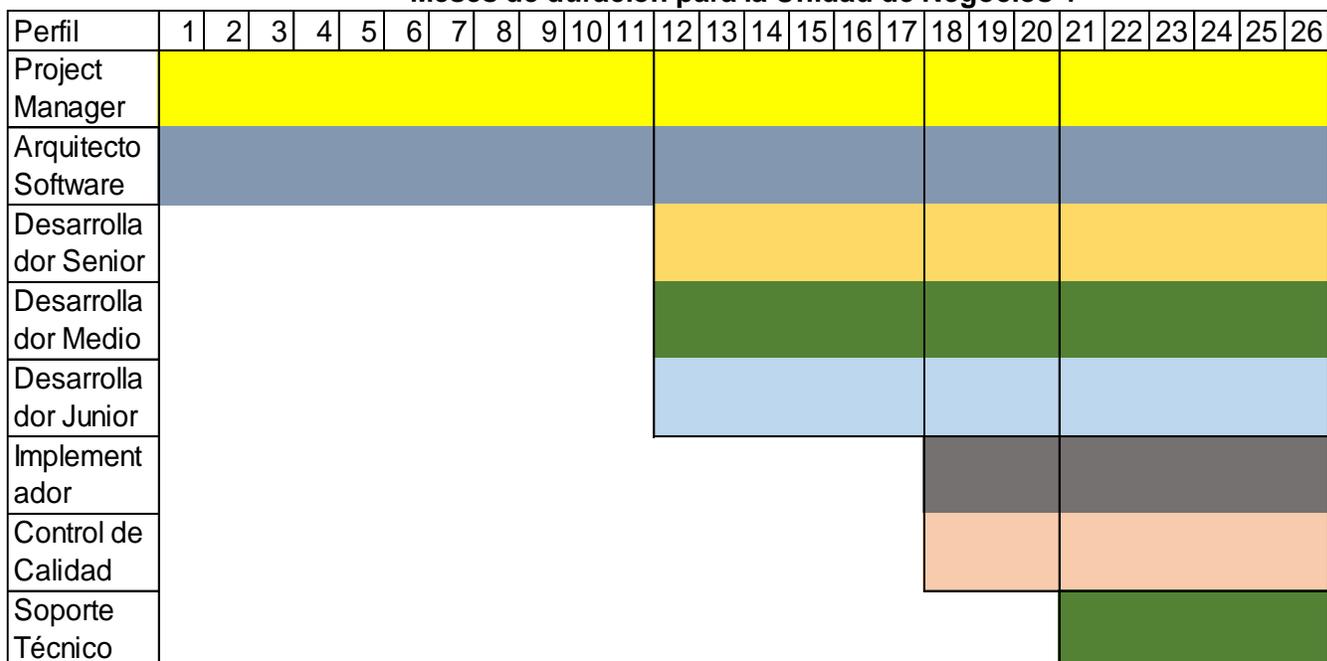
A continuación se presenta la cantidad de meses y número de personas por perfil para la unidad de negocios 4, Cable/Internet:

Cuadro 30
Cantidad de meses y número de personas por perfil
Unidad de negocio 4: Cable/Internet
Expresado en unidades

Perfil	Meses	Personas
Desarrollador Junior	15	3
Desarrollador Medio	15	3
Desarrollador Senior	15	2
Project Manager	26	1
Implementador	9	3
Control de calidad	9	3
Arquitecto de Software	26	2
Soporte Técnico	6	3

Fuente: elaboración propia con base en información investigada

Gráfica 8
Diagrama de Gantt
Cantidad de meses de duración por perfil
Unidad de Negocios 4
Meses de duración para la Unidad de Negocios 4



Fuente: elaboración propia con base en información investigada

Con base a la información del cuadro 25 al cuadro 30 se calculó el monto anual a pagar por concepto de outsourcing por unidad de negocio, los cuales fueron utilizados para el flujo neto de fondos proyectado para la opción de contratación de servicios de outsourcing para el desarrollo de software para empresas del sector de telecomunicaciones.

Cuadro 31
Montos a pagar por concepto de Outsourcing
Unidades de Negocio 1, 2, 3 y 4
Expresado en quetzales

	Negocio 1	Negocio 2	Negocio 3	Negocio 4	Total
Año 1	1,416,000	1,416,000	1,416,000	1,594,200	5,842,200
Año 2	2,841,600	2,841,600	3,649,800	4,414,800	13,747,800
Año 3	4,743,900	4,743,900	3,044,800	885,800	13,418,400
Año 4	1,771,600	1,771,600	0	0	3,543,200
Total	10,773,100	10,773,600	8,110,600	6,894,800	36,551,600

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida del cuadro 25 al cuadro 30

Seguidamente se calculan los costos y gastos para cada unidad de negocio, tomando como base la información calculada en el cuadro 21 (sin tomar en cuenta el monto de salarios del personal a contratar), agua, luz, teléfono, mantenimiento, seguridad y otros costos, se presenta el cálculo de los gastos y costos mensuales y anuales correspondientes a cada unidad de negocio:

Cuadro 32
Gastos y Costos
Expresados en quetzales

Concepto	Mensual	Anual
Agua, Luz, Teléfono	30,000	360,000
Mantenimiento	25,000	300,000
Seguridad	40,000	480,000
Otros Costos	15,000	180,000
Total	110,000	1,320,000

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida del cuadro 21

Lo correspondiente a gastos y costos para cada unidad de negocios, asciende a un monto de Q110,000 mensuales y Q1,320,000 anuales.

Seguidamente se muestra un cuadro en donde se presenta la integración de todos los costos y gastos de las cuatro unidades de negocio:

Cuadro 33
Integración de costos y gastos
Unidades de Negocio 1, 2, 3 y 4
Expresado en quetzales

Concepto	Negocio 1	Negocio 2	Negocio 3	Negocio 4	Total
Agua, Luz, Teléfono	360,000	360,000	360,000	360,000	1,440,000
Mantenimiento	300,000	300,000	300,000	300,000	1,200,000
Seguridad	480,000	480,000	480,000	480,000	1,920,000
Otros Costos	180,000	180,000	180,000	180,000	720,000
Outsourcing	10,773,100	10,773,100	8,110,600	6,894,800	36,551,600
					Total 41,831,600

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida del cuadro 31 y 32

El total de agua, luz y teléfono anuales corresponde a Q1,440,000, el total por concepto de mantenimiento anual corresponde a Q1,200,000, el total por concepto de seguridad corresponde a Q1,920,000, el total por concepto a otros costos corresponde a Q720,000, el total de pago de contratación de outsourcing corresponde a Q36,831,600; por lo que el total de costos y gastos corresponde a Q41,831,600.

4.4 Determinación del flujo neto de fondos proyectado y la tasa de rendimiento mínima aceptable TREMA

Un flujo neto de fondos proyectado es una herramienta básica e importante para la administración financiera, puesto que con él se planifica el uso eficiente del efectivo. Con respecto a la TREMA, es la tasa que representa una medida de rentabilidad, la mínima que se le exigirá al proyecto.

4.4.1 Determinación de la tasa de rendimiento mínima aceptable TREMA

Para determinar la tasa mínima aceptable deseada, se debe considerar varios factores que son importantes: la inflación, la tasa activa bancaria que el sistema bancario establece para los préstamos, la prima de riesgo la cual considera aspectos financieros, económicos, de gobierno, de mercado, entre otros.

Para la estimación de la inflación se determinó un promedio de la inflación a lo largo de 5 años, con base a las publicaciones históricas que realiza el Banco de Guatemala.

Cuadro 34
Cálculo promedio de la inflación anual

Año	Índice	Variación Intermensual	Variación Interanual	Variación Acumulada	Variación Promedio
2011	98.13	0.44	3.86	3.42	3.04
2012	104.23	0.50	6.21	4.23	5.67
2013	108.17	0.28	3.80	1.86	4.45
2014	112.87	0.36	4.34	2.74	4.21
2015	116.73	0.24	3.42	1.79	3.56
Promedio			4.33		

Fuente: elaboración propia con base en información histórica del Banco de Guatemala

Para el cálculo de la Trema, no se consideró la tasa activa bancaria, debido a que la inversión inicial se realiza con capital de los accionistas y no por medio de un préstamo bancario, por lo que en su lugar se consideró el costo de oportunidad que lo establece el inversionista y su monto es del 18%. El dato de la prima de riesgo para Guatemala se obtuvo a través de la publicación del EX-IM de Estados Unidos (año 2015), que corresponde al 4%.

Cuadro 35
Cálculo de la TREMA
Expresado en quetzales

Factor	Porcentaje
Inflación	4.33%
Riesgo país	4.00%
Costo oportunidad	18.00%
TREMA	26.33%

Fuente: elaboración propia con base en información investigada

Luego de realizar los cálculos se determinó un valor de la TREMA del 26.33%, que será utilizada en los flujos de caja proyectados para el cálculo del VAN, TIR y relación costo/beneficio.

4.4.2 Determinación del flujo neto de fondos proyectado

Para la elaboración del flujo neto de fondos proyectado, se proyectó por un período de cinco años, de acuerdo a los ingresos, costos y gastos estimados. Previo a la estructuración de los flujos netos de fondos proyectados, se realizó el cálculo de las depreciaciones en base a los porcentajes establecidos en la Ley del Impuesto sobre la Renta artículo 19, que indica un 20% de depreciación anual para mobiliario y un 33.33% de depreciación anual para equipo de cómputo.

Cuadro 36
Cálculo de depreciaciones
Expresados en quetzales

Activos	% Anual	Monto Activos	Monto Anual
Mobiliario	20%	1,228,452	245,690
Equipo de cómputo	33.33%	2,234,828	744,868
Total			990,559

Fuente: elaboración propia con base en información investigada y a datos del cuadro 6

Como los activos fueron adquiridos en el año 1, la depreciación se considera a partir de ese año para los cinco años de proyección y se consideran los mismos tanto para la opción de utilización de recursos propios como para la opción de la contratación de servicios de outsourcing.

A continuación se presenta el cuadro con la integración anual de las depreciaciones para el mobiliario y el equipo de cómputo:

Cuadro 37
Proyección de las depreciaciones
Expresado en quetzales

Activos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mobiliario	245,690	245,690	245,690	245,690	245,690
Equipo de cómputo	744,868	744,868	744,868		
Total	990,559	990,559	990,559	245,690	245,690

Fuente: elaboración propia con base en información del cuadro 36

Para el flujo de neto de fondos proyectado no se calculó valor de desecho, debido a que los activos adquiridos no se tienen previstos que se venderán.

Para la proyección de los ingresos las empresas del sector telecomunicaciones indicaron que tienen proyectado un crecimiento del 5% anual (según experiencias obtenidas en años anteriores basadas en el crecimiento del mercado y el aumento

del precio de algunos servicios), para la proyección de los costos y gastos también indicaron que proyectan un incremento de acuerdo al valor de la inflación promedio anual, la cual ya fue estimada con un valor de 4.33%, como valor de ISR se considera el valor del Régimen general del 25% y un valor de la TREMA del 26.33% que ya fue calculada anteriormente, se consideran estos datos tanto para la opción de utilización de recursos propios como para la opción de la contratación de servicios de outsourcing.

Cuadro 38
Parámetros para el flujo neto de fondos
Expresado en quetzales

Factor	Porcentaje
% Crecimiento ingresos	5%
% Crecimiento gasto	4.33%
ISR	25%
TREMA	26.33%

Fuente: elaboración propia con base en información investigada

A continuación se presenta el flujo neto de fondos proyectado para la utilización de recursos propios, se elaboró con base a la inversión inicial estimada en el cuadro 6 con un valor de Q10,606,640, a los ingresos estimados en el cuadro 15 con un valor de Q25,232,410, a los costos y gastos estimados en el cuadro 22 con un valor de Q19,444,128, a los salarios estimados en el cuadro 22 con un valor de Q14,164,128, a las depreciaciones estimadas en el cuadro 37 y los parámetros del cuadro 38.

Cuadro 39
Flujo neto de fondos proyectado: opción de utilización de recursos propios
Expresado en miles de quetzales

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos		25,232	26,494	27,819	29,210	30,670
(-) costos y gastos		5,280	5,509	5,747	5,996	6,256
(-) Salarios		14,164	14,777	15,417	16,085	16,781
(-) depreciaciones		991	991	991	246	246
UAll		4,798	5,217	5,664	6,883	7,388
(-) ISR		1,199	1,304	1,416	1,721	1,847
Utilidad Neta		3,598	3,913	4,248	5,162	5,541
(+) depreciaciones		991	991	991	246	246
Flujo	-10,607	4,589	4,904	5,239	5,408	5,786

Fuente: elaboración propia con base en información de cuadros 6,15,22,37 y 38

Como se puede observar para el año 0 se considera la inversión inicial por tal motivo se encuentra con un valor negativo, para el año 1 se estimó un valor de Q4,589 miles de quetzales para el año 2 se estimó un valor de Q4,904 miles de quetzales, para el año 3 se estimó un valor de Q5,239 miles de quetzales, para el año 4 se estimó un valor de Q5,408 miles de quetzales y para el año 5 se estimó un valor de Q5,786 miles de quetzales todo esto es el resultado de las proyecciones realizadas.

A continuación se presenta el flujo neto de fondos proyectado para la contratación de servicios de outsourcing, se elaboró con base a la inversión inicial estimada en el cuadro 6 con un valor de Q10,606,640, a los ingresos estimados en el cuadro 15 con un valor de Q25,232,410, a los costos y gastos estimados en el cuadro 32 con un valor de Q1,320,000, a los montos por concepto de outsourcing en el cuadro 33 con valores de año 1 Q5,842,200, año 2 Q13,747,800, año 3 Q13,418,400, año 4 Q3,543,200, a las depreciaciones estimadas en el cuadro 37 y los parámetros del cuadro 38.

Cuadro 40
Flujo neto de fondos proyectado: opción de contratación de servicios de outsourcing

Expresado en quetzales

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos		25,232	26,494	27,819	29,210	30,670
(-) costos y gastos		5,280	5,509	5,747	5,996	6,256
(-) Outsourcing		5,842	14,343	13,999	3,697	0
(-) depreciaciones		991	991	991	246	246
UAll		13,120	5,652	7,082	19,271	24,169
(-) ISR		3,280	1,413	1,770	4,818	6,042
Utilidad Neta		9,840	4,239	5,311	14,454	18,127
(+) depreciaciones		991	991	991	246	246
Flujo	-10,607	10,830	5,229	6,302	14,699	18,372

Fuente: elaboración propia con base en información de cuadros 6,15,32,37 y 38

5. EVALUACIÓN FINANCIERA DE OPCIONES DEL DESARROLLO DE SOFTWARE PARA EL SERVICIO AL CLIENTE EN EL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES

En el presente capítulo se realiza la evaluación financiera para las opciones de desarrollo de software para el servicio al cliente en el sector de telecomunicaciones de Guatemala, se basa en el flujo neto de fondos proyectado a cinco años, la tasa de rendimiento mínima aceptable; así como el análisis a través de las herramientas de evaluación financiera: Valor actual neto (VAN), tasa interna de rendimiento (TIR), análisis de costo-beneficio y período de recuperación de la inversión (PRI).

5.1 Cálculo del valor actual neto VAN y tasa interna de rendimiento TIR

Los principales métodos que utilizan el concepto de flujo neto de fondos descontado son el valor actual neto VAN y la tasa interna de rendimiento TIR, a continuación se realizó el cálculo del VAN y TIR tanto para la opción de utilización de recursos propios como para la opción de la contratación de servicios de outsourcing.

5.1.1 Cálculo del VAN y TIR para la opción de utilización de recursos propios

En el capítulo anterior se determinó la inversión inicial, el flujo neto de fondos proyectado a 5 años y la TREMA para la opción de utilización de recursos propios, seguidamente se procedió al cálculo del valor actual neto VAN y la tasa interna de rendimiento TIR, por medio de una hoja y fórmulas de Excel, inicialmente se suman los valores actuales de cada año del flujo neto de fondos, a este valor

actual se le resta la inversión inicial y se obtiene el VAN. La TIR se calculó utilizando la fórmula de Excel.

Cuadro 41
Cálculo del VAN y TIR: opción de utilización de recursos propios
Expresado en miles de quetzales

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos		25,232	26,494	27,819	29,210	30,670
(-) costos y gastos		5,280	5,509	5,747	5,996	6,256
(-) Salarios		14,164	14,777	15,417	16,085	16,781
(-) depreciaciones		991	991	991	246	246
UAI		4,798	5,217	5,664	6,883	7,388
(-) ISR		1,199	1,304	1,416	1,721	1,847
Utilidad Neta		3,598	3,913	4,248	5,162	5,541
(+) depreciaciones		991	991	991	246	246
Flujo	-10,607	4,589	4,904	5,239	5,408	5,786
Valor Actual	13,225					
VAN	2,618					
TIR	37.65%					

Fuente: elaboración propia con base en información del cuadro 39

Se puede observar con base a los resultados mostrados en el cuadro 41, un Valor actual (valor presente de los flujos netos de fondos proyectados a 5 años) de Q13,225 miles de quetzales lo cual al restarle el valor de la inversión inicial de Q10,607 miles de quetzales se obtuvo un VAN con valor Q2,618 miles de quetzales y una TIR con valor de 37.65%, por lo que es aceptable, debido a que el VAN es positivo y la TIR es mayor al valor de la TREMA de 26.33%, podemos decir que es aceptable realizar la inversión utilizando recursos propios para el desarrollo de software de servicio al cliente para las empresas del sector de telecomunicaciones.

5.1.2 Cálculo del VAN y TIR para la opción de la contratación de servicios de outsourcing

En el capítulo anterior se determinó la inversión inicial, el flujo neto de fondos proyectado a 5 años y la TREMA para la opción de la contratación de servicios de outsourcing, seguidamente se procedió al cálculo del valor actual neto VAN y la tasa interna de rendimiento TIR, por medio de una hoja y fórmulas de Excel, inicialmente se suman los valores actuales de cada año del flujo neto de fondos, a este valor actual se le resta la inversión inicial y se obtiene el VAN. La TIR se calculó utilizando la fórmula de Excel.

Cuadro 42
Cálculo del VAN y TIR: opción de contratación de servicios de outsourcing
Expresado en miles de quetzales

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos		25,232	26,494	27,819	29,210	30,670
(-) costos y gastos		5,280	5,509	5,747	5,996	6,256
(-) Outsourcing		5,842	14,343	13,999	3,697	0
(-) depreciaciones		991	991	991	246	246
UAI		13,120	5,652	7,082	19,271	24,169
(-) ISR		3,280	1,413	1,770	4,818	6,042
Utilidad Neta		9,840	4,239	5,311	14,454	18,127
(+) depreciaciones		991	991	991	246	246
Flujo	-10,607	10,830	5,229	6,302	14,699	18,372
Valor Actual	26,457					
VAN	15,850					
TIR	83.91%					

Fuente: elaboración propia con base en información del cuadro 40

Se puede observar con base a los resultados mostrados en el cuadro 42, un Valor actual (valor presente de los flujos netos de fondos proyectados a 5 años) de

Q26,457 miles de quetzales, lo cual al restarle el valor de la inversión inicial de Q10,667 miles de quetzales, se obtuvo un VAN con valor Q15,850 miles de quetzales y una TIR con valor de 83.91%, por lo que es aceptable, debido a que el VAN es positivo y la TIR es mayor al valor de la TREMA de 26.33%, podemos decir que es aceptable realizar la inversión utilizando la contratación de servicios de outsourcing para el desarrollo de software de servicio al cliente para las empresas del sector de telecomunicaciones.

5.2 Cálculo del período de recuperación de la inversión PRI

El cálculo del período de recuperación de la inversión PRI es bastante utilizado para determinar el número de períodos necesarios para recuperar la inversión inicial y se compara con el número de períodos que las empresas aceptan, el cálculo del PRI le permite a las empresas conocer el tiempo en que recuperarán sus costos y luego empezar a obtener ganancias.

5.2.1 Cálculo del período de recuperación de la inversión PRI para la opción de utilización de recursos propios

Para el cálculo del período de recuperación de la inversión PRI para la opción de utilización de recursos propios, se utilizó el valor de la inversión inicial de Q10,606,640, los montos de los flujos descontados y como margen se utilizó el valor de la TREMA 26.33%.

Cuadro 43
Cálculo del PRI
Opción utilización de recursos propios
Expresado en quetzales

Año	Saldo de inversión	Flujo Neto de Fondos	Factor de Descuento	Recuperación inversión
1	10,606,640	4,588,851	1,208,245	3,380,607
2	7,226,033	4,903,618	1,291,123	3,612,496
3	3,613,538	5,238,355	1,379,259	3,859,096
4	-245,558	5,408,025	1,423,933	3,984,092
5	-4,229,650	5,786,311	1,523,536	4,262,776
			Saldo	8,492,426

Fuente: elaboración propia con base en información del cuadro 39

$$\text{PRI} = \text{Recuperación inversión} / 365 = 3,859,096 / 365 = 10,572.87$$

$$\text{Tiempo} = \text{Inversión Inicial} / \text{PRI} = 10,606,640 / 10,572.87 = 1,003.1944$$

$$\text{Meses} = \text{Tiempo} / 30 = 1,003.1944 / 30 = 33.4398$$

$$\text{Días} = 0.4398 * 30 = 13$$

$$\text{PRI} = \mathbf{2 \text{ años } 9 \text{ meses } 13 \text{ días}}$$

Luego de multiplicar el valor del flujo anual por la TREMA, se obtiene el margen, y se resta del flujo anual el valor del margen y ese es el valor de la recuperación de inversión. Se determinó que se recupera el valor de la inversión, en el año 2, lo que significa que se tarda 2 años 9 meses y 13 días en recuperar la inversión inicial, se considera un tiempo prudente para recuperar la inversión.

5.2.2 Cálculo del período de recuperación de la inversión PRI para la opción de contratación de servicios de outsourcing

Para el cálculo del período de recuperación de la inversión PRI para la opción de contratación de servicios de outsourcing, se utilizó el valor de la inversión inicial de Q10,606,640, los montos de los flujos descontados y como margen se utilizó el valor de la TREMA 26.33%.

Cuadro 44
Cálculo del PRI
Opción contratación de servicios de outsourcing
Expresado en quetzales

Año	Saldo de inversión	Flujo Neto de Fondos	Factor de Descuento	Recuperación inversión
1	10,606,640	10,830,297	2,851,617	7,978,680
2	2,627,960	5,229,385	1,376,897	3,852,488
3	-1,224,528	6,301,766	1,659,255	4,642,511
4	-5,867,038	14,699,209	3,870,302	10,828,908
5	-16,695,946	18,372,317	4,837,431	13,534,886
Saldo				30,230,832

Fuente: elaboración propia con base en información del cuadro 40

$$\text{PRI} = \text{Recuperación inversión} / 365 = 4,642,511 / 365 = 12,719.21$$

$$\text{Tiempo} = \text{Inversión Inicial} / \text{PRI} = 10,606,640 / 12,719.21 = 833.9073$$

$$\text{Meses} = \text{Tiempo} / 30 = 833.9073 / 30 = 27.7969$$

$$\text{Días} = 0.7969 * 30 = 24$$

PRI = 2 años 3 meses 24 días

Luego de multiplicar el valor del flujo anual por la TREMA, se obtiene el margen, y se resta del flujo anual el valor del margen y ese es el valor de la recuperación de inversión. Se determinó que se recupera el valor de la inversión, en el año 2, lo

que significa que se tarda 2 años 3 meses y 24 días en recuperar la inversión inicial, se considera un tiempo prudencial para recuperar la inversión.

5.3 Análisis costo-beneficio

El análisis costo-beneficio es el proceso de colocar cifras en los diferentes costos y beneficios de una actividad, al utilizarlo, podemos estimar el impacto financiero acumulado de lo que queremos lograr.

Mide la relación entre los costos y beneficios asociados a un proyecto de inversión con el fin de evaluar su rentabilidad.

5.3.1 Análisis costo-beneficio para la opción de utilización de recursos propios

Para realizar el análisis costo-beneficio para la opción de utilización de recursos propios se tomaron los ingresos y egresos que se determinaron en el capítulo 4 y que se utilizaron en el cuadro 39, seguidamente se convirtieron a su valor actual, utilizando el valor de la TREMA de 26.33% como tasa de descuento; para determinar la relación costo-beneficio se dividió el valor actual de los ingresos entre el valor actual de los egresos.

Cuadro 45
Cálculo C/B: Opción utilización de recursos propios
Expresados en quetzales

Año	Ingresos	Egresos	Factor de Descuento	VPN Ingresos	VPN Egresos
0		10,606,640	1.000		10,606,640
1	25,232,410	20,643,559	0.792	19,973,411	16,340,979
2	26,494,031	21,590,412	0.627	16,601,030	13,528,447
3	27,818,732	22,580,377	0.496	13,798,054	11,199,837
4	29,209,669	23,801,644	0.393	11,468,342	9,345,036
5	30,670,152	24,883,841	0.311	9,531,987	7,733,657
			Totales	71,372,825	68,754,596

Fuente: elaboración propia con base en información del cuadro 39

$$C/B = \frac{\text{VPN Ingresos } 71,372,824.60}{\text{VPN Egresos } 68,754,596.08} = 1.04$$

El valor que se determinó fue de 1.04 por lo que la opción de utilización de recursos propios es rentable.

5.3.2 Análisis costo-beneficio para la opción de contratación de servicios de outsourcing

Para realizar el análisis costo-beneficio para la opción de contratación de servicios de outsourcing se tomaron los ingresos y egresos que se determinaron en el capítulo 4 y que se utilizaron en el cuadro 40, seguidamente se convirtieron a su valor actual, utilizando el valor de la TREMA de 26.33% como tasa de descuento; para determinar la relación costo-beneficio se dividió el valor actual de los ingresos entre el valor actual de los egresos.

Cuadro 46
Cálculo C/B: Opción contratación de servicios de outsourcing
Expresados en quetzales

Año	Ingresos	Egresos	Factor de Descuento	VPN Ingresos	VPN Egresos
0		10,606,640	1.000		10,606,640
1	25,232,410	14,402,113	0.792	19,973,411	11,400,390
2	26,494,031	21,264,646	0.627	16,601,030	13,324,323
3	27,818,732	21,516,966	0.496	13,798,054	10,672,387
4	29,209,669	10,813,839	0.393	11,468,342	4,245,745
5	30,670,152	12,297,835	0.311	9,531,987	3,822,048
Totales				71,372,825	54,071,533

Fuente: elaboración propia con base en información del cuadro 40

$$C/B = \frac{\text{VPN Ingresos}}{\text{VPN Egresos}} = \frac{71,372,824.60}{54,071,533.34} = 1.32$$

El valor que se determinó fue de 1.32 por lo que la opción de utilización de contratación de servicios de outsourcing es rentable.

6. ANÁLISIS FINANCIERO COMPARATIVO ENTRE LAS OPCIONES DE UTILIZACIÓN DE RECURSOS PROPIOS Y LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE OUTSOURCING

En los capítulos anteriores se determinó la inversión inicial, los elementos de ingreso y egresos incrementales, el flujo neto de fondos proyectado a 5 años y la TREMA, con estos datos, se determinó el valor actual neto VAN, la tasa interna de rendimiento TIR, el período de recuperación de la inversión PRI y el costo-beneficio.

En el presente capítulo se procedió a realizar un análisis comparativo entre las opciones de utilización de recursos propios y la contratación de servicios de outsourcing, para determinar la opción con la mejor ventaja comparativa y con base a ésta realizar el análisis de riesgo a través del análisis de escenarios.

6.1 Análisis financiero comparativo

Con los datos determinados en el capítulo 4, se procedió a la comparación entre los ingresos y egresos de la opción de utilización de recursos propios y la contratación de servicios de outsourcing, a continuación se muestra el cuadro con la comparación:

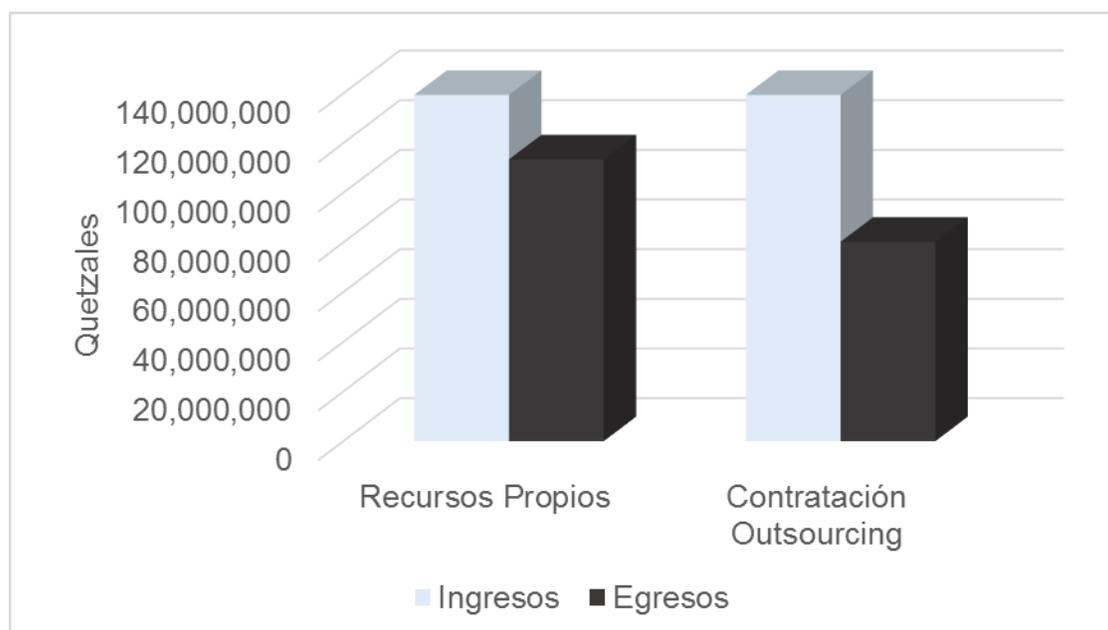
Cuadro 47
Cuadro comparativo de Ingresos y Egresos
Entre Recursos Propios y contratación de Outsourcing
Expresados en quetzales

	Recursos Propios	Contratación Outsourcing
Ingresos	139,424,993	139,424,993
Egresos	113,499,832	80,295,398

Fuente: elaboración propia con base en información del cuadro 39 y 40

Se pudo observar que los egresos por parte de los recursos propios son 70% más elevados que la opción de contratación de outsourcing, debido a que en la opción de utilización de recursos propios se tiene que contratar personal y pagarles prestaciones (vacaciones, aguinaldo, bono 14, prestaciones).

Gráfica 9
Comparación de ingresos y egresos



Fuente: elaboración propia con base en información del cuadro 47

Al analizar la gráfica se comprueba lo determinado en el cuadro 47, que la opción de la contratación de servicios de outsourcing tiene los menores costos, por lo que resulta ser la opción más atractiva.

Con los datos determinados en el capítulo 4 y capítulo 5, determinación de ingresos incrementales y egresos incrementales, TREMA, flujo neto de fondos proyectado a 5 años, VAN, TIR, PRI, costo-beneficio, se procedió a la comparación entre los resultados de la opción de utilización de recursos propios y

la contratación de servicios de outsourcing, a continuación se muestra el cuadro con la comparación:

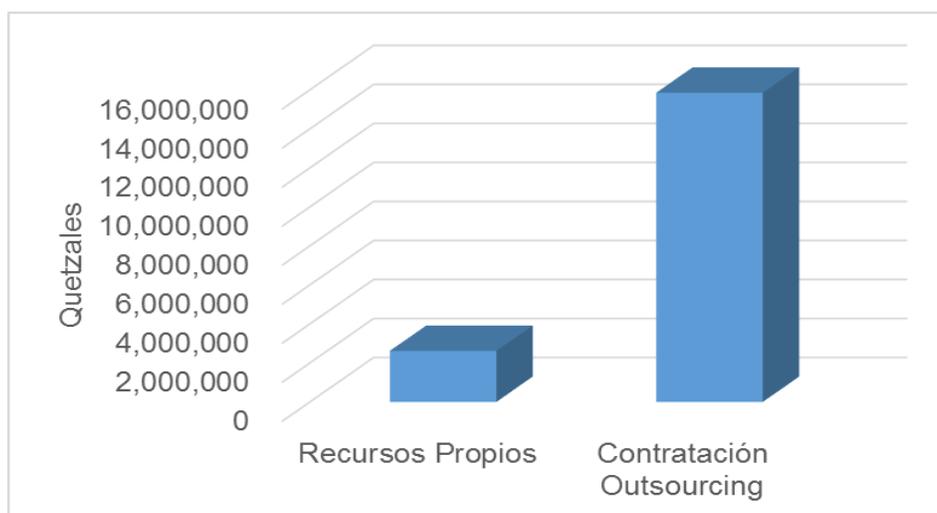
Cuadro 48
Cuadro comparativo
Expresados en quetzales

	Recursos Propios	Contratación Outsourcing
VAN	2,618,229	15,849,919
TIR	37.65%	83.91%
PRI	33.44	27.80
Costo/Beneficio	1.04	1.32
Resultado	Aceptable	Aceptable

Fuente: elaboración propia con base en información de cuadros anteriores

Se puede observar que para la opción de utilización de recursos propios se determinó un VAN de Q2,618,229 y para la opción de contratación de servicios de outsourcing se determinó un VAN de Q15,849,919, con una diferencia de Q13,231,690 lo que representa un 93%, por lo que la opción de contratación de servicios de outsourcing sigue siendo la más atractiva.

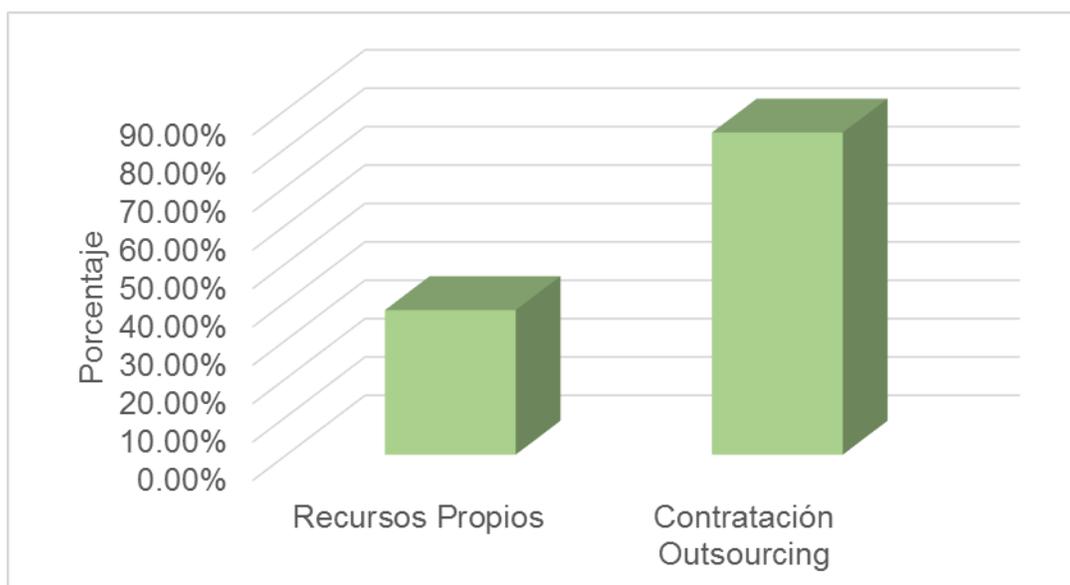
Gráfica 10
Comparación del VAN



Fuente: elaboración propia con base en información del cuadro 48

Se puede observar que para la opción de utilización de recursos propios se determinó una TIR de 37.65% y para la opción de contratación de servicios de outsourcing se determinó una TIR de 83.91%, con una diferencia de 46.26%, por lo que la opción de contratación de servicios de outsourcing sigue siendo la más atractiva.

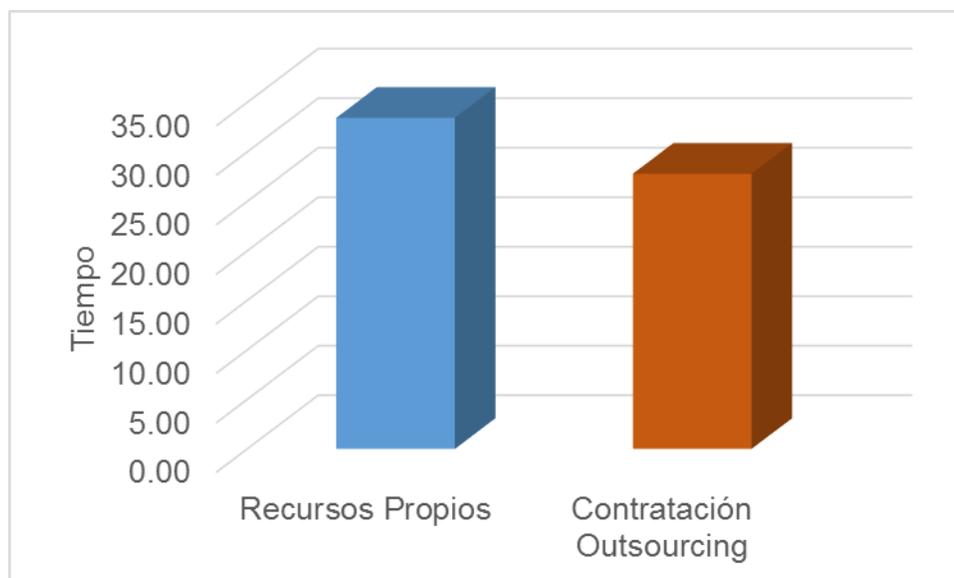
Gráfica 11
Comparación de la TIR



Fuente: elaboración propia con base en información del cuadro 48

Se puede observar que para la opción de utilización de recursos propios se determinó un PRI de 2 años, 9 meses y 13 días y para la opción de contratación de servicios de outsourcing se determinó un PRI de 2 años, 3 meses y 24 días, con una diferencia de 5 meses y 19 días, por lo que la opción de contratación de servicios de outsourcing sigue siendo la más atractiva.

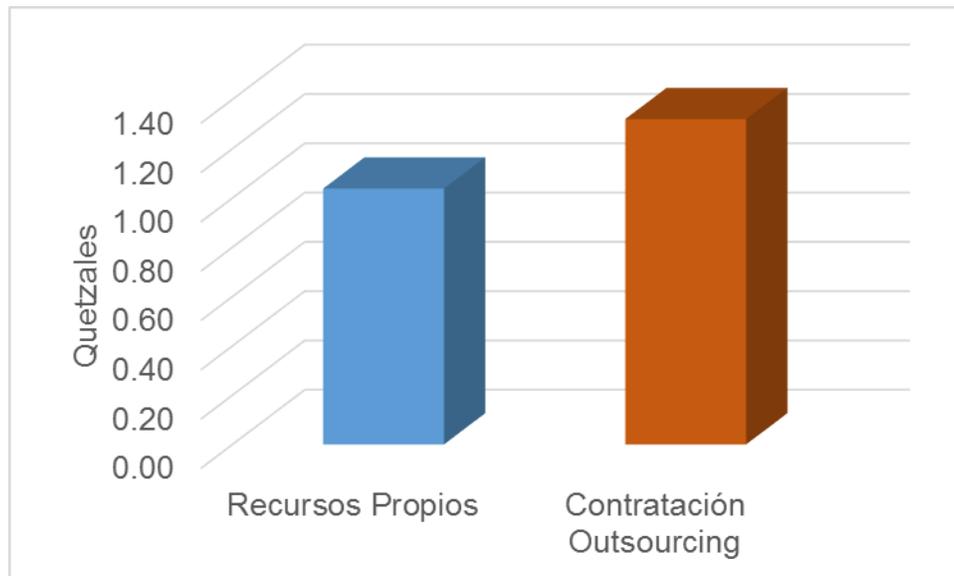
Gráfica 12
Comparación del PRI



Fuente: elaboración propia con base en información del cuadro 48

Se puede observar que para la opción de utilización de recursos propios se determinó un costo-beneficio de 1.04 lo que significa que por cada quetzal se tiene un beneficio de 04 centavos y para la opción de contratación de servicios de outsourcing se determinó un costo-beneficio de 1.32 lo que significa que por cada quetzal se tiene un beneficio de 32 centavos, por lo que la opción de contratación de servicios de outsourcing sigue siendo la más atractiva.

Gráfica 13
Comparación del Costo-Beneficio



Fuente: elaboración propia con base en información del cuadro 48

Con base en los resultados se determina que la mejor alternativa es la opción de contratación de servicios de outsourcing para el desarrollo de software para el servicio al cliente en empresas de telecomunicaciones de Guatemala.

6.2 Análisis de riesgo a través de escenarios de la opción de contratación de servicios de outsourcing

La utilización de la técnica del análisis de escenarios permite llevar a cabo la valoración de los proyectos de inversión considerando que una o más variables que se utilizan para determinar los flujos netos pueden tomar diversos valores, por lo que permite introducir el riesgo en la valoración de los proyectos.

Para la evaluación de los escenarios de la contratación de servicios de outsourcing, se utilizó el administrador de escenarios de Excel, que es una herramienta poderosa y fácil de utilizar.

Para la opción de contratación de servicios de outsourcing para el desarrollo de software para el servicio al cliente en empresas de telecomunicaciones de Guatemala, la cuál fue la opción con una ventaja comparativa, se evaluaron 4 escenarios que se presentan a continuación:

Escenario 1: Se realizaron 4 simulaciones variando los ingresos de la siguiente manera:

- Simulación 1: Escenario optimista, los ingresos sin incremento durante los siguientes cinco años, el resto de los datos iguales, se determinó un VAN de Q11,856,250 y una TIR de 74.29%, a pesar de que tanto el VAN como la TIR disminuyeron aún sigue siendo aceptable, por lo que en esta simulación no hay riesgo.
- Simulación 2: Escenario más probable: los ingresos con una disminución del 10%, el resto de los datos iguales, se determinó un VAN de Q597,786 y una TIR de 29.51%, a pesar de que tanto el VAN como la TIR disminuyeron aún sigue siendo aceptable, por lo que en esta simulación no hay riesgo.
- Simulación 3: Escenario pesimista, los ingresos con una disminución del 15%, el resto de los datos iguales, se determinó un VAN de -Q4,126,688 y una TIR de -0.32%, en esta simulación el VAN es negativo y la TIR es menor que la TREMA por lo que no es aceptable, y en esta simulación si hay riesgo.
- Simulación 4: Escenario pesimista, los ingresos con una disminución del 20%, el resto de los datos iguales, se determinó un VAN de -Q8,330,146 y una TIR de -43.85%, en esta simulación el VAN es negativo y la TIR es

menor que la TREMA por lo que no es aceptable, y en esta simulación si hay riesgo.

Cuadro 49
Escenario 1: variando el valor de los ingresos
Expresado en quetzales

Resumen del escenario	Valores actuales:	Más			
		Optimista Sin aumento	Probable Menos 10%	Pesimista Menos 15%	Menos 20%
Celdas cambiantes:					
Año 1	25,232,410	25,232,410	22,709,169	21,447,549	20,185,928
Año 2	26,494,031	25,232,410	20,438,252	18,230,416	16,148,742
Año 3	27,818,732	25,232,410	18,394,427	15,495,854	12,918,994
Año 4	29,209,669	25,232,410	16,554,984	13,171,476	10,335,195
Año 5	30,670,152	25,232,410	14,899,486	11,195,754	8,268,156
Celdas de resultado:					
VAN	15,849,919	11,856,250	597,786	-4,126,688	-8,330,146
TIR	83.91%	74.29%	29.51%	-0.32%	-43.85%

Fuente: elaboración propia con base en información del cuadro 42

Escenario 2: Se realizaron 4 simulaciones variando los ingresos y la TREMA de la siguiente manera:

- Simulación 1: Escenario optimista, los ingresos sin incremento, la TREMA con un valor de 35%, el resto de los datos iguales, se determinó un VAN de Q8,254,027 y una TIR de 74.29%, a pesar de que tanto el VAN como la TIR disminuyeron aún sigue siendo aceptable, por lo que en esta simulación no hay riesgo.
- Simulación 2: Escenario más probable, los ingresos con una disminución del 10%, la TREMA con un valor de 40%, el resto de los datos iguales, se

determinó un VAN de -Q1,578,432 y una TIR de 29.51%, en esta simulación, el VAN es negativo y a pesar que la TIR es mayor que la TREMA, no es aceptable, y en esta simulación si hay riesgo.

- Simulación 3: Escenario pesimista, los ingresos con una disminución del 15%, la TREMA con un valor de 45%, el resto de los datos iguales, se determinó un VAN de -Q5,328,458 y una TIR de -0.32%, en esta simulación, el VAN es negativo y la TIR es menor que la TREMA, por lo que no es aceptable, y en esta simulación si hay riesgo.
- Simulación 4 los ingresos con una disminución del 20%, la TREMA con un valor de 50%, el resto de los datos iguales, se determinó un VAN de -Q8,163,618 y una TIR de -43.85%, en esta simulación, el VAN es negativo y la TIR es negativa y menor que la TREMA, por lo que no es aceptable, y en esta simulación si hay riesgo.

Cuadro 50
Escenario 2: variando el valor de los ingresos y la TREMA
Expresado en quetzales

Resumen del escenario	Valores actuales:	Más			
		Optimista Escenario1	Probable Escenario2	Pesimista Escenario3	Escenario4
Celdas cambiantes:					
Año 1	25,232,410	25,232,410	22,709,169	21,447,549	20,185,928
Año 2	26,494,031	25,232,410	20,438,252	18,230,416	16,148,742
Año 3	27,818,732	25,232,410	18,394,427	15,495,854	12,918,994
Año 4	29,209,669	25,232,410	16,554,984	13,171,476	10,335,195
Año 5	30,670,152	25,232,410	14,899,486	11,195,754	8,268,156
TREMA	26.33%	35.00%	40.00%	45.00%	50.00%
Celdas de resultado:					
VAN	15,849,919	8,254,027	-1,578,432	-5,328,458	-8,163,618
TIR	83.91%	74.29%	29.51%	-0.32%	-43.85%

Fuente: elaboración propia con base en información del cuadro 42

Escenario 3: Se realizaron 4 simulaciones variando los costos de la siguiente manera:

- Simulación 1: Escenario optimista, los costos con aumento del 20%, el resto de los datos iguales, se determinó un VAN de Q9,919,841 y una TIR de 66.65%, a pesar de que tanto el VAN como la TIR disminuyeron aún sigue siendo aceptable, por lo que en esta simulación no hay riesgo.
- Simulación 2: Escenario más probable, los costos con un aumento del 30%, el resto de los datos iguales, se determinó un VAN de Q5,341,078 y una TIR de 51.60%, a pesar de que tanto el VAN como la TIR disminuyeron aún sigue siendo aceptable, por lo que en esta simulación no hay riesgo.
- Simulación 3: Escenario pesimista, los costos con un aumento del 40%, el resto de los datos iguales, se determinó un VAN de -Q298,518 y una TIR de 24.29%, en esta simulación el VAN es negativo y la TIR es menor que la TREMA, por lo que no es aceptable, y en esta simulación si hay riesgo.
- Simulación 4: Escenario pesimista, los costos con un aumento del 43%, el resto de los datos iguales, se determinó un VAN de -Q2,226,074 y una TIR de 5.60%, en esta simulación el VAN es negativo y la TIR es menor que la TREMA, por lo que no es aceptable, y en esta simulación si hay riesgo.

Cuadro 51
Escenario 3: variando el valor de los costos
Expresado en quetzales

Resumen del escenario		Optimista	Probable	Pesimista	Aumento
Valores actuales:		20%	30%	40%	43%
Celdas cambiantes:					
Año 1	5,280,000	6,336,000	6,864,000	7,392,000	7,550,400
Año 2	5,508,624	7,603,200	8,923,200	10,348,800	10,797,072
Año 3	5,747,147	9,123,840	11,600,160	14,488,320	15,439,813
Año 4	5,995,999	10,948,608	15,080,208	20,283,648	22,078,933
Año 5	6,255,626	13,138,330	19,604,270	28,397,107	31,572,874
Celdas de resultado:					
VAN	15,849,919	9,919,841	5,341,078	-298,518	-2,226,074
TIR	83.91%	66.65%	51.60%	24.29%	5.60%

Fuente: elaboración propia con base en información del cuadro 42

Escenario 4: Se realizaron 4 simulaciones variando los costos y la TREMA de la siguiente manera:

- Simulación 1: Escenario optimista, los costos con aumento del 20%, la TREMA con un valor de 35%, el resto de los datos iguales, se determinó un VAN de Q6,621,730 y una TIR de 66.65%, a pesar de que tanto el VAN como la TIR disminuyeron aún sigue siendo aceptable, por lo que en esta simulación no hay riesgo.
- Simulación 2: Escenario más probable, los costos con un aumento del 30%, la TREMA con un valor de 40%, el resto de los datos iguales, se determinó un VAN de Q1,805,771 y una TIR de 50.88%, a pesar de que tanto el VAN como la TIR disminuyeron aún sigue siendo aceptable, por lo que en esta simulación no hay riesgo.

- Simulación 3: Escenario pesimista, los costos con un aumento del 40%, la TREMA con un valor de 45%, el resto de los datos iguales, se determinó un VAN de -Q2,375,908 y una TIR de 24.29%, en esta simulación el VAN es negativo y la TIR es menor que la TREMA, no es aceptable, y en esta simulación si hay riesgo.
- Simulación 4 los costos con un aumento del 43%, la TREMA con un valor de 50%, el resto de los datos iguales, se determinó un VAN de -Q3,807,201 y una TIR de 5.60%, en esta simulación el VAN es negativo y la TIR es menor que la TREMA, por lo que no es aceptable, y en esta simulación si hay riesgo.

Cuadro 52
Escenario 4: variando el valor de los costos y la TREMA
Expresado en quetzales

Resumen del escenario		Optimista Aumento	Probable Aumento	Pesimista Aumento	Aumento
Valores actuales:		20%	30%	40%	43%
Celdas cambiantes:					
Año 1	5,280,000	6,336,000	6,864,000	7,392,000	7,550,400
Año 2	5,508,624	7,603,200	8,923,200	10,348,800	10,797,072
Año 3	5,747,147	9,123,840	11,600,160	14,488,320	15,439,813
Año 4	5,995,999	10,948,608	15,800,208	20,283,648	22,078,933
Año 5	6,255,626	13,138,330	19,604,270	28,397,107	31,572,874
TREMA	26.33%	35.00%	40.00%	45.00%	50.00%
Celdas de resultado:					
VAN	15,849,919	6,621,730	1,805,771	-2,375,908	-3,807,201
TIR	83.91%	66.65%	50.88%	24.29%	5.60%

Fuente: elaboración propia con base en información del cuadro 42

CONCLUSIONES

- Con base en los resultados obtenidos de las herramientas de evaluación financiera VAN, TIR, PRI, C/B, análisis de riesgo de la inversión a través del análisis de escenarios, se comprueba la hipótesis planteada, debido a que con la opción de contratación de servicios de outsourcing para el desarrollo de software en el servicio al cliente para empresas de telecomunicaciones de Guatemala, los costos son menores con relación a sueldos y prestaciones, manejo de personal; además, se obtiene un mayor beneficio financiero.
- En el análisis comparativo se observó que el VAN (con resultado de Q15,849,919) y la TIR (con resultado de 83.91%) para la opción de contratación de servicios de outsourcing para el desarrollo de software para el servicio al cliente es mayor que el VAN (con resultado de Q2,618,229) y la TIR (con resultado de 37.65%) para la opción de utilización de recursos propios para el desarrollo de software para el servicio al cliente; por lo que la opción de contratación de servicios de outsourcing tiene una ventaja comparativa mayor que la opción de utilización de recursos propios.
- En el análisis comparativo se observó que el período de recuperación de la inversión es más corto para la opción de contratación de servicios de outsourcing con un tiempo de 2 años 3 meses 24 días que para la opción de utilización de recursos propios con un tiempo de 2 años 9 meses 13 días, con una diferencia de 5 meses y 19 días; además se determinó que para la opción de contratación de servicios de outsourcing por cada quetzal invertido se tiene un beneficio de 0.39 centavos y para la opción de utilización de recursos propios, por cada quetzal invertido se tiene un beneficio de 0.02 centavos, podemos afirmar que ambas opciones son rentables en los próximos 5 años; por lo que se concluye que la opción que tiene una ventaja comparativa mayor es la opción de contratación de servicios de outsourcing

para el desarrollo de software en el servicio al cliente para empresas de telecomunicaciones de Guatemala.

- En el análisis de riesgo de la opción que tiene la ventaja comparativa, se evaluaron 4 escenarios y se determinaron los siguientes riesgos: si los ingresos anuales disminuyen más de un 15%, si los costos y gastos anuales suben más del 40%, si el valor de la TREMA sube más de un 60% de su valor; estos casos, el valor del VAN es negativo y el valor de la TIR es menor que la TREMA por lo que son escenarios en riesgo.

RECOMENDACIONES

- Para el desarrollo de software para el servicio al cliente para empresas de telecomunicaciones de Guatemala, se sugiere optar por la contratación de servicios de outsourcing, debido a que con esta opción los costos son menores en relación a sueldos y prestaciones, manejo de personal; además, se obtiene un mayor beneficio financiero.
- Es importante no perder de vista los ingresos y los costos, sobre todo cuidar que los ingresos se mantengan o aumenten, realizando evaluaciones constantes de la satisfacción del cliente; con respecto a los costos para que estos no aumenten su valor, evitar el uso innecesario y desperdicio de recursos.
- Al momento de realizar la contratación de una empresa que presta el servicio de outsourcing, establecer los requisitos, condiciones contractuales, tiempos de entrega, calidad, garantías, penalizaciones, en un contrato firmado por ambas partes para asegurar el éxito del mismo.
- Realizar actualización de licencias de software anualmente, para obtener nuevas funcionalidades o mejoras respecto a las versiones anteriores; aunado a esto, se recomienda evaluar el número de usuarios por licencias de software, para determinar si existe la necesidad de ampliar el mismo.

BIBLIOGRAFÍA

1. De Lara Haro A. P. 2008. Medición y Control de Riesgos Financieros. 3ª Edición. Editorial Limusa, Grupo Noriega Editores, México D.F.
2. Gitman Lawrence, P. 2007. Principios de Administración Financiera. 11ª Ed. Pearson Education.
3. Guillen, J. D. P. 2008. Historia de las telecomunicaciones en Guatemala (en línea). Consultado 04 de octubre de 2014. Disponible en: <http://jdguillen.wordpress.com/2008/10/15/hello-world/>
4. Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista Lucio, P. 2010. Metodología de la Investigación. 5ª.Ed. México, McGraw-Hill Interamericana.
5. Hernández, J. P. 2014. Guía para elegir software de atención al cliente para la empresa. Consultado en octubre 2014. Disponible en: <https://www.zendesk.es/recursos/guia-para-elegir-software-de-atencion-al-cliente-para-la-empresa>
6. Horngren, C. T., Gary, L. S., y William O. S. 2006. Contabilidad Administrativa. Pearson Educación. México. 720 págs.
7. Horngren C. T.; Datar Srikant, M; y Foster G. 2007. Contabilidad de Costos. un enfoque gerencial. Pearson Educación. México. Págs. 896.
8. Jiang B, Qureshi A. 2006. Research on Outsourcing Results. Management Decision, Vol.44, No.1.
9. Martín López, Sonia. P. 2014. Análisis de escenarios en valoración de inversiones (en línea). Consultado en octubre de 2014. Disponible en:

<http://www.expansion.com/diccionario-economico/analisis-de-escenarios-en-valoracion-de-inversiones.html>

10. McShane Kevin, P.2011.Informe corporativo: Orientación al cliente en la industria de las telecomunicaciones. Disponible en: http://latam.pbinsight.com/files/resource-library/resource-files/CustomerCentricWP_High.pdf
11. Mora, Fabiola. P. 2009. Outsourcing y Benchmarking. El Cid Editor. Santa Fe Argentina.
12. Muñoz, Onofre, P. 2014. Empresas de telecomunicaciones: Descripción del negocio (en línea). Consultado 20 de octubre de 2014. Disponible en: http://es.overblog.com/Empresas_de_telecomunicaciones_Descripcion_del_negocio-1228321767-art125405.html#
13. Paz, Renata. P.2005. Servicio al cliente. La comunicación y la calidad del servicio en la atención al cliente. 1ª Edición. Ideas propias Editorial, Vigo. España.
14. Piattini Velthuis, Mario. P.2003. Análisis y diseño de Aplicaciones informáticas de gestión. Una perspectiva de ingeniería de software. 2ª edición. Ra-Ma Editorial, S.A.
15. Pressman, Roger, P. 2002. Ingeniería del Software. Un enfoque práctico. 5ª Edición. Mc Graw Hill. Capítulo 1. Página 4.
16. Robertson, Ian; Rothery, Brian. P. 2001. Outsourcing, La Subcontratación. Editorial Limusa.
17. Robbin, Stephen P. y Coulter, Mary. Administración. 8ª edición. Pearson Educación, México, 2005.

18. Rodríguez Alfonso, Fernández Sara. P.2007. La práctica de las finanzas de empresa. Publicaciones Delta.
19. Sapag Chain, Nassir. P. 2011. Proyectos de Inversión Formulación y Evaluación. 2ª edición. Prentice Hall.
20. Sapag Chain, N.; Sapag Chain, R. 2008. Preparación y evaluación de proyectos. Quinta edición. McGraw-Hill Interamericana. México.
21. Schneider, Ben, P.2004. Outsourcing La herramienta de gestión que revoluciona el mundo de los negocios. Grupo Editorial Norma.
22. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Económicas. Escuela de Estudios de Postgrado. 2009. Normativo de Tesis para optar al grado de Maestro en Ciencias.
23. Yela, Pablo, P.2012. Historia de telecomunicaciones en Guatemala (en línea) consultado 04 de octubre de 2014. Disponible en <http://pabloyela.files.wordpress.com/2012/10/historia-de-telecomunicaciones-en-guatemala.pdf>
24. Warren, C.; Reeve, J.; Duchan, J. 2011. Contabilidad Administrativa. CENGAGE Learning Editores.10ª edición.

ANEXOS

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	TÍTULO	Página
1	FORMA PARA ENTREVISTA A EXPERTOS DE EMPRESAS DE TELECOMUNICACIONES	115
2	FORMA PARA ENTREVISTA A EXPERTOS DE EMPRESAS DE OUTSOURCING	118
3	COTIZACIONES DE MOBILIARIO DE OFICINA	120
4	COTIZACIONES DE EQUIPO DE CÓMPUTO	125
5	COTIZACIONES DE SWITCHS	135
6	COTIZACIONES DE LICENCIAS DE SOFTWARE	136



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
 ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
 MAESTRIA EN ADMINISTRACION FINANCIERA

Esta es una entrevista con fines para elaboración de la tesis de maestría de administración financiera titulada ANÁLISIS FINANCIERO COMPARATIVO ENTRE EL USO DE RECURSOS PROPIOS O LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE OUTSOURCING EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE PARA EL SERVICIO AL CLIENTE EN EMPRESAS DEL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES DE GUATEMALA, los datos que en ella se consigne serán de total confidencialidad.

ENTREVISTA A EXPERTOS DE EMPRESAS DE TELECOMUNICACIONES

1. Puesto que desempeña _____
2. Area de trabajo _____
3. Número de personas a su cargo _____
4. Perfil y salarios de las personas a su cargo _____

5. Como está compuesto el giro del negocio _____

6. Especifique como se componen los ingresos de su empresa y montos aproximados _____

7. Poseen algún software para servicio al cliente SI NO
 Si su respuesta es no pase a la pregunta 27
8. Hace cuánto tiempo lo adquirieron _____
9. Monto aproximado de la inversión _____

10. Manera en que fue adquirido Outsourcing Elaboración propia Compra
Si su respuesta fue outsourcing pase a la pregunta 11 si fue elaboración propia
pase a la pregunta 13 si fue compra pase a la pregunta 26
11. Qué tipo de outsourcing fue contratado _____
12. Tiempo aproximado de la duración del contrato _____
Pase a la pregunta 16
13. Contrataron personal para la elaboración del software SI NO
Si su respuesta es no pase a la pregunta 16
14. Indique el perfil y salario aproximado del personal que se contrató _____

15. Tiempo aproximado de la duración de la elaboración del software _____
16. Adquirieron equipo de cómputo para este proyecto SI NO
Si su respuesta es no pase a la pregunta 19
17. Indique que tipo de equipo adquirieron _____

18. Indique el monto aproximado de la inversión en equipo _____
19. Adquirieron licencias de software para este proyecto SI NO
Si su respuesta es no pase a la pregunta 22
20. Indique que licencias adquirieron _____

21. Indique el monto aproximado de la inversión en licencias _____
22. Adquirieron mobiliario para este proyecto SI NO
Si su respuesta es no pase a la pregunta 24
23. Indique que clase de mobiliario adquirieron _____

24. Indique el monto aproximado de la inversión en mobiliario _____

25. Indique que clase de gastos incurrieron para este proyecto y sus montos aproximados _____

26. Indique el monto aproximado de la inversión _____

27. Existe la necesidad de un software para el servicio al cliente en su empresa

SI NO

28. Estarían dispuestos a adquirir un software para servicio al cliente SI NO

Muchas gracias por su colaboración en brindar información para la realización de la tesis.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
 ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
 MAESTRIA EN ADMINISTRACION FINANCIERA

Esta es una entrevista con fines para elaboración de la tesis de maestría de administración financiera titulada ANÁLISIS FINANCIERO COMPARATIVO ENTRE EL USO DE RECURSOS PROPIOS O LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE OUTSOURCING EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE PARA EL SERVICIO AL CLIENTE EN EMPRESAS DEL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES DE GUATEMALA, los datos que en ella se consigne serán de total confidencialidad.

ENTREVISTA A EXPERTOS DE EMPRESAS DE OUTSOURCING

1. Puesto que desempeña _____
2. Area de trabajo _____
3. Qué tipo de servicios de outsourcing brindan _____

4. Cuáles son los requisitos o condiciones de contratación _____

5. Cuáles son las razones y porcentajes de penalización _____

6. Especifique los perfiles del personal y las tarifas aproximadas por servicio

7. Como realizan la estimación de tiempos de desarrollo de acuerdo al ciclo de vida del software _____

8. Cuáles son las formas de pago por parte del cliente _____

9. En qué clase de costos adicionales incurren y de un monto aproximado _____

10. Qué tipo de costos son por parte del cliente _____

11. Como gestionan los cambios en los proyectos _____

12. Cuáles han sido los problemas encontrados cuando brindan el servicio de outsourcing _____

13. Mencione algunos de sus clientes _____

14. Haga algún comentario sobre sus experiencias como empresa de outsourcing _____

Muchas gracias por su colaboración en brindar información para la realización de la tesis.

COTIZACIONES DE MOBILIARIO DE OFICINA

Office DEPOT. Por el cliente de la P.F. | Seguros de Faltas
 Búsqueda por Palabra o SKU

También * Promociones * Cuenta * Mis Listas * Carrito *

Mobiliario Oficina Tecnología Papel Cómputo Consumibles

SILLA DE PIEL (PU) NEGRA PLEGABLE

SILLA DE PIEL (PU) NEGRA PLEGABLE TECHNI-FLEX LUCE Y SE SIENTE COMO CUERO. INCLUYE SISTEMA DE RECLINACIÓN AJUSTABLE CUENTA CON BASE DE 5 RUEDAS DE ALTA RESISTENCIA. SKU PARA ARMADO: 13320 /TIEMPO ESTIMADO: 25 MINUTOS COLOCAR EN PAD ABC



★★★★★ calificación

Precio:
Q3,599.00

Item #: 15856

Disponible

PIEZA

Cantidad:

Comprar

Añadir a la lista

entrega a domicilio gratis
escribe una reseña

ITEM#	15856
MARCA	RTA
MEDIDA	PIEZA
MODELO	RTA-720H-BK
MATERIAL	TECHNI FLEX
COLOR	NEGRO
ALTO	103 CM
ANCHO	61 CM
PROFUNDO	50 CM
ANCHO DEL ASIENTO	N/A
PROFUNDIDAD DEL ASIENTO	N/A
BASE GIRATORIA	SI
AJUSTE DE ALTURA	SI
AJUSTE DE RESPALDO	SI
SEGURO DE FIJACION DE RESPALDO	SI
SOPORTE LUMBAR	SI
BRAZOS	SI
BRAZOS AJUSTABLES	SI
REQUIERE ENSAMBLAJE	SI
MARCA	OFFICE DEPOT

Office DEPOT. Por artículos de la S.21: Ingresos de Puertos
Responde por Teléfono o SKYPE

Tienda * Promociones * Cuenta * Mis Listas * Carrito *

Mobiliario Oficina Tecnología Papel Cómputo Consumibles

ARCHIVERO LAT 3 GAVETAS NEGRO

ARCHIVO LATERAL DE 3 GAVETAS , CON SISTEMA ANTIVUELCO,PINTADO AL HORNO,CON LLAVE, RIEL EXTENSIBLE, AJUSTE PARA ALMACENAR TAMAÑO CARTA Y OFICIO, MIDE 103CM DE ALTO,90CM DE ANCHO Y 45CM DE PROFUNDIDAD PAD ABC



★★★★★ calificación

Precio:
Q5,799.00

Item #: 19534

Disponible

PIEZA

Cantidad:

Comprar

Añadir a la lista

entrega a domicilio gratis
 escribe una reseña

ITEM#	19534
MARCA	MAX GLOBAL
MEDIDA	PIEZA
MODELO	MT-FD3A
ALTO	103 CM
ANCHO	90 CM
PROFUNDO	45 CM
MATERIAL	ACERO
COLOR	NEGRO
GAVETAS	TRES
TAMAÑO DE PAPEL	CARTA Y OFICIO
CERRADURA EN GAVETAS	SI
ENSAMBLADO	SI
MARCA	MAX MOBELT



Cobranza | Cuentas \$ 0.00
¡Bienvenido a TodoOficina.com! | Mi cuenta | Registrarme

[INICIO](#)
[SILLAS Y SILLONES](#)
[MOBILIARIO](#)
[ALMACENAMIENTO](#)
[OUTLET](#)

Inicio > Escritorios > Escritorios para oficina > Escritorios

Categorías

Materiales

Comprar Por

Materiales

- Melamina (20)
- Melamina y Metal (33)
- Metal (7)

Uso

- Biblioteca (10)
- Capacidad (15)
- Dirección (10)
- Escritorio (10)
- Escritorio (10)
- Oficina en casa (20)
- Operativo (17)
- Telemarketing (10)

Color

- Aca (2)
- Arena (1)
- Blanco (2)
- Bourbon Cherry (1)
- Cereza (2)
- Cerezo (1)
- Chocolate (4)
- Grafite (14)
- Gris (2)
- Marrón (10)
- Negro (2)
- Nogal (1)

Escritorios para oficina

Te interesa un lugar de trabajo único y original, elige entre los escritorios para oficina de nuestro sitio. Diseño innovador que dan una apariencia profesional así como gran adaptabilidad a cualquier espacio distinguen los escritorios de TodoOficina.

Su imagen elegante proviene de su acabado en madera de melamina. Escoge la mesa e ítem para complementar y empieza a crear tu espacio de trabajo.

De 1 a 10 artículos de un total de 62 Organizar Por Precio

Página 1 2 3 4 5 Ver como



Conjunto Semi Ejecutivo Trot...
Q12, 500.00



Modulo Elite Ejecutivo Trieste I...
Q12, 700.00



Credenza ejecutiva KLAS503...
Q5, 000.00



Credenza ejecutiva KLAS503...
Q5, 000.00



Archivero Elite horizontal 4 g...
Q5, 600.00



Transportación y Distribución por Interiores

[Contáctenos](#)

[Descargar catálogo](#)

CARRITO

Sin productos

Transporte	Q 8.00
Impuestos	Q 8.00
Total	Q 8.00

Seve precios incluyen IVA

Confirmar

Inicio - Escritorios - Escritorio Classic 2 piezas

ESCRITORIO CLASSIC 2 PIEZAS



Oficina Classic

Código tienda: 97

Oficina gerencial diseñada exclusivamente para dar a su ambiente de trabajo elegancia y distinción, elaborada con materiales primos de la más alta calidad, fabricada con los más altos estándares de calidad para ofrecer, distinción, elegancia, durabilidad, resistencia haciendo de su inversión, la más acertada.

Más detalles

Q13,000.00

Referencia: Raf-97

Al comprar este producto puede obtener hasta 3 puntos de fidelidad. Su carrito totalizará 2 puntos que se puede(x) transformar en un vale de descuento de Q 8.00.

CATEGORÍAS

- Archivos
- Escritorios
- Librerías
- Mesas
- Recepciones
- Sillas
- Estaciones de trabajo
- Proyectos

INFORMACIONES

Entrega

Autoservicio



Wishlist

Buscar



 NUESTROS PRODUCTOS

 LO ÚLTIMO

 TE INSPIRAMOS A DECORAR

 TEMPORADA ACTUAL

Inicio | Nuestros productos | Sillas para escritorios | SILLA AMISHA

SILLA AMISHA



DESCRIPCION

Código: JB0575

- Cuero café
- Brazos y base de aluminio
- Altura ajustable

Una silla seria para trabajar en serio, en una línea de diseño inspirada en los asientos de automóvil deportivo logra un sentimiento igualmente de emocionante. Tapizada en cuero, la percepción táctil de éste producto es superior y su nivel de comodidad es excelente.

PRECIO: Q.3,795.00

Muebles Coysa

|| Excelente Calidad al Mejor Precio !!

Buscar Un Mueble?
Click aqui.

[Inicio](#) [¿Quienes Somos?](#) [Productos](#) [Ofertas](#) [Contáctenos](#)

- Comedores.
- Dormitorios
- Cocinas.
- Muebles de Oficina
- Diseños Especiales.
- Muebles para Baños
- Muebles para Jardin
- Muebles Restaurante.
- Muebles para Salas.
- Sala de Ventas
- Contáctenos

Credenza caoba



Información del Mueble:
Precio: Q. 7000.00
Descripción:

[← Regresar](#)

Muebles Coysa www.mueblescoysa.com Todos Los Derechos Reservados Guatemala 2009

COTIZACIONES DE EQUIPO DE CÓMPUTO

CANELA
S.A.

hp Store
Canela

Microsoft
CERTIFIED
Partner

Tel. 29665735 o 45

Canela Unicentro

miércoles, 07 de octubre de 2015

Dirigida a: Guippsy Menendez a continuación tengo el gusto de presentarle la cotización de los equipos de computación solicitados, con sus características más importantes para su evaluación

Notebook HP ENVY 15-k212 (ENERGY STAR) KBN35LA



Q15, 899.00



HDMI
CONEXIÓN MULTIMEDIA

12GB System RAM
1TB Storage Hard Drive
2GB Video NVIDIA G7100



 Microsoft



Tel. 23665735 o 45

Canella Unicentro

Características del sistema

- **Sistema operativo**

Windows 8.1 64

Familia de procesador

Procesador Intel® Core™ i7

Procesador

Intel® Core™ i7-5500U con gráficos HD Intel 5500 (2,4 GHz, 4 MB de caché, 2 núcleos)

- **Memoria**

SDRAM DDR3L de 12 GB y 1600 MHz (2 x 6 GB)

- **Almacenamiento**

Unidad interna

SATA de 1 TB y 5400 rpm

Servicio en la nube

Dropbox

Unidad óptica

Grabadora de DVD SuperMulti

- **Pantalla y gráficos**

Pantalla con iluminación de fondo LED antirreflejo FHD de 39,6 cm (15,6 pulg.) de diagonal (1366 x 768)

Gráficos

NVIDIA GeForce 840M (2 GB de DDR3 dedicados)

- **Características de expansión**

Puertos

3 USB 3.0 (1 USB Boost HP)

1 HDMI

1 RJ-45

1 combo de auriculares/micrófono

Ranuras de expansión

1 lector de tarjetas SD multiformato

- **Dispositivos multimedia**

Funciones de audio

BeatsAudio™ con 2 altavoces y 1 subwoofer



CANELA



Microsoft
CERTIFIED

Tel. 2366-5745 / 2366-5735

19 calle 5-47 Zona 10 C.C. Unicentral, loc 304 2º. nivel

miércoles, 07 de octubre de 2015

A continuación tengo el gusto de presentarle la cotización de los equipos de computación solicitados, con sus características más importantes para su evaluación.

HP PRODESK 400 G1 SFF CORE I3 4160



PC de formato pequeño
ProDesk 400 G1

Q 9, 899.00





Tel. 2366-5745 / 2366-5735

19 calle 5-47 Zona 10 C.C. Unicentrol, loc 304 2º. nivel

Características del sistema	
Ver especificaciones detalladas:	requiere inicio « pdf
Sistema operativo:	Windows® 7 Pro 64-bit con Win® 8.1 Pro License
Procesador:	Intel® Core™ i3-4160 Processor (3M Cache, 3.60 GHz)
Chipset:	Intel® H81 express
Factor de forma:	Microtorne
Ambiental:	Bajo halógeno
Memoria	
Memoria de serie:	4 GB (instalados) / 16 GB (máx.) - DDR3 SDRAM - no ECC - 1600 MHz - PC3-12800
Ranuras de memoria:	2 DIMM
Almacenamiento	
Unidad interna:	500 GB 7200 rpm - SATA 6Gb/s
Unidad óptica:	OVD±RW (±R DL) / DVD-RAM
Bahía interna de unidad:	Das 3.5"
Bahías de unidad externa:	Uno 3.5"
Gráficos	
Gráficos:	Intel HD Graphics 4400 Dynamic Video Memory Technology





PORTATIL TOSHIBA P55T-B5180SM

PANTALLA 15" PROCESADOR CORE I7 MEMORIA RAM 12GB DISCO DURO 1TB
 TARJETA DE VIDEO ATI COLOR METAL / PANTALLA TOUCH UNICA PANTALLA CON
 RESOLUCION 4K SISTEMA OPERATIVO WIN 8 SEGMENTO PROFESIONALES 1 AÑO
 GARANTIA CON EL FABRICANTE



★★★★★ calificación

Precio:
Q15,999.00

Item #: 25560

Disponible

PIEZA

Cantidad:

Comprar

Añadir a la lista

entrega a domicilio gratis
 escribe una reseña

ITEM#	25560
MARCA	TOSHIBA
MEDIDA	PIEZA
MODELO	PSPNVU-03WNC1
PROCESADOR	CORE I7
MEMORIA RAM	12 GB
DISCO DURO	1 TB
UNIDAD DE DISCO	**
MODEM	**
RED	**
PANTALLA	15"
SOFTWARE	WINDOWS 8
GARANTIA	1 AÑO CON EL FABRICANTE



COMPUTADORA INSPIRON 3647

PROCESADOR I5 RAM 8GB DISCO DURO 1TB WINDOWS 8.1 MONITOR 19" / INTEGRATED 1 AÑO DE GARANTIA CON EL FABRICANTE



★★★★★ calificación

Precio:
Q9,499.00

Item #: 26480

Agotado en Internet

PIEZA

Cantidad:

Comprar

Añadir a la lista

entrega a domicilio gratis
escribe una reseña

ITEM#	26480
MARCA	DELL
MEDIDA	PIEZA
MODELO	ID3647_I581TBW8S
PROCESADOR	CORE I5
MEMORIA RAM	8 GB
DISCO DURO	1TB
UNIDAD DE DISCO	--
MODEM	--
RED	--
MONITOR	19"
SOFTWARE	WINDOWS 8.1
GARANTIA	1 AÑO CON EL FABRICANTE

Por medio de la presente aprovecho para enviarle un cordial saludo, y al mismo tiempo hacer llegar la cotización por usted solicitada y una breve descripción de nuestros servicios. El equipo o Software solicitado por usted es de marca reconocida, el cual será un instrumento básico de mucho valor para sus propósitos. SERVICOMP, cuenta con departamento técnico calificado, el cual lo podrá ayudar para cualquier consulta o duda sobre el equipo adquirido. Contamos con un departamento de suministros, en el cual puede adquirir todo tipo de suministros que sea requerido por usted.

Cant.	Código	Descripción	Precio Unitario	Total
1	006725	SERVIDOR DELL POWEREDGE T430 2 XEON E5-2630 v3 2.4GHz/ 16GB (2X8) / 2 x 4TB PowerEdge T430 Server (210-ADLR) PowerEdge T430 Motherboard (329-BCBO) Dell Limited Hardware Warranty Plus Service, Initial Year (997-5435) ProSupport Plus: Next Business Day Onsite Service After Problem Diagnosis, 3 Year (997-5498) ProSupport Plus: 7x24 HW/SW Tech Support and Assistance, 3 Year (997-5514) PowerEdge T430 Shipping (340-AMPV) On-Board LOM 1GBE (Dual Port for Towers, Quad Port for Racks and Blades) (542-BBBP) iDRAC Port Card (330-BBEH) iDRAC8 Enterprise, Integrated Dell Remote Access Controller, Enterprise (385-BBHD) OpenManage Essentials, Server Configuration Management (634-BBWU) Chassis with up to 8, 3.5" Hot Plug Hard Drives, Tower Configuration (321-BBOS) Security Bezel (325-BBLH) Performance BIOS Settings (384-BBBL) RAID 1 for H330/H730/H730P (2 HDDs or SSDs) (780-BBOF) PERC H730 Controller, 1GB NV Cache (405-AAGJ) SanDisk DAS Cache, 90 Day Trial License (632-BBDC) Intel Xeon E5-2630 v3 2.4GHz, 20M Cache, 8.00GT/s QPI, Turbo, HT, 8C/16T (85W) Max Mem 1866MHz (338-BFFU) Upgrade to Two Intel Xeon E5-2630 v3 2.4GHz, 20M Cache, 8.00GT/s QPI, Turbo, HT, 8C/16T (85W) (374-BBHD) 2 x 8GB RDIMM, 2133MT/s, Dual Rank, x8 Data Width (370-ABUJ) 2133MT/s RDIMMs (370-ABUF) Performance Optimized (370-AAJP) 2 x 4TB 7.2K RPM NLSAS 6Gbps 3.5in Hot-plug Hard Drive, 13G (400-AEGH) Electronic System Documentation and OpenManage DVD Kit for T430 (343-BBDS) DVD+/-RW, SATA, Internal (429-AAHW) No Rack Rails, No Cable Management Arm, No Casters (770-BBCR) Dual, Hot-plug, Redundant Power Supply (1+1), 750W (450-AEHH) NEMA 5-15P to C13 Wall Plug, 125 Volt, 15 AMP, 10 Feet (3m), Power Cord, North America (450-AALV) No Operating System (619-ABVR) No Media Required (421-5736) Heatsink for PowerEdge T430 (412-AAFE) Heatsink for PowerEdge T430 (412-AAFE)	83,400.00	83,400.00
Nuestro Precio ya incluyen Impuestos, Aranceles e IVA			DESCUENTO:	0.00
			TOTAL:	83,400.00

Forma de Pago:	Tiempo de entrega:	Confirmación y Sostentamiento de Oferta: (hasta el dd/mm/aaaa)
Cientes CONTADO	20 A 30 DIAS HABLES	09/11/2015

Existencia: No se garantiza la existencia del equipo aquí indicado como Stock, dada la constante variación del inventario.

Sostentamiento de Oferta: Según fecha indicada arriba, o mientras duren existencias. Cambios sin previo aviso.

GARANTIA:

- La garantía es sobre defectos de fábrica; REPUESTOS y CONSUMIBLES solo cuentan con 30 días de garantía (Baterías, Pantallas, adaptadores, Fuentes de poder, etc.)
- Toda garantía será cubierta en nuestras oficinas. Las visitas se pueden efectuar con costo de transporte que va desde Q. 75.00 en adelante.
- La garantía NO cubre ningún daño causado por desperfectos eléctricos, de líneas telefónicas, maltrato, mal uso del equipo o negligencia; y será anulada si el equipo recibe servicio o se le instalan partes por personal ajeno a nuestra empresa.
- La garantía NO cubre cabezales, tambores, rodillos y consumibles de impresoras, tampoco cabezas de disco duro. La garantía NO cubre software. Todo diagnóstico de

Visítanos en:
<http://www.servicomp.com.gt>
<http://www.facebook.com/servicompjt>



Chatea en línea | Conexión Premier | Gestionar Cookies

DELL Tienda Soluciones & Servicios Soporte Mi cuenta 

 Chat  Llámame  Comentarios

[Inicio](#) > [Para el trabajo](#) > [Empresa](#) > [Servidores](#) > [Servidores torre](#) > [Servidor torre PowerEdge T430](#)

Servidor torre PowerEdge T430

Procesadores Intel® Xeon® Compute 

 Descubre nuestras ofertas excepcionales de financiación. [Más información](#)

Diseñado para ofrecer rendimiento, preparado para la ampliación

Acelere el rendimiento en los entornos de oficina con un potente servidor torre de 2 sockets que cuenta con un diseño ampliable y un nivel de ruido imperceptible.



Galería

- 
- 
- 

Envío y entrega
Los métodos y plazos de entrega pueden variar, por favor [pinche aquí](#) para más información.
Ahora PayPal disponible

Q 89,000.00



Latin America - Español

Inicio
Productos
Acerca de Brother
Donde adquirir
Soporte

Productos

- Impresoras
- Multifuncionales
- Faxes
- Máquinas de Coser y Bordar
- Sistemas de Rotulado
- Escáneres
- Máquina de escribir

Información

- Donde Adquirir
- Consumibles y Accesorios

Soporte

- Servicio y Asistencia
- Encuentre un Centro de Servicio
- Descargar Controladores y Software
- Preguntas Frecuentes/FAQs

Soluciones de Negocio

- Minorista
- Salud
- Telecomunicaciones
- Educación
- Más Soluciones de Negocio



HL-L9200CDWT

Impresora láser a color con dos bandejas de papel para volúmenes altos de impresión

Q7, 990.00

More Information

- > [Product Brochure](#)
- > [Condiciones y requisitos](#)

Información General
Especificaciones
Suministros
Videos

Overview

La HL-L9200CDWT de Brother ofrece impresión a color de bajo costo para grupos de trabajo medianos. Gracias a que ofrece un bajo costo por página, este equipo es ideal para varios usuarios que imprimen en volúmenes altos pues incluye funciones que, por lo general, se observan en multifuncionales de mayor tamaño y mayor precio. La seguridad de nivel empresarial ayuda a administrar los controles de impresión a color y otras funciones de la máquina, y ofrece autenticación de usuarios. La interfaz Brother Solutions Interface les permite a los desarrolladores acceder a los servicios web internos de la máquina para personalizar soluciones y mejorar el flujo de trabajo. La capacidad total de papel para 800 hojas ayuda a reducir la intervención del usuario, y la pantalla táctil color de 1,8" permite navegar fácilmente por los menús e imprimir desde los servicios más populares en la nube*. Además, permite imprimir de forma inalámbrica desde dispositivos móviles*.

Features

- **Impresiones comerciales rápidas de alta calidad.** Velocidades de impresión de hasta 32 ppm a color y en negro, y una resolución de hasta 2.400 x 6.000 ppp que permiten obtener documentos comerciales de alto impacto visual.
- **Impresión a color de bajo costo.** Incluye cartuchos de tóner de súper alto rendimiento (6.000 páginas)† que permiten reducir a menos de la mitad el costo por página de las impresiones a color, en comparación con otros modelos láser a color similares†.
- **Capacidad de papel para 800 hojas.** Incluye dos bandejas de papel (con capacidad para 250 y 500 hojas†) que pueden ajustarse para papeles tamaño carta o legal. Además, incluye una bandeja multipropósito con capacidad para 50 hojas† para la impresión de papeles con membrete y personalizados hasta tamaño legal.
- **Conectividad flexible.** Interfaces de red Ethernet e inalámbrica 802.11b/g/n integradas que permiten configurar y compartir contenido fácilmente a través de la red inalámbrica o por cable, o imprimir localmente mediante USB desde su equipo.
- **Imprima fácilmente documentos a dos caras.** Función de impresión dúplex, puede ayudar a reducir los costos de impresión y obtener folletos, presentaciones y documentos profesionales a dos caras.
- **Pantalla táctil color de 1,8".** Ofrece una navegación intuitiva de los menús, accesos directos e impresión desde servicios conocidos en la nube†, como **DROPBOX**, **GOOGLE DRIVE™**, **ONEDRIVE®**, entre otros.
- **Funciones de seguridad de nivel empresarial.** Ofrecen una amplia variedad de funciones de seguridad, como: impresión segura, bloqueo de seguridad, SSL, Enterprise Security (802.1x) y autenticación de usuarios de red mediante Active Directory (con LDAP).
- **Impresión sencilla desde dispositivos móviles.** Imprima desde dispositivos móviles mediante†: **AirPrint™**, **Google Cloud Print™**, **Mopria™**, **Brother iPrint&Scan**, **Cortado Workplace** y **Wi-Fi Direct®**.
- **Controle los costos de impresión.** Utilice la función de bloqueo de seguridad para establecer recuentos de hojas o restringir la impresión a determinadas personas o grupos (se admiten hasta 100 usuarios).
- **Impresión inmediata.** Interfaz USB directa de acceso frontal que permite imprimir directamente desde una unidad de memoria flash USB†.
- **Garantía.** Limitada de un año.

brother
at your side

Latin America - Español

Buscar

Inicio Productos Acerca de Brother Donde adquirir Soporte

Productos

- Impresoras
- Multifuncionales
- Faxes
- Máquinas de Coser y Bordar
- Sistemas de Rotulado
- Escáneres
- Máquina de escribir

Información

- Donde Adquirir
- Consumibles y Accesorios

Soporte

- Servicio y Asistencia
- Encuentre un Centro de Servicio
- Descargar Controladores y Software
- Preguntas Frecuentes/FAQs

Soluciones de Negocio

- Minorista
- Salud
- Telecomunicaciones
- Educación
- Más Soluciones de Negocio

HL-L8350CDWT
Impresora láser a color con dos bandejas de papel, funcionalidad dúplex y conectividad inalámbrica

Q7, 890.00

REPRODUCIR VIDEO

More Information

- > Product Brochure
- > Condiciones y requisitos

Información General Especificaciones Suministros Videos

Overview

Impresora láser a color de alta velocidad para grupos pequeños de trabajo

La HL-L8350CDWT de Brother es ideal para grupos de trabajo en pequeñas y medianas empresas que necesitan un equipo que produzca impresiones a color de alto impacto visual. Ofrece velocidades de impresión a color y en negro de hasta 32 ppm, una bandeja con capacidad para 800 hojas de papel y una bandeja multipropósito con capacidad para 50 hojas para sobres o soportes de impresión gruesos. Los cartuchos de tóner a color de alto rendimiento[†] permiten imprimir el doble de páginas y ayudan a reducir costos al compararse con los cartuchos de rendimiento estándar. La conectividad inalámbrica y cableada ofrece opciones flexibles de instalación para varios usuarios. Además, permite imprimir de forma inalámbrica desde su dispositivo móvil.

Features

- **Capacidad de papel para 800 hojas.** Incluye dos bandejas de papel (con capacidad para 250 y 500 hojas[†]) que pueden ajustarse para papeles tamaño carta o legal. Además, incluye una bandeja multipropósito con capacidad para 50 hojas[†] para la impresión de papeles con membrete y personalizados hasta tamaño legal.
- **Impresiones comerciales rápidas de alta calidad.** Velocidades de impresión de hasta 32 ppm a color y en negro, y una resolución de hasta 2.400 x 6.000 ppp que permiten obtener documentos comerciales de alto impacto visual.
- **Conectividad flexible.** Interfaces de red Ethernet e inalámbrica 802.11b/g/n integradas que permiten configurar y compartir contenido a través de la red inalámbrica o por cable, o imprimir localmente mediante USB desde su equipo.
- **Imprima fácilmente documentos a dos caras.** Con la función de impresión dúplex, puede ayudar a reducir los costos de impresión y obtener folletos, presentaciones y documentos profesionales a dos caras.
- **Impresión sencilla desde dispositivos móviles.** Imprima desde su dispositivo móvil mediante[†]: AirPrint™, Google Cloud Print™, Mopria™, Brother iPrint&Scan, Cortado Workplace y Wi-Fi Direct®.
- **Impresión rentable.** Dedique menos tiempo al remplazo de consumibles y reduzca los costos operativos con los cartuchos de tóner de alto rendimiento (4.000 páginas[†] en negro/3.500 páginas[†] a color aprox.).
- **Controle los costos de impresión.** Utilice la función de bloqueo de seguridad para establecer recuentos de hojas o restringir la impresión a determinadas personas o grupos (se admiten hasta 100 usuarios).
- **Impresión inmediata.** Interfaz USB directa de acceso frontal que permite imprimir directamente desde una unidad de memoria flash USB[†].
- **Funciones de seguridad avanzadas.** Ofrece una amplia variedad de funciones de seguridad, como: impresión segura, bloqueo de seguridad, SSL, Enterprise Security (802.1x) y más.
- **Garantía.** Limitada de un año.

COTIZACIONES DE SWITCHS



- Search Products -

Search

PRODUCTS ▾
SERVICES ▾
ABOUT US ▾
WHOLESALE
CLEARANCE
HOW TO BUY
🛒 My Cart (0)

Home > Cisco Switches > Cisco Switch Catalyst 2960
View Cart | US Dollar USD\$

HOT SALE



WS-C2960S-24PS-L
 Model: WS-C2960S-24PS-L Catalyst 2960-S Series GE Switch
★★★★★ (4 customer reviews)
 Product detail: Cisco Catalyst 2960S-24PS Layer 2 - Gigabit Ethernet Switch - 24 x 10/100/1000 PoE Ports - 370W - 4 x SFP - LAN Base - Managed
 Conditions: **Brand New Sealed**

List Price: USD\$3,545.00
 Price: **USD \$1,443.00**
 You save: \$2,072.00 (59% OFF)
 Available: **In Stock Now**

Quantity: Unit(s)

🛒 Add to Cart
📄 Request a Quote

Shipping cost:

Shop with Confidence

- 100% Secure
- 100% Money-Back Guarantee
- Best Price
- PayPal world seller

Buyer Guide

- [Why Buy from Us?](#)
- [How to Buy?](#)
- [Payment](#)
- [Free CCIE Support](#)
- [Warranty](#)

[Chat with Us](#)

[+1-626-239-8066](tel:+16262398066)

cisco@router-switch.com

Print | Add to Wishlist

Like 1 | Tweet 20 | G+ 0

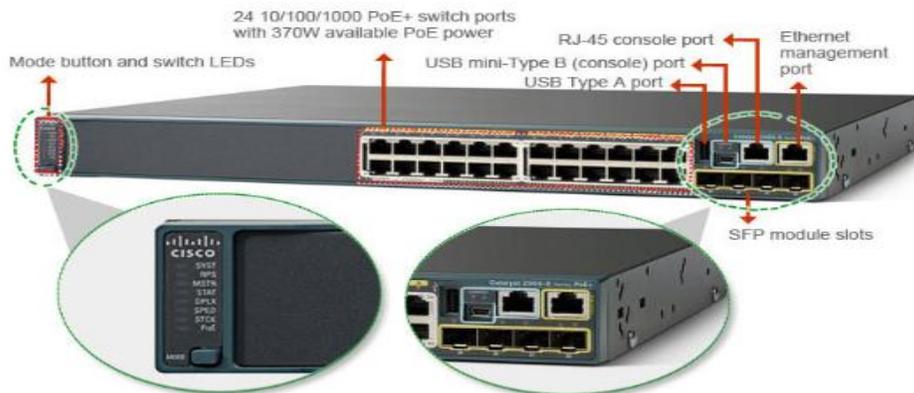
WS-C2960S-24PS-L Overview

Cisco Catalyst 2960-S Series Switch WS-C2960S-24PS-L is outstanding with its Power over Ethernet (PoE) capacity. This model has the Power supply options with 370W total fixed power supplies for POE switches as 12 ports up to 30W per switch port or 24 ports up to 15.4W per switch port. In addition to this, Cisco WS-C2960S-24PS-L's 24 PoE ports are also Ethernet 10/100/1000 ports and this device provides new FlexStack switch stacking capability with 4 One Gigabit Ethernet uplink ports with Small Form-Factor Pluggable (SFP) with 20Gbps throughput performance.

WS-C2960S-24PS-L

Cisco Catalyst 2960-S Series Switch

- 24 Ethernet 10/100/1000 PoE+ ports
- 370W PoE capacity
- Four 1G Small Form-Factor Pluggable(SFP)
- USB interfaces for management and file transfers
- LAN Base or LAN Lite Cisco IOS Software feature set
- SmartOperations tools that simplify deployment and reduce the cost of network administration



The Cisco Catalyst 2960-S Series is ideal for:

- Deploying cost-effective wired connectivity in traditional desktop workspace environments
- Implementing quality of service (QoS) to provide priority treatment of voice and critical business applications
- Enforcing basic security policies to limit access to the network and mitigate threats
- Reducing total cost of ownership through simplified operations and automation

También puede interesarte: [core i7](#), [motherboard](#), [laptop hp pavilion](#), [impresora](#)

[Volver al listado](#) | [Computación](#) > [Redes y Redes Inalámbricas](#) > [Switches](#) > [8 a 12 Puertos](#) > [Otras Marcas](#)

Publicación #517088031 [Denunciar](#) | [Vender uno igual](#)

Switch 16 Cisco Sf100d-16-na 10 100 Desktop ++ Me gusta

Artículo nuevo 7 vendidos



\$ 1,440⁰⁰

12 meses de \$ 120⁰⁰ Sin intereses con **mercado pago**

VISA
 Más opciones

Envíos a todo el país por MercadoEnvíos
 Conoce los tiempos y las formas de envío.
[Calcular costo](#)

Cantidad:

Compra 100% protegida por el Programa de Protección al Comprador.

COTIZACIONES DE LICENCIAS DE SOFTWARE



Licencia de Exchange Server 2016 y Exchange Server 2013

Exchange Server 2016 y Exchange Server 2013. Para obtener información sobre los requisitos previos de las licencias, consulte [Requisitos previos de Exchange Server 2016](#) y [Requisitos previos de Exchange Server 2013](#).

Licencias de servidor **\$6,155****

Con este tipo de licencia, se debe asignar una licencia a cada instancia del software de servidor que esté en ejecución. Existen dos ediciones de servidor:

- **Standard:** diseñada para las necesidades de buzones de correo de organizaciones de tamaño pequeño o mediano. También es adecuada para otros roles distintos de las de buzones de correo en una implementación de Exchange de mayor tamaño. Esta edición admite entre 1 y 5 bases de datos de buzones de correo.
- **Enterprise:** diseñada para las organizaciones de mayor tamaño que requieren una mayor cantidad de bases de datos de buzones de correo. Esta edición admite entre 1 y 100 bases de datos de buzones de correo. (Para usar 100 bases de datos de buzones de correo, debe haber instalado Exchange Server 2016 o la Actualización acumulativa 2 de Exchange Server 2013 RTM. [Más información \(en inglés\)](#)).

Licencias de acceso de cliente (CAL)

Con este tipo de licencia, es necesaria una licencia CAL para cada usuario o dispositivo que acceda al software de servidor. Hay dos tipos de licencias CAL para Exchange, que funcionan con cualquier edición del servidor:

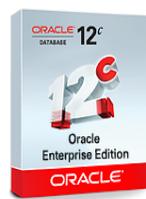
- **Standard:** diseñada para ayudar a los usuarios a aumentar su productividad desde prácticamente cualquier plataforma, navegador o dispositivo móvil, con características en Exchange Server 2016 y Exchange Server 2013 que ayudan a gestionar la sobrecarga de comunicaciones y a reducir los costes de los servicios de asistencia. Para habilitar las características de la licencia CAL Standard para un usuario, el usuario necesita obtener una licencia CAL Standard.
- **Enterprise:** diseñada para permitir a las organizaciones reducir el coste y la complejidad de alcanzar los requisitos de cumplimiento con una nueva funcionalidad integrada de archivado y capacidades de protección de la información, a la vez que ayuda a reducir los costes al reemplazar los sistemas de

- Cloud
- MICROS
- Database
 - Oracle Database
 - Enterprise Edition Options
 - Database Security
 - Database Management
 - TimesTen
 - Berkeley DB
 - MySQL
 - NoSQL
- Fusion Middleware
- Applications
 - Consulting
 - Operating Systems & Infrastructure
 - Servers
 - Networking and Data Center Fabric Products
 - Desktops
 - Storage and Tape
 - Engineered Systems

Oracle Database Enterprise Edition

Oracle Database Enterprise Edition will greatly benefit customers deploying private database clouds and SaaS vendors looking for the power of Oracle database in a secure and isolated multitenant model. The multitenant database architecture enables higher levels of consolidation on the Cloud, without the need to change existing applications, Automatic Data Optimization features efficiently manage more data, lower storage costs and improve database performance, and scalable discovery of business event sequences with enhanced in-Database MapReduce capabilities for Big Data.

[> Learn More](#)
[> Technical Specifications](#)



US\$950.00 / Named User Plus

Metric: Term: Quantity:

Store minimum order quantity: 25

Software Update License and Support (First Year) **US\$209.00**

Add to Cart

Featured Products



Live Sales Chat

We're Here to Help

Your Cart

Software

Oracle Database Enterprise Edition (Named User Plus; Perpetual)

Quantity: 100 US\$80,750.00

Software Update License and Support (First Year): US\$17,765.00

US\$98,515.00

[View Cart Details](#)



Your Shopping Cart

[Update Cart](#) [Save Cart](#) [Email Cart](#) [Clear Cart](#) [Continue Shopping](#)

Description	Unit Price	Discount Price	Quantity	Total Price
Software (Remove Support)				
Oracle Database Enterprise Edition (Named User Plus; Perpetual)	US\$950.00	US\$807.50	<input type="text" value="100"/> ✖	US\$80,750.00
<input checked="" type="checkbox"/> Software Update License and Support (First Year)	US\$209.00	US\$177.65		US\$17,765.00
Promotion Code <input type="text"/> <input type="button" value="Apply"/> Promotion codes may be added for one or more items in cart. For each item, the best promotion will apply.				Subtotal: US\$98,515.00 Freight and tax are calculated at checkout

ALL SALES ARE FINAL AND CANNOT BE RETURNED.
 ALL FEES PAID ARE NON-REFUNDABLE.

Before completing this transaction confirm that you are purchasing exactly the correct product or service to meet your specific requirements. If you have any questions or concerns do not proceed to check out. Contact Oracle Customer Service via phone or chat listed at the top of the page.

Checkout

Oracle Partners: Do not place your orders on this site. Please visit [Oracle Partner Network](#) for ordering options. If you would like to place an order for products for a federal, state, or local government agency or other type of governmental entity, a Native American tribe, or a regulated gaming entity, you must contact Oracle Customer Service at +1-866-322-0656 to do so.

- Cloud
- MICROS
- Database
 - Oracle Database
 - Enterprise Edition Options
 - Database Security
 - Database Management
 - TimesTen
 - Berkeley DB
 - MySQL
 - NoSQL
- Fusion Middleware
- Applications
- Consulting
- Operating Systems & Infrastructure
- Servers
- Networking and Data Center Fabric Products
- Desktops
- Storage and Tape
- Engineered Systems

MySQL Enterprise Edition Subscription (1-4 socket server)

MySQL is the world's most popular open source database. Whether you are a fast growing web property, technology ISV or large enterprise, MySQL can cost-effectively help you deliver high performance, scalable database applications.

MySQL Enterprise Edition includes the most comprehensive set of MySQL production, backup, monitoring, modeling, development, and administration tools so businesses can achieve the highest levels of reliability, security, and uptime. Along with industry-leading, global support from Oracle, MySQL Enterprise Edition Subscription reduces the risk, cost, and time required in developing, deploying, and managing business-critical MySQL applications.

[> Learn More](#)
[> Technical Specifications](#)



US\$5,000.00

Metric: Server Term: Quantity:

Add to Cart

Featured Products



Live Sales Chat

We're Here to Help

Your Cart

Services
 MySQL Enterprise Edition Subscription (1-4 socket server) (Server; 1 Year)
 Quantity: 25 US\$106,250.00

US\$106,250.00
[View Cart Details](#)

Oracle Optimized Servers
E-BOOK
 Oracle SPARC T-Series Servers

Your Shopping Cart

[Update Cart](#) [Save Cart](#) [Email Cart](#) [Clear Cart](#) [Continue Shopping](#)

Description	Unit Price	Discount Price	Quantity	Total Price
Services				
MySQL Enterprise Edition Subscription (1-4 socket server) (Server; 1 Year)	US\$5,000.00	US\$4,250.00	<input type="text" value="25"/>	US\$106,250.00
Promotion Code <input type="text"/> <input type="button" value="Apply"/>			Subtotal: US\$106,250.00 <small>Freight and tax are calculated at checkout.</small>	

**ALL SALES ARE FINAL AND CANNOT BE RETURNED.
 ALL FEES PAID ARE NON-REFUNDABLE.**

Before completing this transaction confirm that you are purchasing exactly the correct product or service to meet your specific requirements. If you have any questions or concerns do not proceed to check out. Contact Oracle Customer Service via phone or chat listed at the top of the page.

Checkout

Oracle Partners: Do not place your orders on this site. Please visit [Oracle Partner Network](#) for ordering options.
 If you would like to place an order for products for a federal, state, or local government agency or other type of governmental entity, a Native American tribe, or a regulated gaming entity, you must contact Oracle Customer Service at +1-866-322-0656 to do so.



Was this page helpful? Your feedback about this content is important. Let us know what you think.

Yes

No

Collapse All

Export (0)

Print

[TechNet Library](#)
[Windows Server](#)
[Windows Server 2012 R2 and Windows Server 2012](#)
[What's New in Windows Server](#)
[Technical Scenarios for Windows Server](#)
[Install and Deploy Windows Server](#)
[Migrate Roles and Features to Windows Server](#)
[Secure Windows Server](#)
[Manage Privacy](#)
[Support Windows Server](#)
[Server Roles and Technologies](#)
[Management and Tools](#)

Windows Server 2012 R2 and Windows Server 2012

1246 out of 1883 rated this helpful - [Rate this topic](#)

Updated: November 1, 2013

Applies To: Windows Server 2012 R2, Windows Server 2012

Welcome to the Windows Server 2012 R2 and Windows Server 2012 Technical Library.

This library provides the core content that IT pros need to evaluate, plan, deploy, manage, troubleshoot, and support servers running the Windows Server 2012 R2 and Windows Server 2012 operating systems. To find the information you need, browse the content listed below, or use our search feature. If you need help with using Windows at home, see [Windows Help and How-To](#).

Cómo comprar Windows Server 2012 R2

Las licencias de Windows Server simplifican la elección de la edición adecuada de Windows Server. Puede elegir entre cuatro ediciones de Windows Server, en función del tamaño de la organización y los requisitos de virtualización e informática en nube. Windows Server 2012 R2 Datacenter, con derechos de virtualización ilimitados, ofrece las ventajas de la escala en el nivel de nube a un costo menor y predecible. Windows Server 2012 R2 Standard ofrece las mismas características de clase empresarial sin derechos de virtualización ilimitados. Windows Server 2012 R2 Essentials es ideal para un primer servidor conectado a la nube.

Para preguntas de ventas, póngase en contacto con un representante de Microsoft en Argentina al 08004444673, en Colombia al 018005183037, en Chile al 12300201227, en Ecuador al 1800000159, en México al 018002883685, en Perú al 080055377, en Panamá al 8002264673, en Puerto Rico al 18553074673, en Trinidad y Tobago al 18002074673, en Uruguay al 00040190649 o en Venezuela al 08001341277.

Resumen de precios y licencias

Edición	Ideal para...	Comparación de las características	Modelo de licencias	Precios de Open NL (USD)
Centro de datos	Entornos de nube híbrida y privada altamente virtualizados	Todas las funciones de Windows Server con instancias virtuales ilimitadas	Procesador + CAL*	\$6,155**

licencias

ÍNDICE DE CUADROS

No.	TÍTULO	Página
1	Tabulación de cotizaciones para equipo de cómputo	63
2	Equipo necesario	65
3	Tabulación de cotizaciones para mobiliario de oficina	64
4	Mobiliario necesario	65
5	Licencias de software necesarias	65
6	Inversión inicial	66
7	Tabulación de número de clientes empresas de telecomunicaciones Unidades de negocio 1 y 2	67
8	Tabulación de número de clientes empresas de telecomunicaciones Unidades de negocio 3 y 4	68
9	Tabulación de tarifas en empresas de telecomunicaciones Unidades de negocio 1 y 2	68
10	Tabulación de tarifas en empresas de telecomunicaciones Unidades de negocio 3 y 4	68
11	Ingresos unidad de negocio 1: Telefonía Móvil	69
12	Ingresos unidad de negocio 2: Telefonía Fija	69
13	Ingresos unidad de negocio 3: Negocios Corporativos	70
14	Ingresos unidad de negocio 4: Cable/Internet	70
15	Integración de los ingresos	71
16	Tabulación de datos de salarios I Unidad de negocios 1, 2, 3 y 4	72
17	Tabulación de datos de salarios II Unidad de negocios 1, 2, 3 y 4	73
18	Personal a contratar Opción Recursos Propios Unidades de	73

No.	TÍTULO	Página
	Negocio 1,2,3 y 4	
19	Salarios y prestaciones del personal a contratar Unidades de Negocio 1,2,3 y 4	74
20	Tabulación de datos de gastos y costos Unidades de negocio 1, 2, 3 y 4	75
21	Gastos y costos Unidades de Negocio 1,2,3 y 4	75
22	Integración de costos y gastos Unidades de Negocio 1,2,3 y 4	76
23	Tabulación de tarifas mensuales I	77
24	Tabulación de tarifas mensuales II	77
25	Tarifas mensuales opción contratación de outsourcing Unidades de Negocio 1,2,3 y 4	78
26	Duración de cada fase del ciclo de vida clásico Unidades de Negocio 1,2,3 y 4	79
27	Cantidad de meses y número de personas por perfil Unidad de negocios 1: Telefonía Móvil	79
28	Cantidad de meses y número de personas por perfil Unidad de negocios 2: Telefonía Fija	80
29	Cantidad de meses y número de personas por perfil Unidad de negocios 3: Negocios Corporativos	81
30	Cantidad de meses y número de personas por perfil Unidad de negocios 4: Cable/Internet	82
31	Montos a pagar por concepto de outsourcing Unidades de Negocio 1,2,3 y 4	83
32	Gastos y costos	83
33	Integración de costos y gastos Unidades de Negocio 1,2,3 y 4	84
34	Cálculo promedio de la inflación anual	85
35	Cálculo de la TREMA	86

No.	TÍTULO	Página
36	Cálculo de depreciaciones	87
37	Proyección de las depreciaciones	87
38	Parámetros para el flujo neto de fondos	88
39	Flujo neto de fondos proyectado: Opción de utilización de recursos propios	89
40	Flujo neto de fondos proyectado: Opción de contratación de servicios de outsourcing	90
41	Cálculo del VAN y TIR: Opción de utilización de recursos propios	92
42	Cálculo del VAN y TIR: Opción de contratación de servicios de outsourcing	93
43	Cálculo del PRI: Opción de utilización de recursos propios	95
44	Cálculo del PRI: Opción contratación de servicios de outsourcing	96
45	Cálculo del C/B: Opción utilización de recursos propios	98
46	Cálculo del C/B: Opción contratación de servicios de outsourcing	99
47	Cuadro comparativo de ingresos y egresos recursos propios y contratación de outsourcing	100
48	Cuadro comparativo	102
49	Escenario 1: Variando el valor de los ingresos	107
50	Escenario 2: Variando el valor de los ingresos y la TREMA	108
51	Escenario 3: Variando el valor de los costos	110
52	Escenario 4: Variando el valor de los costos y la TREMA	111

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	TÍTULO	Página
1	Ciclo de vida clásico	15
2	Ejemplo de un organigrama	27
3	Diagrama de Gantt	28
4	Giro del negocio de empresas de telecomunicaciones de Guatemala	61
5	Organigrama perfil personal de desarrollo de software	62
6	Diagrama de Gantt: cantidad de meses de duración por perfil unidades de negocio 1 y 2	80
7	Diagrama de Gantt: cantidad de meses de duración por perfil unidades de negocio 3	81
8	Diagrama de Gantt: cantidad de meses de duración por perfil unidades de negocio 4	82
9	Comparación de ingresos y egresos	101
10	Comparación del VAN	102
11	Comparación de la TIR	103
12	Comparación del PRI	104
13	Comparación del Costo-Beneficio	105