



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

**APLICACIÓN DE TÉCNICAS PARA LA DECISIÓN DE EXTERNALIZAR
SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN MEDIANAS Y
GRANDES EMPRESAS DE BIENES Y SERVICIOS**

Marco Antonio Pereira Girón

Asesorado por el Ing. Marlon Francisco Orellana López

Guatemala, mayo de 2016

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**APLICACIÓN DE TÉCNICAS PARA LA DECISIÓN DE EXTERNALIZAR
SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN MEDIANAS Y
GRANDES EMPRESAS DE BIENES Y SERVICIOS**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

MARCO ANTONIO PEREIRA GIRÓN

ASESORADO POR EL ING. MARLON FRANCISCO ORELLANA LÓPEZ

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO EN CIENCIAS Y SISTEMAS

GUATEMALA, MAYO DE 2016

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL I	Ing. Angel Roberto Sic García
VOCAL II	Ing. Pablo Christian de León Rodríguez
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Raúl Eduardo Ticún Córdova
VOCAL V	Br. Henry Fernando Duarte García
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

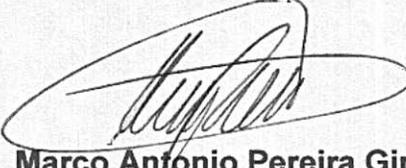
DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
EXAMINADOR	Ing. José Ricardo Morales Prado
EXAMINADOR	Ing. Marlon Francisco Orellana López
EXAMINADOR	Ing. Miguel Ángel Cancinos Rendón
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

APLICACIÓN DE TÉCNICAS PARA LA DECISIÓN DE EXTERNALIZAR SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN MEDIANAS Y GRANDES EMPRESAS DE BIENES Y SERVICIOS

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, con fecha 11 de octubre de 2014.



Marco Antonio Pereira Girón



Guatemala 06 de Abril de 2016.

Facultad de Ingeniería USAC
Ing. Marlon Pérez Turk:

Por medio de la presente hago de su conocimiento que el estudiante Marco Antonio Pereira Girón que se identifica con el carné No. 200714786 de la Facultad de Ingeniería, USAC, de la Carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas presentó la modalidad de investigación y sus componentes asociados, con título: APLICACIÓN DE TÉCNICAS PARA LA DECISIÓN DE EXTERNALIZAR SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN MEDIANAS Y GRANDES EMPRESAS DE BIENES Y SERVICIOS, cuyo trabajo se encuentra concluido satisfactoriamente y por lo tanto lo doy por aprobado.

F: 

Marco Pereira
Universidad de San Carlos de Guatemala,
Facultad de Ingeniería
pereira.giron@gmail.com

F: 

Ingeniero Marlon Orellana
Universidad de San Carlos de Guatemala,
Facultad de Ingeniería
marlonorellana2005@gmail.com

MAR
FRANCISCO PERELLANA LÓPEZ
INGENIERO EN CIENCIAS Y SISTEMAS
CQ-8182



Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Guatemala, 20 de Abril de 2016

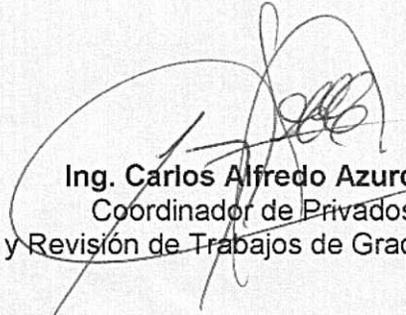
Ingeniero
Marlon Antonio Pérez Türk
Director de la Escuela de Ingeniería
En Ciencias y Sistemas

Respetable Ingeniero Pérez:

Por este medio hago de su conocimiento que he revisado el trabajo de graduación del estudiante **MARCO ANTONIO PEREIRA GIRÓN** con carné **200714786**, titulado: **APLICACIÓN DE TÉCNICAS PARA LA DECISIÓN DE EXTERNALIZAR SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN MEDIANAS Y GRANDES EMPRESAS DE BIENES Y SERVICIOS**, y a mi criterio el mismo cumple con los objetivos propuestos para su desarrollo, según el protocolo.

Al agradecer su atención a la presente, aprovecho la oportunidad para suscribirme,

Atentamente,


Ing. Carlos Alfredo Azurdia
Coordinador de Privados
y Revisión de Trabajos de Graduación



E
S
C
U
E
L
A

D
E

I
N
G
E
N
I
E
R
Í
A

E
N

C
I
E
N
C
I
A
S

Y

S
I
S
T
E
M
A
S

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN
CIENCIAS Y SISTEMAS
TEL: 24767644

*El Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del asesor con el visto bueno del revisor y del Licenciado en Letras, del trabajo de graduación **“APLICACIÓN DE TÉCNICAS PARA LA DECISIÓN DE EXTERNALIZAR SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN MEDIANAS Y GRANDES EMPRESAS DE BIENES Y SERVICIOS”**, realizado por el estudiante MARCO ANTONIO PEREIRA GIRÓN, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.*

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. Manton Antonio Pérez Türk
Director

Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas



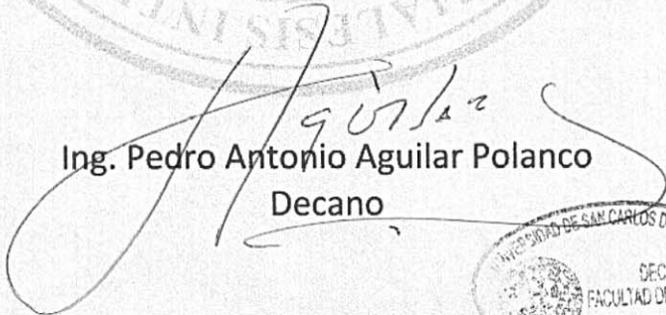
Guatemala, 12 de mayo de 2016



DTG. 234.2016

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, al Trabajo de Graduación titulado: **APLICACIÓN DE TÉCNICAS PARA LA DECISIÓN DE EXTERNALIZAR SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN MEDIANAS Y GRANDES EMPRESAS DE BIENES Y SERVICIOS**, presentado por el estudiante universitario: **Marco Antonio Pereira Girón**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:


Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
Decano

Guatemala, mayo de 2016



/gdech

ACTO QUE DEDICO A:

Dios	Por darme el ser e iluminar mi camino con su guía y paciencia.
Mis seres queridos	Por estar cerca y dedicar su mejor esfuerzo y sus mejores años en darme formación y pertenencia.
Mi país	Por ser mi motivación principal en los años de estudio.

AGRADECIMIENTOS A:

Mi familia	Por el incansable apoyo.
Ing. Marlon Orellana	Por su compromiso con el estudiante y dar el ejemplo de un profesional integro y emprendedor.
Mis compañeros	Que de diferente forma estuvieron a mi lado y me regalaron su experiencia y amistad.
Universidad de San Carlos de Guatemala	Por las enseñanzas, experiencias, ejemplos y formación profesional.
La sociedad	Por dar cabida a mi formación y experiencia y por aportar su granito de arena para enriquecer mi criterio.
Guatemala	Que con su contribución a esta casa de estudios permitieron que mi sueño se cumpliera.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
LISTA DE SÍMBOLOS	VII
GLOSARIO	IX
RESUMEN.....	XI
OBJETIVOS.....	XV
INTRODUCCIÓN	XVII
1. ASPECTOS MONOGRÁFICOS	1
1.1. Historia	1
1.2. Antecedentes.....	2
1.2.1. <i>How to develop an Outsourcing Strategy -</i> <i>WikiHow</i>	3
1.2.1.1. Examinar las necesidades de la organización	3
1.2.1.2. Estudiar los recursos de afuera	3
1.2.1.3. Evaluar los costos y riesgos de la externalización.....	3
1.2.1.4. Método 4.....	4
1.2.2. <i>Identifying the right outsourcing strategy – Julia</i> <i>Vowler</i>	4
1.2.3. <i>Utsourcing strategies–department of Information</i> <i>Resources, Austin Texas</i>	6
1.2.4. <i>Modern outsourcing strategies meet the need for</i> <i>a more agile workforce, ManpowerGroup</i>	7

1.2.4.1.	¿Qué han hecho los proveedores en el pasado?.....	7
1.2.4.2.	¿Es el acercamiento por fases el mejor?	8
1.2.4.3.	Comprobar y verificar	8
1.2.4.4.	Buscar valor	9
1.2.4.5.	Escoger alcance global, experiencia local.....	9
1.2.5.	<i>Successful outsourcing strategies, Lynn Proctor Windle</i>	9
1.2.5.1.	Decidir qué externalizar.....	9
1.2.5.2.	El proceso de selección	10
1.2.5.3.	Conocer el mercado	10
1.2.5.4.	Beneficios y trampas	10
1.2.5.5.	Percepción puede ser realidad.....	11
1.2.6.	Compradores de servicios: formulando la estrategia de externalización intercambio de tecnologías de información europea	11
1.3.	Bases teóricas.....	12
1.3.1.	El rigor de la evaluación del contrato (C1).....	12
1.3.2.	El grado de transparencia de la estructura de precios del contrato (C2)	13
1.3.3.	La eficacia de la participación de modelos de la compañía en administrar proveedores (E)	13
1.3.4.	La capacidad de la organización de TI retenida para administrar el programa de externalización (R1)	13
1.3.5.	La capacidad de la organización de TI retenida de entender y administrar el contrato (R2)	14

1.3.6.	Cuantificando la probabilidad de éxito	15
1.4.	Actividad económica.....	17
1.5.	Hipótesis.....	19
1.6.	Justificación del proyecto.....	20
1.6.1.	Descripción de las necesidades	21
2.	MARCO METODOLÓGICO	23
2.1.	Tipo de investigación.....	23
2.2.	Nivel de investigación	23
2.3.	Población.....	24
2.4.	Muestra.....	24
2.5.	Variables.....	24
3.	<i>FRAMEWORK</i>	25
3.1.	Factores necesarios en la decisión de externalización de servicios.....	25
3.2.	<i>Framework</i> nuevo considerando la investigación	26
3.2.1.	Flexibilidad.....	26
3.2.2.	Integración de los sistemas de información con una nueva visión	26
3.2.3.	Calidad de la información	27
3.2.4.	Confiabilidad	27
3.2.5.	Utilidad.....	27
3.2.6.	Calidad de la comunicación	27
3.2.7.	Control de sistemas de información.....	27
3.2.8.	Políticas	28
3.2.9.	Seguridad y amenazas	29
3.2.10.	Fuentes de financiamiento.....	30
3.2.11.	Sistema de gestión de calidad	30

3.2.12.	Selección de externalizadores.....	31
3.2.13.	Definición y diferenciación de ofertas de producto	31
3.2.14.	Utilidad para los agentes externalizadores.....	31
3.2.15.	Obtener a agentes externalizadores y mantenerlos.....	31
3.2.16.	Presentación ante el mercado.....	32
3.2.17.	Salida al mercado.....	32
3.2.18.	Definición de tareas.....	32
3.2.19.	Configuración de recursos.....	33
3.2.20.	Obtención de beneficio.....	33
3.2.21.	Establecimiento de beneficios sociales	33
3.3.	Guía de decisión de externalización de servicios IT	33
CONCLUSIONES.....		37
RECOMENDACIONES		39
BIBLIOGRAFÍA.....		41

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

TABLAS

I.	Ejemplo de una lista de criterios de costo-beneficio	6
II.	Examinación de la madurez de las capacidades clave de la compañía	16

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
R1	Capacidad de la organización de TI retenidas para administrar el programa de externalización.
R2	Capacidad de la organización de TI retenida para entender y administrar el contrato.
E	Eficacia de la participación de modelos de la compañía en administrar proveedores.
ETI	Externalización de Tecnologías de Información.
C2	Grado de transparencia de la estructura de precios del contrato.
C1	Rigor de la evaluación del contrato.

GLOSARIO

Benchmark	Un punto de referencia en comparación con lo estudiado, una evaluación o verificación en comparación a lo estándar.
Externalización	Obtener bienes o un servicio de un proveedor externo o extranjero, especialmente en lugar de un recurso interno.
Framework	Una estructura esencial de soporte de un sistema, concepto o texto.
Gobernabilidad de datos	Se refiere a la gestión general de la disponibilidad, usabilidad, integridad y seguridad de los datos utilizados en una empresa.
KPI	Indicador de rendimiento clave (siglas en inglés de <i>Key Performance Indicator</i>)
Proveedor de TI	Empresa encargada de la externalización de servicios de tecnologías de información.
Reingeniería	Rediseñar un dispositivo o una máquina, reestructurar una compañía o parte de sus operaciones.

R&D

Departamento encargado de la investigación y desarrollo de la empresa.

TI

Tecnologías de información. El estudio o uso de sistemas para almacenar, obtener y enviar información.

RESUMEN

Con la llegada de la tecnología, vino el término de externalización de tecnologías de la información, en el cual se incluyen servicios de utilidad, software como servicio y la utilización de servicios en la nube.

Se dan a conocer cuatro métodos de estrategias de externalización que permiten a las agencias de gobierno de tecnologías de información, corporaciones y otras organizaciones, a lograr los objetivos establecidos por la institución de manera más efectiva como examinar las necesidades de la organización, donde se definen los objetivos organizacionales, se identifican las razones para externalizar y por último se esquematiza un plan para el logro de metas de la organización. El segundo método consiste en estudiar los recursos de afuera, en donde se contactan vendedores de afuera y proveedores de servicio para preguntar acerca de su experiencia.

A travez del tercero método evalúan los costos y riesgos de la externalización, donde primeramente se deben de calcular los costos financieros y los ahorros, se evaluan las necesidades de calidad, se analizan las dinámicas culturales y de comunicación, se evalúan las consideraciones legales y por último se examinan los riesgos de las relaciones. El cuarto método consta de contratar el personal interno que tenga la experiencia necesaria y evitar quedar bloqueado con un contrato de un único proveedor.

Se muestran los lineamientos para evaluar recursos internos y externos para proyectos de tecnologías de la informacion de gran tamaño, en donde se

define una serie de procesos en los que se puede considerar la externalización con base en criterios de costo y beneficio.

Entre los principales procesos que son considerados en externalización están: el costo de personal, beneficios de margen, entrenamiento, contratos, valor de la moneda del tiempo ahorrado, valor de la moneda de las nuevas eficiencias de operación, gastos generales administrativos, gastos generales divisionales, costos a otras agencias o ciudadanos, costos de administración de contratos, mejora de servicio a ciudadanos, flexibilidad de la solución, calidad de servicio, seguridad, sensibilidad, ambiente legal, tiempo de planeación y de proyecto, riesgos, entre otros.

Los proveedores en el pasado han analizado los datos de rendimiento y consideración al personal. Los mejores proveedores de externalización han logrado satisfacer a muchos clientes, quienes pueden dar fe de la experiencia demostrada de su equipo de trabajo.

Para tomar una decisión de externalización se debe tomar en cuenta el proceso de selección, conocer el mercado y cuánto están pagando otros por los mismos servicios y considerar los beneficios y trampas; los proveedores deben de ser libres de implementar su experiencia siempre y cuando ellos alcancen las expectativas.

Se presenta una hipótesis donde se asume que la reducción de costos es una de las mayores razones por las que las compañías están eligiendo externalizar tecnologías de la información; se toma en cuenta que la paga de los expertos en TI son evidentemente más bajos en casi todos los destinos de externalización de TI que en cualquier contraparte. La hipótesis concluye en que se deberá producir un incremento de productividad sin un incremento

significativo de los costos operacionales. No solo la compañía tendrá acceso a múltiples recursos humanos de diferentes variedades; además se tendrá la mejor calidad de talento a la orden. La mayoría de los destinos de externalización de TI tienen un buen número de ingenieros en sistemas y graduados en ciencias de la computación.

Las necesidades de externalizar principalmente son reducir y controlar costos operacionales, mejorar el enfoque de la organización, obtener acceso a las capacidades mundiales y recursos internos libres para otros propósitos; una función consume tiempo para administrar o está fuera de control, internamente hay recursos insuficientes, y se comparten riesgos con una compañía asociada.

Se presenta un *framework* necesario para una buena externalización de servicios de TI, considerando que el proceso o departamento requiera mínima interacción con el cliente o usuario final, que tenga dependencia limitada con procesos internos, características de madurez y requerimientos permanentes bien definidos, que el proceso sea estandarizado, repetitivo, bien segmentado y documentado, que no involucre datos seguros o sensibles, que sea suficientemente grande para producir beneficios substanciales, de baja complejidad operacional y de baja a media criticidad del negocio.

El *framework* indica que el proceso debe ser flexible estar integrado con una nueva visión; se debe tomar en cuenta la calidad de información, confiabilidad, que exista calidad de comunicación, control de sistemas de información y cumplir con las políticas establecidas por el departamento interno de TI.

Por último, el *framework* indica cómo seleccionar a los externalizadores, definir y diferenciar las ofertas de producto, como generar utilidad para los

agentes externalizadores, y obtener a los agentes externalizadores así como mantenerlos para cuidar las relaciones y comunicación. La presentación y salida al mercado, así como la definición de tareas y configuración de recursos, permiten obtener el mayor beneficio tanto para la empresa como para la sociedad.

El documento finaliza con una guía de decisión de externalización de servicios de TI, en donde se describen las principales tareas que se definen entre un CIO y un CTO para lograr el objetivo de externalización de servicios de TI.

OBJETIVOS

General

Proponer a través del documento investigativo de graduación las bases para los factores que deben de ser tomados en cuenta en la toma de decisiones de externalización de servicios IT, de medianas y grandes empresas de bienes y servicios.

Específicos

1. Listar los factores necesarios que deben ser tomados en cuenta en la decisión de externalización de servicios IT.
2. Mostrar un *framework* existente para la toma de decisiones basada en experiencias organizacionales de diferentes niveles de éxito.
3. Generar un nuevo *framework* para la toma de decisiones, considerando los problemas presentados por la externalización de servicios IT.
4. Generar una guía de decisión de externalización de servicios IT.
5. Lograr establecer un *framework* genérico que ayude a las empresas de externalización a ofrecer un servicio más completo.
6. Ayudar a los países en desarrollo a incluir la externalización de servicios de IT en su cartera de servicios, con la entrega de la guía.

INTRODUCCIÓN

La externalización de IT es un fenómeno creciente en empresas de bienes y servicios; la estrategia utilizada para elegir cuáles servicios de IT deben ser externalizados no siempre es la mejor, lo que podría llegar a provocar el fracaso en esta área, incrementando los gastos innecesarios de la organización o muchas veces la quiebra. En esta documentación se muestran diferentes bases para un acercamiento más estratégico entregando factores que deben de ser tomados en cuenta para la toma de decisiones de externalización de servicios IT.

La externalización de cualquier tipo beneficia a los países en desarrollo debido a que pueden ofrecer un servicio de alta calidad a un mejor precio, beneficiándose de la tecnología de comunicación de hoy en día. Muchas empresas internacionales han optado por externalizar sus servicios a empresas enfocadas en el área o bien a un país donde la comunicación sea posible y exista un nivel de capacidad adecuado. El tema fue elegido precisamente por la posibilidad de generar un beneficio para el país, proporcionando un *framework* desarrollado aquí mismo, estudiado y ejecutado por personas locales, generando grandes cantidades de nuevas oportunidades y relaciones internacionales.

1. ASPECTOS MONOGRÁFICOS

1.1. Historia

La historia de la externalización está muy unida con la del crecimiento de la empresa del negocio moderno, la cual se ha esparcido durante la segunda mitad del siglo XIX. Los historiadores de los últimos 50 años han ayudado a entender este repentino crecimiento. Los cambios en las prácticas del negocio moderno ensamblan las tendencias que se llevaron a cabo hace un siglo. Es muy importante seguir el modelo histórico que dice: “Las decisiones por juicio deben de dejarse fuera y solo lo que realmente ha sucedido debe de ser tomado en cuenta.”¹

Por primera vez en la historia, a finales de 1800 se apreció que algunos países se convirtieron en naciones de abundancia, en lugar de escasez. Bienes de todo tipo fueron entregados a un precio más bajo en vastas cantidades. Esto fue hecho posible por una serie de mejoras tecnológicas. La primera mejora tecnológica más significativa fueron los caminos de vías para transportar los bienes de un país a otro. La segunda mayor innovación fue en el campo de comunicaciones: el telégrafo, para mantenerse en contacto entre distintas oficinas de una compañía. La comunicación fue más confiable; las personas de negocios podían estar seguros de que sus mensajes estaban siendo entregados en el lugar adecuado, permitiendo servir a mercados regionales y nacionales mientras las mejoras en la manufacturación de tecnología creaban economías potenciales de mayor escala.

¹ Alfred Chandler, *Strategic implications of information technology for resource and capability outsourcing decisions*. p. 50.

La importancia de un contexto moderno es clara, deben haber más avances en la comunicación y en el transporte, creando nuevos modelos de negocio. No deben existir solo mercados nacionales; deben de ser globales, y esto los constituiría como un caso de la externalización moderna.

Con la llegada de la tecnología vino el término de la externalización de tecnologías de la información, la cual incluye servicios de utilidad, software como un servicio, y externalización por medio de la nube, ayuda a los clientes a desarrollar las estrategias y la visión, seleccionar el proveedor de servicios de IT adecuado, estructurar los mejores contratos posibles, y gobernar tratos para relaciones sostenibles con proveedores externos.

Los destinos típicos de la externalización de IT son India y Filipinas para las empresas americanas y europeas y China y Vietnam para las empresas japonesas; países como Estados Unidos y Canadá usualmente buscan países más cercanos en Latinoamérica como México, Costa Rica, Panamá, Guatemala entre otros, porque la zona de tiempo es más cercana; en los años recientes el Este de Europa también se ha vuelto común como destino de ETI. ETI al este de Europa permite a compañías del oeste de dicho continente y norteamericanas acercarse, y en general beneficiarse de la zona horaria y proximidad cultural. Países como Bielorrusia, Rusia y Ucrania son destinos comunes para ETI dentro del este de Europa.

1.2. Antecedentes

A continuación se describen los antecedentes de la investigación, que fueron tomados en cuenta para la decisión y generación del nuevo *framework* y la guía para decisión de externalización de servicios de TI.

1.2.1. *How to develop an Outsourcing Strategy - WikiHow*

Muestra cuatro métodos de estrategias de externalización que permiten a las agencias de gobierno de TI, corporaciones y otras organizaciones, a alcanzar objetivos institucionales más efectivos. Entre ellos están:

1.2.1.1. Examinar las necesidades de la organización

- Definir los objetivos organizacionales
- Identificar las razones para externalizar
- Esquematizar un plan para alcanzar las metas de la organización

1.2.1.2. Estudiar los recursos de afuera

- Contactar vendedores de afuera y proveedores de servicio para preguntar acerca de su experiencia.

1.2.1.3. Evaluar los costos y riesgos de la externalización

- Calcular los costos financieros y ahorros
- Evaluar las necesidades de calidad
- Analizar las dinámicas culturales y de comunicación

- Evaluar consideraciones legales
- Examinar los riesgos de las relaciones

1.2.1.4. Método 4

- Contratar personal interno que tenga la experiencia necesaria
- Evitar quedar bloqueado en un contrato con un único proveedor

1.2.2. *Identifying the right outsourcing strategy – Julia Vowler*

Resume que no hay un correcto o incorrecto absoluto cuando se trata de ETI y proporciona un listado de qué hacer y qué no hacer al momento de tomar una decisión de externalización.

- La estrategia del negocio es una clave para la decisión de externalización.
- No externalizar un problema: reingeniar el proceso antes de externalizarlo y el IT que lo corre.
- No buscar externalizar un riesgo: las regulaciones del gobierno corporativo lo rechazan.
- No permitir externalizar para descalificar peligrosamente a la compañía en competencias vitales.

- Los riesgos de la externalización incrementan con la distancia del externalizador.
- El costo debe estar condicionado en los costos del mercado del externalizador y los márgenes de ganancia.
- Cualquier ahorro en los costos va a ser trasladado eventualmente a los clientes, gracias a la competición.
- El negocio y los requerimientos van a cambiar, entonces se debe de construir en flexibilidad y renegociabilidad.
- Detallando el trabajo, los niveles de servicio y precio son menos importantes que establecer asociaciones, relaciones y términos de resolución de problemas.
- El contrato y las relaciones deben de ser designadas a ser independientes de aquellos que las inician, porque las personas se van a mover.
- Engancharse a las propias personas del mercado en negociación de contratos; ellos van a poder visualizar las tácticas del proveedor.
- Todos los contratos van a terminar; escribir la cláusula de salida antes de acordar cualquier otra, cuando aun se tiene el poder para negociar fuertemente.
- Toda externalización es un emprendimiento conjunto; se debe insistir en ambos lados, tener la piel en el juego.

1.2.3. Outsourcing strategies—department of Information Resources, Austin Texas

Entrega los lineamientos para evaluar recursos internos y externos para proyectos de tecnologías de la información de gran tamaño.

Tabla I. **Ejemplo de una lista de criterios de costo-beneficio**

COSTOS CUANTITATIVOS DIRECTOS	CONSIDERACIÓN DE INTERNALIZACIÓN	CONSIDERACIÓN DE EXTERNALIZACIÓN
Costos de personal	Sí	Sí, incrustado en el contrato
Beneficios de margen	Sí	Sí
Material/suplementos	Sí	Sí
Entrenamiento	Sí	Sí
Contratos	Sí	Sí
Cargos de telecomunicaciones	Sí	Sí
Costos de nuevo equipo	Sí	Sí
Costos de nuevo software	Sí	Sí
Renta	Sí	Sí
Utilidades	Sí	Sí
Viaje	Sí	Sí, incrustado en el contrato
BENEFICIOS CUANTITATIVOS DIRECTOS	CONSIDERACIÓN DE INTERNALIZACIÓN	CONSIDERACIÓN DE EXTERNALIZACIÓN
Valor de la moneda del tiempo ahorrado	Sí	Sí
Valor de la moneda de las nuevas eficiencias de operación	Sí	Sí, puede ser evaluado en la base de soluciones técnicas diferentes propuestas por recursos internos o externos
COSTOS CUANTITATIVOS INDIRECTOS	CONSIDERACIÓN DE INTERNALIZACIÓN	CONSIDERACIÓN DE EXTERNALIZACIÓN
Gastos generales administrativos	Sí	Sí, incrustado en el contrato
Gastos generales divisionales	Sí	Sí, en algunos casos
Costos a otras agencias o ciudadanos	Sí	Sí, este es un costo de proyecto

Continuación de la tabla I.

Costos de administración de contratos	No	Sí, esto va a incluir recursos internos y tiempo
BENEFICIOS CUANTITATIVOS INDIRECTOS	CONSIDERACIÓN DE INTERNALIZACIÓN	CONSIDERACIÓN DE EXTERNALIZACIÓN
Mejora de servicio a ciudadanos	Sí	Sí
Soporte de arquitecturas de estado/agencia	Sí	Sí
Flexibilidad de la solución	Sí	Sí
BENEFICIOS Y COSTOS CUALITATIVOS DEL PROYECTO	CONSIDERACIÓN DE INTERNALIZACIÓN	CONSIDERACIÓN DE EXTERNALIZACIÓN
Disponibilidad	Sí	Sí
Calidad de servicio	Sí	Sí
Impacto en <i>staff</i> , otras agencias, ciudadanos	Sí	Sí
Ambiente legal	Sí	Sí
Seguridad	Sí	Sí
Sensibilidad	Sí	Sí
Tiempo de planeación	Sí	Sí
Tiempo de proyecto	Sí	Sí
Riesgo operacional	Sí	Sí
Riesgo tecnológico	Sí	Sí
Riesgo de relación	Sí	Sí

Fuente: Departamento de Recursos de Información, Austin, Texas.

1.2.4. *Modern outsourcing strategies meet the need for a more agile workforce, ManpowerGroup*

Se enfoca en la necesidad de mejorar el rendimiento del tiempo en una toma de decisión para externalizar un servicio y proporciona cinco recomendaciones para mejorar las estrategias de externalización:

1.2.4.1. ¿Qué han hecho los proveedores en el pasado?

Analizar los datos de rendimiento y considerar al personal. Los mejores proveedores de externalización tienen largas listas de clientes satisfechos. Ellos

pueden decirle a una compañía a quién han ayudado y cómo. Ellos pueden demostrar la experiencia de su gente.

1.2.4.2. ¿Es el acercamiento por fases el mejor?

Una compañía usualmente elige un proveedor de externalización, quien de acuerdo con su experiencia señala sus debilidades. Sin embargo, este experto puede ver áreas adicionales que pueden ser mejoradas. En un acercamiento en fases, los proveedores construyen sus ofertas y una compañía puede beneficiarse desde estas mejoras en el servicio.

1.2.4.3. Comprobar y verificar

Una compañía debe asegurar que el proveedor de externalización puede proporcionar los servicios en su búsqueda. Por ejemplo, una compañía de TI recientemente encontró que su proveedor de servicio podría llenar 20 posiciones de ventas rápidamente pero no tenía los recursos para reclutar dos vicepresidentes. El proveedor fue recomendado y se aseguró al cliente que podría taclear ambas partes de proyecto. Una compañía debe de verificar por referencias y buscar por un registro de carrera en la industria relacionada y su función, si no geográfica.

La experiencia es un buen predictor de éxito. Hacer preguntas detalladas acerca de cómo el trabajo se va a hacer es la clave. Los expertos quieren hablar con otros expertos, que son personas que ellos conocen y que van a hacer sus organizaciones mejores. Los vendedores superiores son transparentes acerca de sus procesos, experiencia y éxitos.

1.2.4.4. Buscar valor

Los costos pueden ser más altos el primer año, conforme un proveedor de externalización se familiariza él mismo con el negocio y pueda aplicar sus habilidades. Pero los ahorros y otros beneficios pueden ser significativamente más altos a partir de entonces por la eficiencia mejorada y la productividad.

1.2.4.5. Escoger alcance global, experiencia local

La economía puede ser más global pero requiere una experiencia local y regional sin precedentes. Los proveedores de externalización con alcance mundial pero conocimiento detallado de mercados específicos serán los mejores disponibles para encontrar la rápida necesidad de compañías para construir oportunidades de crecimiento. La escasez de habilidades crónicas en muchos países puede prevenir a las compañías a encontrar trabajadores en sus propios lugares. En su lugar, ellos tendrán que usar métodos para añadir talento. La profundidad y la amplitud del talento de los proveedores de externalización puede ayudarlos a prever obstáculos para el crecimiento.

1.2.5. *Successful outsourcing strategies, Lynn Proctor Windle*

Ayuda a identificar las necesidades en desarrollar una estrategia de externalización.

1.2.5.1. Decidir qué externalizar

Proyectos grandes emprendidos solo cuando se necesiten o en un calendario trimestral o anual, también son candidatos para la externalización. Ejemplos incluyen el diseño de la arquitectura, el planeamiento espacial y

servicios relacionados con la construcción, como la plomería, pintura y eléctricos.

1.2.5.2. El proceso de selección

- La capacidad de respuesta es importante porque las situaciones cambiarán y los errores pueden ocurrir.
- Los buenos proveedores innovan y hacen mejoras.
- El tamaño de una operación de externalización es otro punto a considerar. Para un pequeño vendedor, cada organización automáticamente se convierte en un cliente importante.
- No solo ver en donde se está, pero también dónde se tiene el potencial para llegar.

1.2.5.3. Conocer el mercado

Saber lo que otros están pagando por los mismos servicios. Preguntar si el precio es introductorio para un precio diseñado para consentir a los clientes o un costo real del servicio. Si el precio es irreal, esperar un incremento fuerte.

1.2.5.4. Beneficios y trampas

Para asegurar un emprendimiento de externalización exitoso, ejecutivos facilitadores deben apreciar los altibajos que estas relaciones traen.

1.2.5.5. Percepción puede ser realidad

Los proveedores deben de ser libres de implementar su experiencia siempre y cuando ellos alcancen las expectativas.

1.2.6. Compradores de servicios: formulando la estrategia de externalización intercambio de tecnologías de información europea

Provee una lista de características de procesos que pueden ser externalizados:

- Requieren mínima interacción con el cliente o usuario final.
- Tienen dependencia limitada con procesos internos.
- Tienen características de madurez y requerimientos permanentes bien definidos.
- El proceso es estandarizado, repetitivo, bien segmentado y documentado.
- No involucra datos seguros o sensibles.
- Son suficientemente grandes para producir beneficios substanciales.
- Tienen baja complejidad operacional.
- Poseen baja a media criticidad del negocio.

1.3. Bases teóricas

Las teorías planteadas por los diferentes autores relacionados con el tema de investigación fueron descritas en el área de antecedentes, sin embargo a continuación se presenta una relación de la teoría con el objeto de estudio, en donde se incluyen los factores clave para una externalización exitosa de acuerdo con Heiner Himmelreich, Partner & Managing Director, Amsterdam; Wim de Bruyne, Principal, Brussels; Peter Burggraaff, Principal, Amsterdam; y Gertjan Dewaele, Associate, Brussels en diciembre 2013.

Heiner y compañía estudiaron el modelo con un total de 25 variables. Se le preguntó a los encuestados sobre las fortalezas relativas de la compañía o niveles de madurez, por cada variable en escala de 1 a 5, siendo 1 un bajo nivel de madurez y 5 representan un alto nivel. Luego se realizó un análisis de regresión multivariado para determinar cuáles variables fueron los predictores más fuertes de éxito.

Se identificaron cinco variables relacionadas con la fase de contrato (C1 y C2), el modelo de compromiso utilizado para manejar los proveedores de la compañía (E), y la organización de IT que la compañía mantuvo (R1 y R2) que ha tenido mayor impacto en los resultados de externalización.

1.3.1. El rigor de la evaluación del contrato (C1)

Se mantiene a la compañía en estudios rigurosos y pruebas a fondo de estrés del contrato antes de firmar para asegurarse que entiende el elemento más crítico del mismo, así como también los riesgos a los cuales se podría exponer dentro de diferentes escenarios.

1.3.2. El grado de transparencia de la estructura de precios del contrato (C2)

Se verifica si el contrato proporciona total visibilidad dentro de los factores de coste, la fuente de ganancias del proveedor y el impacto del modelo de negocio del proveedor en su relación con la compañía.

1.3.3. La eficacia de la participación de modelos de la compañía en administrar proveedores (E)

Verificar si la participación de modelos de la compañía incorpora los objetivos, KPIs, y métricas necesarias para guiar y calibrar el rendimiento del proveedor, y si estos indicadores están completamente alineados con las necesidades y expectativas de la compañía.

1.3.4. La capacidad de la organización de TI retenida para administrar el programa de externalización (R1)

Identificar si la organización de TI retenida tiene las capacidades internas, incluyendo aquellas relacionadas con la estrategia, arquitectura y planeación; que administre eficaz y eficientemente proveedores y todos los aspectos del programa de externalización (compañías que externalizan agresivamente, a menudo pierden capacidades internas críticas).

1.3.5. La capacidad de la organización de TI retenida de entender y administrar el contrato (R2)

Asegurarse que la organización de TI retenida entiende el contrato a fondo y sí puede manejar el contrato eficazmente en todas las etapas, incluyendo la implementación y el refuerzo de políticas. También si el conocimiento del contrato es transmitido efectivamente desde el equipo encargado de hacer el trato a aquellos que realizan las tareas de implementación día a día.

En un grado limitado, otras variables como la cantidad de tiempo en el proceso de realizar el trato, el número de rondas de negociación, el valor total del contrato, el tamaño relativo de la compañía comparado con su proveedor, y si la compañía tenía una relación preexistente con un proveedor particular. También han influenciado los resultados de las iniciativas de externalización estudiadas. En relación con las cinco variables el equipo de investigación identificó el mejor soporte, y cuando se consideran en combinación, se obtiene el valor de predicción más fuerte. Una variable en particular como la fuerza de la participación de los modelos de la compañía se mantuvo como la más crítica. También probó ser la más problemática para que las compañías logaran hacerlo bien.

Las compañías encuestadas variaron considerablemente en el nivel de madurez de las cinco variables. Algunas organizaciones tuvieron capacidades avanzadas, relativamente, en la verificación del contrato, por ejemplo; mientras otros identificaron ese variable como una debilidad decidida. Pero todos los negocios que lo hicieron alcanzaron resultados satisfactorios en sus esfuerzos de externalización, exhibiendo un alto nivel de madurez a través de todas las cinco variables de manera colectiva.

1.3.6. Cuantificando la probabilidad de éxito

Para determinar precisamente dónde está el umbral, se creó un puntaje comprensivo basado en la fórmula:

$$C1+C2+2E+R1+R2$$

Para cada compañía se mapearon los puntajes contra los resultados de iniciativas de externalización de las compañías. Los puntajes oscilaron entre 6 y 30 y la calificación queda de la siguiente manera:

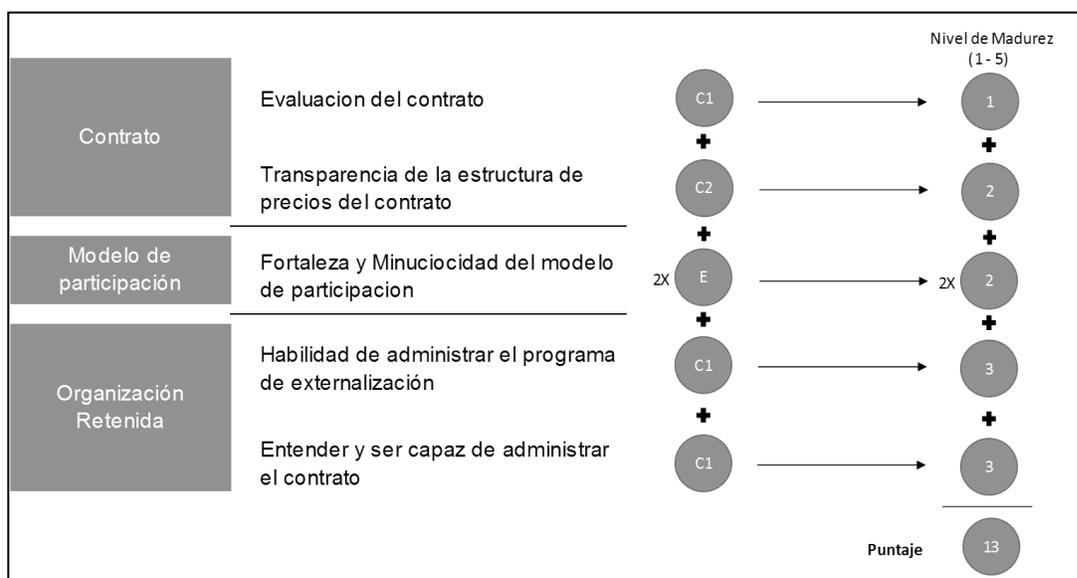
- Un puntaje de 20 o más es la zona del éxito; se traslada a una probabilidad alta de que un programa de externalización de la compañía va a entregar lo prometido. Empresas que cayeron en este rango fueron fuertes y bien balanceadas a través de las cinco capacidades, aunque la mayoría también había especificado capacidades que ellos podían apalancar luego para derivar un mayor valor desde el esfuerzo de la externalización.
- Los negocios con puntajes oscilando entre 16 y 20 estaban en la zona de preocupación, significándose que tenían un amplio espacio de mejora, siendo el éxito una posibilidad pero no era garantizado.
- Compañías debajo de los 16 cayeron en la zona de riesgo. Estas organizaciones tenían grandes deficiencias y enfrentaban probabilidades relativamente altas de un resultado insatisfactorio.

Los resultados de una compañía, la cual desplegó un modelo de externalización alto, se muestran en la tabla II. Sus niveles de madurez para las cinco variables claves fueron variables. La habilidad de su organización de IT

retenida para administrar el programa de externalización, abarcar gobernabilidad, estrategia, manejo de arquitectura, y otras capacidades, tenían un resultado de madurez de 3. Pero la compañía fue menos madura en otros frentes. Su participación del modelo para administrar a sus proveedores tuvo un resultado de solo 2. La compañía luchó para dirigir a sus proveedores hacia el uso de unos KPI claros y accionables, por ejemplo, estos a menudo resultaron en largos plazos para entregas y resultados que cayeron cortos en las expectativas.

El rigor de su evaluación del contrato puntuó aún más bajo, por ejemplo, ningún proceso formal estaba en su lugar para pruebas de estrés del contrato antes de firmar. El total de la compañía fue de 13, colocándose en la zona de riesgo.

Tabla II. **Examinación de la madurez de las capacidades clave de la compañía**



Fuente: elaboración propia, a través de un análisis BCG.

Las compañías que examinan su madurez para cada uno de estas cinco variables y se califican ellos mismos adecuadamente, pueden alcanzar el cero en las debilidades potenciales y tomar acciones correctivas donde más interesa. En el caso descrito anteriormente, la compañía decidió que se va a esforzar para asegurar la transparencia en su estructura de costos de los contratos, con visibilidad completa en los elementos lineales individuales y factores de coste.

La compañía también asegura que sus contratos bien estructurados y probados contra estrés por adelantado y que los equipos de implementación de contratos son parte del proceso de renegociación, y van a intentar mejorar su modelo de participación definiendo un *framework* de manejo de servicio general que delinee procesos específicos para administrar proveedores y entregar resultados de negocios.

1.4. Actividad económica

La externalización convierte costos de TI fijos en costos variables y permite se realice un presupuesto eficaz. En otras palabras, se paga por lo que se usa cuando se necesita.

Contratar y entrenar empleados de TI puede ser muy caro, y empleados temporales no siempre cumplen con las expectativas. La externalización permite enfocar los recursos humanos donde más se necesitan. Sin embargo, la economía ha sido difícil para todos. Muchas compañías han tenido que detener departamentos, empleados, presupuestos, entre otros, en casi cualquier nivel.

Muchas compañías han hecho algo que nadie pensó que se podía hacer; arriesgar al departamento de TI en favor de la externalización. En papel, parece

que da un sentido perfecto. Se tiene a una compañía dispuesta a manejar las necesidades de TI a una llamada. No se le paga al personal para sentarse y esperar a los problemas, ni se deben pagar beneficios o tratar con los problemas que vienen con tener ingenieros en tecnología a la mano.

A pesar de ello, existen costos envueltos con externalizar TI que muchos no consideran. Por ejemplo, cuando se calendariza una cita con la compañía encargada de la ETI, habrá un costo por el factor tiempo en ambos lados, y también cuando el ingeniero externalizado no tiene idea de cómo solucionar el problema y tiene que aprender el trabajo. Se debe estar dispuesto a pagar por esto. Es diferente tener un propio empleado que vaya aprendiendo conforme el tiempo. Pero es una historia diferente cuando el empleado externalizado lo hace.

Hay otros costos reales, como cuando se obtienen recomendaciones de la compañía encargada de los servicios externalizados que no son prácticamente necesarios. Algunas ventas son comunes y algunas veces innecesarias.

En el momento que la máquina de un empleado deja de funcionar, ese empleado pierde la habilidad de trabajar hasta que el departamento de TI externalizado pueda resolver el problema. Esa pérdida de productividad puede ser costosa. El tiempo de respuesta y problemas de calendarización que se enfrentan con la ETI causarán continuamente una pérdida de trabajo. Con TI interno, el tiempo de respuesta es solo cuestión de caminar en el pasillo. Otro factor grande que afecta al tiempo de resolución es la prioridad.

La compañía en su mayoría se encontrará en una larga lista de compañías con las que la empresa de externalización trabaja. La compañía que gaste más va a tener la mayor prioridad. Esto significa que si la empresa no lo es, se va a enviar a una larga lista de espera mientras que esa empresa le dice qué hacer y

para cuándo, si se necesita una respuesta rápida y estar en la lista con una prioridad alta, o se debe gastar mucho dinero o bien tener un TI interno.

El problema de la externalización puede ser discutido una y otra vez hasta que TI no sea relevante. Esto tiene sus efectos desde casi todas partes y raramente funciona tan bien como esperan aquellos que inician el proceso. Definitivamente no es un sistema fallido. Pero muchos problemas son pasados por alto cuando la idea de salvar un poco de salario entra en mente. Se debe escoger sabiamente dónde se va a gastar en TI. El retorno podría hacer crecer o quebrar a la empresa.

1.5. Hipótesis

La reducción de costos es una de las mayores razones de por qué las compañías están eligiendo externalizar TI. Los costos pueden ser reducidos respecto de la renta de espacio de oficina, labores, entrenamiento y certificación, entre otros gastos pertinentes a la utilidad.

La paga de los expertos en TI son comparablemente más bajos en casi todos los destinos de externalización de TI que en cualquier contraparte.

La mejor parte de la decisión de externalizar TI es que se posee una disponibilidad de 24 horas de talento de todas partes del mundo. No se necesita necesariamente limitar la organización del negocio a un fondo de recursos establecido por la ubicación geográfica.

La organización tendrá la oportunidad de darse a conocer internacionalmente a vendedores que contratan a un panel de grupo de trabajo altamente capacitado en el campo de TI, en lugar de encontrarlos uno mismo.

Con este arreglo se podrá asegurar el tener los individuos con los estándares correctos y de mejor nivel, con los que se puede apegar en el proyecto de desarrollo de software.

Se producirá un incremento de productividad sin un incremento significativo de los costos operacionales.

No solo la compañía tendrá acceso a múltiples recursos humanos de diferentes variedades; además, se tendrá la mejor calidad de talento a la orden. La mayoría de los destinos de externalización de TI tienen un buen número de ingenieros en sistemas y graduados en ciencias de la computación.

1.6. Justificación del proyecto

La externalización de TI se ha vuelto una de las opciones estratégicas clave, la cual la mayoría de compañías están intentando implementar. La razón fundamental detrás de esto es optar por recursos alternativos, reducir costos y mejorar la productividad. Con tremendo crecimiento en tecnología y negocios a través de los últimos años, esta decisión en particular en las compañías interesadas se ha vuelto una de las más importantes.

Considerando todas las tendencias de externalización en una perspectiva más amplia, se ha observado que han habido varias bases generales en las cuales medianos y grandes negocios han decidido hacer uso de las comodidades de la externalización de TI para desarrollar sus proyectos de software.

1.6.1. Descripción de las necesidades

- Reducir y controlar los costos operacionales
- Mejorar el enfoque de la organización
- Obtener acceso a las capacidades mundiales
- Recursos internos libres para otros propósitos
- Una función consume tiempo para administrar o está fuera de control
- Internamente hay recursos insuficientes
- Compartir riesgos con una compañía asociada

2. MARCO METODOLÓGICO

El proyecto de investigación se realizó para implementar un nuevo *framework*, capaz de ayudar a las empresas de servicios medianas y grandes a decidir cuáles servicios de tecnologías de información pueden ser externalizados y que representarán la mayor reducción de costos y liberación de recursos internos sin afectar el flujo del proceso de trabajo ni poner en riesgo la operación. También se agrega una serie de recomendaciones y aspectos a considerar en forma de guía para cualquier tipo de externalización necesaria en donde pueden basarse y tener por seguro que se cumplirá el objetivo sin arriesgar demasiado.

2.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación utilizada fue la teoría unificada de aceptación y uso de tecnología en donde se investiga la intención de comportamiento, comportamiento, comportamiento de uso, expectativa de desempeño, expectativa de esfuerzo, influencia social, condiciones facilitadoras, género, edad, experiencia y voluntariedad de uso, para luego con base en esos factores, realizar la propuesta de la guía, así como del *framework* como aporte al campo investigado.

2.2. Nivel de investigación

Se estableció investigar a nivel internacional; se hizo contacto con algunas empresas que proporcionaron documentación, así como información sobre experiencias acerca de externalización. Sin embargo, pocas empresas lo han

hecho puesto que están faltos de un *framework* que se haya demostrado funcione.

2.3. Población

La población a investigar es el grupo de empresas determinadas a proporcionar información, así como gerentes y CIOs que hayan compartido sus experiencias en la web. La población a beneficiar se refiere a todas las empresas de servicios, medianas y grandes, con deseos de externalizar actividades de tecnologías de información.

2.4. Muestra

La muestra tomada fueron las empresas cuyas experiencias acerca de la externalización están publicadas en la web, a cargo de doctores expertos de la Universidad de Alabama, profesores asociados de la Escuela de Administración, de la Universidad de Purdue, entre otras referencias citadas.

2.5. Variables

- La rigurosidad de la evaluación del contrato.
- El grado de transparencia de la estructura de precios del contrato.
- La eficacia del modelo de compromiso de la compañía en gestión de proveedores.
- La capacidad de la organización de TI retenida para administrar el programa de externalización.
- La capacidad de la organización de TI retenida para entender y administrar el contrato.

3. FRAMEWORK

A continuación se describen los *frameworks* necesarios para una buena externalización de servicios de TI.

3.1. Factores necesarios en la decisión de externalización de servicios

Se deben de tomar en cuenta los siguientes factores, previo a decidir si un departamento o procedimiento puede ser externalizado o no:

- El departamento/proceso requiere mínima interacción con el cliente o usuario final.
- El departamento/proceso tiene dependencia limitada con procesos internos.
- El departamento/proceso tiene características de madurez y requerimientos permanentes bien definidos.
- El proceso es estandarizado, repetitivo, bien segmentado y documentado.
- El departamento/proceso no involucra datos seguros o sensibles.
- El departamento/proceso es suficientemente grande para producir beneficios substanciales.

- El departamento/proceso tiene baja complejidad operacional.
- El departamento/proceso tiene de baja a media criticidad del negocio.

3.2. Framework nuevo considerando la investigación

Con base en la investigación realizada, se crea un nuevo *framework* en donde se describen las recomendaciones necesarias, así como los factores a considerar antes de externalizar un servicio o departamento.

3.2.1. Flexibilidad

Dada la evolución ágil de las tecnologías de información, no es posible predecir todo lo que se puede necesitar en los siguientes 5 años y por ello, los objetivos son puestos únicamente en un alto nivel; todos los proyectos son susceptibles de modificaciones para dar una mejor solución a las necesidades de la empresa, sin embargo, los objetivos se mantienen durante el transcurso de los 5 años.

3.2.2. Integración de los sistemas de información con una nueva visión

Todos los proyectos propuestos para los siguientes 5 años deben estar enfocados en cumplir una nueva visión de la empresa que busque la automatización y estandarización de procesos actuales.

3.2.3. Calidad de la información

El departamento de Information Office debe encargarse de recopilar, procesar, analizar y generar información del *data warehouse* para ser entregada a los distintos encargados de proyectos en el área de R&D.

3.2.4. Confiabilidad

La minería de datos para la estandarización de procesos debe ser acreditada como confiable, estar libre de errores, defectos, omisiones o modificaciones no autorizadas; que la información provenga estrictamente del histórico de la empresa y sus clientes.

3.2.5. Utilidad

El plan estratégico de IT debe ser financiado y autorizado por la empresa, y anualmente sujeto a previa aprobación de presupuestos con un contrato de cinco años.

3.2.6. Calidad de la comunicación

Se debe dar una revisión anual que no cambiará los objetivos, pero sí puede adaptarse a las nuevas tecnologías que hayan sido elegidas por el CIO.

3.2.7. Control de sistemas de información

Se debe monitorear el progreso de los procesos externalizados utilizando indicadores de desempeño, *benchmarks* y metas. Esto para asegurar el enfoque del plan estratégico.

3.2.8. Políticas

- El personal administrativo debe trabajar en conjunto con el departamento de IT, para asegurar que las entregas sean una mejora estratégica para la empresa.
- De existir un departamento de IT externo debe también trabajar en colaboración con el IT central, así como tomar responsabilidad compartida para entregar los servicios a la organización.
- Utilizar la estrategia de digitalización de la empresa. Debe ser una aspiración de todos los servicios centrales y el plan estratégico estar alineado con este objetivo.
- El plan estratégico de IT se alinea y soporta a las necesidades de las otras divisiones para permitir la adopción de tecnologías digitales.
- Los beneficios y ahorros en la infraestructura y servicios externalizados son transparentes para alentar la adopción del valor por el dinero a través de toda la organización.
- Los servicios de IT externalizados son entregados en una forma en la que se maximiza el valor a toda la empresa, sin importar la proveniencia de la solución.
- Los servicios de IT a externalizar que son aceptados, pueden ser aplicados en un amplio ambiente con un beneficio claro para todos los usuarios internos o externos.

- La información de la organización es tratada como un activo y se resguarda apropiadamente con los procesos que la rodean; el gobierno de información no es una función de cualquier grupo, pero requiere que todos tengan un acercamiento del tema a través de todo el departamento.

3.2.9. Seguridad y amenazas

- Mejorar la conciencia de la seguridad de la información en toda la organización.
- Promover y soportar implementaciones locales o externas de las políticas de seguridad de la información de la organización.
- Proveer herramientas para permitir que la información sea manejada de manera segura cuando es accedida por dispositivos móviles y cuando es compartida con colegas externalizadores dentro y fuera de la organización.
- Mejorar la detección, respuesta y reportes de incidentes de seguridad de información en toda la organización.
- Asegurar que los servicios entregados de IT externalizados sean seguros, resistentes y confiables.
- Implementar manejo de acceso e identidad consistentes, incluyendo un *log in* simple, a través del portafolio de sistemas de la empresa.

3.2.10. Fuentes de financiamiento

Todo el financiamiento de los proyectos estará aprobado por los miembros de junta directiva al revisar los presupuestos entregados por el CIO, quien está a cargo de la planeación estratégica de cada proyecto, por tanto el departamento de IT debe entregar un presupuesto que incluya los servicios externalizados y ser revisado por el CIO. El departamento de IT es una unidad de negocio y presentará el presupuesto, incluyendo sus costos de operación durante el periodo del proyecto.

3.2.11. Sistema de gestión de calidad

- Desarrollo de un *framework* de gobernabilidad de datos y una arquitectura para soportar la integración de los sistemas de información y la mejora de calidad de la información.
- Revisión de los requerimientos de información del negocio, así como la inteligencia de negocios y herramientas de creación de reportes para entregar un manejo de información de alta calidad.
- Revisión de las herramientas de integración del sistema y las plataformas para asegurar un modelo sostenible.
- Crear una guía administrativa de renovación de sistemas de información para informar los cambios y mejoras en las decisiones.
- Revisar los procesos del negocio en el desarrollo de servicios IT externalizados y mejoras cíclicas para alcanzar no solo la eficiencia de los procesos, sino también la calidad de los datos capturados.

3.2.12. Selección de externalizadores

Llevar a cabo una ampliación de detalle en la selección del mercado por medio de análisis de *data warehouse* y minería social, así como un amplio reconocimiento de las agencias posibles dentro del presupuesto aprobado por la junta directiva.

3.2.13. Definición y diferenciación de ofertas de producto

Habiendo establecido que la mayor cantidad de externalizadores posibles establecen procesos convenientes, según el nivel que califica el agente externalizador potencial se apunta hacia los mercados más específicos por medio de beneficios por referencias, publicidad entre empresas, entre otros.

3.2.14. Utilidad para los agentes externalizadores

Se debe ofrecer una compensación adecuada que mantenga una buena relación entre el agente externalizador y la organización para asegurar la duración requerida de cada proyecto y el progreso de los contratos.

3.2.15. Obtener a agentes externalizadores y mantenerlos

El propósito principal de obtener nuevos agentes externalizadores es el mantenerlos, y esto se logra a través de la orientación a buenos contratos por medio de la desorganización de los procesos para mantener mayor flexibilidad al momento de implementar nuevas tecnologías. Muy importante es considerar que la integridad y confiabilidad de estas nuevas implementaciones debe ser

primordial para mantener la confianza del agente externalizador y establecer una mejor relación.

3.2.16. Presentación ante el mercado

La empresa se presentará hacia el mercado como un establecimiento que se mantiene actualizado en cuanto se refiere a tecnologías de la información; debe tener una posición renovada y cambiante sin perder el núcleo del proceso del negocio. Se debe mostrar como un creador y emprendedor en tecnologías que beneficien al cliente respecto de su tiempo, seguridad y facilidad de uso, sin perder la atención personalizada en el momento que se requiera.

3.2.17. Salida al mercado

En relación con TI, la estrategia de publicidad debe estar optimizada según el mercado objetivo establecido para reducir el costo de alcanzar a un mayor número de personas, por un mayor número de clientes potenciales a través de la minería social y el descubrimiento del comportamiento del consumidor obtenido por el análisis del *data warehouse* y no permitir que los cambios que suceden dentro generen desconfianza por desconocimiento.

3.2.18. Definición de tareas

Para la definición de tareas de cada departamento externalizado, se debe realizar una integración de objetivos generales que estén enfocados a la misión de la empresa, estableciendo un número de KPIs no mayor a 5 para cada departamento y convertirse en una unidad de negocio individual que se encarga de entregar bienes o servicios a la unidad de negocio centralizada a

cambio de monetización para mostrar la rentabilidad de cada departamento, cumpliendo los KPIs específicos, para lograr la misión de la empresa.

3.2.19. Configuración de recursos

Los recursos de cada unidad de negocio serán adquiridos por la misma unidad según les convenga, y deben ser sujetos de análisis, pronósticos y presupuestos previamente realizados.

3.2.20. Obtención de beneficio

La metodología de tener cada departamento externalizado como una unidad de negocio hace más simple la visualización de la obtención de beneficio, debido a que cada unidad realiza los estados de resultados y se acciona con base en lo obtenido. En cuanto a una relación con TI, se recomienda utilizar sistemas para realizar el análisis estadístico de cada unidad.

3.2.21. Establecimiento de beneficios sociales

La responsabilidad social es importante y fácil de implementar en la empresa por medio de la reingeniería de procesos para disminuir o anular el uso de papel dentro del establecimiento, colaborando con el medio ambiente y aprovechando el uso de la tecnología.

3.3. Guía de decisión de externalización de servicios IT

Muchos de los procesos no directamente relacionados con el negocio pueden transferirse a terceros disminuyendo el costo de capacitación, rotación, prestaciones, entre otros. Se trata de realizar una reingeniería de los procesos

con la aprobación del CIO, estableciendo cuáles actividades en la unidad IT serán externalizadas.

En la reingeniería de procesos se recomienda externalizar todas aquellas actividades cuyo riesgo es alto, siempre y cuando este proceso no sea directamente relacionado con el cliente; de esta forma se mitiga el riesgo a través del cambio de la entidad responsable, estableciendo un acuerdo previo con la empresa encargada de la externalización.

Eliminar el uso de aplicaciones preinstaladas en el computador. Las aplicaciones “*responsive*” realizan el 100 % de las acciones de una aplicación preinstalada en el computador y poseen una mejor disponibilidad, redundancia y mayor seguridad, debido a que están centralizadas en un servidor y no dependen de la funcionalidad del *hardware* donde corren más que en la construcción, en el explorador. El mantener el sistema interno actual requiere de un mayor tiempo de configuración de cada computador, incrementando el costo de mantenimiento y el establecimiento de una nueva agencia o departamento externalizado.

El utilizar un sistema más centralizado para las aplicaciones internas reduce los costos directamente en el departamento de IT por su facilidad de configuración y evita la necesidad de enviar expertos hacia otros países u otras sucursales.

Para asegurar una buena administración de la externalización se deberán reestructurar las tareas del CIO y el CTO de la siguiente forma:

- CIO
 - Adquisición de nuevas tecnologías
 - Políticas

- Planeación e inversión de capital
- Administración basada en resultados y Rendimiento o aseguramiento de seguridad e información
- Liderazgo
- Planeación estratégica
- Asesorías de tecnología
- E-Government, E-Business
- Arquitecturas e infraestructuras o mejoramiento de procesos

- CTO
 - Gestión del trabajo de investigación y desarrollo, o maneja el día a día de las operaciones de IT
 - Es la voz técnica en la planificación estratégica o ingeniería de software
 - Calidad
 - Ingeniería de productos
 - Análisis de tecnología y negocios

CONCLUSIONES

1. Hacer externalización de servicios de IT puede hacer los costos más predecibles, en lugar de pagar por equipo cada periodo; renovar la tecnología ofrece la experiencia de las empresas externalizadoras que los empleados podrían no tener en el momento.
2. Los *frameworks* de externalización demuestran que no se debe pagar para mantener actualizados a los empleados de IT, ni enseñarles nuevas técnicas por medio de entrenamiento.
3. Las empresas externalizadoras ofrecen mayor flexibilidad en cuanto a nueva tecnología, nuevos proyectos, o mantenimiento a los proyectos ya existentes.
4. El ahorro puede ser significativamente menor, ya que las compañías de IT externalizadoras entregan acceso a los servicios y al equipo por un costo mucho más bajo.
5. Una mala decisión en cuál servicio externalizar puede tener repercusiones serias. El confiar a un tercero las tecnologías de información de la empresa puede crear serios problemas de seguridad, así como una mala construcción de sistemas, comunicación ineficiente y falta de escalabilidad. La empresa depende del tercero para resolver problemas críticos durante fallas del sistema.

6. El empleado subcontratado no contará con el toque personal de un empleado propio dedicado el 100 % al servicio, creando un ambiente poco productivo y menos eficiente. Es por ello que la empresa externalizadora en un país en desarrollo deberá de existir con un mismo estándar en términos de seguridad en relación con las compañías a las que se les está externalizando el servicio o servicios.

RECOMENDACIONES

1. Externalizar una de las funciones que son usualmente comunes para las empresas medianas o grandes, como el planeamiento estratégico y gerencia, soporte de oficina, y servicio de *hosting*. Es recomendable “alquilar” un programa o software de la empresa externalizadora. Se puede utilizar un servidor compartido en lugar de pagar por un servidor dedicado. Externalizar el *data center*, requiere muchos más recursos como espacio, mantenimiento, energía, ventilación, enfriamiento, monitoreo, entre otros. Muchos de las empresas de IT entregan este servicio de procesamiento de datos y almacenamiento.
2. No acostumbrarse solo a externalizar, muchas empresas ven a la tecnología como un costo de hacer negocios. El crecimiento de la digitalización, análisis de *big data* y otras tecnologías han hecho que el IT sea estratégico. Es muy difícil ser innovador cuando los servicios se entregan a una empresa externalizadora. Hay que continuar innovando y manteniéndose al tanto de los cambios que suceden en el entorno y no confiarse en que esta decisión de externalizar un servicio de IT es permanente.
3. Las operaciones de *data center* y soporte al usuario podrían ser las últimas en dejar de externalizar, ya que son servicios probablemente muy irrelevantes con el modelo del negocio y muy improbable que lleguen a serlo algún día; por ejemplo, recuperar la contraseña de un usuario es algo que puede ser irrelevante quién lo realice o es difícil ser innovador en temas relacionados.

4. A medida que la empresa reacciona a las presiones del mercado competitivo en el ambiente económico consolidando actividades, la externalización podría llegar a ser más importante en el futuro. Se esperaría que el tema investigado y el aporte puedan crear implicaciones positivas para las organizaciones, mejorar su desempeño y sus ventajas competitivas. Mas específicamente, el *framework* desarrollado en el trabajo de investigación envuelve análisis y clasificación del conocimiento organizacional y las habilidades que se necesitan para determinar cuáles son los pasos que llevaran a una ventaja en cuanto a decidir el servicio a externalizar.
5. Mientras estas actividades externalizadas estarán entregando a corto plazo una mejora en los libros financieros, es importante considerar el largo plazo y la apropiada medición del desempeño fuera de las estadísticas financieras en cuanto a eficiencia de procesos se refiere. Asegurarse de que esta actividad externalizada realmente esté brindando una ventaja competitiva a parte de solo estar reduciendo costos.
6. Debido a los avances de IT, ahora se permite crear una separación del conocimiento, manejo, administración y entrega de habilidades, así como también beneficios eficientes de la nueva estrategia descentralizada. Las practicas de externalización descritas permiten ver desde otro ángulo el realizar las decisiones sobre cuál servicio llevar a externalizar. Es por ello que en el *framework* desarrollado se extiende el énfasis en la consideración de los factores a considerar antes de realizar la toma de decisión, lo que puede tener implicaciones de desempeño substanciales para la organización.

BIBLIOGRAFÍA

1. Departamento de Recursos de Información, Barry Bales, Governor's Center for Management Development, Linda Cohen, Gartner Group, Outsourcing Strategies. *Guidelines for Evaluating Internal and External Resources for Major Information Technology Projects*. Austin, Texas, June 1998. 140 p.
2. DRNEVICH, Paul., *Strategic implications of information technology for resource and capability outsourcing decisions*. USA: Universidad de Alabama, 2010. 180 p.
3. HEINER, Himmelreich; WIM DE BRUYNE; Peter BURGGRAAFF, Gertjan dewaele, *increasing the odds of success in IT outsourcing, USA*, 2013. 198 p.
4. Kaspersky Lab. Yu Zhang, Bharat Bhargava, Robert, L. Glass, *IT security by the numbers: Calculating the total cost of protection*. Marzo 2013.

