



Marco de trabajo para la planeación de tercerización de servicios de TI en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia.

PROYECTO DE GRADO

Diego Mauricio García Jiménez

**Asesor
Luis Daniel Benavides Navarro
Ph.D.**

**FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y
COMUNICACIONES
MAESTRÍA EN GESTIÓN INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES
SANTIAGO DE CALI
2012**

Marco de trabajo para la planeación de tercerización de servicios de TI en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia.

Diego Mauricio García Jiménez

**Trabajo de grado para optar al título de
Máster en Gestión de Proyectos y Tecnología con Énfasis
En Gerencia**

**Asesor
Luis Daniel Benavides Navarro
Ph.D.**



**FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y
COMUNICACIONES
MAESTRÍA EN GESTIÓN INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES
SANTIAGO DE CALI
2012**

Nota de aceptación

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Santiago de Cali, Agosto 29 de 2012

CONTENIDO

	pág.
RESUMEN	7
1. INTRODUCCIÓN	9
1.1 <i>Contexto de trabajo</i>	9
1.2 <i>Pertinencia</i>	9
1.3 <i>Tercerización de servicios de TI en Empresas publicas</i>	10
1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.5 OBJETIVOS	12
1.5.1 <i>Objetivo General.</i>	12
1.5.2 <i>Objetivos Específicos:</i>	12
1.6 ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO	13
2. CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA EN EL MANEJO DE OUTSOURCING DE SERVICIOS DE TI EN LAS EMPRESAS DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS EN COLOMBIA	14
2.1 CASO DE ESTUDIO.	14
2.1.1 <i>Descripción de la empresa</i>	14
2.1.2 <i>Estructura de áreas de TI</i>	15
2.1.3 <i>Proceso actual de proyectos y contratación</i>	18
2.1.4 <i>Estudio cuantitativo de proyectos y tercerización</i>	19
2.1.5 <i>Estudio cuantitativo de efectividad del proceso</i>	21
2.1.6 <i>Estudio cualitativo de problemas en el proceso</i>	24
2.2 <i>Problemas Identificados:</i>	29
3. MARCO TEÓRICO	31
3.1 <i>Outsourcing/Tercerización</i>	31
3.2 <i>Offshoring</i>	31
3.3 <i>Razones para tercerizar (8)</i>	31
3.3.1 <i>Reduce y controla los costos operativos</i>	31
3.3.2 <i>Permite el acceso a habilidades de clase mundial</i>	32
3.3.3 <i>Provee estabilidad en la gestión</i>	32
3.3.4 <i>Libera recursos internos para otros propósitos</i>	32
3.3.5 <i>Comparte el riesgo</i>	32
3.3.6 <i>Proporciona garantía de servicio</i>	32
3.3.7 <i>Mejora el enfoque estratégico de la organización</i>	32
3.4 <i>Desventajas</i>	32
3.5 <i>Tipos de Outsourcing</i>	33
3.5.1 <i>Outsourcing de desarrollo de aplicaciones</i>	33
3.5.2 <i>Outsourcing de Infraestructura</i>	33
3.5.3 <i>BPO. Business Process Outsourcing</i>	33
3.5.4 <i>Tercerización sobre la nube</i>	33
3.6 <i>Modelos de precios en tercerización (17)</i>	36
3.6.1 <i>Precios fijos</i>	36
3.6.2 <i>Tiempo y material</i>	36
3.6.3 <i>Basado en incentivos</i>	36
3.7 <i>Áreas de aplicación</i>	37
3.8 <i>Nuevas Tendencias</i>	37
3.8.1 <i>Vested Outsourcing</i>	37
3.8.1.1 <i>Relaciones colaborativas</i>	37
3.8.1.2 <i>Ciclo de vida</i>	38
3.9 <i>Revisión de los dominios de Adquisiciones en los Marcos de Apoyos de Gobierno de TI</i>	38
3.9.1 <i>THE E-SOURCING CAPABILITY MODEL FOR CLIENT ORGANIZATIONS (ESCM-CL) V.1.1</i>	38
3.9.2 <i>Capability Maturity Model Integration (CMMI) v3.1</i>	39

3.9.3	ISO27002	40
3.9.4	ITIL Y SERVICIOS SUBCONTRATADOS	41
3.9.5	PMBOK	43
3.9.6	COBIT	45
3.9.7	ISO38500:2008 Buen Gobierno de las Tecnologías de la Información.	46
3.10	<i>Utilización de la arquitectura empresarial para guiar el proceso de tercerización</i>	49
3.10.1	Asociado estratégico – strategic partnership	50
3.10.1.1	Como un asociado estratégico prepara los cimientos para la ejecución del negocio.	51
3.10.2	Alianza de co-externalización – Cosourcing Alliance	51
3.10.2.1	Como una alianza cosourcing prepara los cimientos para la ejecución del negocio.	51
3.10.3	Asociación transaccional – Transaction relationship	52
3.10.3.1	Beneficios y riesgos de una relación transaccional.	52
3.10.4	Tercerizando para llegar a la madurez arquitectónica	53
4.	MODELO PROPUESTO	54
4.1	<i>Introducción</i>	54
4.2	<i>Metodología para la construcción del marco de trabajo para la planeación de tercerización de servicios de TI en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia</i>	54
4.2.1	Identificación de prácticas para el diseño y administración de servicios de Outsourcing	55
4.2.2	Prácticas para establecer el gobierno en el contrato de servicios de TI	59
4.2.3	Prácticas y etapas de evolución de las arquitecturas empresariales	61
4.3	<i>Descripción general: Tres dimensiones del modelo</i>	62
4.3.1	Gobierno y metodología de proyectos	63
4.3.2	Modelo de arquitectura empresarial	63
4.3.3	Modelo de tercerización	63
4.4	<i>Modelo de madurez</i>	63
5.	VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA	67
5.1	<i>Rubrica de evaluación</i>	67
5.2	<i>Resultado de la evaluación del marco de trabajo por parte de los expertos</i>	69
6.	CONCLUSIONES Y FUTURO TRABAJO	72
7.	BIBLIOGRAFÍA	75
	ANEXOS	77

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Ilustración 1 De acuerdo con IDC, en Colombia los ingresos del sector se han casi duplicado desde 2005.	10
Ilustración 2 Proveedor de Soporte y Desarrollo de Software	15
Ilustración 3 Empresa de Servicios Públicos.....	16
Ilustración 4 Flujo de procesos de Administración de contratación de servicios de TI en empresas publicas.	19
Ilustración 5 Niveles de servicio para 1225 solicitudes de soporte atendidas en 2012	21
Ilustración 6 Proyectos de desarrollos de software ejecutados en 2012	22
Ilustración 7 Análisis comparativo de 10 proyectos de desarrollo ejecutados en 2012	22
Ilustración 8 Diagrama causal elaborado por el autor para caracterizar la problemática desde la perspectiva del Cliente (Empresa Prestadora de Servicios Públicos).....	25
Ilustración 9 Diagrama causal elaborado por el autor para caracterizar la problemática desde la perspectiva del Proveedor (Empresa de Soporte y Desarrollo de Software).....	26
Ilustración 10 Diagrama causal elaborado por el autor para caracterizar la problemática desde la perspectiva de la casa de software (Empresa de Soporte y Desarrollo de Software).....	27
Ilustración 11 Categorías de clasificación de los problemas identificados	30
Ilustración 12 Modelos de Implementación y Entrega de Servicio de Cloud Computing.	34
Ilustración 13 Diversidad de procesos de BPO / ITO	37
Ilustración 14 Ciclo de vida del Vested Outsourcing. (18).....	38
Ilustración 15 Proceso de Gestión de niveles de servicio.....	43
Ilustración 16 Tres Modelos de tercerización - Three outsourcing models -	50
Ilustración 17 Matriz única del modelo de madurez del marco de trabajo propuesto (Elaboración propia)	66
Ilustración 18 Criterios y variables de estudio de la rubrica de evaluación del marco de trabajo propuesto	68
Ilustración 19 Resultado de la evaluación del marco de trabajo por parte de los expertos	71

RESUMEN

Al igual que en los matrimonios o amistades basadas en la confianza y el compromiso, no todas las relaciones de tercerización funcionan bien. Un deterioro de las relaciones puede resultar en mayores costos, interrupción de operaciones, y pérdida de oportunidades comerciales, evidenciándose la necesidad de una mejor planificación. Por lo tanto, una mayor comprensión de cómo gestionar las relaciones de outsourcing para crear y sostener valor estratégico, en particular para la empresa cliente, es muy deseada. (1)

No se cuenta con un marco de trabajo para caracterizar los procesos y actividades de toda la planeación de un proceso de tercerización de servicios de Tecnologías de Información (TI), específicamente en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia. Así mismo, no se ha caracterizado la problemática en el manejo de outsourcing de servicios de TI en dichas empresas.

Previamente, frente a la problemática de que no existen lineamientos claros que le permitan a las organizaciones colombianas tomar decisiones sobre implementar o tercerizar procesos relativos a las Tecnologías de Información (TI), se desarrolló una herramienta de análisis que sirve para la toma de decisiones de tercerización de procesos de TI en empresas colombianas, para las cuales los procesos del área de TI no son considerados como procesos estratégicos del negocio. El trabajo en mención presenta lineamientos que le permiten a las organizaciones Colombianas tomar decisiones más acertadas sobre implementar o tercerizar procesos relativos a las Tecnologías de Información (TI). Adicionalmente, expone los elementos de riesgo más significativos y factores claves de éxito a tener en cuenta al realizar esta actividad. (2)

Por otra parte, se ha formulado y validado una metodología para el diseño y la gestión de Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS) entre clientes de servicios de conectividad y sus proveedores. (3)

De igual manera, se ha planteado anteriormente la pregunta: ¿De qué manera se puede integrar buenas prácticas en empresas de tercerización de servicios TIC, para la administración del conocimiento de sus empresas cliente, logrando una correcta transferencia del conocimiento entre sus colaboradores?, y se ha generado como respuesta a este interrogante: un marco de referencia fundamentado en modelos de gobierno y administración de servicios de TIC, para ser implementado como centros de competencia de empresas que ofrecen servicios de tercerización tecnológica. (4)

Incluso en modelos robustos como el de las prácticas del CMMI v1.3 ACQ publicado por el SEI, no se incluyen los direccionamientos de las actividades del

proveedor, el enfoque esta orientado al cliente que adquiere el producto o servicio.
(5 pág. 6)

Como respuesta a la actual oportunidad que se da en el país de crecimiento en el sector de tercerización de servicios de TI (6), y donde adicionalmente no se cuenta con un marco de trabajo para caracterizar todos los procesos y actividades de la planeación de un proceso de tercerización de servicios de TI (2), específicamente en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia, en este trabajo se propone elaborar tal marco cubriendo toda la etapa de planeación de servicios tercerizados de TI en dichas empresas.

El marco desarrollo en este trabajo pretende servir de herramienta a clientes y proveedores de servicios de TI en el sector de servicios públicos domiciliarios en Colombia para llevar relaciones colaborativas y exitosas, ejecutando las mejores practicas de outsourcing y preparando los cimientos para la ejecución del modelo de negocio con una arquitectura empresarial y un gobierno de TI acorde a la estructura de las organizaciones y su modelo operativo.

En resumen, la propuesta considera 3 dimensiones, a saber:

- Gobierno corporativo
- Arquitecturas Empresariales
- Tercerización (dimensión contractual)

y recomienda un conjunto de practicas y sub-practicas para el contexto de la tercerización de servicios de TI en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia.

Así mismo, se presenta un modelo de madurez que permitirá a las empresas realizar una adopción por niveles.

Este modelo fue inspirado con base en un estudio cualitativo y cuantitativo que permitió caracterizar la problemática de la tercerización de servicios de TI en empresas de servicios públicos domiciliarios.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Contexto de trabajo

La tercerización o subcontratación se ha convertido en uno de los tópicos más controversiales del nuevo siglo. Para algunos, la tercerización es una estrategia esencial para diferenciación competitiva en un eje de integración de mercados internacionales. Para otros, la tercerización representa una importante oportunidad para el progreso económico y entrar en la economía global. Y aun para otros, la tercerización es un tema vacío relacionado con la relocalización del trabajo y el cierre del negocio local. La variedad de opiniones alrededor del tema dan lugar a las siguientes preguntas: “Que es tercerización?” y “Que se necesita saber para tomar decisiones acerca de las prácticas de subcontratación?”. (7)

La práctica de la tercerización no es algo nuevo. De hecho, la tercerización es tan vieja como el comercio mismo, y sirve como fundamento para cualquier relación donde una persona realiza una actividad en favor de otra. Lo que ha hecho a la subcontratación un tema acusado en los últimos años, es el tipo de actividades que han sido solicitadas para realizar y el alcance o la escala de tales actividades. Un área en la cual se han lanzado quizás las más altas tensiones relacionadas con la tercerización es en la industria de las tecnologías de la información (TI). (7)

Tanto la estrategia de tercerización como la elección de los proveedores influyen en el éxito de la subcontratación en tecnologías de la información (ITO). Sin embargo, aunque no ha recibido mucha atención en la investigación previa, las formas en que estos factores se combinan conducen al éxito en el outsourcing. (8)

Al igual que en los matrimonios o amistades basadas en la confianza y el compromiso, no todas las relaciones de tercerización funcionan bien. Un deterioro de las relaciones puede resultar en mayores costos, interrupción de operaciones, y pérdida de oportunidades comerciales, evidenciándose la necesidad de una mejor planificación. Por lo tanto, una mayor comprensión de cómo gestionar las relaciones de outsourcing para crear y sostener valor estratégico, en particular para la empresa cliente, es muy deseada. (1)

1.2 Pertinencia

La subcontratación o tercerización global de servicios de TI (GITO - Global IT Outsourcing) es una táctica de negocio cada vez más aceptada, y continúa creciendo a tasas saludables. En 2008, el valor del mercado del GITO se estimó entre \$ 220 y \$ 250 billones de dólares. El estimado para el periodo 2009-2014 es que ITO crecerá entre el 6 y el 9% por año. (9)

Según PROEXPORT (6):

- La industria de Servicios de TI & BPO en Colombia creció 61% (**Ilustración 1**) en los últimos cuatro años (Fuente: IDC).
- Según la Asociación Colombiana de Contact Centers y BPO, durante el 2010 se generaron 72,000 empleos en BPO de Voz Básico (Operaciones de Call Centers y Contact Centers principalmente).
- En Diciembre de 2010 la empresa de investigación y consultoría Gartner incluyó a Colombia en el reporte “Top 30 Locations for Offshoring”. Esta publicación es realizada anualmente por los especialistas de BPO de esta empresa los cuales coinciden en el potencial que tiene el país en este sector a nivel mundial.

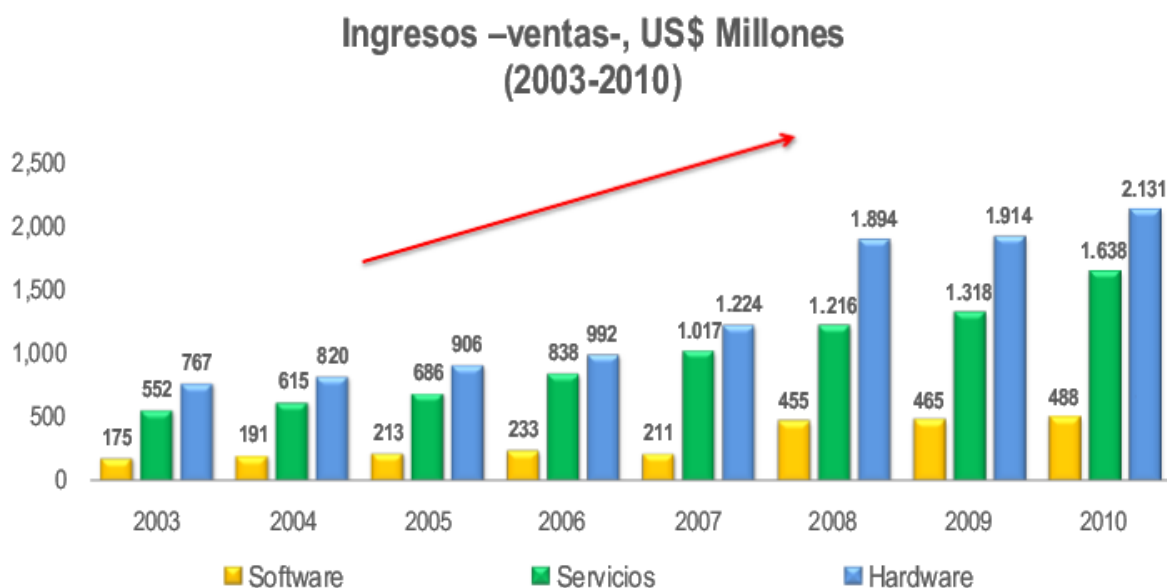


Ilustración 1 De acuerdo con IDC, en Colombia los ingresos del sector se han casi duplicado desde 2005.

Tomado de PROEXPORT Cartilla Tercerización de Procesos de Negocios BPO - Septiembre 2011

1.3 Tercerización de servicios de TI en Empresas publicas

La tercerización de servicios de TI en Empresas públicas se esta desarrollando tanto a nivel local como global; a continuación se presentan algunos testimonios publicados por empresas de servicios públicos y proveedores de servicios de TI en el sector:

En el área de tercerización de servicios públicos domiciliarios en Colombia, 1.8 millones de usuarios beneficiados con la renovación tecnológica de

EMCALI (Miami, Julio 2011) (11)

EMCALI culminó con éxito su proceso de renovación tecnológica, un proyecto que optimizó la velocidad en la administración de datos para brindar a los usuarios un servicio rápido, confiable y eficaz, al respecto, Jairo Trujillo, Gerente de Tecnología de la Información de EMCALI afirma “hace dos años teníamos largas filas a las afueras de nuestras oficinas, hoy gracias a la estabilización de la plataforma y a la culminación del proyecto hemos organizado la casa operando con calidad y eficiencia los 3 frentes que maneja EMCALI en servicios públicos domiciliarios: Telecomunicaciones, Energía, Acueducto y Alcantarillado”.

“Este ha sido un proyecto ambicioso en tiempo y tamaño, teniendo en cuenta que a nivel mundial sólo el 30% de proyectos como este finalizan con éxito, ya que con el ritmo al que va la tecnología las necesidades cambian en el transcurso del proyecto. Para EMCALI, esta actualización de la plataforma tecnológica ha sido exitosa, porque no sólo logramos ejecutar el 95% de lo que se planeó al inicio del proyecto, sino también a pesar de lo complejo de la plataforma pudimos soportar la operación de la Empresa y su estabilización se realizó en tiempos normales, teniendo en cuenta la magnitud de nuestra empresa, que hoy en día factura alrededor de 150 mil millones al mes y que cubre el 100% de Cali y municipios como Puerto Tejada, Jamundí, Candelaria y Yumbo” afirmó Trujillo.

“Durante el tiempo del proyecto, Open realizó una labor de acompañamiento continuo fortaleciendo nuestros lazos comerciales con EMCALI y generando un compromiso a largo plazo, respaldado en la calidad de SmartFlex, una solución tecnológica convergente, dinámica y ágil que ha mejorado los tiempos de respuesta y por ende la calidad del servicio que EMCALI le ofrece a los Vallecaucanos” comentó Hernando Parrott, Vicepresidente de Negocios de Open.

Acerca de EMCALI

EMCALI, es una empresa prestadora de Servicios Públicos (energía, acueducto, alcantarillado y telecomunicaciones) que empezó labores en 1931 siendo propiedad del municipio de Santiago de Cali. EMCALI presta sus servicios de electricidad a los municipios de Cali, Yumbo y Puerto Tejada y de acueducto y alcantarillado en el casco urbano de Cali y Yumbo.

Acerca Open Systems™ (www.openinternational.com)

Open es la compañía líder en la industria de software especializado para el sector de telecomunicaciones y servicios públicos. Está focalizada en el mercado latinoamericano y ha logrado diferenciación por su enfoque BOSS que integra funcionalidades BSS (Business Support Systems) y funcionalidades OSS (Operations Support Systems) más comúnmente entendidas como de facturación, atención al cliente y operaciones. Open cuenta con más de 70 instalaciones exitosas de sus sistemas, en empresas de servicios públicos y telecomunicaciones, en 15 países de América Latina.

1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Como respuesta a la actual oportunidad que se da en el país de crecimiento en el sector de tercerización de servicios de TI (6), y donde adicionalmente no se cuenta con un modelo de madurez que guie los procesos de tercerización de servicios de TI (2), específicamente en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia, se propone elaborar un marco de trabajo que guie el proceso de tercerización de servicios de TI en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia,; y que además, incluya un modelo de madurez que permita una adopción por niveles.

El marco desarrollado en este trabajo pretende servir de herramienta a clientes y proveedores de servicios de TI en el sector de servicios públicos domiciliarios en Colombia para llevar relaciones colaborativas y exitosas, ejecutando las mejores practicas de outsourcing y preparando los cimientos para la ejecución del modelo de negocio con una arquitectura empresarial y un gobierno de TI acorde a la estructura de las organizaciones y su modelo operativo.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo General.

Elaborar un marco de trabajo que incluya un modelo de madurez que guie la etapa de la planeación de la tercerización de los servicios de TI en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia.

1.5.2 Objetivos Específicos:

- Caracterizar la problemática en el manejo de outsourcing de servicios de TI en las empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia, identificando la existencia de estándares, modelos, metodologías, buenas prácticas, reglamentaciones o documentación académica, que pueda ser utilizada para la etapa de planeación de la tercerización de los procesos de TI en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia.
- Caracterizar el proceso de planeación (incluyendo los sub-procesos de estimación, estrategias de tercerización, motivadores de tercerización, beneficios, retos, modelo y elaboración de casos de negocio, elaboración de RFI y RFP) de tercerización de servicios de TI para empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia.

- Construir un marco de trabajo que incluya un modelo de madurez que guie la planeación de la tercerización de los servicios de TI en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia, A partir del proceso ya caracterizado y desde la perspectiva de arquitecturas empresariales.
- Someter el marco de trabajo construido a juicio de expertos, de acuerdo con una rubrica y un conjunto de métricas cualitativas definidas para tal evaluación.

1.6 ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO

El documento esta estructurado en 6 capítulos; iniciando con la introducción donde se presenta el contexto del problema y los objetivos general y específico de este trabajo. Posteriormente, un segundo capítulo muestra la caracterización de la problemática de la mano de dos estudios: una cualitativo y el otro cuantitativo, desembocando en la identificación de los problemas alrededor de la tercerización de servicios de TI en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia y siendo esta la fuente de inspiradora del marco de trabajo propuesto.

Después, se presenta un marco teórico que abarca a nuestro criterio las principales referencias en las disciplinas empleadas en el marco de trabajo propuesto: Tercerización, gobierno y arquitectura empresarial.

Posteriormente se presenta un cuarto capítulo con el modelo propuesto; donde es explica la metodología empleada para la obtención del marco de trabajo, así como cada uno de los elemento que este incluye.

Finalmente, los últimos capítulos muestran la validación de dicho marco empleando panel de expertos, y por ultimo, las conclusiones del presente trabajo.

2. CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA EN EL MANEJO DE OUTSOURCING DE SERVICIOS DE TI EN LAS EMPRESAS DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS EN COLOMBIA

2.1 CASO DE ESTUDIO.

Como parte de la caracterización de la problemática en el manejo de outsourcing de servicios de TI en las empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia, se estructuró un caso de estudio incluyendo la descripción de las empresas objeto de estudio, su estructura de TI, proceso actual de proyectos y contratación, estudio cuantitativo de proyectos y tercerización, estudio cuantitativo de efectividad del proceso y estudio cualitativo de problemas en el proceso, con el fin de identificar y clasificar los problemas que serán la fuente de inspiración del modelo.

2.1.1 Descripción de la empresa

EPSP (En adelante denominada Empresa Prestadora de Servicios Públicos - **EPSP**) es una empresa de servicios públicos domiciliarios que tiene una historia para contar, con cifras y hechos de una responsabilidad social y ambiental que le da sentido a su origen, a su desarrollo y a su estrategia de negocios.

En su primera etapa, sólo atendió a los habitantes de la ciudad donde inició sus actividades en 1955. Desde entonces ha alcanzado un alto desarrollo que la sitúa a la vanguardia del sector de los servicios públicos en Colombia.

Organizada bajo la figura de “empresa industrial y comercial del Estado”, de propiedad del Municipio, EPSP imprime los más altos estándares internacionales de calidad a los servicios que presta: **energía eléctrica, gas por red, agua y saneamiento**.

Experiencia, fortaleza financiera, transparencia y capacidad técnica, son los principales rasgos que identifican a esta organización, cuyo enfoque principal es su responsabilidad social y ambiental.

EPSP llega a 123 municipios, atendiendo a 3.6 millones de habitantes.

Por sus ejecutorias en el campo de los servicios públicos y por su sólida proyección nacional e internacional, una de las empresas seleccionadas para esta caracterización fue elegida como la mejor empresa del siglo XX en Colombia.

Así mismo, se consideraron dos empresas de servicios públicos del ámbito local y otras cuatro operando en otros municipios del país (Ver numeral [Tercerización de servicios de TI en Empresas públicas](#)).

Nota del autor: Para efectos de confidencialidad de las empresas y tratándose de un ejercicio académico, el nombre y datos específicos de las empresas, personas y cifras fueron alterados y protegidos. Las situaciones y datos presentados en esta caracterización se encuentran soportados por reuniones, correos electrónicos y grabaciones realizadas con diversos funcionarios de las empresas [trabajo de campo], sin embargo, para proteger la confidencialidad de las personas y de las empresas, dicho material no será publicado, ni revelado en el presente trabajo.

EPSP subcontrata servicios de soporte y desarrollo de software a empresas que prestan el servicio en Latinoamérica, a nivel nacional y local (**ESDS**, En adelante). En primera instancia, fueron tenidas en cuenta las experiencias en tercerización de una empresa que provee servicios de TI a más de 15 empresas de servicios públicos en Latinoamérica. También, se recogieron las experiencias en outsourcing de otra empresa que presta el servicio a nivel nacional y otras dos más a nivel local.

2.1.2 Estructura de áreas de TI

A continuación se describen los roles y la estructura típica de las áreas que soportan el desarrollo de software y la adquisición de servicios de TI (área de tecnología) en empresas de servicios públicos en Colombia.

Inicialmente se muestra la estructura que soporta la operación de TI por parte del proveedor de soporte y desarrollo de software:

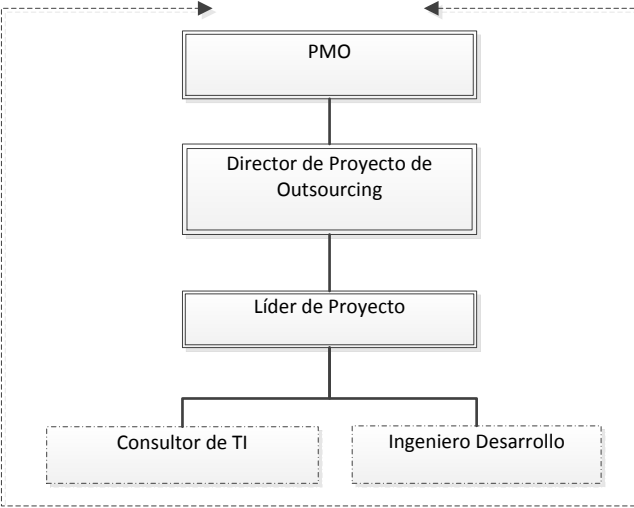


Ilustración 2 Proveedor de Soporte y Desarrollo de Software

En la figura anterior, se muestra en el primer nivel en la jerarquía la oficina de gerencia de proyectos (PMO), seguida de los directores de proyecto quienes cuentan con el apoyo de los líderes y por último los colaboradores que pueden ser consultores para proyectos de soporte o ingenieros de desarrollo para proyectos de desarrollo de software:

- PMO: Administra los recursos y realiza seguimiento y control de los proyectos, contratos y clientes del proveedor de servicios de TI.
- Director de Proyecto: Es la persona responsable de administrar un proyecto específico y tiene empoderamiento para toma de decisiones y establecimiento de controles y prioridades dentro de su proyecto. Esta persona le reporta a la PMO.
- Líder de proyecto: Rol con mayor conocimiento técnico, capaz de discernir sobre el alcance de los requerimientos con ingenieros u consultores, y con autoridad para establecer prioridades y asignar recursos a requerimientos. Este rol le reporta al director de proyectos
- Consultor de TI e Ingeniero Desarrollo: El consultor es un ingeniero con experiencia, y al igual que el segundo, realiza diagnóstico, diseño, desarrollo y pruebas de requerimientos de TI.

A continuación, se mostrará la estructura típica del área de TI en empresas de servicios públicos:

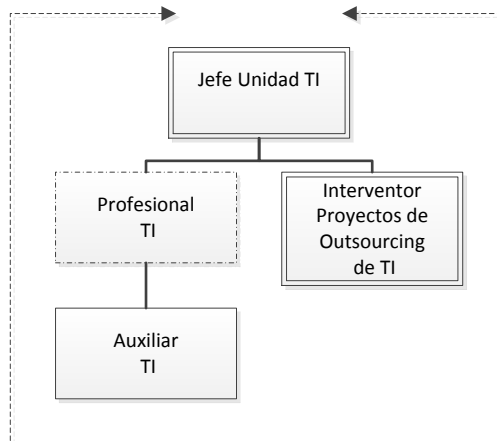


Ilustración 3 Empresa de Servicios Públicos

En la figura anterior, se muestra en el primer nivel de la jerarquía al jefe de unidad de TI, quien cuenta con el apoyo de profesionales de TI con distintas especialidades (Ej: consultor de TI, arquitecto de TI, etc.). Los profesionales cuentan con la colaboración de auxiliares técnicos con algún enfoque (ejemplo: bases de datos, mantenimiento de computadores y redes, etc.). Adicionalmente, al mismo nivel de los profesionales informáticos y reportando al jefe de unidad de TI, se encuentran los interventores de proyectos de outsourcing de TI, quienes velan

por el cumplimiento de lo(s) contrato(s) de tercerización y administración del mismo, desde la posición del cliente del servicio.

- Jefe Unidad de TI: Gerente de TI, encargado de la gestión de TI, y reporta a un vicepresidente o gerente general dependiendo de la estructura específica de la empresa.
- Profesional de TI: Ingeniero o consultor, frecuentemente trabajo años del lado del proveedor y es especialista en algún sub-sistema específico que emplea la empresa de servicios públicos. Posee conocimientos sobre algunos procesos de negocio de la compañía y es un facilitador entre el las unidades de negocio de la compañía y los recursos de TI que administra la unidad de TI. Reporta directamente al jefe de TI.
- Auxiliar de TI: Ejecuta actividades técnicas de TI, normalmente dictadas por el profesional de TI al cual están apoyando.
- Interventor: Persona que administra el contrato de servicios de TI y media por que este se lleve a feliz termino tanto para el cliente como para los proveedores y demás involucrados en el proceso tercerizado.

2.1.3 Proceso actual de proyectos y contratación

A continuación se describe el proceso de desarrollo de software y de adquisición de servicios en la empresa.

- La contratación de proveedores se realiza mediante un proceso de licitación pública abierta, en la cual pueden participar las empresas que cumplan con los requisitos especificados en los pliegos (RFP-Request For Proposal) publicados.
- Una vez seleccionado el proveedor (que saque el mejor puntaje, de acuerdo a una rubrica definida para dicho proceso), se procede con la celebración del contrato (normalmente a un termino de dos o tres años y por un monto definido) el cual es administrado por el interventor del contrato, quien vela por que las partes cumplan con lo pactado, y de no ser así ir a las instancias a las que haya lugar (terminación del contrato, o incluso jurídicas si es del caso).

Una vez celebrado el contrato la administración del mismo, se describe a continuación:

- Durante la ejecución del contrato se facturan mensualmente las horas invertidas por el proveedor y que deberán ser pagadas por la empresa de servicios públicos. Dichas horas pueden por concepto de soporte de algún sistema de información de la compañía, por desarrollo de nuevas funciones ó por el mantenimiento de funcionalidades existentes.
- Adicionalmente las horas son avaladas por personal de la unidad de soluciones informáticas antes de pagadas al proveedor.
- En algunas ocasiones, la unidad de soluciones informáticas solicitan a más de un proveedor cotizar (alcance, tiempo, costo) un servicio para tener la potestad de elegir la mejor alternativa por costo-beneficio para la empresa de servicios públicos.
- Una vez asignado un requerimiento a un proveedor, este debe determinar el alcance y realizar la programación correspondiente para realizar la atención.
- Si un requerimiento sobrepasa un tope de horas, no debe ser manejado como soporte sino como un desarrollo.
- Dependiendo del alcance e impacto de la atención se deberán realizar con rigurosidad los procesos de análisis, diseño, construcción, pruebas unitarias y funcionales y diligenciar los formatos o artefactos definidos para cada actividad de los procesos.
- Dependiendo de la severidad del requerimiento, este puede ser catalogado como incidente ó soporte, y deberá cumplir con los respectivos niveles de servicio (ANS) previamente acordados en el contrato de servicios. Típicamente se utilizan los siguientes:
 1. Oportunidad de planeación: Tiempo límite para notificar la estimación de tiempos y recursos necesarios para realizar la atención.

2. Oportunidad de inicio: Tiempo límite para notificar el inicio de las actividades de atención.
 3. Oportunidad de entrega: Tiempo comprometido para enviar los entregables generados en la atención al cliente.
 4. Indicador de calidad de servicio: Número máximo de devoluciones en las entregas realizadas al cliente por parte del proveedor.
- Adicionalmente, el contrato típicamente incluye actividades de gerencia de proyectos como: reuniones, análisis de causa-raíz de los requerimientos reportados (detección de oportunidades de mejora y optimización de la operación), informe de salud, planeación de proyectos de desarrollo (aquellos que sobrepasan el tope de horas para soporte) y seguimiento y control de los mismos.

A continuación se presenta una ilustración con el flujo de procesos detallados anteriormente:

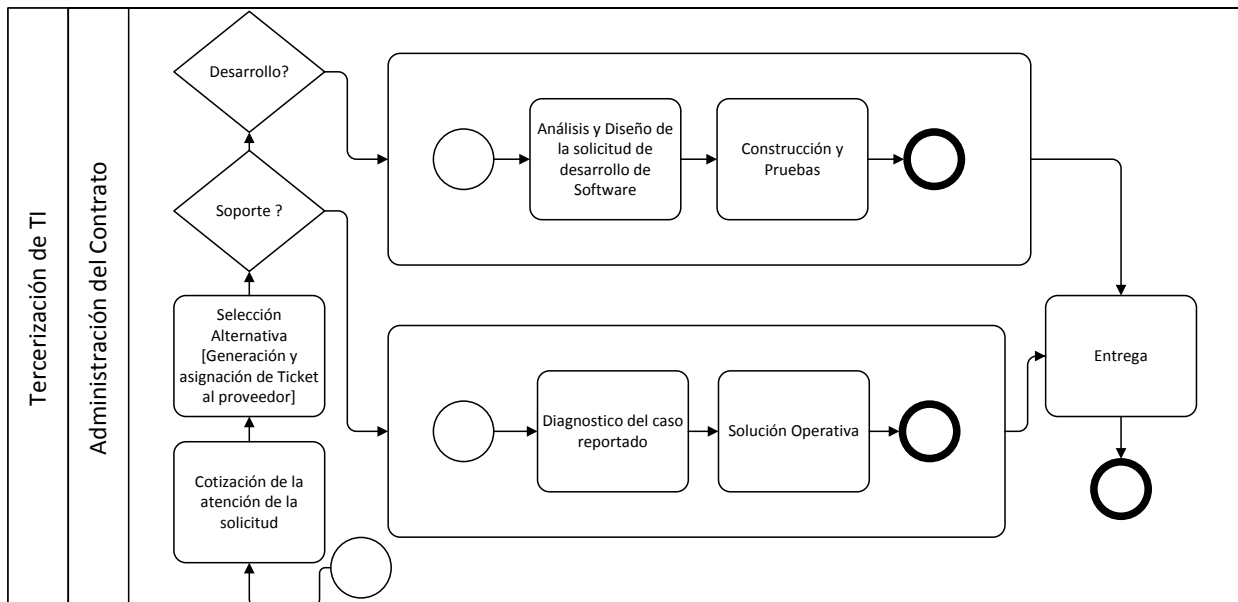


Ilustración 4 Flujo de procesos de Administración de contratación de servicios de TI en empresas publicas.

2.1.4 Estudio cuantitativo de proyectos y tercerización

Se Identificó un conjunto de proyectos y se clasificaron por categoría, indicando los que son de software, los de TI, los proyectos grandes, los mantenimientos, y nuevas solicitud sobre uno de los 25 sistemas de información que maneja de la empresa: El sistema de facturación. Se tomo como muestra de las 1225 solicitudes atendidas este año, 575 solicitudes atendidas en los meses junio (193), julio (218) y agosto (164) correspondientes a solicitudes de soporte atendidas por

el proveedor que tiene el contrato de soporte, actualización y mantenimiento del sistema de facturación. (Los roles del proveedor en la estructura de TI de la empresa se especificaron en el numeral “Proceso actual de proyectos y contratación”).

Adicionalmente, se consideraron 15 proyectos de desarrollo de software de distintos proveedores que tuvieron una duración entre 15 y 427 horas empleadas en lo corrido de 2012.

2.1.5 Estudio cuantitativo de efectividad del proceso

Para el conjunto de datos seleccionados en el numeral “Estudio cuantitativo de proyectos y tercerización” se determinaron cuales y cuantos de estos **proyectos de soporte** se terminaron a tiempo, cuantos se devolvieron, cuantos se iniciaron y planearon conforme a los niveles de servicio acordados en el contrato.

A continuación se presenta un grafico de los niveles de servicio para 1225 solicitudes atendidas en lo que va del año 2012 para el sistema de facturación:

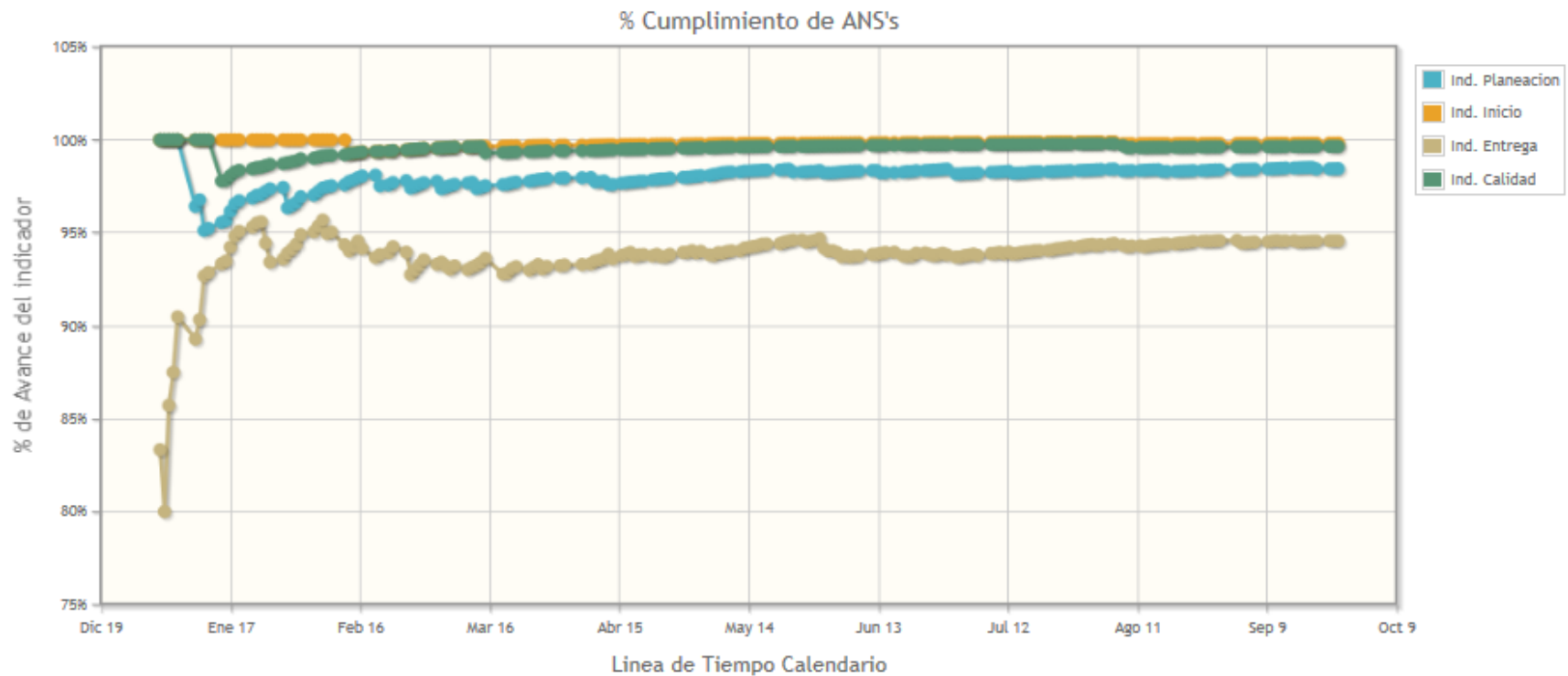


Ilustración 5 Niveles de servicio para 1225 solicitudes de soporte atendidas en 2012

Adicionalmente, se selecciono un conjunto de proyectos correspondientes a desarrollos de software realizados para una empresa de servicios públicos domiciliarios en Colombia, realizados en el transcurso del 2012:

SOLIC	ORDEN	Tiempos Estimados Juicio Experto (horas)	Tiempo Real (horas)
606304	245309	555	2580
589253	239125	165	240
589175	237461	300	120
617920	249647	540	540
611217	247176	900	1980
609389	246348	540	780
595319	241533	750	1200
579621	240577	660	1200
586603	238590	450	450
587423	238289	810	1620

Ilustración 6 Proyectos de desarrollos de software ejecutados en 2012

Observándose en este estudio el siguiente comportamiento que se muestra en la grafica a continuación:

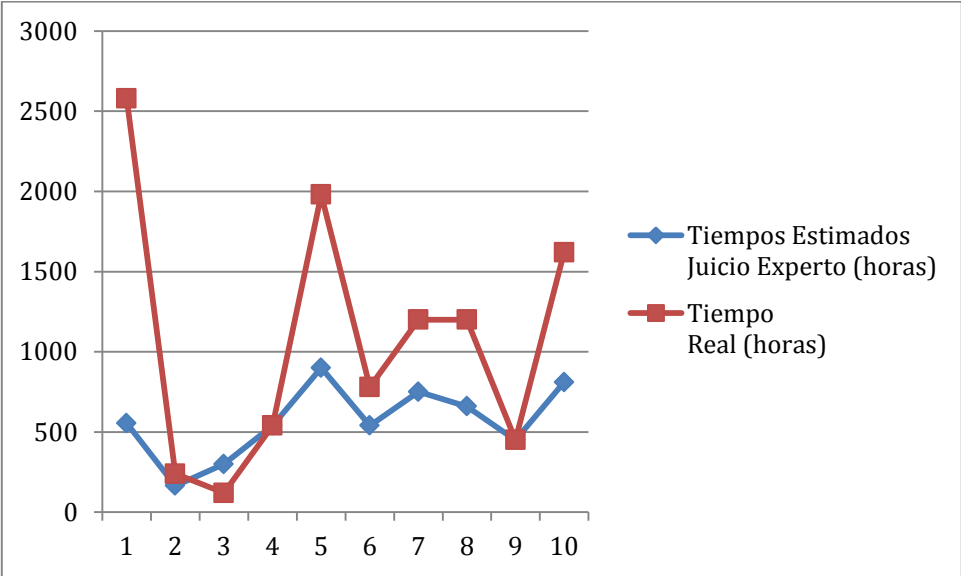


Ilustración 7 Análisis comparativo de 10 proyectos de desarrollo ejecutados en 2012

Donde se concluye lo siguiente:

- En un 60% (6 de cada 10) Los tiempos Reales superan a los estimados por juicio de expertos.
- En atenciones pequeñas (<540 horas) la brecha entre los tiempos estimados por juicio de expertos y los de la plantilla son más cortas.
- En algunos casos los desfases entre los tiempos estimados y los reales se deben a cambios en el alcance de la solicitud (Ej: es el caso de la ORDEN 247176 [abscisa **6**, **Ver Ilustración 7**]). Igualmente, estos desfases se presentan cuando se dificulta la replicación en PRUEBAS de algún error ó las pruebas de su respectiva solución (Ej: es el caso de la ORDEN 238289 [abscisa **10**, **Ver Ilustración 7**]). Por último, en el caso con mayor desviación en este análisis el desfase se debió a que la atención se realizó por personal nuevo en la compañía (Ej: e el caso de la ORDEN 245309 [abscisa **1**, **Ver Ilustración 7**])

2.1.6 Estudio cualitativo de problemas en el proceso

Se determino por medio de encuestas y entrevistas de los problemas que identifican los stakeholders.

Para no presentar una visión sesgada de la problemática, en esta caracterización se mostrarán los puntos de vista de dicha problemática desde la perspectiva tanto de los funcionarios de diferentes cargos de EPSP, como de gerentes de proyecto e ingenieros de ESDS, específicamente, sobre el manejo de contratos de tercerización de servicios de TI en EPSP.

Iniciaremos con la percepción del servicio de TI desde el punto de vista de los Funcionarios ó Analistas Técnicos de EPSP:

- Generalmente los ingenieros de ESDS, no realizan la planeación de tiempos de desarrollo y soporte, honestamente. Dichos tiempos son amañados y acomodados, y no tienen en cuenta las prioridades del negocio, y de la operación.
- Existen entregas por parte de los ingenieros de ESDS realizadas por cumplir con el ANS de cumplimiento de entrega, sin que el desarrollo o soporte haya sido previamente validado o incluso se haya finalizado.
- Existen atenciones en las que los ingenieros de ESDS, no se comunican entre sí:
 - Se evidencia esta situación cuando se presentan devoluciones de las entregas por incompatibilidad con otras entregas realizadas por personal mismo de ESDS.
 - Los temas que ya han sido trabajados por ingenieros de ESDS, al ser asignadas tareas similares a otros ingenieros, es necesario repetir todo el avance ganado con el personal que atendió el trabajo primero.

Perspectiva Cliente

La situación desde la perspectiva de EPSP es mostrada mediante el diagrama causal en la **Ilustración 8**. Cada vez que cambian personal de ESDS (Rotación de personal) que atiende las solicitudes de EPSP, se hace necesario repetir temas que ya habían sido manejados por otros empleados de ESDS. Se da un decremento, en los tiempos y la planificación acertada en dichas atenciones (- Planificación acertada). Tal detrimento, perjudica la oportunidad en la entrega de la atención, afectando la calidad de la misma (+ calidad entrega). La disminución de la calidad de la entrega, ocasiona aumento en las de devoluciones de las entregas (- Devolución entrega). Finalmente, cuando aumentan las devoluciones, los analistas técnicos de EPSP prefieren trabajar con otras personas y solicitan a ESDS cambiar el personal que esta atendiendo y se genera de nuevo rotación de personas(+).

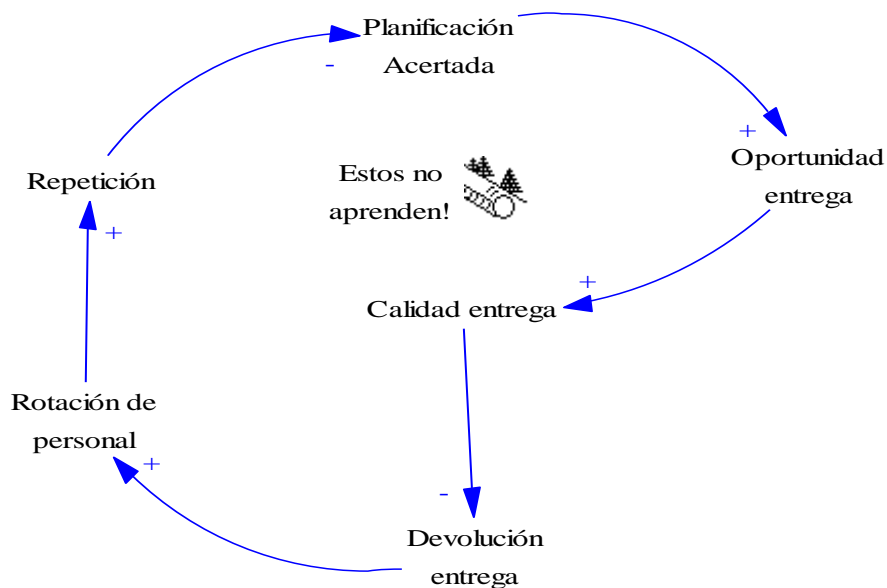


Ilustración 8 Diagrama causal elaborado por el autor para caracterizar la problemática desde la perspectiva del Cliente (Empresa Prestadora de Servicios Públicos)

Perspectiva del Proveedor

Por otra parte la problemática desde la perspectiva de ESDS se describe en el diagrama causal de la **Ilustración 9**. Cada vez que la disposición y actitud de colaboración por parte de los analistas de EPSP disminuye, se dificulta también la comunicación entre el personal de ESDS con estos analistas (+ Comunicación con Analista EPSP). Así mismo, disminuye la aceptación por parte de los analistas EPSP de los tiempos planeados por ESDS (+ Aceptación por EPSP de la planeación de tiempos). En contraste, aumentan las devoluciones (se manifiesta que en Ocasiones injustificadas) y con ellas aumenta también el incumplimiento en los acuerdos de niveles de servicio (+ Incumplimientos ANSs). En consecuencia, se produce un detrimento en la disposición y actitud de colaboración de los analistas de EPSP (- Disposición y actitud del Analista EPSP).

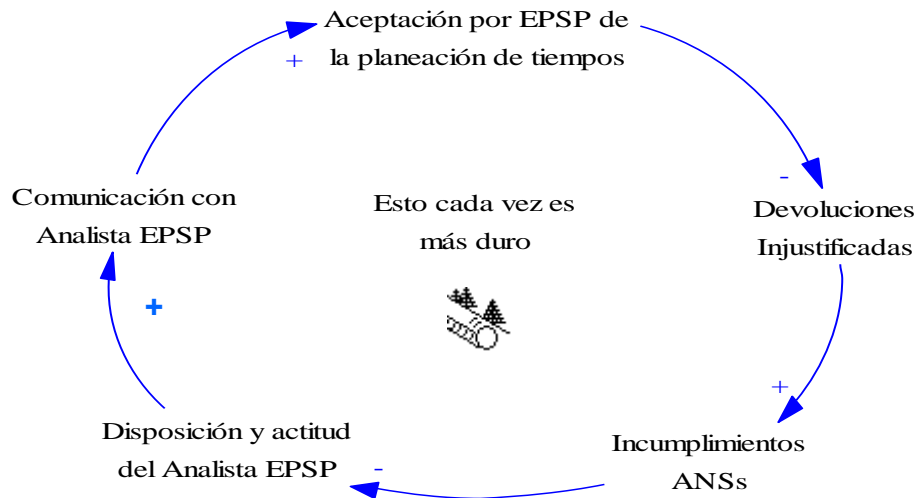


Ilustración 9 Diagrama causal elaborado por el autor para caracterizar la problemática desde la perspectiva del Proveedor (Empresa de Soporte y Desarrollo de Software)

Perspectiva de la casa de software:

Finalmente, la problemática desde la perspectiva de la casa de software (ESDS) se describe en el diagrama causal de la **Ilustración 10**. Por cambios en las plataforma tecnológicas es necesario re-escribir módulos y funcionalidades generándose así, diferentes versiones por cliente. Esto acarrea dificultad en el mantenimiento y soporte del software, conduciendo a una baja percepción de la calidad del producto. Esto se presta para que exista incertidumbre laboral y profesional, que finalmente motiva a que los expertos abandonen la compañía (los errores de otros los tenemos que pagar nosotros, yo mejor me voy).

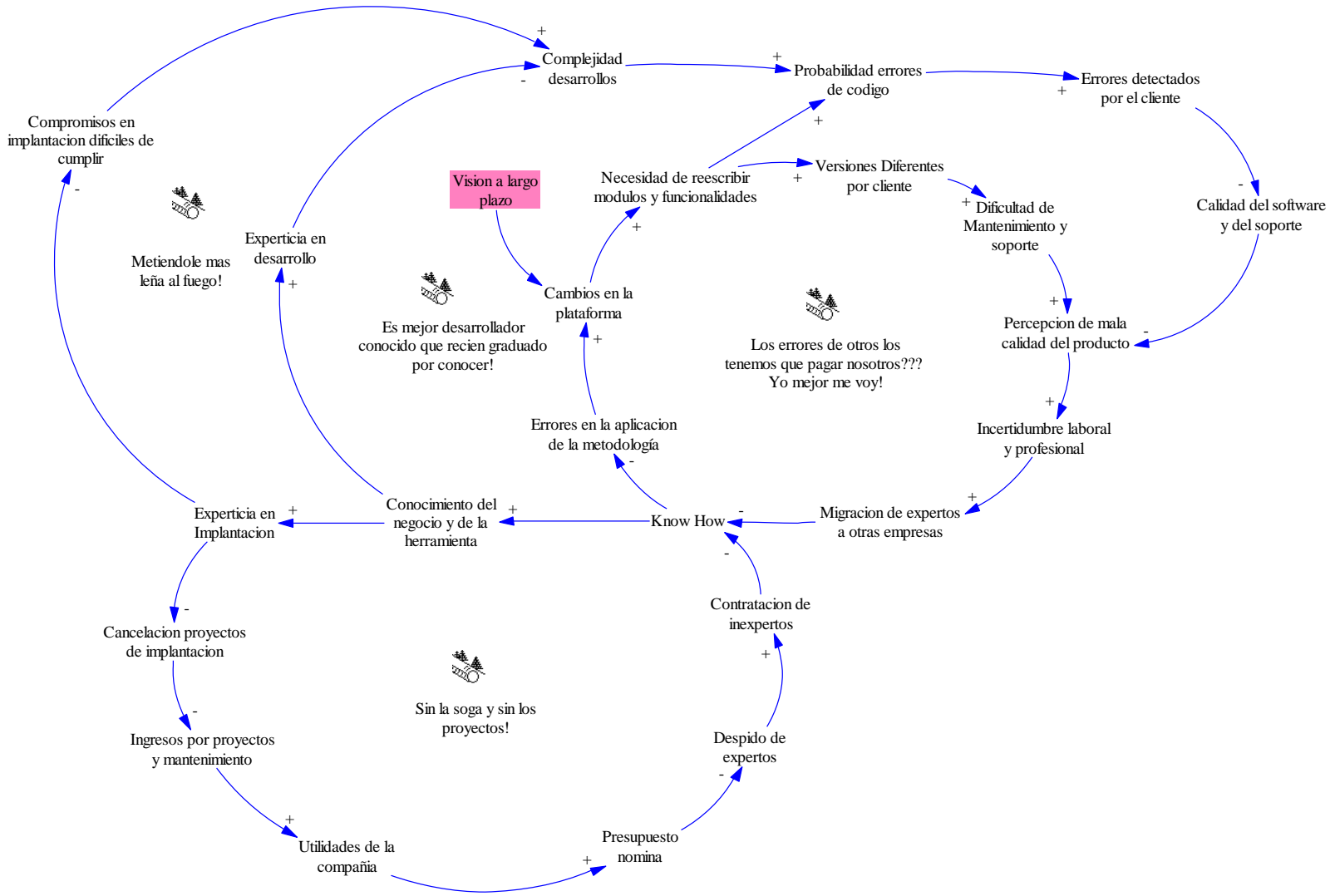
La pérdida de know how, ocasiona un decremento el conocimiento técnico y del negocio, y al disminuir la experticia en implementación, se hace factible la cancelación de proyectos de implantación, reduciéndose el nivel de utilidades para la compañía e impactando la nómina impulsando la toma de decisiones de sacar expertos para contratar aprendices (Sin la soga y sin los proyectos).

Cuando se pierde el conocimiento técnico y del negocio, disminuye la experticia en desarrollo y aumenta la complejidad del sistema y con ella la probabilidad de errores en el código. Finalmente, esto se traduce en que se hacen visibles los errores en el usuario final, bajando ante el cliente la percepción de la calidad y del soporte (es mejor desarrollador conocido que recién graduado por conocer!).

Por último, cuando se pierde la experticia en implantación, los compromisos se hacen más difíciles de cumplir (metiéndole más leña al fuego).

Ilustración 10 Diagrama causal elaborado por el autor para caracterizar la problemática desde la perspectiva de la casa de software (Empresa de Soporte y Desarrollo de Software).

Diagrama causal Smart



2.2 Problemas Identificados:

Como conclusión de este caso de estudio se presentan los siguientes problemas identificados tanto en el estudio cuantitativo, como en el estudio cualitativo.

Para un análisis de mayor significancia, se agruparon los problemas de dicho listado en 8 categorías. Las categorías se crearon evaluando el contexto de cada problema. Posteriormente, se agruparon en ocho “macro grupos” de contextos llamados categorías; establecidas bajo nuestro criterio.

Finalmente, se asigna cada problema a la categoría con la que tiene mayor correlación.

Categorías:

Cultura Organización: **CO**

Gestión de Recursos: **GR**

Costo – beneficio: **CB**

Proveedores: **PR**

Análisis de Riesgos: **AR**

SLA (Niveles de servicio): **NS**

Gestión TIC: **TI**

Gestión Conocimiento: **GC**

CATEGORIA	PROBLEMAS	REPORTADO POR
NS	Planificación del proveedor acolchonada en tiempos para poder cumplir con los niveles de servicio [Estudio cuantitativo de proyectos de software].	ESTUDIO CUANTITATIVO
NS	Recorte de alcance una vez agotado el tiempo planeado para cumplir con niveles de servicio.	ESTUDIO CUANTITATIVO
GR	Sobre costo por actividades extra laborales [vales de transporte y comida] en vísperas de entrega de la solución.	ESTUDIO CUANTITATIVO
GC	Falta Capacitación especializada [trasferencia de conocimiento].	ESTUDIO CUANTITATIVO
GR	Proceso de selección e inducción pobre.	ESTUDIO CUANTITATIVO
CO	Estructura de recibo y asignación de solicitudes no es óptimo.	ESTUDIO CUANTITATIVO
AR	Procesos de aseguramiento de la calidad deficientes [el mismo desarrollador realiza pruebas, no se cuenta con ambientes de calidad]	ESTUDIO CUANTITATIVO
PR	Devoluciones injustificadas del cliente	PROVEDOR
PR	Disposición y actitud del Cliente	PROVEDOR
PR	Comunicación con el cliente	PROVEDOR
PR	Aceptación por parte del cliente de la planificación del proveedor	PROVEDOR
GR	Rotación del personal. Repetición de conceptos, temas ya trabajados con otro personal del proveedor	CLIENTE
NS	Oportunidad de entregas	CLIENTE
NS	Calidad de entregas	CLIENTE
TI	Cambios de plataforma	FABRICA DE SOFTWARE
TI	Complejidad de desarrollos	FABRICA DE SOFTWARE
TI	Dificultad de mantenimiento y soporte	FABRICA DE SOFTWARE
GC	Errores en la aplicación de la metodología de desarrollo	FABRICA DE SOFTWARE
GC	Fuga de conocimiento [migración de expertos a otras empresas]	FABRICA DE SOFTWARE
TI	Re-escritura de módulos y funcionalidades no documentados	FABRICA DE SOFTWARE
TI	Versiones diferentes por cliente	FABRICA DE SOFTWARE
PR	Percepción de mala calidad del producto	FABRICA DE SOFTWARE
GR	Incertidumbre laboral y profesional	FABRICA DE SOFTWARE

Ilustración 11 Categorías de clasificación de los problemas identificados

3. MARCO TEÓRICO

Como documentación académica de soporte al tercerizar procesos de TI, se realiza un cubrimiento del outsourcing desde su origen, razones para tercerizar, desventajas, tipos de tercerización, modelos de precios, áreas de aplicación, así como nuevas tendencias – Vested Outsourcing – y marcos de apoyo para tercerización – E-Sourcing – y gobierno de TI. Se busca con este marco teórico preparar las bases para caracterizar los procesos de la etapa de planeación del outsourcing, y definir un marco de trabajo que extraiga de las mejores prácticas que se encuentran en la literatura, como construir los cimientos para la ejecución del negocio.

3.1 Outsourcing/Tercerización

El outsourcing se da cuando una organización transfiere la propiedad de uno de sus procesos a un tercero (Peter Bendor-Samuel, Outsourcing center en US en 2003). Es considerado una herramienta de gestión a través de la cual una organización pueda optar por concentrarse únicamente en su *core business* y no tomar parte en procesos importantes pero no inherentes a sus actividades distintivas. Para dichos procesos existe la posibilidad de contratar a un proveedor de servicios especializado y eficiente que, a la larga, se convierta en un valioso socio de negocio. (10)

3.2 Offshoring

Se refiere a la reubicación de las actividades de la organización (por ejemplo, TI, finanzas y contabilidad, back office, recursos humanos) a una subsidiaria de propiedad absoluta o con un proveedor independiente de servicios en otro país. Esta definición ilumina la importancia de distinguir si el trabajo relocalizado se lleva a cabo por la misma organización o por un tercero. En el primer caso, donde el trabajo es relocalizar un centro que es propiedad de la organización, nos estamos refiriendo a un modelo de *captura* de la prestación de servicios. En el segundo caso, en el que se relocaliza la obra a un tercero independiente, nos estamos refiriendo a un modelo de *subcontratación* de la prestación de servicio.

En las actividades de la organización de relocalización a un país vecino, se utiliza el *nearshoring* (por ejemplo, la reubicación del trabajo de organizaciones de los Estados Unidos a Canadá o México). (11)

3.3 Razones para tercerizar (10)

3.3.1 Reduce y controla los costos operativos

Una de las herramientas básicas para el logro de la eficiencia operativa es el análisis de costos. Los estudios suelen demostrar que los costos operativos de una organización resultan ser, por lo general, extremadamente altos en comparación con los costos de contratar proveedores externos. En términos de gestión, resulta mucho más sencillo y económico identificar los costos de transacción con un proveedor externo, explícitos en la negociación que se lleva a cabo con él, que identificar los costos de transacción internos, muchos de los cuales, frecuentemente, no se llegan a identificar plenamente.

3.3.2 Permite el acceso a habilidades de clase mundial

Al contratarse un proveedor especializado en determinado proceso, este nos brinda la garantía de que la operación externalizada a través de él tendrá los mejores estándares de calidad (la mejor aplicación de la tecnología y niveles de servicios y tarifas realmente competitivas) en operaciones que carecen de un carácter distintivo para el servicio o producto que ofrece.

3.3.3 Provee estabilidad en la gestión

Cuando un empleado sale de la organización, se lleva consigo los recursos dedicados a su capacitación. Esta pérdida podría evitarse de manera sencilla y eficiente mediante un contrato bien elaborado para la realización de un outsourcing. La implementación de un outsourcing permite un mayor control de gestión, en la medida que da, a esta última, estabilidad, ofreciendo un mayor control sobre el desempeño de la actividad externalizada y una mejor garantía respecto de su nivel de calidad.

3.3.4 Libera recursos internos para otros propósitos

El outsourcing permite reasignar recursos humanos a otras funciones más estratégicas para la empresa o institución, y eso da lugar a una mayor flexibilidad en los costos y mayores posibilidades de agregar valor en las actividades propias del negocio.

3.3.5 Comparte el riesgo

Dado que el proveedor del servicio internaliza cabalmente las necesidades y compromisos del cliente, se convierte en su socio estratégico. Este hecho implica que ambos trabajan juntos en beneficio mutuo, y ello permite, a la administración de la organización, obtener un servicio de mayor productividad a menor costo. Además el riesgo del negocio se comparte, pero también, se reduce, dado que se contrata a un especialista para la realización de una actividad que antes llevaba a cabo un no especialista.

3.3.6 Proporciona garantía de servicio

Durante la formación de un acuerdo de outsourcing, se especifican las expectativas de calidad del servicio en el llamado acuerdo de nivel de servicio. Este acuerdo identifica quién es el responsable por la comprobación de la calidad y qué debe de ser medido y evaluado en el control de la misma. Se trata de una garantía de la calidad que probablemente no existía en la organización antes de aplicar el outsourcing.

3.3.7 Mejora el enfoque estratégico de la organización

Dado que existen funciones que consumen demasiado tiempo para su efectiva administración al interior de la organización o se encuentran fuera del control de la misma, la aplicación de outsourcing en áreas que no forman parte de los objetivos centrales del negocio permiten a la organización dedicar todo su potencial a su *core business* y especializarse en aquellas áreas en las que sus habilidades distintivas le permitirán alcanzar ventajas comparativas frente a la competencia.

3.4 Desventajas

Normalmente el outsourcing genera temor y aversión puesto que se trasfiere parte del control del proceso a tercerizar, hacia el proveedor del servicio.

Los principales riesgos al tercerizar son:

- Problemas financieros del proveedor
- Calidad/experiencia
- Incumplimiento de ANS
- Seguridad de la Información
- Confidencialidad
- Integridad
- Disponibilidad de la Información
- Riesgos de control

3.5 Tipos de Outsourcing

3.5.1 Outsourcing de desarrollo de aplicaciones

Empresas que planean lanzar plataformas de *e-business* en Internet se enfrentan a enormes desafíos al intentar rediseñar e integrar sus servidores, redes, aplicaciones e infraestructura junto con sus procesos internos de trabajo para adaptarse a las demandas de este nuevo entorno. Como solución a estos desafíos han surgido en todo el mundo las *Application Service Providers* (ASP), empresas que van desde la consultoría estratégica hasta el diseño, desarrollo, integración y operación de infraestructura. Las ASP pueden operar de dos formas diferenciadas. Un modelo es el del "*portal de aplicación vertical*" que además de todos los servicios de operación e infraestructura, ofrece el desarrollo de las aplicaciones. La gran diferencia con el otro modelo es que en este caso las ASP proveen el software.

3.5.2 Outsourcing de Infraestructura

El otro modelo de operación de las ASP es el del "portal de aplicación" que ofrece housing, gerencia, construcción y operación de los sites. Una organización puede escoger este modelo de servicio para evitar el reclutamiento de personal especializado en dichas operaciones.

3.5.3 BPO. Business Process Outsourcing

El BPO es una radicalización del Outsourcing en su sentido básico y, es más, una radicalización constante. El proveedor no solamente asume la responsabilidad de encargarse de una función o proceso de la organización que lo contrata, sino que también aplica una reingeniería sobre la forma en que dicha función o proceso es llevado a cabo. La externalización de varias funciones requiere profundizar el proceso de Outsourcing y pasar de una simple relación cliente-proveedor a una alianza estratégica entre dos empresas que trabajarán juntas para generar valor agregado del que ambas se beneficiarán. El principio es el mismo: concentrarse en las actividades distintivas de la organización; la diferencia radica en qué tanto se está dispuesto a cambiar el modo en que se concibe y se lleva a cabo el negocio.

3.5.4 Tercerización sobre la nube

Desde el 2008 se ha popularizado el concepto; muchos analistas piensan que es una solución económica y podría ahorrar \$920 billones de dólares desde 2010 a 2015. Para el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología - NIST - de los

Estados Unidos, Cloud Computing es un modelo para habilitar bajo demanda el acceso a la red a un conjunto de recursos compartidos configurables como redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios, que pueden ser rápidamente aprovisionados y entregado con un mínimo esfuerzo de administración o interacción con el proveedores del servicio. El modelo de Cloud promueve la disponibilidad y está compuesto por cinco características esenciales, tres modelos de servicio y cuatro modelos de implementación (**Ilustración 12**). (12)

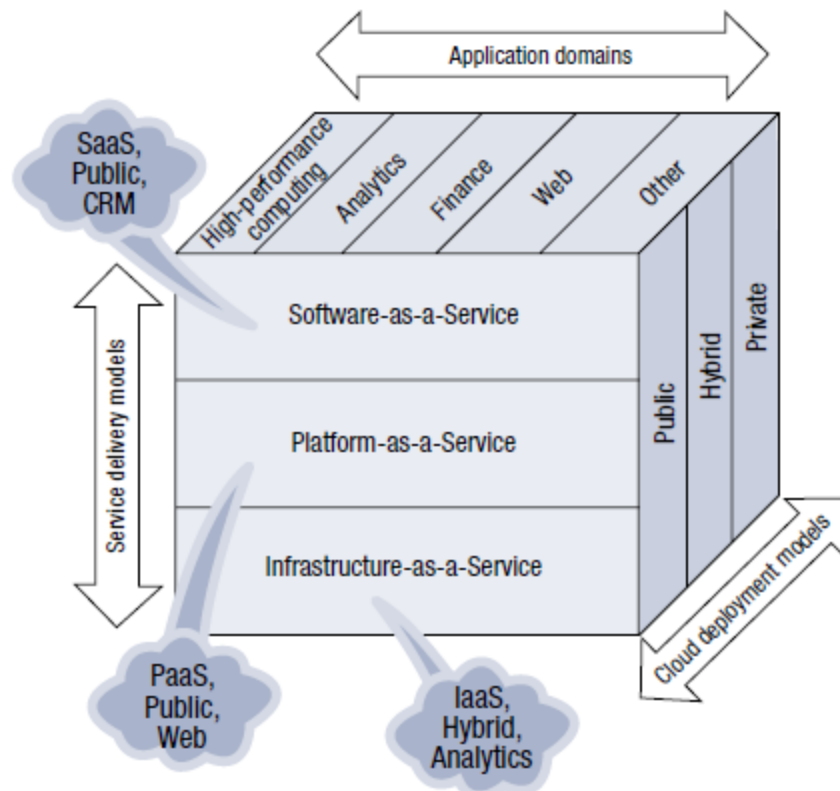


Ilustración 12 Modelos de Implementación y Entrega de Servicio de Cloud Computing.

Fuente: Cloud Computing Service Delivery and Deployment Model, © Cloud Security Alliance, <https://cloudsecurityalliance.org>. Used with permission.

Dentro de las características esenciales presentes en un servicio basado en Cloud encontramos:

- Autoservicio bajo demanda, en el cual el usuario puede de forma unilateral aprovisionar capacidades de cómputo y almacenamiento automáticamente sin requerir la interacción del proveedor del servicio.
- Acceso a redes de banda ancha, para la prestación de servicios a través de diversos mecanismos como teléfonos móviles, portátiles y PDAs.

- Agrupación de recursos, los recursos de cómputo del proveedor son agrupados para servir a múltiples clientes bajo un modelo multiinquilino, con diferentes recursos físicos y virtuales asignados dinámicamente y reasignados de acuerdo a la demanda del cliente.
- Elasticidad rápida, Las capacidades pueden ser rápidamente aprovisionadas elásticamente, en algunos casos de forma automática. Para el cliente, las capacidades disponibles para aprovisionamiento parecen ser ilimitadas y pueden ser adquiridas en cualquier cantidad y en cualquier momento.
- Servicio Medido, los sistemas Cloud automáticamente controlan y optimizan los recursos usados mediante el aprovechamiento de los niveles de capacidad apropiados para cada tipo de servicio. El uso de los recursos puede ser monitoreado, controlado y reportado a los proveedores y usuarios que utilizan los servicios.

Dentro de los modelos sobre los cuales se ofrece el servicio encontramos (13):

- **Software como Servicio (SaaS-Software as a Service)**, capacidad para utilizar las aplicaciones del proveedor que se ejecutan en la infraestructura de la nube. Muchos aún con contratos pequeños (Salesforce 50 usuarios por cliente). Pero algunos ya exceden los cientos de miles (HR SuccessFactors, contrato de 420.000 cabezas con Siemens).
- **Plataforma como Servicio (PaaS-Plataform as a Service)**, capacidad para implementar en la infraestructura de la nube aplicaciones creadas o adquiridas por el cliente que se hayan creado utilizando lenguajes y herramientas de programación que estén respaldados por el proveedor.
- **Infraestructura como Servicio (IaaS-Infraestructure as a Service)**, capacidad para configurar procesamiento, almacenamiento, redes y otros recursos de computación, para que el cliente ejecute software el cual puede incluir sistemas operativos y aplicaciones.

Finalmente encontramos los siguientes modelos de implementación (13):

- *Cloud Privado*, la infraestructura es operada solamente por una organización. Puede ser administrada por una organización o terceros y puede estar dentro o fuera de las instalaciones de la organización.
- *Cloud Comunitario*, la infraestructura es compartida por varias organizaciones con una misión o interés común. Puede ser administrada por una organización o terceros y puede estar dentro o fuera de las instalaciones de la organización.
- *Cloud Público*, la infraestructura está disponible para el público en general o grandes industrias y es propiedad de la organización que vende los servicios.
- *Cloud Híbrido*, la infraestructura está compuesta por dos o más Clouds que pueden ser privados, comunitarios o públicos, que mantienen una única entidad y están unidos por estándares o tecnología propietaria para habilitar la portabilidad de los datos y las aplicaciones.

Algunos Competidores

- Amazon: Ofrece Amazon Web Services (AWS).

- Google: Google Mail, otros productos como Google Docs.
- Vmware: Ayuda a las empresas a migrar a la cloud computing.
- Symantec: Lanzó Symantec.cloud. Asegura los datos y gestiona la información enviada por la red.
- IBM: Ofrece productos en la cloud. (Lotuslive, Smart Desktop Cloud).

Aterrizando la Nube

- ¿Cómo integrar los productos de líneas tradicionales con los nuevos servicios y el cloud computing?
- Transformación de la organización de desarrollar aplicaciones con baja orientación al cliente, a servicios orientados a estos.

Soluciones en la estrategia Cloud:

- Gestión de la virtualización para permitir un entorno de Cloud privada.
- Aseguramiento del servicio.
- Seguridad.

3.6 Modelos de precios en tercerización (14)

3.6.1 Precios fijos

Un precio fijo para los servicios de infraestructura es una tarifa fija mensual basado en una determinada cantidad de servicios, junto con la unidad basada en los precios para tener en cuenta las variaciones de volumen por los servicios de TI, tales como unidades de servicio u operaciones afectadas por la producción o consumo. Este modelo de precios se utiliza en todas las áreas de infraestructura e incluye: número de millones de instrucciones por segundo (MIPS) o número de servidores en un centro de datos, la número de llamadas a los usuarios, o por, mesa de ayuda, el número de líneas de datos o dispositivos dentro del de la red, y el número de ordenadores de sobremesa y portátiles en el área de soporte de escritorio.

3.6.2 Tiempo y material

En este modelo, el precio se basa en mano de obra, materiales y otros gastos, tales como los gastos de viaje. La organización puede optar por pagar el SP en un tiempo y material en pre-negociados las tasas de mano de obra (por ejemplo cada hora, diario o mensual) para las habilidades necesarias únicos. Este modelo es efectivo para los contratos de aumento del personal con los servicios de asistencia cuando hay una planificada temporal volumen de espiga o de soporte de escritorio, cuando la organización del volumen no garantiza una cuota mensual.

3.6.3 Basado en incentivos

El precio se basa en el servicio, más una gratificación por consecución de objetivos de rendimiento.

Los servicios de infraestructura puede convertirse en la innovación estancamiento y la falta, por lo tanto el uso de precios basado en los incentivos para reducir costos e impulsar la innovación única para la organización es primordial. Los incentivos pueden ser utilizados para conducir más rápido de consolidación de servidores, aumentar la la virtualización de servidores, y ayudan a aumentar la automatización de escritorio y el uso de auto-ayuda. Este modelo puede ser utilizado con todos los modelos de valoración de otros. Es más eficaz cuando la organización puede definir claramente los requisitos y criterios de éxito que pueden ser medidos y auditados para garantiza un pago de incentivo.

3.7 Áreas de aplicación

Algunas áreas típicas de aplicación de la tercerización son: Ventas, Área financiera, Marketing, Transporte, Logística, TI (10)

Sin embargo, un espectro más amplio de sectores puede observarse en la Ilustración 13.

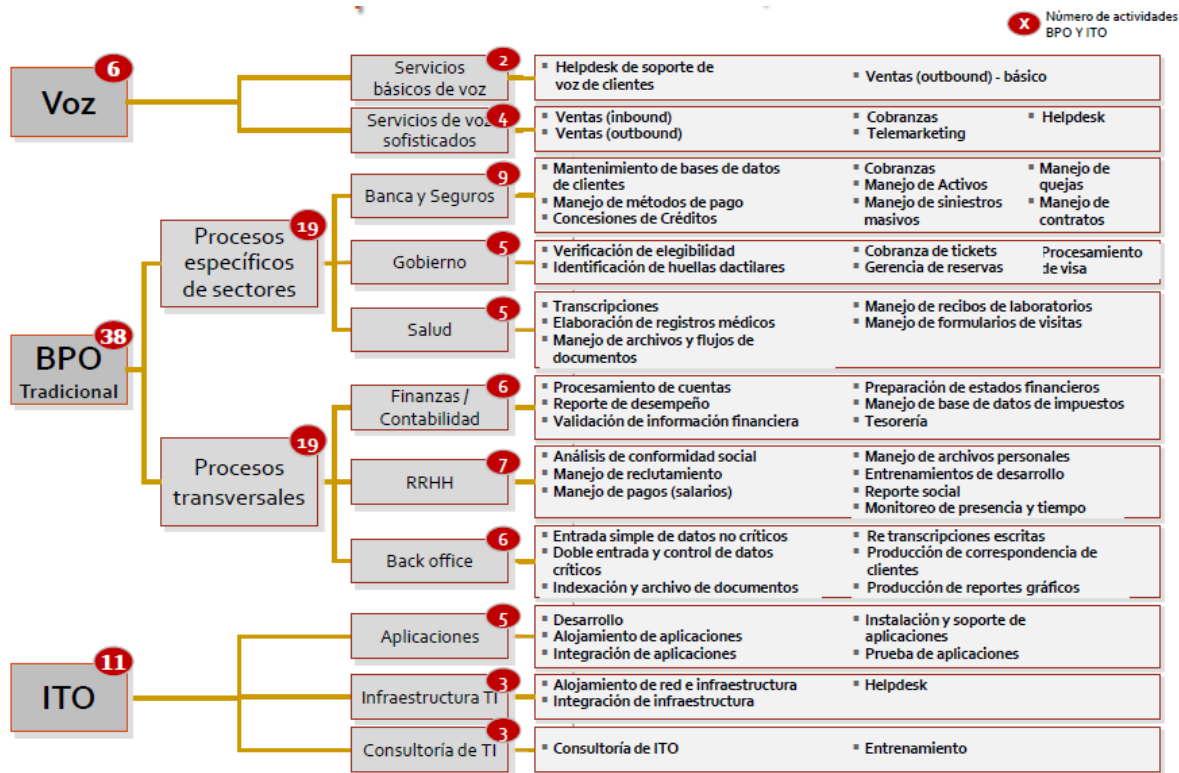


Ilustración 13 Diversidad de procesos de BPO / ITO

Fuente: Documento "Posicionando a Colombia como destino de clase mundial para los sectores de BPO&O y ITO".

3.8 Nuevas Tendencias

3.8.1 Vested Outsourcing

Vested Outsourcing combina 4 conceptos:

- Tercerización
- Colaboración
- Innovación
- Medición

3.8.1.1 Relaciones colaborativas

- Cree un modelo de negocio en el que el cliente y el proveedor maximicen sus ganancias.

- Cree una cultura donde ambos trabajen para hacer el proceso end-to-end eficiente.
- Elimine todas las actividades que no dan valor al proceso.
- No se resista al cambio de proceso y de mentalidad.

3.8.1.2 Ciclo de vida

El Vested Outsourcing es un proceso que consta de preparar las bases, entender el negocio, alinear los intereses, establecer el contrato y transición y administración del contrato (**Ilustración 14**)



Ilustración 14 Ciclo de vida del Vested Outsourcing. (15)

3.9 Revisión de los dominios de Adquisiciones en los Marcos de Apoyos de Gobierno de TI

3.9.1 THE E-SOURCING CAPABILITY MODEL FOR CLIENT ORGANIZATIONS (ESCM-CL) V.1.1

El Modelo de Capacidad de eSourcing para Organizaciones cliente (eSCMCL) (Loesche W. E., 2006) es un modelo de capacidad con dos propósitos:

Primero, dar la orientación a organizaciones para mejorar su capacidad a través del ciclo de vida de la compra de componentes, y segundo para proporcionar un medio objetivo para evaluar su capacidad de abastecimiento.

El eSCM-CL fue desarrollado por un consorcio liderado por la información de Carnegie Mellon University de Servicios de Tecnología, Centro de Capacitación (ITSqc). Este trabajo se inició en marzo de 2003.

Para este estudio se pueden resaltar las siguientes prácticas: Gestión de la estrategia del sourcing, que se centra en determinar la estrategia de compras y el establecimiento de objetivos o metas de la organización para el aprovisionamiento.

También se tiene la gestión del gobierno que se centran en el establecimiento de la estructura organizativa para el aprovisionamiento de los procesos y procedimientos.

Adicionalmente, se tiene la Gestión de las relaciones que se centra en el establecimiento de gestión de las relaciones a largo plazo con los proveedores de servicios, y el desarrollo de relaciones con proveedores de servicios. La Gestión del Valor, que se centra en el fomento y la gestión de la cultura de mejora continua, de modo que el cliente obtiene el valor de la relación de tercerización; garantizando la alineación actual de la estrategia de la tercerización.

La gestión del cambio se centra en apoyar la adopción de la organización del cliente de los nuevos sistemas (organizativo y tecnológico) y las nuevas formas de lograr los objetivos de negocio a través de las compras. La gestión del personal se centra en la prestación y gestión de recursos especializados y el entorno necesario para la organización de actividades de outsourcing del personal. Igualmente proporciona prácticas como evaluación de proveedores, acuerdos de servicio del sourcing y transferencia del servicio.

Unas prácticas bastantes significativas de este modelo son: Propuesta del sourcing- que presenta apoyo en decidir sobre el tipo de tercerización.

Aborda cuestiones como la forma estructural de la contratación de un determinado acuerdo y qué tipo de relación de sourcing se debe establecer para la relación propuesta. La Planificación del sourcing que incluye la capacidad de planificación, la identificación del conjunto de habilidades en el interior de la organización, la identificación de la necesidad de ayuda de terceros, y definirlos procedimientos para la selección del proveedor de servicios.

3.9.2 Capability Maturity Model Integration (CMMI) v3.1

CMMI se refiere a la integración de modelos de madurez de capacidades. Es un modelo de calidad del software que clasifica las empresas en niveles de madurez, representa la fusión de un conjunto de modelos orientados a mejorar los procesos de ingeniería de software, desarrollo de productos y adquisición de aplicaciones. Fue creado en 1991 por SEI (Software Engineering Institute) como CMM y actualizado en 2002 a CMMI.

CMMI cuenta con modelos que reúnen mejores prácticas para ayudar a las organizaciones en el mejoramiento de sus procesos. Actualmente los modelos CMMI cubren 3 áreas de interés, Desarrollo, Adquisición y Servicios.

CMMI para Desarrollo: Este modelo identificado como CMMI-DEV provee una guía para la aplicación de mejores prácticas de CMMI para procesos de desarrollo de software en las organizaciones. La idea de CMMI no es crear ni establecer los procesos para el desarrollo de software, solo plantea lineamientos que deberían tener estos procesos. Estos lineamientos cubren todo el ciclo de vida del producto desde concepción hasta implementación y mantenimiento. CMMI-DEV contiene 22 áreas de proceso. De estas áreas de proceso 16 son core, una es un área de proceso compartida y 5 son áreas de proceso específicas de desarrollo de software.

CMMI para Adquisición: Este modelo identificado como CMMI-ACQ tiene como finalidad mejorar las actividades y procesos de adquisición de sistemas TIC en una organización. Las mejores prácticas de este modelo se centran en las actividades de iniciación y gestión de la adquisición de productos y servicios para satisfacer las necesidades de los clientes y usuarios finales. Este modelo está fundamentado en el conjunto de las buenas prácticas producidas en la adquisición de sistemas por la industria y gobierno a través del uso del modelo actual CMMI. CMMI-ACQ contiene 22 áreas de proceso, de las cuales 16 constituyen el CMMI Models Foundation y son compartidas con CMMI-DEV y las 6 restantes son áreas de proceso específicas de adquisición.

CMMI para Servicios: Para organizaciones que han expandido su visión más allá del desarrollo de sistemas y han incursionado en el mercado de los servicios, el modelo de CMMI-DEV no proporciona un marco de referencia adecuado para estas organizaciones. SEI creo un modelo que ofrece el marco de referencia adecuado para actividades que requieren gestionar, establecer y entregar Servicios, el cual ha sido denominado CMMI-SVC. CMMI-SVC contiene 24 áreas de proceso, de las cuales 16 son compartidas con CMMI-DEV y CMMI-ACQ, una compartida con el modelo CMMI-DEV (Administración de Proveedores) y 7 áreas específicas definidas para servicios.

Niveles CMMI

Dado que CMMI es un modelo de calidad del software que clasifica las empresas en niveles de madurez. Estos niveles sirven para conocer la madurez de los procesos de ingeniería de software.

Inicial o Nivel 1 CMM: Este es el nivel en donde están todas las empresas que no tienen procesos.

Repetible o Nivel 2 CMM: Quiere decir que el éxito de los resultados obtenidos se pueden repetir. La principal diferencia entre este nivel y el anterior es que el proyecto es gestionado y controlado durante el desarrollo del mismo.

Definido o Nivel 3 CMM: alcanzar este nivel significa que la forma de desarrollar proyectos está definida, esto quiere decir que está establecida, documentada y que existen métricas para la consecución de objetivos concretos.

Cuantitativamente Gestionado o Nivel 4 CMM: Los proyectos usan objetivos medibles para alcanzar las necesidades de los clientes y la organización. Se usan métricas para gestionar la organización.

Optimizado o Nivel 5 CMM: Los procesos de los proyectos y de la organización están orientados a la mejora de las actividades. Mejoras incrementales e innovadoras de los procesos que mediante métricas son identificadas, evaluadas y puestas en práctica.

3.9.3 ISO27002

ISO/IEC 27002 – Gestión en Seguridad de Sistemas y Redes de Información:

Debido a que la información es un activo no menos importante que otros activos comerciales, es esencial para cualquier negocio u organización contar con las

medidas adecuadas de protección de la información, especialmente en la actualidad, donde la información se difunde a través de miles y miles de redes interconectadas. Esto multiplica la cantidad de amenazas y vulnerabilidades a las que queda expuesta la información.

La seguridad de la información se logra implementando un conjunto adecuado de controles, políticas, procesos, procedimientos, estructuras organizacionales, y otras acciones que hagan que la información pueda ser accedida sólo por aquellas personas que están debidamente autorizadas para hacerlo.

Una vez se hayan identificado los riesgos, se procede a seleccionar controles apropiados a implementar para asegurar que los riesgos se reduzcan a un nivel aceptable.

Vulnerabilidad: Es una debilidad o agujero en la seguridad de la información.

Amenaza: Es una declaración intencionada de hacer un daño, como por ejemplo mediante un virus, un acceso no autorizado o robo. Pero no se debe pensar que únicamente personas pueden ser los causantes de estos daños, pues existen otros factores como los eventos naturales.

Ataque: Es una acción intencional e injustificada (desde el punto de vista del atacado). Consiste en un intento por romper la seguridad de un sistema o de un componente del sistema.

Riesgo: Es una potencial explotación de una vulnerabilidad de un activo de información por una amenaza.

Atacante: Es alguien que deliberadamente intenta hacer que un sistema de seguridad falle, encontrando y explotando una vulnerabilidad.

El documento del Estándar Internacional ISO/IEC 27002, después de la introducción, se divide en quince capítulos.

Áreas centrales: Confidencialidad, información, disponibilidad, Integridad. El Estándar contiene un número de categorías de seguridad principales, entre las cuales se tienen once cláusulas:

- a) Política de seguridad.
- b) Aspectos organizativos de la seguridad de la información.
- c) Gestión de activos.
- d) Seguridad ligada a los recursos humanos.
- e) Seguridad física y ambiental.
- f) Gestión de comunicaciones y operaciones.
- g) Control de acceso.
- h) Adquisición, desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información.
- i) Gestión de incidentes en la seguridad de la información.
- j) Gestión de la continuidad del negocio.
- k) Cumplimiento.

3.9.4 ITIL Y SERVICIOS SUBCONTRATADOS

ITIL presenta un conjunto de conceptos y prácticas para la gestión de servicios de tecnologías de la información, que pueden brindar descripciones detalladas de procedimientos de gestión ideados para ayudar a las organizaciones a lograr

calidad y eficiencia en las operaciones de TI, en este caso de tercerización de procesos de TI en cualquiera de sus enfoques, ya sea de infraestructura, desarrollo y operaciones de TI.

Si se analizan estos procesos, se puede identificar que el método de gestión pueden variar, pero la responsabilidad no. En muchos casos, la calidad de la gestión interna en realidad será más crítica en estos escenarios.

El hecho de que una función sea entregada al exterior, requiere de estructuras de gestión más rigurosas y disciplinadas que al interior. Hay un número importante de aspectos que requieren atención y para que la aplicación de las disciplinas de ITIL puede aportar beneficios significativos.

Los temas de ITIL que pueden brindar un aporte a esta decisión de tercerizar son: La Gestión de Problemas, Gestión del Cambio, Gestión de Nivel de Servicio, Gestión de la Continuidad.

En especial cierta disciplina ITIL va a surgir como prioritaria en este modelo, tal como es: Service Level Management. Las otras se emplean de forma más activa durante la transición del outsourcing. Sin embargo, el uso de ITIL sin duda ayudará a asegurar un sistema más riguroso y robusto, que en última instancia, debe beneficiar a ambas partes.

En este material académico se puede identificar una herramienta que se utiliza específicamente en las disciplinas de ITIL para ayudar a las organizaciones a gestionar su régimen de subcontratación inicial y permanente. El Outsourcing de IT Toolkit es en realidad una variante del conocido kit de herramientas de ITIL, sino que incluye los componentes y documentos para ayudar a aquellos que realizan una operación de externalización.

En este Toolkit se incluye, un acuerdo de nivel de servicio pre-escrito, un equipo de auditoría de referencia, un contrato de modelo de externalización, una guía de plan de transición de ITIL.

Uno de los elementos más importantes que brinda ITIL es el Service Level Management (SLM), encargado de negociar, proporcionar los acuerdos de niveles de servicio y documentos con objetivos adecuados de servicio representantes de la empresa, como también la monitorización y producción de informes sobre la capacidad del proveedor de servicios para ofrecer el acuerdo de nivel de servicio (The Stationery Office, 2007). SLM es un proceso vital para todos los contratantes y proveedor de Servicios de TI, ya que se encarga de acordar y documentar los objetivos de nivel de servicio y responsabilidades dentro de Nivel de Servicio (SLA) y Requisitos de Nivel de Servicio (SLR), para cada actividad dentro del área involucrada.

Si estos objetivos son adecuados y reflejan con precisión los requisitos de la empresa, los servicios entregados por los proveedores de servicios se alinearán con los requisitos de la empresa y se podrá cumplir con las expectativas de los clientes y los usuarios en términos de calidad de servicio.

El SLA es efectivamente un nivel de garantía con la que se refiere al nivel de la calidad del servicio entregado por el Proveedor de servicios para cada uno de los servicios prestados al negocio. **(Ilustración 15)**

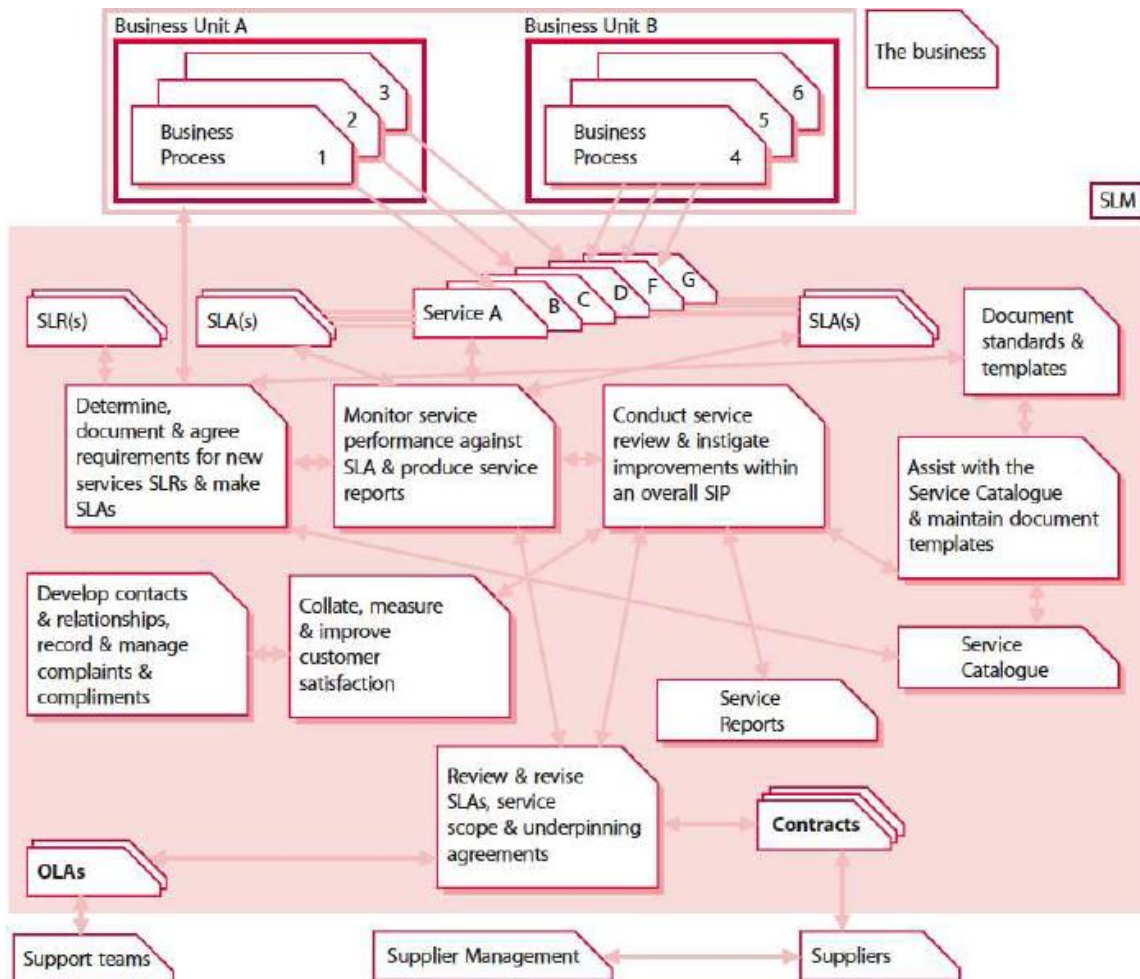


Ilustración 15 Proceso de Gestión de niveles de servicio.

Fuente: ITIL. The Official Introduction to the ITIL Service Lifecycle

3.9.5 PMBOK

Es una publicación del Project management Institute, elaborada mediante un proceso de desarrollo de normas por consenso voluntario. Este proceso reúne a voluntarios y trata de obtener las opiniones de personas que tienen interés en el tema de Gerencia de Proyectos.

Síntesis PMBOK 4ta Edición [An American National Standard ANSI/PMI 99-001-2008]

- Que es un proyecto? Un proyecto tiene las siguientes las siguientes características:
 1. Dispone de recursos (técnicos y/o humanos, financieros) para alcanzar un producto, servicio o resultado.

2. Tiene un principio y un final (es temporal, pueden existir proyectos a largo plazo como por ejemplo más de 5 años, pero sigue teniendo una connotación temporal)
 3. Representa un esfuerzo único (así, se pretenda obtener el mismo producto, servicio y resultado, alcanzado en un proyecto anterior, el hecho de realizarlo ahora representa un esfuerzo único)
 4. Dada su naturaleza única representa un nivel de incertidumbre, por las situaciones inesperadas que pudieran suscitarse durante el desarrollo del proyecto.
 5. Requiere de una gestión de riesgos para considerar el grado de incertidumbre de su realización
 6. Los proyectos tienen un cliente (beneficiario del producto, servicio o resultado).
 7. Deberían nacer de un proceso de planeación estratégica.
- Adicionalmente, maneja las siguientes restricciones en su realización:
1. Alcance: debe acotarse para que no se convierta en una historia sin fin.
 2. Riesgo: Los proyectos que se ejecutan en el mundo real deben considerar todos los riesgos que pudieran impedir una finalización exitosa (ambientales, políticos, económicos, de recursos, etc.)
 3. Tiempo: los proyectos tienen una fecha estimada de terminación. En lo posible debe cumplirse, ya que atrasos en esta, típicamente representan sobre costos en los presupuestos de los proyectos
 4. Recursos: Deben contarse con recursos humanos, de infraestructura, técnicos, financieros necesarios para la realización del proyecto.
 5. Costos: En el evento en que no haya un presupuesto de costos y gastos la viabilidad financiera de los proyectos estará comprometida.
 6. Calidad: Lo importante no es hacer las cosas, lo importante es hacerlas bien (el cliente del proyecto debe quedar satisfecho y sus necesidades atendidas).
- Que es un portafolio (en el contexto de PM)? Un portafolio es quien alinea los proyectos con los objetivos estratégicos de una organización.
Adicionalmente, agrupa u organiza los proyectos en categorías llamadas programas, con el objetivo de generar sinergia entre los proyectos que o son de una misma naturaleza y tiene cosas en común que pudieran aprovecharse mejor si se desarrollan en conjunto.
 - Que es un programa de proyectos? Un programa como se explicó en el punto anterior (portafolio), agrupa un conjunto de proyectos, los cuales se pueden desarrollar más apropiadamente aglomerados que independientes como islas. La razón de esta idoneidad, se debe a que probablemente sea mejor compartir ciertos recursos o hacer énfasis en ciertos tópicos, que no podrían identificarse sino al ser tratados juntos como un programa. (Por ejemplo: los proyectos que tuviesen que ver con comunicaciones podrían entrar en un programa de este tipo.)
 - Que es PMI? Es el instituto de gerencia de proyectos, quienes han llevado la batuta en lo concerniente a una metodología (que involucra buenas prácticas de gestión), certificaciones y en general, han llevado la gerencia de proyectos hacia una profesión.
 - Que es PMO? Es la oficina de proyectos, quien administra los portafolios, programas y proyectos en una organización. Vela por que los proyectos se puedan desarrollar exitosamente, que tengan los recursos necesarios, que cuenten con análisis de riesgos, que compartan información (retroalimentación) y recursos que los ayuden a desarrollarse cada vez más eficiente y eficazmente (efectivamente).

LA oficina debe entonces definir los roles, artefactos, metodología, Administración de sistemas de información para gerencia de proyectos, capacitaciones, Gestión de políticas y recursos compartidos.

- Que es PMP? En un conjunto de procesos (42, cada uno con entradas, técnicas y/o herramientas y salidas) organizados en los siguientes grupos:
 1. Procesos de iniciación
 2. Procesos de Planeación (debe incluir una presentación de kickoff, antes de arrancar la ejecución. Aun que dicha presentación son solo un par de diapositivas, el trabajo para llegar a ellas de una manera plausible puede involucrar días o incluso semanas de trabajo)
 3. Procesos de Ejecución
 4. Procesos de Monitoreo y control
 5. Procesos de Cierre. (El cierre debe siempre llevarse a cabo, ya sea un cierre exitoso o incluso una cancelación)

Que es dirección: Aplicar información, conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades involucradas en un proyecto para cumplir con los requisitos. Se logra mediante la aplicación adecuada de los 42 procesos. Se debe perder el miedo al cambio.

3.9.6 COBIT

Los Objetivos de Control para la Información y la Tecnología relacionada (COBIT®) es un marco creado por la Asociación para la Auditoría y Control de TI y el Instituto de Administración de las TI que brindan buenas prácticas a través de un marco de trabajo de dominios y procesos, y presenta las actividades en una estructura manejable y lógica. Las buenas prácticas de COBIT representan el consenso de los expertos, estas están enfocadas fuertemente en el control y menos en la ejecución. Estas prácticas ayudan a optimizar las inversiones habilitadas por TI, asegurarán la entrega del servicio y brindan una medida contra la cual juzgar cuando las cosas no vayan bien.

Para que TI tenga éxito en satisfacer los requerimientos del negocio, la dirección debe implementar un sistema de control interno o un marco de trabajo. El marco de trabajo de control COBIT contribuye a estas necesidades de la siguiente manera:

- Estableciendo un vínculo o alineamiento las metas de TI con los requerimientos del negocio
- Organizando las actividades de TI en un modelo de procesos generalmente aceptado
- Identificando los principales recursos de TI a ser utilizados
- Definiendo los objetivos de control gerenciales a ser considerados

COBIT es un marco de referencia y un juego de herramientas de soporte que permiten a la gerencia cerrar la brecha con respecto a los requerimientos de control, temas técnicos y riesgos de negocio, y comunicar ese nivel de control a los Interesados (Stakeholders). COBIT permite el desarrollo de políticas claras y de buenas prácticas para control de TI a través de las empresas. COBIT constantemente se actualiza y armoniza con otros estándares. Por lo tanto, COBIT

se ha convertido en el integrador de las mejores prácticas de TI y el marco de referencia general para el gobierno de TI que ayuda a comprender y administrar los riesgos y beneficios asociados con TI. La estructura de procesos de COBIT y su enfoque de alto nivel orientado al negocio brindan una visión completa de TI y de las decisiones a tomar acerca de la misma.

Los beneficios de implementar COBIT como marco de referencia de gobierno sobre TI incluyen:

- Mejor alineación, con base en su enfoque de negocios
- Una visión, entendible para la gerencia, de lo que hace TI
- Propiedad y responsabilidades claras, con base en su orientación a procesos
- Aceptación general de terceros y reguladores
- Entendimiento compartido entre todos los Interesados, con base en un lenguaje común
- Cumplimiento de los requerimientos COSO para el ambiente de control de TI

Val IT, se centra en el valor entregado y asegura que las inversiones se gestionan a través de su ciclo de vida económico.

Risk IT, conjunto de principios rectores y el primer marco para ayudar a las empresas a identificar, gobernar y administrar eficazmente el riesgo.

3.9.7 ISO38500:2008 Buen Gobierno de las Tecnologías de la Información.

Introducción

ISACA crea el IT Governance Institute (ITGI) [Instituto de gobierno de las tecnologías de la información y la comunicación], el cual desarrolla un nuevo estándar: la norma ISO/IEC ISO38500:2008 *Corporate governance of information technology* en una época en que la importancia de la información y la tecnología está a nuestro alrededor, nunca ha sido mayor la necesidad de valorar las inversiones en TI y tener en cuenta los riesgos relacionados con TI.

El enfoque de ITGI

ITGI ha creado una guía líder en el sector basada en el marco COBIT, proporcionando un lenguaje y enfoque comunes que ayuden a las empresas a entender y poner en práctica los principios de gobierno de TI. ITGI ha creado amplias prácticas que son independientes de cualquier tecnología, vendedor o producto comercial específico. Esto ayuda a consejos de dirección, ejecutivos, directores y gerentes a implementar estructuras, procesos y herramientas que les permitan entender y dirigir requisitos importantes relacionados con TI, supervisar y evaluar actividades críticas de TI y tomar decisiones informadas.

Beneficios del estándar ISO/IEC 38500

ISO/IEC 38500 es beneficioso por las siguientes razones:

- Destaca la importancia del gobierno de TI debido a los riesgos involucrados y a las inversiones requeridas.
- Incentiva a las empresas a utilizar estándares apropiados para apuntalar su gobierno de TI.

- Provee un marco de 6 principios básicos para que los directores lo utilicen cuando evalúen, dirijan y supervisen el uso de las TI en sus empresas. Seguir estos principios ayudará a los directores a balancear riesgos y propiciar oportunidades derivadas del uso de las TI.
- Es aplicable a todas las empresas, desde las más pequeñas hasta las más grandes, independientemente del propósito, diseño y estructura de la propiedad.
- Aclara que un buen gobierno corporativo de TI puede ayudar a los directivos a asegurar la conformidad con las obligaciones (regulatorias, legales, contractuales y de derecho común) sobre el uso aceptable de TI, y asegurar que este uso contribuya positivamente al desempeño de la empresa.
- Asimismo, deja claro que los sistemas inadecuados de TI pueden exponer a los directivos al riesgo de incumplimiento con una gama cada vez más amplia de legislación.

Principios del estándar

Principio 1- Responsabilidad: La empresa (cliente) y TI (proveedor) deberían colaborar en la utilización de comunicaciones efectivas basadas en una relación de confianza, demostrando claridad con respecto a la responsabilidad y la rendición de cuentas. Para empresas más grandes, un comité ejecutivo de TI (generalmente referido como el comité de estrategia de TI), actuando en nombre del consejo y presidido por un miembro del consejo, es un mecanismo muy eficaz para la evaluación, dirección y supervisión de la utilización de TI en la empresa, y para asesorar a la junta sobre cuestiones críticas de TI.

Principio 2 - Estrategia: La planificación estratégica de TI es una tarea compleja y crítica que requiere una estrecha coordinación a lo largo de la empresa, unidades de negocio y planes estratégicos de TI. También es fundamental priorizar los planes que tienen mayor probabilidad de lograr los beneficios deseados y de asignar recursos de manera eficaz. Los objetivos de alto nivel tienen que ser traducidos en planes tácticos alcanzables, asegurando un mínimo de fallas y sorpresas. La meta es entregar valor en apoyo de los objetivos estratégicos, considerando los riesgos asociados en relación con el apetito de riesgo del consejo de dirección. Si bien es importante que los planes se trasladen en cascada de forma descendente (top-down), los planes también deben tener un grado razonable de flexibilidad y adaptabilidad para satisfacer rápidamente las cambiantes necesidades empresariales y las oportunidades de TI.

Principio 3 - Adquisición: Existen soluciones de TI para apoyar los procesos de negocio y, por tanto, se debe tener cuidado de no considerar a las soluciones de TI de forma aislada o sólo como un servicio o proyecto "tecnológico". Una elección inadecuada de arquitectura de tecnología, una falla al mantener una infraestructura técnica apropiada, o la falta de recursos humanos calificados puede causar el fracaso del proyecto, una incapacidad de mantener las operaciones del negocio o una reducción del valor del negocio. Las adquisiciones de recursos de

TI deberían ser consideradas como una parte del cambio en el negocio viabilizado por TI. La tecnología adquirida también debe apoyar y operar con los procesos de negocio e infraestructura de TI existentes. La puesta en práctica no es sólo una cuestión de tecnología, sino más bien de una combinación de cambio organizacional, procesos de negocio revisados, entrenamiento y posibilitar el cambio. Por lo tanto, se deberían emprender proyectos de TI como parte de programas de cambio a lo largo de la empresa que incluyen otros proyectos que satisfacen la gama completa de actividades exigidas para ayudar a asegurar un resultado exitoso.

Principio 4 - Desempeño: La medición efectiva del desempeño depende de dos aspectos claves: La definición clara de objetivos de desempeño y el establecimiento de métricas efectivas para supervisar el logro de objetivos. Un proceso de medición del desempeño también es necesario para ayudar a asegurar que se supervisa en forma consistente y fiable. Un gobierno eficaz se consigue cuando se establecen objetivos de arriba hacia abajo y son alineados con objetivos de negocio de alto nivel, se establecen parámetros de abajo hacia arriba y se alinean de manera que permitan el logro de los objetivos en todos los niveles que se supervisa por cada capa de la gestión. Dos factores críticos de éxito del gobierno son la aprobación de objetivos por las partes interesadas, y la aceptación de la rendición de cuentas para el logro de los objetivos por parte de los directores y administradores. TI es un tema complejo y técnico, por tanto, es importante lograr la transparencia expresando los objetivos, indicadores y reportes de desempeño en un lenguaje asequible a los interesados de modo que se tomen las medidas apropiadas.

Principio 5 - Conformidad: En el actual mercado global, gracias a Internet y a las avanzadas tecnologías, las empresas necesitan cumplir con un número creciente de requisitos legales y regulatorios. Debido a los escándalos corporativos y las anomalías financieras en años recientes, los consejos directivos tienen plena conciencia de la existencia y las implicaciones de las leyes y los reglamentos cada vez más estrictos. Las partes interesadas requieren una mayor garantía de que las empresas están cumpliendo con las leyes y regulaciones y que se ajusten a las mejores prácticas del gobierno corporativo en su entorno operativo. Además, debido a que las TI han facilitado procesos de negocio perfectamente integrados entre empresas, también hay una creciente necesidad de ayudar a garantizar que los contratos incluyen importantes requisitos relacionados con TI en áreas como la privacidad, la confidencialidad, la propiedad intelectual y la seguridad.

Principio 6 - El comportamiento humano: La implementación de cualquier cambio viabilizado por TI, incluyendo el mismo gobierno de TI, generalmente requiere significativos cambios culturales y de comportamiento en las empresas, los clientes y los socios de negocios. Esto puede crear temor y malentendidos entre el personal, de modo que la implementación necesita ser gestionada con

cuidado, sobre todo si el personal debe permanecer altamente comprometido. Los directores deben comunicar claramente los objetivos, y ser percibidos como los abanderados en el apoyo de los cambios propuestos. Los aspectos clave del cambio son el entrenamiento y la mejora de habilidades del personal, especialmente dada la veloz naturaleza evolutiva de la tecnología. Las personas están impactadas por las TI en todos los niveles de la empresa, sean partes interesadas, gerentes, usuarios o especialistas que proporcionan servicios y soluciones de TI al negocio. Más allá de la empresa, las TI afectan a clientes y socios de negocio, incrementando el autoservicio y las transacciones automatizadas entre compañías, dentro de los países y fuera de ellos. Si bien es cierto los procesos de negocio facilitados por TI traen nuevas ventajas y oportunidades, también incorporan un creciente número de riesgos. Aspectos tales como la privacidad y el fraude son preocupaciones crecientes para las personas; se requiere gestionar esos y otros riesgos para que la gente confíe en los sistemas de TI que utilizan. Los sistemas de información también impactan dramáticamente en las prácticas laborales, a través de la automatización de procedimientos manuales.

ISO/IEC 38500 recomienda que los directores de TI deberían gobernar a través de tres tareas principales:

- Evaluar.
- Dirigir.
- Monitorizar.

La implementación de un enfoque efectivo de gobierno de TI se hace más fácil y es más efectivo cuando:

- Se alinea con estándares y prácticas aceptadas de gobierno corporativo.
- Se alinea con el enfoque de la empresa para el gobierno.
- Cubre todos los aspectos de las actividades relacionadas a TI en una empresa.

Está basado en principios y objetivos que pueden ser entendidos y aplicados por todos los interesados.

3.10 Utilización de la arquitectura empresarial para guiar el proceso de tercerización

Para entender las implicaciones arquitectónicas de la tercerización, es útil reconocer las diferencias entre los tres tipos de relación de outsourcing: *asociado estratégico – strategic partnership* – en la cual un proveedor – outsourcer – toma bajo su responsabilidad un conjunto integrado de operaciones del cliente. *Cosourcing Alliance*, en la cual el cliente y el proveedor – vendor – comparten la administración de la responsabilidad de proyectos exitosos. Una relación de transacción – *transaction relationship* – en la cual un proveedor ejecuta para un cliente un proceso de negocio de TI bien definido y repetible.

Los tres tipos de relación de outsourcing tienen diferentes perfiles beneficio-riesgo (**Ilustración 16**) y también, cada una tiene implicaciones para la arquitectura empresarial. (16)

Three mutually exclusive outsourcing models

	Strategic partnership	Coeourcing	Transaction
What is outsourced	Broad responsibility for operational activities	Project management and implementation	Narrowly defined, repeatable process
Key metrics	Bottom-line impact	Project success	Quality and/or cost per transaction
Client-vendor relationship	Negotiated accountability	Joint project management	Arm's length
Client expectations^a	Cost savings; variable capacity; management focus on core competencies	Cost savings; access to expertise on demand	World-class processes; variable capacity; management focus on core competencies
Vendor offerings^b	Capability to deliver broad range of specialized services; integration expertise; disciplined practices; economies of scale	Labor arbitrage; project management expertise; expertise on specialized technologies	Standard best practice process components; economies of scale; distinctive platforms or assets
Client success^c	50%	63%	90%
Vendor success	50%	75%	90%

Decreasing risk →

- a. Client expectations based on 80 surveys of outsourcing success; there was a statistically significant relationship between the outsourcing model and the listed client expectations.
- b. Derived from 8 case studies of company outsourcing experience.
- c. Client views based on 80 surveys of outsourcing success. Statements presented: "Within the firm we view this outsourcing agreement as a success" and "The vendor is profiting from the outsourcing arrangement." Percentage is based on number of respondents who rated the statement as a 4 or 5 on a scale of 1 to 5.

Ilustración 16 Tres Modelos de tercerización – Three outsourcing models –

Fuente: ©2005 MIT Sloan Center for Information System Research and Cynthia M. Beath. Used with permission.

3.10.1 Asociado estratégico – strategic partnership

En una asociación estratégica los proveedores suministran un conjunto integrado de servicios operativos.

3.10.1.1 Como un asociado estratégico prepara los cimientos para la ejecución del negocio.

Un socio estratégico podría permitir a la compañía enfocarse en las capacidades *core* mientras el proveedor maneja mayores responsabilidades operacionales.

Las métricas son parte del problema. Mientras los proveedores esperan ganar un margen en el conjunto integrado de servicios, los clientes frecuentemente evalúan al socio basándose en el precio y el desempeño de cada acuerdo de nivel de servicio individual.

Si las prácticas gerenciales del cliente son descuidadas, el proveedor puede introducir eficiencias, y ambas partes pueden ganar valor de la relación de negocio. Sin embargo algunas de las eficiencias son alcanzadas solo si los clientes renuncian a comportamientos atrincherados.

Los cambios en comportamientos son necesarios para una tercerización exitosa, y son también requeridos para preparar los cimientos para la ejecución del negocio.

Un socio estratégico esta típicamente valorado en la etapa 2 [Tecnología estandarizada – Standardized Technology –] porque ayuda a mover al cliente hacia la estandarización. En efecto un socio beneficia al cliente con operaciones de clase mundial sin tener que invertir en el desarrollo habilidades o destrezas de clase mundial.

3.10.2 Alianza de co-externalización – Cosourcing Alliance

En una alianza estratégica, las responsabilidades son asignadas claramente a un socio. El cliente y el proveedor definen los límites distinguiendo las responsabilidades de cada parte. En una alianza *cosourcing* los clientes y los proveedores comparten responsabilidades normalmente en un ambiente orientado a proyectos. Los miembros del equipo de ambas partes convergen y forman equipos para compartir objetivos de negocio. *Cosourcing* es un modelo en crecimiento para entregar nuevos sistemas y proceso que demandan experticia tecnológica y de negocios.

3.10.2.1 Como una alianza cosourcing prepara los cimientos para la ejecución del negocio.

El interés del cliente en *co-sourcing* surge del deseo de acceder a experticia técnica y de manejo de proyectos sobre una base según sea necesario. Mientras los clientes intentan reducir costos, los proveedores satisfacen la demanda mediante la gerencia de proyectos, la experticia técnica y de la industria, y así, aprovecha esta experticia a través de múltiples proyectos con múltiples clientes. Los proveedores satisfacen la demanda ahorrando costos al adicionar recursos *offshore* (en otros países) para su *pool* de talentos.

Una alianza *co-sourcing* no es tan arriesgada como una alianza estratégica (16). La **Ilustración 16**, muestra un estudio basado en 80 encuestas de outsourcing exitoso, como en el *cosourcing*, el 63% de los clientes sienten que su alianza fue

exitosa, y así mismo, el 75% de los proveedores sienten que hicieron dinero con la asociación.

Como e la alianza estratégica, en *co-sourcing* las métricas son un desafío (16). Dow Chemical (CIO), emplea equipos de proyectos con un promedio, cuatro empleados del proveedor por cada miembro interno (cliente), con un conjunto de métricas para evaluar la productividad del equipo en factores como los puntos de función. Pero el CIO notó, que la medida de éxito para el arreglo de *outsourcing* es el resultado del proyecto. El considera su alianza un éxito porque los equipos consistentemente entregaron alta funcionalidad en tiempo y presupuesto.

El *co-sourcing* resulta particularmente valioso para la compañía en la tercera etapa de madurez de la arquitectura – Optimized core. Las compañías se preparan para integrar sus datos y estandarizar sus procesos, normalmente tienen que extraer sus sistemas *legacy* y remplazarlos con unos nuevos (por ejemplo: ERP, Web services, CRM y software de integración de aplicaciones empresariales). En vez de desarrollar internamente la experticia en las nuevas tecnologías, las compañías pueden confiar dicha experticia en terceros. Con este tipo de ayuda desde un proveedor, los clientes pueden enfocarse en los cambios necesarios para implementar más entornos de **integración y estandarización**.

3.10.3 Asociación transaccional – Transaction relationship

Las relaciones transaccionales – algunas veces llamadas “out-tasking” – especifican servicios como el procesamiento de cuentas por pagar, aprovisionamiento de escritorios, copias de seguridad y recuperación de desastres. En esta relación se asigna claramente la responsabilidad al proveedor para ejecutar el proceso externalizado. Las relaciones transaccionales son apropiadas para actividades guiadas por reglas claras de negocio comúnmente existentes en muchas organizaciones.

3.10.3.1 Beneficios y riesgos de una relación transaccional.

Las compañías pueden implementar tercerización transaccional en cualquier etapa de madurez arquitectónica. Sin embargo, la tercerización transaccional no puede llegar a ser estratégicamente importante o ampliamente adoptada hasta que las compañías se encuentre en una etapa de madurez arquitectónica de negocio modular – *business modularity*. En esta etapa las compañías han desarrollado suficiente experticia en los procesos del negocio para extraer y tercerizar aquellas tareas en las cuales es posible aplicar estándares de industria, mientras retiene solo aquellas actividades que son estrictamente necesarias.

La adopción prematura de la tercerización transaccional, involucra la creación de nuevas interfaces para conectarse con cada proveedor, mientras que las compañías con arquitecturas maduras adoptaran incrementalmente la estandarización, interfaces con bajo mantenimiento en sus datos y sistemas. Aun

más, una arquitectura madura, habilitara el acceso seguro a los datos, de otro modo, el riesgo se multiplica conforme el número de interfaces crezca.

En conclusión, la tercerización transaccional aplicada en la etapa cuatro de madurez arquitectónica (*business modularity*), permite a una compañía conectar procesos externos dentro de unos sólidos cimientos para la ejecución del negocio.

3.10.4 Tercerizando para llegar a la madurez arquitectónica

Mientras la tercerización facilita la maduración de una arquitectura empresarial, esta no puede transformar radicalmente la compañía como la madurez arquitectónica. El desafío técnico de la arquitectura puede ser transferido a un proveedor, pero el reto técnico será reemplazado por el reto de la gestión de las relaciones con el tercero. Usted puede tercerizar el soporte para preparar los cimientos de la ejecución del negocio, pero no podría tercerizar su arquitectura.

(16)

4. MODELO PROPUESTO

4.1 Introducción

A continuación se podrán encontrar las prácticas y sub-prácticas para la planeación de la tercerización de servicios de TI en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia. También, se describe todo el trabajo desarrollado para llegar a dichas prácticas en el marco de trabajo propuesto, mencionando la metodología, las actividades de validación y las discusiones de reflexión respecto al tema.

El trabajo de grado "Marco de trabajo para la planeación de tercerización de servicios de TI en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia", presenta una propuesta que considera 3 dimensiones:

- Gobierno corporativo
- Arquitecturas Empresariales
- Tercerización (dimensión contractual)

Así mismo, recomienda un conjunto de prácticas y sub-prácticas alrededor de dichas dimensiones, para el contexto de la tercerización de servicios de TI en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia. Por último, se presenta un modelo de madurez que permitirá a las empresas realizar una adopción por niveles.

Este modelo fue inspirado con base en un estudio cualitativo y cuantitativo que permitió caracterizar la problemática de la tercerización de servicios de TI en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia.

4.2 Metodología para la construcción del marco de trabajo para la planeación de tercerización de servicios de TI en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia

Una vez se han identificado las principales problemáticas de la tercerización de servicios de TI en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia, se procede a realizar la agrupación y elaboración del marco de trabajo propuesto, para ello se realizaron los siguientes pasos:

- Se construyó un listado con las prácticas y sub-prácticas para el diseño y administración de servicios de Outsourcing; identificadas en fuentes primarias (marcos de trabajo como el Vested Outsourcing e ITIL).
- Se construyó un listado con las prácticas y sub-prácticas para establecer el Gobierno en el contrato de servicios de TI; identificadas en fuentes primarias (marcos de trabajo como Cobit – Dominio Adquirir ó Implementar y CMMI ADQ).

- Se construyó un listado con las prácticas y sub-practicadas para establecer una guía del proceso de tercerización desde las Arquitecturas Empresariales (16).
- Se realizó una comparación entre las prácticas y sub-practicadas obtenidos. Con este análisis se observan las coincidencias entre resultados, lo que permite identificar prácticas que se consideran importantes tanto en los marcos de trabajo referenciados, como también, por parte en las categorías en que se clasifican los problemas identificados en el estudio cuantitativo y cualitativo desarrollado en la caracterización de la problemática: durante el trabajo de campo. Esta confirmación es el principal criterio para la selección de prácticas.
- Las prácticas son agrupadas siempre y cuando se encuentre la relación que lo permita. Esta agrupación tiene como finalidad consolidar de manera global las prácticas en un primer nivel de madurez. Sin embargo, para cada agrupación se aclara su detalle indicando las sub-practicadas de segundo nivel cuya adopción contribuye a la adopción global
- Las practicas de menor importancia de acuerdo a las fuentes revisadas, y que además no fueron confirmadas, y son candidatas a revisión porque posiblemente no son claves para atacar los problemas identificados en la tercerización de servicios de TI en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia, o por lo menos no son consideradas de nivel 1; se verifica la posibilidad de involucrarlos en un nivel 2 en el caso de que aplican para alguna de las agrupaciones de nivel 1. También es posible que dichas prácticas ya estén siendo bien adoptadas en la tercerización y por ende no se ven reflejadas en la problemática.

4.2.1 Identificación de prácticas para el diseño y administración de servicios de Outsourcing

Como complemento se estudian y discuten algunos estándares existentes para la gestión de terceros desde la perspectiva tecnológica. En la revisión de estos estándares se busca identificar aspectos importantes dentro del proceso de planeación. Adicionalmente se documenta de manera muy resumida las partes de estos estándares que pueden contribuir a una buena gestión de procesos de TI tercerizados.

Se discutirán a continuación las practicas del Vested Outsourcig (15). Vested Outsourcing combina 4 conceptos: Tercerización, colaboración, Innovación y Medición.

Vested outsourcing propone una **sociedad eficiente** aplicable entre el tipo de tercerización de proveedor preferido (proceso de selección riguroso para obtener

el mejor proveedor para el servicio) y una alianza estratégica (Alianza para cubrir necesidades del negocio).

Tal sociedad eficiente, deben buscar:

- Innovación y un servicio mejorado.
- Reducción del costos al Cliente.
- Mejora de ganancias al Proveedor.

Identificación de prácticas del Vested Outsourcing:

- Establecer un Contrato basado en **salidas**, y NO en transacciones:
 - **Con Objetivos** que son **medibles** y son resultado del trabajo desarrollado
 - **Con Motivación** relacionada a una **métrica** o **meta** que si es obtenida, claramente define el éxito para la persona.
 - **Con Premios y penalidades financieras**
 - Exceder salidas
 - No cumplir salidas
- Adoptando una Estructura de **gobierno** que debe proveer entendimiento NO vigilancia.
- **Adoptando un Ciclo de vida** para el contrato Vested Outsourcing
 - Prepare las bases
 - Entienda el negocio
 - Alinear intereses
 - Establecer el contrato
 - Transición y administración del contrato
- Debe Prepararse para la terminación del contrato.

Es importante señalar los diferentes elementos que se han extraído de los modelos de referencia descritos en el capítulo 3 – [Marco teórico](#) y que se integraran a las prácticas y sub-practicadas del marco de trabajo construido para la planeación de tercerización de procesos de TI en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia:

Framework mínimo de buenas practicas en Outsourcing:

- **Manejo de solicitudes / Requerimientos:** describe un proceso administrado para definir, especificar, analizar, verificar, monitorear y administrar solicitudes dentro del contrato, al igual que establecer y administrar acuerdos entre clientes y proveedores.
- **Estimación y planeación basada en métricas:** Permite establecer de manera cuantitativa el tamaño de un proyecto o requerimiento dentro de un contrato. Este será la parte inicial de un acuerdo económico y en tiempos para una tarea específica. Igualmente sirve como entrada inicial para la verificación de acuerdos de servicio.

- **Monitoreo de desempeño y calidad basada en métricas:** Permite revisar y negociar acuerdos de nivel de servicio y condiciones contractuales basados en el uso de métricas cuantitativas.
- **Administración de activos, manejo de configuraciones y administración del cambio:** Defina un proceso administrado para el manejo, catalogación, monitoreo y control de los activos provistos dentro del contrato y de los cambios solicitados sobre estos. Entre activos que podemos utilizar están los equipos, el software, el código fuente, los dispositivos de comunicación, los métodos y contratos, los acuerdos de servicio, el código fuente.

Modelo de adquisición de servicios de TI:

- Evaluación de **procesos y de sistemas de información (Arquitectura):** Proceso de **arquitectura empresarial** que obtiene la información del estado actual, del estado futuro y el como llegar del primer estado al segundo. El proceso se centra en considerar la estructura de la empresa desde los procesos de negocio y bajar hasta el soporte tecnológico. Dicha evaluación incluye:
 - Arquitectura actual
 - Arquitectura objetivo
 - Requerimientos funcionales y NO funcionales
 - Requerimientos de seguridad
- **RFI (Request for Information):** Es un proceso estándar de negocio cuyo propósito es recolectar información escrita de varios proveedores sobre servicios que brindan para atender una necesidad específica de la empresa. Es en general, enviado a un grupo amplio de proveedores y busca indicarles que se trata de un proceso de competencia, formal y estructurado para la contratación de servicios, al igual que busca también, crear una base de datos de las soluciones disponibles en el mercado. Adicionalmente incluye:
 - Comparación de herramientas y proveedores para solicitud de información
 - Concepto sobre viabilidad de las soluciones para satisfacer las necesidades del Cliente
 - Filtro y modificación de requerimientos
- **RFP (Request for proposal):** Es el siguiente paso en el proceso y busca obtener una propuesta formal para atender los servicios solicitados. En particular tiene una base de proveedores más pequeña y el documento esta refinado con la información obtenida en la etapa anterior. Adicionalmente incluye:
 - Modelo de evaluación de propuestas

- Selección de propuestas
- **Contratación** (Adopción de un **ciclo de vida en la negociación** del contrato de servicio): Incluye el proceso de negociación y formalización del contrato (Definiciones, Objeto, Alcance, Duración, Costo, Forma de Pago, Métricas, Procesos de cancelación/cesión, Penalidades, SLA, Gente, Propiedad Intelectual, Transferencia de Conocimiento, Transferencia de Equipos y Personal, Gobierno formas contractuales, Responsabilidad, etc.):
 - Cree el equipo de negociación
 - Desarrolle planes detallados de negociación (qué y como negociar)
 - Adopción de un **modelo de precios** (Tendencias de precios en servicios de infraestructura):
 - Precios basados en unidades con un precio fijo para una cantidad determinada de servicio
 - Tiempo y material (ejemplos: contratos que incluyen materiales y otros costos como costos de viaje)
 - Basado en incentivos: El precio esta basado en el servicio más un valor por lograr un desempeño específico.
 - Negocie el contrato
 - Ejecute el contrato
- **Despliegue, Gestión y Mejoramiento:** Proceso de administrar el contrato y mejorarlo por medio de métricas.
 - Creación de un sistema de métricas para medir servicios:
 - Utilice benchmarks internos
 - Mida los factores de costo usando un árbol de costo
 - Creé métricas relevantes que le permitan identificar costos relevantes
- **Gobierno** y administración del proyecto
 - Fases
 - Inicio
 - Planeación
 - Ejecución
 - Control
 - Cierre
 - Herramientas
 - Cronograma
 - WBS (Work Breakdown Structure)
 - Plan de comunicaciones
 - Plan de Riesgos
 - Reportes de avances
 - Organización del equipo del proyecto

- Sponsor del proyecto, gerente del proyecto (cliente), equipo del proyecto (cliente), gerente de proyecto (proveedor) , equipo del proyecto (proveedor).

TIPS:

- Considere todos los procesos de la compañía y como son afectados.
- **Cree un framework para el gobierno de contratos.**
- Diseñe un portafolio de servicios alineado con los objetivos de negocio, y cree servicios que brinden valor al negocio.
- Diseñe un gobierno de proveedores flexible que se adapte fácilmente a los cambios de negocio
- Promueva la innovación en procesos permitiendo que cada rol involucrado sea fuente de innovación.
- Evalúe el impacto de la estrategia de outsourcing en el personal de la organización, y cree planes de comunicación y capacitación para que la gente no se sienta afectada.

4.2.2 Practicas para establecer el gobierno en el contrato de servicios de TI

Como parte fundamental de la etapa de planeación de la tercerización, el establecimiento del gobierno del contrato constituye un sub-proceso que merece detallarse e identificar sus principales practicas en el contexto de la tercerización.

Para el marco de trabajo propuesto se selecciono como marco de referencia **Cobit**, puesto que dentro de sus principios esta la **separación entre gobierno y gestión**.

Para el **Gobierno** Cobit estructuró un dominio que cuenta con 5 procesos.

Evaluar, Dirigir y Controlar [Evaluate, direct and monitor – EDM]:

EDM01 Aseguramiento del establecimiento y mantenimiento de un marco de trabajo para gobierno [Ensure governance framework setting and maintenance]

EDM02 Aseguramiento de la entrega de beneficios [Ensure benefits delivery]

EDM03 Aseguramiento de optimización de riesgos [Ensure Risk Optimisation]

EDM04 Aseguramiento de optimización de recursos [Ensure resource optimisation]

EDM05 Aseguramiento de transparencia a los grupos interesados [Ensure stakeholder transparency]

Para la **Gestión** – planeación, construcción, ejecución y control (PBRM – plan, build, run and monitor), Cobit brinda 4 dominios con 32 procesos a saber:

Alinear, planear y organizar [Align, plan and organize – APO]:

APO01 Gestionar el marco de gestión de TI [Manage the IT management framework]

APO02 **Gestión estratégica** [Manage strategy]
APO03 **Gestión de la Arquitectura empresarial** [Manage Enterprise architecture]
APO04 **Gestión de innovación** [Manage Innovation]
APO05 **Gestión del portafolio** [Manage portfolio]
APO06 **Gestión de costos y presupuestos** [Manage Budget and cost]
APO07 **Gestión de recursos humanos** [Manage human resources]
APO08 **Gestión de las relaciones** [Manage relationships]
APO09 **Gestión de acuerdos de servicio** [Manage service agreements]
APO10 **Gestión de proveedores** [Manage suppliers]
APO11 **Gestión de Calidad** [Manage quality]
APO12 **Gestión de Riesgo** [Manage Risk]
APO13 **Gestión de la seguridad** [Manage security]

Construir, adquirir e implementar [Build, acquire and implement –BAI]:

BAI01 **Gestión de proyectos y programas** [Manage programmes and projects]
BAI02 **Gestión de la definición de requerimientos** [Manage requirements definition]
BAI03 **Gestión de la identificación de soluciones y construir** [Manage solutions identification and build]
BAI04 **Gestión de la disponibilidad y la capacidad** [Manage Availability and capacity]
BAI05 **Gestionar la habilitación del cambio organizacional** [Manage organizational change enablement]
BAI06 **Gestión del cambio** [Manage changes]
BAI07 **Gestión de la aceptación y transición del cambio** [Manage change acceptance and transitioning]
BAI08 **Gestión del conocimiento** [Manage knowledge]
BAI09 **Gestión de activos** [Manage assets]
BAI10 **Gestión de la configuración** [Manage configuration]

Entregar, Servicio y Soporte [Deliver, service and support –DSS]:

DSS01 **Gestión de operaciones** [Manage operations]
DSS02 **Gestión de incidentes y solicitudes de servicio** [Manage service request and incidents]
DSS03 **Gestión de problemas** [Manage problems]
DSS04 **Gestión de la continuidad** [Manage continuity]
DSS05 **Gestión de seguridad del servicio** [Manage security service]
DSS06 **gestión de control de procesos de negocio** [Manage business process control]

Supervisar, Evaluar y Valorar [monitor, evaluate and assess –MEA]:

MEA01 **Supervisar, evaluar y valorar el cumplimiento y el desempeño** [Monitor, evaluate and assess performance and conformance]

MEA02 **Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno** [Monitor, evaluate and assess the system of internal control]

MEA03 **Supervisar, evaluar y valorar el cumplimiento con requerimientos externos** [Monitor, evaluate and assess conformance with external requirements]

4.2.3 Prácticas y etapas de evolución de las arquitecturas empresariales

Diseñar una arquitectura empresarial es el primer paso para crear buenos cimientos para la ejecución capaz de explotar los beneficios de las nuevas tecnologías (16).

Como las empresas construyen su arquitectura empresarial: Ellas gradualmente cambian sus inversiones en TI y rediseñan sus procesos de negocio.

- Etapa 1 Silos de negocio: En esta etapa las empresas enfocan sus inversiones de TI en entregar soluciones a problemas y oportunidades de negocio local. Las compañías en esta etapa no se basan en establecer un conjunto de tecnologías estándar.
 - **Prácticas recomendadas:**
 - Casos de negocio
 - Se busca un soporte financiero
 - Se cruzan ahorros, gastos, inversiones y ganancias
 - Basado en métricas y una cuantificación real.
 - Metodología estándar de proyectos
- Etapa 2 Tecnología estandarizada: Aquí las compañías cambian algunas de sus inversiones en TI de aplicaciones locales hacia infraestructura compartida. Las compañías establecen estándares de tecnología intentando disminuir el número de plataformas que ellas gestionan. Disminuir plataformas, significa reducir costos. Sin embargo, disminuir las plataformas, también, significa reducir las opciones de soluciones de TI. Los gerentes de TI ven a la estandarización como una manera de reducir riesgo, y el costo de servicios compartidos (soporte, mantenimiento, compras), la confiabilidad, la seguridad y los tiempos de desarrollo mejoran.
 - **Prácticas recomendadas:**
 - Comité de priorización (incluye ejecutivos)
 - Manejo centralizado de los fondos de aplicaciones
 - Un proceso de renovación tecnológica: basada en la planeación de fondos
 - Un proceso formal de cumplimiento para arquitectura
 - Arquitectos en equipos de proyectos
 - Un proceso de excepción para la arquitectura
 - Equipo centralizado de estándares.
- Etapa 3 Procesos misionales optimizados: Las empresas se mueven de una vista local de los datos y las aplicaciones a una vista empresarial. El personal de apoyo de TI elimina la redundancia de datos generada por la extracción desde aplicaciones locales, y hace que esta sea accesible desde todos los procesos

apropiados. Adicionalmente, se desarrollan interfaces de datos corporativos críticos para procesos de negocio estandarizados y aplicaciones de TI, si es apropiado. Así, la inversión e TI cambia de aplicaciones locales y tecnología estandarizada hacia sistemas empresariales y datos compartidos.

- **Prácticas recomendadas:**
 - Definición de propietarios de procesos a nivel de empresas
 - Un documento de principios que guían el proceso de arquitectura (Ejemplo: servir intereses de clientes vs reducción de costos)
 - Liderazgo de negocio en los equipos de proyectos
 - Cabeza de negocio supervisa el proceso de arquitectura empresarial
 - Equipo de TI coordina sistemas y proyectos para facilitar y minimizar redundancia
- Etapa 4 Modularidad de Negocios: La arquitectura habilita agilidad estratégica a través de módulos personalizados o reutilizables. Estos módulos extienden la esencia de los negocios construidos en la infraestructura de la etapa anterior. Pocas compañías han alcanzado esta etapa.
 - **Prácticas recomendadas:**
 - Diagrama único de arquitectura empresarial (diagrama principal de una página: herramienta que comunica)
 - Evaluaciones de post implementación
 - Un proceso formal de investigación y adopción
 - Un equipo de arquitectura de tiempo completo

4.3 Descripción general: Tres dimensiones del modelo

Este trabajo de grado ha desarrollado una matriz como instrumento para presentar el marco de trabajo para la planeación de tercerización de servicios de TI en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia.

La matriz cuenta con cuatro columnas correspondientes a los niveles de madurez (se detallan más adelante), y tres filas correspondientes a tres dimensiones del modelo: Tercerización, Gobierno y Arquitectura empresarial; discutidas en los numerales 4.2.1, 4.2.2 y 4.2.3 respectivamente.

Nota: Se deja como trabajo futuro la elaboración de un modelo experimental con una cuarta dimensión correspondiente al tipo de tercerización (alianza estratégica, co-sourcing, transaccional), dicho modelo no se incluyó en el alcance de este trabajo. Sin embargo, podrá encontrarse un adelanto en los ANEXOS.

Como se discute anteriormente en los numerales en mención, el gobierno es parte fundamental en los procesos de tercerización por que en él se definen:

- Proceso de control y gobierno del contrato.
- Roles ejecutivos y de tomadores de decisiones.
- Entidades externas que nos permitan resolver conflictos

De igual manera, la disciplina de la arquitectura empresarial hace parte de un buen gobierno. Adicionalmente, existe un trabajo realizado (16) , que muestran [la utilización de la arquitectura empresarial para guiar el proceso de tercerización](#).

4.3.1 Gobierno y metodología de proyectos

La primera dimensión hace referencia a las buenas prácticas del gobierno en el marco de la tercerización. Esta dimensión corresponde a la primera fila de la matriz mencionada en el numeral anterior, y donde se depositaran las prácticas mencionadas en el numeral [4.2.3 Prácticas para establecer el gobierno en el contrato de servicios de TI](#)

4.3.2 Modelo de arquitectura empresarial

La segunda dimensión se refiere a la utilización de la arquitectura empresarial para guiar el proceso de tercerización. Esta dimensión corresponde a la segunda fila de la matriz desarrollada para el marco de trabajo propuesto, y se colocaran allí las prácticas presentadas en el numeral [4.2.4 Prácticas y etapas de evolución de las arquitecturas empresariales](#)

4.3.3 Modelo de tercerización

La tercera dimensión del instrumento elaborado en el presenta trabajo de grado es la tercerización. Esta última dimensión, corresponde a la tercera y última fila de la matriz y van allí las practicas discutidas en el numeral [4.2.2 Identificación de prácticas para el diseño y administración de servicios de Outsourcing](#)

4.4 Modelo de madurez

El modelo de madurez presentado en el marco de trabajo propuesto, permitirá a las empresas realizar una adopción por niveles. Para establecer los niveles de madurez se consignaron en cada dimensión de la matriz, todas las practicas encontradas en los numerales 4.2.1, 4.2.2 y 4.2.3 para las tres dimensiones del modelo: Tercerización, Gobierno y Arquitectura empresarial, respectivamente.

Adicionalmente, se relacionan las prácticas y sub-practicas encontradas en los marcos de referencia, con las categorías de clasificación de los problemas presentados en el numeral [4.2.1 Categorización de los problemas identificados](#); se observan las coincidencias entre practica y categoría, lo que permite identificar prácticas que se consideran importantes tanto en los marcos de trabajo referenciados, como también, por parte en las categorías en que se clasifican los problemas identificados en el estudio cuantitativo y cualitativo desarrollado en la caracterización de la problemática: durante el trabajo de campo. Esta confirmación es el principal criterio para la selección de prácticas.

Finalmente, se establecen cuatro niveles de madurez a saber:

- **Nivel 0:** En este nivel se filtran solo las prácticas que no podrían faltar en ningún proceso de tercerización, y que además coinciden con alguna categoría de problema. En este nivel deberían estar todas las empresas que participan en procesos de tercerización de servicios de TI en empresas publicas domiciliarias en Colombia; incluye practicas fundamentales como: gestión de proyectos, gestión de acuerdos de servicio, gestión de activos, gestión de definición de requerimientos, gestión de incidentes, supervisión del desempeño, casos de negocio, documento de definición de arquitectura y establecimiento del contrato basado en salidas y NO en transacciones, entre otros.
- **Nivel 1:** Además de las prácticas fundamentales del nivel anterior, el nivel 1 agrega formalmente un proceso de gestión de arquitectura empresarial, gestión de proveedores, sub-practicadas como gestión de calidad y riesgo y sugiere un gobierno de proveedores flexible.
- **Nivel 2:** Este nivel adiciona practicas de alta gerencia como la gestión estratégica, gestión del conocimiento y gestión de portafolio, y también, sugiere un proceso formal de cumplimiento para arquitectura y un proceso de renovación tecnológica. Así mismo, se sugiere adoptar un ciclo de vida para el contrato.
- **Nivel 3:** Finalmente, se incorpora un ultimo nivel incluyendo tópicos de vanguardia como Gestión de innovación, habilitación cambio organizacional y una gestión de control de procesos de negocio, buscando mayor alineación de TI con los estos mismos.

NOTA: Opcionalmente, encontrará al lado de la práctica o sub-practica una correlación con alguna categoría de problema, donde a nuestro criterio encontramos coincidencia. Los problemas identificados en el caso de estudio del capítulo 2, se clasificaron en las siguientes categorías en el numeral:

Categorías:

Cultura Organización:	CO
Gestión de Recursos:	GR
Costo – beneficio:	CB
Proveedores:	PR
Análisis de Riesgos:	AR
SLA (Niveles de servicio):	NS
Gestión TIC:	TI
Gestión Conocimiento:	GC

Así, el nivel de madurez estará dado por la rigurosidad de las prácticas y sub-practicadas que deberán emprenderse para cada una de las dimensiones discutidas en el numeral anterior.

El marco de referencia que se detalla a continuación, pretende dar respuesta al problema propuesto, y no debe considerarse como una metodología, sino como los lineamientos necesarios que permitan elaborar una acertada planeación de la tercerización de servicios de TI.

Como resultado de la alineación entre los problemas identificados en la caracterización de la problemática y los procesos de la etapa de planeación de la tercerización, se presenta un marco de trabajo para la etapa de planeación de la tercerización de los servicios de TI en empresas de servicios públicos domiciliarios desde la perspectiva de arquitecturas empresariales; discriminado por los niveles de madurez, antes descritos:

Madurez Dimensión	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Gobierno Corporativo	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de acuerdos de servicio [NS] • Gestión de la seguridad [AR] • Gestión de proyectos y programas [GR, AR] • Gestión de la definición de requerimientos [PR] • Gestión de la disponibilidad y la capacidad [PR] • Gestión del cambio [CO] • Gestión de activos [GR] • Gestión de la configuración [TI] • Gestión de incidentes y solicitudes de servicio [PR] • Gestión de la continuidad [AR] • Supervisar, evaluar y valorar el cumplimiento y el desempeño [NS] 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de la Arquitectura empresarial [TI] • Gestión de las relaciones [PR] • Gestión de proveedores [PR] • Supervisar, evaluar y valorar el cumplimiento con requerimientos externos [PR] • Gestión de costos y presupuestos [GR] • Gestión de recursos humanos [GR] • Gestión de Calidad [AR] • Gestión de Riesgo [AR] • Gestión de operaciones • Gestión de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión estratégica [CO] • Gestión del portafolio [PR] • Gestión del conocimiento [GC] • Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno • Gestionar el marco de gestión de TI [TI] 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de innovación • Gestión de la identificación de soluciones y construir • Gestionar la habilitación del cambio organizacional [CO] • Gestión de la aceptación y transición del cambio • Gestión de seguridad del servicio • Gestión de control de procesos de negocio
Arquitectura Empresarial	<ul style="list-style-type: none"> • Casos de negocio [CB] • Un documento de principios que guían el proceso de arquitectura [GC] • Diagrama único de arquitectura empresarial (diagrama principal de una página: herramienta que comunica) [GC] 	<ul style="list-style-type: none"> • Un comité directivo de TI [TI] • Financiación centralizada de aplicaciones empresariales [GR] • Equipo centralizado de estándares. [GC] • Evaluaciones de post implementación [PR] • Un equipo de arquitectura de tiempo completo [TI] 	<ul style="list-style-type: none"> • Un proceso de renovación tecnológica: basada en la planeación de fondos [CB] • Un proceso formal de cumplimiento para arquitectura [PR] • Arquitectos en equipos de proyectos [TI] • Un proceso de excepción para la arquitectura [TI] 	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de propietarios de procesos a nivel de empresas • Liderazgo de negocio en los equipos de proyectos • Cabeza de negocio supervisa el proceso de arquitectura empresarial • Equipo de TI coordina sistemas y proyectos para facilitar y
Tercerización (Contractual)	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un Contrato basado en salidas, y NO en transacciones: <ul style="list-style-type: none"> o Con Objetivos que son medibles y son resultado del trabajo desarrollado [NS] o Con Motivación relacionada a una métrica o meta que si es obtenida, claramente define el éxito para la persona. [NS] o Con Premios y penalidades financieras [GR] • Debe Prepararse para la terminación del contrato. [AR] 	<ul style="list-style-type: none"> • Adoptar una Estructura de gobierno que debe proveer entendimiento NO vigilancia. [PR] <ul style="list-style-type: none"> o Diseñe un gobierno de proveedores flexible que se adapte fácilmente a los cambios de negocio 	<ul style="list-style-type: none"> • Adoptar un Ciclo de vida para el contrato (Vested Outsourcing) • Diseñe un portafolio de servicios alineado con los objetivos de negocio, y cree servicios que brinden valor al negocio 	<ul style="list-style-type: none"> • Promueva la innovación en procesos permitiendo que cada rol involucrado sea fuente de innovación. • Evalúe el impacto de la estrategia de outsourcing en el personal de la organización, y cree planes de comunicación y capacitación para que la gente no se sienta afectada.

Ilustración 17 Matriz única del modelo de madurez del marco de trabajo propuesto (Elaboración propia)

5. VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Para la validación de la propuesta se elaboró un mecanismo que consta de lo siguiente:

- La construcción de una rubrica de evaluación para validar el marco de trabajo propuesto.
- La selección de un panel de expertos para validar el marco de trabajo propuesto.
- La presentación de los resultados para validar el marco de trabajo según los expertos.
- Algunos comentarios adicionales de los expertos.

5.1 Rubrica de evaluación

Como parte del desarrollo del “Marco de trabajo para la planeación de tercerización de servicios de TI en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia”, a continuación se presenta la rubrica de evaluación de la propuesta, a través de las variables que se consideran relevantes a nuestro criterio en la formulación y uso del marco de trabajo propuesto. Estas variables se cuantifican en una escala de 1 a 3; siendo la respuesta 1 NO cumple, 2 cumple moderadamente y 3 cumple a cabalidad. Adicionalmente, se grafican los resultados para una mejor visualización y análisis.

A continuación, se presentan ocho variables de estudio agrupadas por pares, en cuatro criterios de evaluación a saber:

CRITERIO DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN	PESO	VARIABLE DE ESTUDIO	TIPO	SUBTIPO	1	2	3
Factibilidad de Adopción	El marco de referencia se encuentra diseñado para una adopción factible por parte de las empresas de servicios publicos domiciliarios en Colombia	50%	El marco de referencia se encuentra diseñado para que las empresas realicen una adopción por niveles?	Cualitativa	Ordinal			
		50%	Las practicas sugeridas en el marco de trabajo propuesto pueden retribuir a la empresa que los adopte, convirtiendose en una solución rentable, escalable y funcional para la planeación y posterior implementación de procesos de tercerización de servicios de TI en empresas de servicios publicos en Coolombia?	Cualitativa	Ordinal			
Cobertura del marco de trabajo	El marco de trabajo contempla las practicas necesarias para la planeación de procesos de tercerización de servicios de TI en empresas de servicios publicos domiciliarios en Colombia	50%	Las practicas sugeridas en las tres dimensiones del marco de trabajo desde el punto de vista conceptual, permiten una adecuada planeación de la tercerización de procesos de TI en empresas de servicios publicos domiciliarios en colombia	Cualitativa	Ordinal			
		50%	Considera usted que las practicas de arquitectura empresarial sugeridas por el marco guían el proceso de tercerización?	Cualitativa	Ordinal			
Alineación Estrategica	El marco de trabajo corresponde a un marco de referencia que puede integrarse a la gestión estrategica de la organización; Es decir, si con los resultados y beneficios que pueda alcanzar la compañía adoptando el marco de trabajo	50%	La especificación del marco de referencia, desde el punto de vista organizacional ofrece la visión de lo que se requiere para la organización?	Cualitativa	Ordinal			
		50%	Las practicas sugeridas en el marco de trabajo propuesto se pueden alinear con objetivos estrategicos dentro de la gestión estrategica de una empresa de servicios publicos domiciliariios en colombia?	Cualitativa	Ordinal			
Impacto como Marco de Referencia	Cumple con los objetivos planteados en la formulación del marco de trabajo propuesto	50%	El soporte en marcos de referencia conocidos como Cobit, son adecuados para la conceptualización del marco de referencia?	Cualitativa	Ordinal			
		50%	Considera que la gestión de la arquitectura empresarial y el establecimiento de un gobierno flexible (adaptable a los cambios), pueden considerar practicas que guiaran la los procesos de tercerización en empresas de servicios publicos domiciliarios en Colombia?	Cualitativa	Ordinal			

Ilustración 18 Criterios y variables de estudio de la rubrica de evaluación del marco de trabajo propuesto

Para calificar los criterios de evaluación se multiplicara la calificación de cada variable de estudio por el peso (**ver ilustración 18**) que tiene dicha variable dentro del criterio, y se sumara este valor obtenido en la calificación total del criterio.

Nota: en caso de que la calificación del criterio de un valor intermedio, dicha calificación será aproximada **truncando la parte decimal**. Por ejemplo: 2.5 se aproximará a 2. Así, como se dijo anteriormente en la calificación de las variables, la calificación del criterio será:

1 corresponde a: **No cumple** con el criterio

2 Cumple **modernamente**

3 Cumple **a cabalidad** con el criterio

5.2 Resultado de la evaluación del marco de trabajo por parte de los expertos

Sometido el marco para la planeación de tercerización de servicios de TI en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia, a tres expertos los resultados serán presentados a continuación.

Nota: Para seleccionar a los expertos se tuvo en cuenta su perfil y área de especialidad en: Gobierno, arquitectura y planeación estratégica tecnología de la información. Así mismo, se procuro incluir personas con amplia experiencia, tanto en empresas de servicios públicos, como en proveedores de software y servicios de TI a dichas empresas.

Por medio de la rúbrica de evaluación, se valida el marco de trabajo con tres expertos:

- José Camilo Daccatch: Consultor y docente universitario. Ingeniero Electrónico, Magister en Mercadeo, Administración de empresas y sistemas de información. Especialista en Planeación estratégica de tecnología Informática y en su aplicación para logros de ventajas competitivas y valor agregado. Con veinte años de experiencia en telecomunicaciones.
- José Lubin Pineda: Ingeniero de desarrollo sénior en Axede – Contrato de soporte BSS (Business Support System) empresas publicas de Medellín [EPM]. Ingeniero Electrónico, consultor en sistemas utilities: BSS (Business Support System) y OSS (Operation Support System) para empresas de servicios públicos domiciliarios. Con más de 15 años de experiencia en empresas como PARQUESOFT, OPEN SYSTEMS, EMCALI, AXEDE, entre otras.
- Oswaldo Mazuera P.: EMCALI. Especialista en Redes y Comunicación, experiencia como interventor en proyectos de Implementación de Infraestructura de Telecomunicaciones, y contratos de soporte y mantenimiento en empresas de Servicios Públicos.

A continuación se presentan los resultados obtenidos del juicio de expertos:

CRITERIO DE EVALUACIÓN	CALIFICACIÓN	DESCRIPCION	FRECUENCIA
Factibilidad de Adopción	3	CUMPLE A CABALIDAD	2
	2	CUMPLE MODERADAMENTE	1
	1	NO CUMPLE	0
Cobertura del marco de trabajo	3	CUMPLE A CABALIDAD	3
	2	CUMPLE MODERADAMENTE	0
	1	NO CUMPLE	0
Alineación Estratégica	3	CUMPLE A CABALIDAD	2
	2	CUMPLE MODERADAMENTE	1
	1	NO CUMPLE	0
Impacto como Marco de Referencia	3	CUMPLE A CABALIDAD	2
	2	CUMPLE MODERADAMENTE	1
	1	NO CUMPLE	0

Como resultado de la validación del marco de trabajo propuesto a través de panel de expertos, en la **Ilustración 19**, se muestra que el 67% de los expertos calificaron la propuesta como un marco de trabajo factible de adopción por niveles de madurez, mientras que un 33% lo consideran moderadamente factible de adopción. Por otra parte, el 100% de los expertos consideran que el marco en mención cumple cabalmente con la cobertura en el contexto de tercerización de servicios de TI en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia. En cuanto a una alineación estratégica del marco con objetivos del negocio, el 67% de los expertos opinaron que cumple, y el 33% que el marco propuesto presenta alineación moderada con objetivos estratégicos corporativos. Por último, afirman el 67% de los expertos que el impacto de la propuesta como marco, cumple a cabalidad con los objetivos planteados en la formulación del mismo, y el 33% que cumple moderadamente.

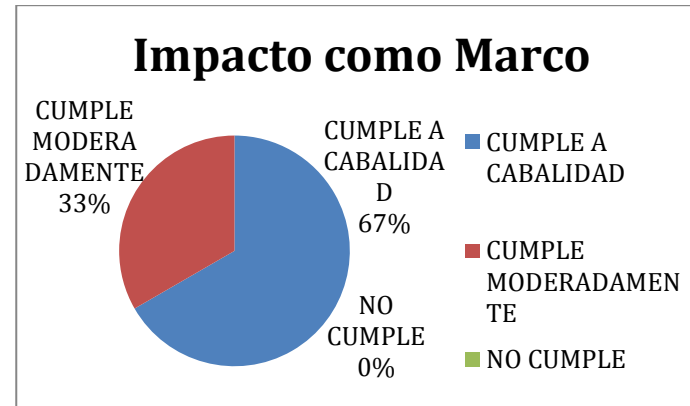
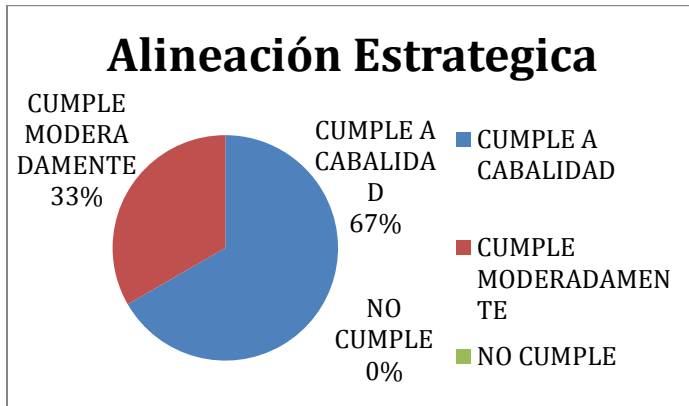
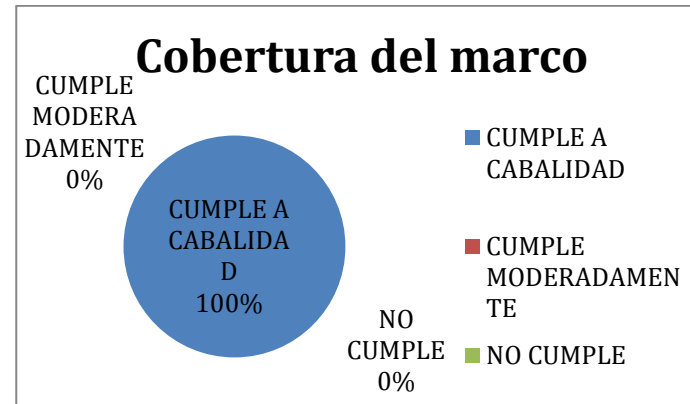
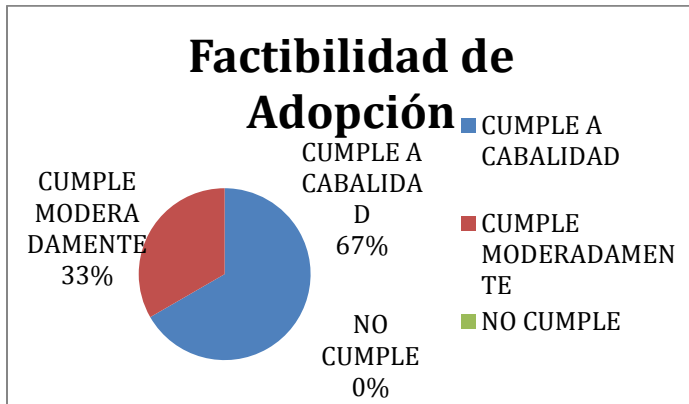


Ilustración 19 Resultado de la evaluación del marco de trabajo por parte de los expertos

A continuación algunos comentarios adicionales de los expertos:

- Es muy interesante la dimensión de arquitecturas empresariales incluida en el marco y su guía en un proceso de tercerización.
- Es factible incluir dentro del marco un conjunto de prácticas específicas para el proveedor de servicios de TI, las cuales podrían ser tomadas de algún marco de referencia conocido como ITIL y/o CMMI DEV.
- Se sugiere tener en cuenta la parte Legal y/o Regulatoria (Empresas Publicas)
- Si bien Cobit5 (el modelo seleccionado para Gobierno corporativo de TI) apunta a eso, no se indica claramente por qué no se consideraron otros modelos existentes para lo mismo. Considero importante que más que un solo marco de referencia, se tomen los elementos que mejor resuelvan la necesidad de cada marco de referencia existente.
- Caracteriza con precisión los aspectos fundamentales para que una empresa de Servicios Públicos en Colombia para ser exitosa en la implementación de procesos de outsourcing.

6. CONCLUSIONES Y FUTURO TRABAJO

Se ha presentado en este trabajo de grado una propuesta basada en tres dimensiones fundamentales de las tecnologías de la información: Gobierno, Arquitectura empresarial, Tercerización. Se proponen una serie de practicas y sub-practicadas que fueron tomados correlacionando algunos marcos de referencia como Cobit, Vested Outsourcing y EA as Strategy; y las categorías de clasificación de problemas identificados en un Caso de estudio desarrollado en la caracterización de la problemática en el manejo de outsourcing de servicios de TI en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia.

- A través de un caso de estudio , fue posible identificar los principales problemas entre los distintos involucrados en proyectos de tercerización de servicios de TI en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia
- Gracias al estudio de marcos de referencia como Cobit, vested Outsourcing y EA as strategy, fue posible extraer, clasificar y asociar practicas con las distintas categorías de problemas identificados en el caso de estudio y dar origen al marco de trabajo propuesto en el presente trabajo de grado.
- Por medio del marco de trabajo propuesto, las empresas involucradas en proyectos de tercerización de servicios de TI para empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia, cuentan con un conjunto estandarizado

de conceptos, prácticas y criterios para enfrentar y resolver los problemas de índole similar a los identificados en el caso de estudio.

- Por medio de una rubrica de evaluación, se valida el marco de trabajo propuesto a través de panel de expertos, los cuales calificaron dicho marco como un marco de trabajo factible de adopción por niveles de madurez, cumpliendo con una cobertura completa en el contexto de tercerización de servicios de TI en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia, y una alineación estratégica con objetivos estratégicos corporativos. Por último, el 67% de los expertos afirman que el marco propuesto, cumple cabalmente con los objetivos planteados en la formulación del mismo, y el 33% afirma que cumple moderadamente.

Como TRABAJO FUTURO, se ha dispuesto como ANEXO a este trabajo, un modelo experimental con una cuarta dimensión que tipifica la tercerización. Dicho modelo experimental divide cada columna de nivel, en tres columnas más en la matriz, donde se clasificaran las prácticas por nivel; particularmente para la dimensión de Arquitectura empresarial, dependiendo del tipo de tercerización que se ejecute:

- **Alianza estratégica:** Como se explicó en el marco teórico, en una asociación estratégica los proveedores suministran un conjunto integrado de servicios operativos. En una alianza estratégica, las responsabilidades son asignadas claramente a un socio. El cliente y el proveedor definen los límites distinguiendo las responsabilidades de cada parte
- **Co-sourcing:** En una alianza *co-sourcing* los clientes y los proveedores comparten responsabilidades normalmente en un ambiente orientado a proyectos. Los miembros del equipo de ambas partes convergen y forman equipos para compartir objetivos de negocio. *Co-sourcing* es un modelo en crecimiento para entregar nuevos sistemas y proceso que demandan experticia tecnológica y de negocios.
- **Transaccional:** Las relaciones transaccionales – algunas veces llamadas “out-tasking” – especifican servicios como el procesamiento de cuentas por pagar, aprovisionamiento de escritorios, copias de seguridad y recuperación de desastres. En esta relación se asigna claramente la responsabilidad al proveedor para ejecutar el proceso externalizado. Las relaciones transaccionales son apropiadas para actividades guiadas por reglas claras de negocio comúnmente existentes en muchas organizaciones.

Así mismo, queda como trabajo futuro realizar una descripción detallada de todas y cada una de las prácticas y sub-prácticas generales, sugeridas en el marco de trabajo para la planeación de tercerización de servicios de TI en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia.

También, se sugiere como trabajo futuro tener en cuenta la parte Legal y/o Regulatoria (Empresas Publicas) en el marco de trabajo propuesto.

Por último, se deja como trabajo futuro; modificar el modelo de madurez incluido en la propuesta, para que permita una adopción por niveles más liviana; enfocándose en las prácticas más fundamentales para la tercerización de servicios de TI en empresas de servicios públicos domiciliarios en Colombia, dentro de cada una de las dimensiones incluidas en dicho modelo de madurez.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. *Facilitating relational governance through service level agreements in IT sourcing: An Application of Commitment-trust theory.* **Jahyun, Goo y C. Derrick, Huang.** Issue 1, 2008, Decision Support Systems, Vol. 46, págs. 216-232.
2. **MEDINA, OSCAR DARÍO MOLINA OSPINA y YESID OSPITIA.** *TERCERIZACIÓN ESTRATÉGICA DE PROCESOS DE TI.* Cali, Valle, Colombia : s.n., Enero de 2012.
3. **Benjumea Gil, Ana María y Rodríguez Pulecio, LAura Sofia.** *Metodología para el diseño y la gestión de Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS) entre clientes de servicios de conectividad y sus proveedores, alineados con los objetivos estratégicos de la organización.* Cali : s.n., 2012.
4. **PENAGOS STERLING, ROLANDO ANDRÉS y MARTÍNEZ DOMÍNGUEZ, MARCELA.** *DISEÑO DE UN MARCO DE REFERENCIA PARA LA CREACIÓN DE UN CENTRO DE COMPETENCIAS EN EMPRESAS DE TERCERIZACIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS.* Cali : s.n., 2012.
5. **INSTITUTE, SOFTWARE ENGINEERING.** *CMMI® for Acquisition, Version 1.3.* s.l. : Carnegie Mellon University, November 2010.
6. **PROEXPORT.** *Inversión en el sector Tercerización de Servicios BPO en Colombia. Invierta en Colombia.* [En línea] Septiembre de 2011. [Citado el: 02 de Mayo de 2012.] <http://www.inviertaencolombia.com.co/sectores/servicios/tercerizacion-de-servicios-bpo.html>.
7. **St.Amant, Kirk.** *IT Outsourcing: Concepts, Methodologies, Tools And Applications.* USA : East Carolina Univerity, 2010.
8. *Strategy and Vendor Selection in IT Sourcing: Is there a Method in the Madness.* **Dutta, Dev K., Gwebu, Kholekile L. y Wang, Jing.** 2, s.l. : IVY LEAGUE PUBL, 2011, JOURNAL OF GLOBAL INFORMATION TECHNOLOGY MANAGMENT, Vol. 14, págs. 6-26. 1097-198X.
9. *Emerging Markets: Corporate Social Responsibility and Global IT Outsourcing: How to improve IT outsourcing relationships while doing good for society.* **BABIN, Ron, BRIGGS, Steve y NICHOLSON, Brian.** s.l. : COMMUNICATIONS OF THE ACM, SEPTEMBER 2011, Vols. 54, NO. 9, P.28.
10. **SCHNEIDER, BEN.** *Outsourcing: La herramienta de gestión que revoluciona el mundo de los negocios.* Bogotá : Grupo editorial NORMA, 2004. 9972-895-26-2.
11. **OSHRI, ILAN, JOTLARSKY, JULIA y WILLCOCKS, LESLIE P.** *The Handbook of Global Outsourcing and Offshoring.* Great Britain : Palgrave Macmillan, 2009. 978-0-230-23550-2.
12. **Mell, P., & Grance, T.** *The NIST Definition of Cloud Computing.* NIST Information Technology Laboratory. [En línea] 2009. [Citado el: 2 de noviembre de 2011.] <http://www.nist.gov/itl/cloud/upload/cloud-def-v15.pdf>.

13. **ISACA.** *Computación en la nube: Beneficios de negocio con perspectivas de seguridad.*
14. **GARTNER.** Outsourcing Advisory: Pricing Trends in Infrastructure Services. **GARTNER.** [En línea] 16 de Mayo de 2011. [Citado el: 12 de Abril de 2012.] <https://www.gartner.com/login/loginInitAction.do?method=initialize&resume=/idp/summarySAML20/idp/SSO.ping&spentity=gartnersp>.
15. **VITASEK, KATE, LEDYARD, MIKE y MANRODT, KARL.** *VESTED OUTSOURCING.* New York : PALGRAVE MACMILLAN, 2010. 978-0-230-62317-0.
16. **ROSS, JEANNE W., WEILL, PETER y ROBERTSON, DAVID C.** *Enterprise Architecture as Strategy: Creating a foundation for business execution.* Boston, Massachusetts : HARVARD BUSINESS SCHOOL PRESS, 2006. 978-1-4221-4817-4.
17. **SYSTEMS, OPEN.** PressReleases. *OPEN SYSTEMS.* [En línea] OPEN SYSTEMS, Julio de 2011. [Citado el: 22 de Mayo de 2012.] http://www.openinternational.com/spanish/news/news_103.htm.

ANEXOS

Tipo Tercerización	Alianza Estrategica	Co-sourcing	Transaccional
Dimensión			
Gobierno Corporativo	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Gestión de acuerdos de servicio [NS]</u> • <u>Gestión de la seguridad [AR]</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Gestión de proyectos y programas [GR, AR]</u> • <u>Gestión de la definición de requerimientos [PR]</u> • <u>Gestión de la disponibilidad y la capacidad [PR]</u> • <u>Gestión del cambio [CO]</u> • <u>Gestión de activos [GR]</u> • <u>Gestión de la configuración [TI]</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Gestión de incidentes y solicitudes de servicio [PR]</u> • <u>Gestión de la continuidad [AR]</u> • <u>Supervisar, evaluar y valorar el cumplimiento y el desempeño [NS]</u>
Arquitectura Empresarial	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Casos de negocio [CB]</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Un documento de principios que guían el proceso de arquitectura [GC]</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Diagrama único de arquitectura empresarial (diagrama principal de una página: herramienta que comunica) [GC]</u>
Tercerización (Contractual)	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Establecer un Contrato basado en salidas, y NO en transacciones [NS, GR]:</u> <ul style="list-style-type: none"> o <u>Con Objetivos que son medibles y son resultado del trabajo desarrollado [NS]</u> o <u>Con Motivación relacionada a una métrica o meta que si es obtenida, claramente define el éxito para la persona. [NS]</u> o <u>Con Premios y penalidades financieras [GR]</u> • <u>Adoptar una Estructura de gobierno que debe proveer entendimiento NO vigilancia. [PR]</u> • <u>Debe Prepararse para la terminación del contrato. [AR]</u> 		

Nivel 0 de madurez del marco de trabajo experimental de cuatro dimensiones.

Dimensión \ Tipo Tercerización	Alianza Estrategica	Co-sourcing	Transaccional
Gobierno Corporativo	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Gestión de la Arquitectura empresarial [TI]</u> • <u>Gestión de las relaciones [PR]</u> • <u>Gestión de acuerdos de servicio [NS]</u> • <u>Gestión de proveedores [PR]</u> • <u>Gestión de la seguridad [AR]</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Gestión de proyectos y programas [GR, AR]</u> • <u>Gestión de la definición de requerimientos[PR]</u> • <u>Gestión de la disponibilidad y la capacidad [PR]</u> • <u>Gestión del cambio [CO]</u> • <u>Gestión de activos [GR]</u> • <u>Gestión de la configuración [TI]</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Gestión de incidentes y solicitudes de servicio [PR]</u> • <u>Gestión de la continuidad [AR]</u> • <u>Supervisar, evaluar y valorar el cumplimiento y el desempeño [NS]</u>
Arquitectura Empresarial	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Un comite directivo de TI [TI]</u> • <u>Financiación centralizada de aplicaciones empresariales [GR]</u> • <u>Equipo centralizado de estándares. [GC]</u> • <u>Casos de negocio [CB]</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Un documento de principios que guían el proceso de arquitectura [GC]</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Diagrama único de arquitectura empresarial (diagrama principal de una página: herramienta que comunica) [GC]</u> • <u>Evaluaciones de post implementación [PR]</u>
Tercerización (Contractual)	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Establecer un Contrato basado en salidas, y NO en transacciones [NS, GR]:</u> <ul style="list-style-type: none"> o <u>Con Objetivos que son medibles y son resultado del trabajo desarrollado [NS]</u> o <u>Con Motivación relacionada a una métrica o meta que si es obtenida, claramente define el éxito para la persona. [NS]</u> o <u>Con Premios y penalidades financieras [GR]</u> • <u>Adoptar una Estructura de gobierno que debe proveer entendimiento NO vigilancia. [PR]</u> • <u>Debe Prepararse para la terminación del contrato. [AR]</u> 		

Nivel 1 de madurez del marco de trabajo experimental de cuatro dimensiones.

Tipo Tercerización	Alianza Estrategica	Co-sourcing	Transaccional
Dimensión Gobierno Corporativo	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar el marco de gestión de TI [TI] • Gestión estratégica [CO] • Gestión de la Arquitectura empresarial [TI] • Gestión del portafolio [PR] • Gestión de las relaciones [PR] • Gestión de acuerdos de servicio [NS] • Gestión de proveedores [PR] • Gestión de la seguridad [AR] 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de proyectos y programas [GR, AR] • Gestión de la definición de requerimientos [PR] • Gestión de la disponibilidad y la capacidad [PR] • Gestión del cambio [CO] • Gestión del conocimiento [GC] • Gestión de activos [GR] • Gestión de la configuración [TI] 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de incidentes y solicitudes de servicio [PR] • Gestión de la continuidad [AR] • Supervisar, evaluar y valorar el cumplimiento y el desempeño [NS] • Supervisar, evaluar y valorar el cumplimiento con requerimientos externos [PR]
Arquitectura Empresarial	<ul style="list-style-type: none"> • Un comite directivo de TI [TI] • Financiación centralizada de aplicaciones empresariales [GR] • Un proceso de renovación tecnológica: basada en la planeación de fondos [GR] • Un proceso formal de cumplimiento para arquitectura [PR] • Arquitectos en equipos de proyectos [TI] • Un proceso de excepción para la arquitectura [TI] • Equipo centralizado de estándares. [GC] • Casos de negocio [CB] 	<ul style="list-style-type: none"> • Un documento de principios que guían el proceso de arquitectura [GC] 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagrama único de arquitectura empresarial (diagrama principal de una pagina: herramienta que comunica) [GC] • Evaluaciones de post implementación [PR] • Un proceso formal de investigación y adopción [GC] • Un equipo de arquitectura de tiempo completo [TI]
Tercerización (Contractual)	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un Contrato basado en salidas, y NO en transacciones [NS, GR]: <ul style="list-style-type: none"> o Con Objetivos que son medibles y son resultado del trabajo desarrollado [NS] o Con Motivación relacionada a una métrica o meta que si es obtenida, claramente define el éxito para la persona. [NS] o Con Premios y penalidades financieras [GR] • Adoptar una Estructura de gobierno que debe proveer entendimiento NO vigilancia. [PR] • Debe Prepararse para la terminación del contrato. [AR] 		

Nivel 2 de madurez del marco de trabajo experimental de cuatro dimensiones.

Dimensión	Tipo Tercerización	Alianza Estratégica	Co-sourcing	Transaccional
Gobierno Corporativo		<ul style="list-style-type: none"> • <u>Gestionar el marco de gestión de TI [TI]</u> • <u>Gestión estratégica [CO]</u> • <u>Gestión de la Arquitectura empresarial [TI]</u> • Gestión de innovación • <u>Gestión del portafolio [PR]</u> • <u>Gestión de costos y presupuestos [GR]</u> • <u>Gestión de recursos humanos [GR]</u> • <u>Gestión de las relaciones [PR]</u> • <u>Gestión de acuerdos de servicio [NS]</u> • <u>Gestión de proveedores [PR]</u> • <u>Gestión de Calidad [AR]</u> • <u>Gestión de Riesgo [AR]</u> • <u>Gestión de la seguridad [AR]</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Gestión de proyectos y programas [GR, AR]</u> • <u>Gestión de la definición de requerimientos [PR]</u> • Gestión de la identificación de soluciones y construir • <u>Gestión de la disponibilidad y la capacidad [PR]</u> • <u>Gestionar la habilitación del cambio organizacional [CO]</u> • <u>Gestión del cambio [CO]</u> • Gestión de la aceptación y transición del cambio • <u>Gestión del conocimiento [GC]</u> • <u>Gestión de activos [GR]</u> • <u>Gestión de la configuración [TI]</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de operaciones • <u>Gestión de incidentes y solicitudes de servicio [PR]</u> • Gestión de problemas • <u>Gestión de la continuidad [AR]</u> • Gestión de seguridad del servicio • gestión de control de procesos de negocio • <u>Supervisar, evaluar y valorar el cumplimiento y el desempeño [NS]</u> • Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno • <u>Supervisar, evaluar y valorar el cumplimiento con requerimientos externos [PR]</u>
Arquitectura Empresarial		<ul style="list-style-type: none"> • <u>Un comité directivo de TI [TI]</u> • <u>Financiación centralizada de aplicaciones empresariales [GR]</u> • <u>Un proceso de renovación tecnológica: basada en la planeación de fondos [GR]</u> • <u>Un proceso formal de cumplimiento para arquitectura [PR]</u> • <u>Arquitectos en equipos de proyectos [TI]</u> • <u>Un proceso de excepción para la arquitectura [TI]</u> • <u>Equipo centralizado de estándares. [GC]</u> • <u>Casos de negocio [CB]</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Un documento de principios que guían el proceso de arquitectura [GC]</u> • Definición de propietarios de procesos a nivel de empresas • Liderazgo de negocio en los equipos de proyectos • Cabeza de negocio supervisa el proceso de arquitectura empresarial • Equipo de TI coordina sistemas y proyectos para facilitar y minimizar redundancia 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Diagrama único de arquitectura empresarial (diagrama principal de una página: herramienta que comunica) [GC]</u> • <u>Evaluaciones de post implementación [PR]</u> • <u>Un proceso formal de investigación y adopción [GC]</u> • <u>Un equipo de arquitectura de tiempo completo [TI]</u>
Tercerización (Contractual)		<ul style="list-style-type: none"> • <u>Establecer un Contrato basado en salidas, y NO en transacciones [NS, GR]:</u> <ul style="list-style-type: none"> o <u>Con Objetivos que son medibles y son resultado del trabajo desarrollado [NS]</u> o <u>Con Motivación relacionada a una métrica o meta que si es obtenida, claramente define el éxito para la persona. [NS]</u> o <u>Con Premios y penalidades financieras [GR]</u> • <u>Adoptar una Estructura de gobierno que debe proveer entendimiento NO vigilancia. [PR]</u> • <u>Debe Prepararse para la terminación del contrato. [AR]</u> • Adoptar el Ciclo de vida para el contrato (Vested Outsourcing) 		

Nivel 3 de madurez del marco de trabajo experimental de cuatro dimensiones.