

Gobierno de TI en PYMES: Caso Empresas Privadas de Seguridad en Bogotá

Levitson Yoel Chavarro Aponte, Neftaly Hoyos Cuartas

*Programa de Ingeniería De Sistemas, Facultad de Ingeniería, Universidad Católica de Colombia
Bogotá D.C., Colombia*

Abstract- *IT governance is a framework for decision making and accountability that guide IT desirable behavior in an organization. This article describes IT governance into three private security companies in Bogota, as a sector sample. For each individual study is developed which analyzes its history, services provided, the way in implementing IT governance, and give general recommendations for improving IT governance in the specific case. Finally, we give general recommendations for government IT sector.*

Resumen- *El Gobierno de TI es un marco de referencia para la toma de decisiones y rendición de cuentas que guían el comportamiento deseable de TI en una organización. En este artículo se describe el Gobierno de TI en tres empresas de Seguridad Privada en Bogotá, como una muestra del sector. Para cada una se desarrolla un estudio individual donde se analiza su historia, servicios que presta, la forma como aplica el Gobierno de TI, y se dan unas recomendaciones generales de mejoría de gobierno de TI en el caso específico. Finalmente se dan unas recomendaciones generales del Gobierno de TI para el sector.*

I. INTRODUCCION

El Gobierno de TI es aplicable en todo el mundo empresarial, aunque es un concepto moderno de apoyo a las empresas en la planeación estratégica y en cada una de las áreas de la alta gerencia, en especial a lo que se refiere a la toma de decisiones del Gobierno de TI en la organización. Es así como en el presente artículo buscaremos diagnosticar el gobierno de TI en el sector de las compañías de seguridad, dado que es un sector extensivo en generación de empleo, y que se caracteriza en su mayoría por tener un origen improvisado en su formación, caracterizado adicionalmente por sistemas de información aislados, en las cuales consideramos que hay mucha aplicabilidad de implementación de políticas de Gobierno de TI.

Adicionalmente se pretende identificar el modelo de toma de decisiones por niveles basados en Gobierno de TI que utilizan las empresas de seguridad estudiadas para tomar decisiones de acuerdo al tipo de decisión.

Nuestra metodología va desde un estudio exploratorio donde observaremos los procesos de TI en las empresas a investigar, pasando por un estudio descriptivo del gobierno de TI. Esto servirá para generar conclusiones que sirvan de base para futuras investigaciones en el Tema.

En la primera parte abordaremos algunos estudios previos que se han hecho sobre el tema. Posteriormente en el numeral II, describiremos el marco teórico. En el numeral III se presenta el estudio realizado en tres (3) compañías de seguridad privada en Bogotá. Finalmente se

especificarán las conclusiones y recomendaciones producto del estudio.

II. ANTECEDENTES

El CISR ha realizado a partir de 1999 investigaciones sobre el impacto y desempeño del gobierno de TI en más de 300 empresas de diferentes sectores en más de 20 países. Un aspecto en común es que la mayoría de estas empresas son empresas con ánimo de lucro. [1] Entre las organizaciones sin ánimo de lucro que el CISR ha investigado están UNICEF y MPS (Metropolitan Police Service-Scotland Yard). En el caso de estas dos empresas, el estudio consistió en establecer la matriz de acuerdos de gobierno se identificar el conjunto de mecanismos utilizados para Implementar los acuerdos de gobierno establecidos.

II. GOBIERNO DE TI

Según Weill, el gobierno de TI se entiende como la “especificación de derechos de decisión y marco de responsabilidad para promover el comportamiento deseable en el uso de TI” [2]. El comportamiento deseado depende de los principios de la organización, los cuales varían dependiendo el tipo de empresa [3].

TI constituye uno de los 6 activos claves a través de los cuales una empresa cumple satisfactoriamente con su estrategia y genera valor.

Los 6 activos claves y su composición son: Talento humano, recursos financieros, recursos físicos, propiedad intelectual, información y tecnologías de información y por ultimo relaciones [4].

A. Arquetipos de Gobierno.

Los arquetipos de gobierno describen la combinación de personas que tienen los derechos de tomar las decisiones o dan la información de entrada para tomar dichas decisiones [5].

Los arquetipos son los siguientes: monarquía de negocio, monarquía de TI, feudal, federal, duopolio de TI y anarquía [6].

B. Modelo Operativo.

De acuerdo a Ross Weill y Robertson, el modo operativo se define como “el nivel necesario de integración y estandarización de los procesos de negocio para entregar bienes y servicios a los clientes”. El modelo operativo soporta la estrategia y describe cómo la compañía quiere crecer, las iniciativas del negocio deben ser totalmente consistentes con el modelo operativo [7].

Un modelo operativo tiene dos (2) dimensiones claves, las cuales son estandarización y la integración de los procesos de negocios.

- **Estandarización.** La estandarización define cómo serán ejecutados los procesos de negocios independientemente de quién o qué unidad de negocio lo están realizando. La estandarización permite eficiencia y comportamiento unificado y predecible a lo largo de toda la compañía.
- **Integración.** La integración permite encadenar los esfuerzos de las unidades de organización mediante datos compartidos. Entre los beneficios de la integración se encuentran incremento de la eficiencia, coordinación, transparencia y agilidad. El punto principal de la integración es la definición de estándares de los datos para permitir que los datos tengan el mismo formato y significado dentro de toda la organización.

Existen 4 tipos de modelos operativos, los cuales son: Diversificación, coordinación, replicación y unificación [8].

C. Modelo De Compromiso.

El modelo de compromiso es un sistema de mecanismos de gobierno, el cual reúne a los stakeholder claves para asegurar que los proyectos TI habiliten las empresas para alcanzar los objetivos tanto locales como globales. Este modelo permite implementar y controlar la matriz de acuerdos de gobierno de la compañía. El modelo de compromisos tiene los siguientes objetivos:

- **Alinear.** Alineación de los intereses y esfuerzos de TI con los diferentes grupos no TI de la compañía.
- **Coordinar.** Coordinación de los intereses y esfuerzos de las diferentes unidades de negocio y niveles de la organización.

D. Portafolio de TI.

El portafolio de TI se refiere a la inversión realizada en tecnología, servicios, información digitalizada, tercerización y personal dedicado a TI. El portafolio de TI es utilizado para Priorizar e invertir en los proyectos de TI dentro de la organización. También es utilizado para enlazar la inversión en TI con los objetivos de la organización [9].

El portafolio de TI indica que los ejecutivos tienen 4 objetivos administrativos para invertir en TI. Los cuales son: transaccionales, informacionales, estratégicos y de infraestructura [10].

III. DESARROLLO DEL PROYECTO

A. EMPRESA 1.

1) Historia y Situación Actual: La Empresa 1 fue fundada el 10 de Octubre de 1974, por un grupo de oficiales de las Fuerzas Armadas de Colombia, en uso de retiro, en asocio con empresarios colombianos, con el fin de atender la demanda de seguridad y protección de los sectores económicos. Desde 1974 hasta el día de hoy la empresa 1 cuenta con 28 sucursales y agencias a nivel nacional.

Entre 1974 y 1989 la empresa 1 realizó la creación de la sucursal Bogotá, a finales de la década, así como las agencias de Palmira, Buenaventura, Buga, Tuluá, Medellín, Bucaramanga, Pereira

Cartago, Manizales, Armenia, Cúcuta, Santander de Quilichao, Cartagena, Barranquilla y Santa Marta.

De 1990 a 1995 la empresa 1 inició su proceso de cambio con el diseño de un modelo de Planeación, que se desarrolla a través de un programa de Direccionamiento Estratégico, tomando como base los objetivos de la organización, en 4 dimensiones: Innovación y aprendizaje, procesos, clientes y financiero.

La empresa 1 desde su creación se ha fortalecido con la creación de 4 unidades de negocios: Riesgos, Protección, Investigaciones y Tecnológica.

La empresa 1 se ha caracterizado por ser una organización sólida, integra, socialmente responsable con la gente, clientes, proveedores, comunidad, medio ambiente, bajo el marco de programas de responsabilidad social único en el sector de la seguridad privada, adherido al Global Compact de la ONU, permitiéndole ser reconocida como el 3er. Mejor lugar para trabajar en América Latina y el 2do. En Colombia, por la firma internacional Great Place to Work®, al que se suma el premio Honor al Mérito 2011 en la categoría de “Mejores Prácticas en Gestión Humana” otorgado por la Asociación de Gestión Humana – ACRIP-.

La empresa 1 ocupó el tercer lugar en ventas (Ingresos operacionales) en el 2010 por valor de 183.665 millones y en el 2011 de 203.268 millones con una variación interanual de su ingreso operacional del 11%. [11]. La participación del sector respecto al PIB del año 2011 fue del 4.9%, con unas ventas del sector de 3.791.054 millones de pesos.

La empresa 1 creó su propio departamento de capacitación que cuenta, como atributo de vanguardia, con una plataforma de formación virtual con metodologías e-learning para colaboradores y clientes.

Los funcionarios de mayor experiencia han sido convertidos en especialistas de formación de adultos. Esto no solo minimiza los costos de capacitación y entrenamiento, sino que aporta un mayor retorno a la inversión. Aquí también se le da un enorme valor a la academia. Por eso financia un 50% los estudios sobre seguridad integral y da apoyo en estudios superiores, postgrados y MBA.

Tiene un programa de capacitación que forma en los últimos dos años a más de 60 esposas y familiares de sus trabajadores en artes y oficios. Estos incentivos permanentes han permitido reducir en más de 24% las cifras sobre rotación de personal. De hecho, la estabilidad es uno de los aspectos que más valoran sus colaboradores.

2) Servicios:

- En el sector alimentos teniendo en cuenta la cadena de abastecimientos y suministros del sector de alimentos presta servicio de vigilancia en los puntos de venta y seguridad a los vehículos de transporte de las mercancías de sus clientes.
- En la línea de laboratorios farmacéuticos la empresa 1 presta servicio de vigilancia en las instalaciones de sus fábricas, monitoreo con cámaras y cuidado de la protección de propiedad intelectual de los laboratorios.
- En el sector de las empresas enfocadas a la venta minorista y productos de consumo la empresa 1 cuenta con personal

especializado en Gestión Integral de Riesgos en el sector retail, que le permiten a este tipo de empresas contar con personal especializado en control de robos pequeños, pero repetitivos por parte del cliente en general, así como una vigilancia especializada sin molestar al comprador habitual.

- En vigilancia de centros comerciales la empresa 1 ofrece personal entrenado para control de grandes cantidades de clientes, con el apoyo de software especializado que maneja el sistemas de monitoreo por circuito cerrado de televisión y un sistema de radio comunicadores entre todos los guardas.
- La empresa 1 ofrece para los centros educativos, tanto colegios como universidades, identificación de su población estudiantil, docente y funcionarios administrativos; sistema de identificación por código y fotográfico, así como el control de sus parqueadero por sistema de código de barras.
- La empresa 1 ofrece la prestación de servicios de seguridad y atención a los pacientes, prevenir la suplantación de funcionarios y controlar la vulnerabilidad de los procesos internos que afectan el bienestar del paciente.

3) Estudio de Gobierno de TI:

3.1) Arquetipos de Gobierno.

Dominio	Principios de TI	Arquitectura de TI	Infraestructura de TI	Necesidades de Aplicaciones de negocios	Inversión y Priorización en TI
Arquetipos	Decision	Decision	Decision	Decision	Decision
Monarquía de Negocio					0
Monarquía de TI	X	0	X0	X	
Federal				0	0
Duopolio de TI	0	X		0	X0
Feudal					
Anarquía					

Estado actual Patrón CISR

Fig. 1. Arquetipos De Gobierno.

- **Principios de TI:** En la empresa número 1 se conoce los principios de TI, por ejemplo un principio que la compañía sigue es que no se desarrolla software sino que se adquiere. Esta decisión la toma TI el Director de TI. Por tanto se aplica arquetipo de Monarquía de TI.
- **Arquitectura de TI:** En la empresa número 1 las decisiones sobre arquitectura, es decir, el nivel de integración y estandarización, se toman mediante Duopolio de T. Esto se debe a que ya que las decisiones se toman entre el director de TI y la dependencia que pide el requerimiento de estandarizar o integrar un proceso.
- **Infraestructura de TI:** En la empresa 1, estas decisiones las toma el Director de TI de acuerdo a los requerimientos que llegan. Es él quien decide el nivel de acceso que se da a los servicios de TI para las unidades de Negocio y los usuarios. También es quien decide qué servicios se habilitan y se

comparten. Por esto el arquetipo de gobierno que se aplica es Monarquía de TI.

- **Necesidades de Aplicaciones de Negocio:** En la empresa 1 todos los procesos de la empresa así como su reingeniería y decisión de que procesos requieren sistematizar, cuando otra unidad de negocio tiene un requerimiento específico es manejado por la Dirección de TI, quien delega en un integrante de su equipo el análisis del proceso a sistematizar y que presenta a la Dirección de TI el proyecto, quien define si se sistematiza o n. Por esto el arquetipo que se aplica para este dominio de TI es la Monarquía de TI.
- **Inversión y Priorización en TI:** En la empresa 1 para determinar cuánto dinero se invierte en todos los recursos de hardware, software, redes y demás requerimientos de TI, inicialmente el Gerente a comienzos de año determina el presupuesto de TI, con este presupuesto el Director de TI determina la prioridad de inversión, con el visto bueno del Gerente General de la Empresa en cuanto a la cantidad de dinero requerido, por esto el arquetipo de gobierno utilizado para este caso es el de Duopolio de TI.

3.2) **Modelo Operativo:** El modelo operativo utilizado por la empresa 1 es replicado ver figura 3 Caracterizado por la alta estandarización y baja integración de sus procesos.


Integración de procesos de negocio	Alta		
		Coordinado	Unificado
	Baja		
		Diversificado	Replicado
		Baja	Alta
	Estandarización de procesos de negocio.		

Fig. 2. Modelo Operativo.

En esta empresa están estandarizados los procesos gracias a contar con procesos certificados, teniendo en cuenta cada uno de los servicios ofrecidos de esta empresa si están documentados y se manejan igual en cada una de las sucursales de la empresa, y las sucursales y la oficina central de Bogotá. De otra parte los procesos no están integrados, porque en cada sucursal manejan lista de clientes diferentes, debido a que no comparten información entre ellas, por lo cual la empresa como tal no está integrada, por esto genera que el modelo operativo dentro del gobierno de TI en esta empresa sea un modelo Replicado que se caracteriza por una alta estandarización y una baja integración.

3.3) **Modelo de Compromiso:** El modelo de compromiso de la empresa 1 es el siguiente ver figura 3.

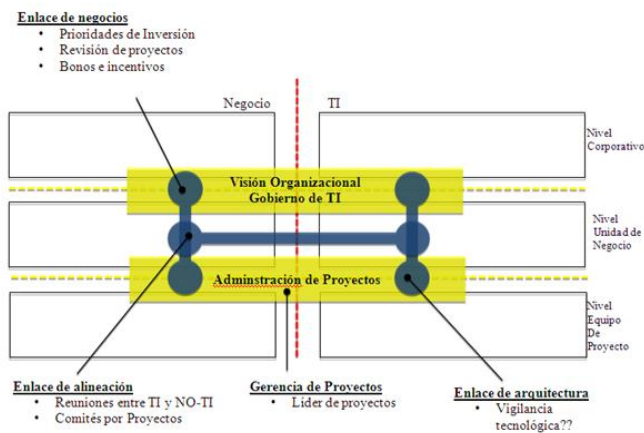


Fig.3. Modelo de Compromiso.

La empresa 1 ha diseñado un buen programa de desarrollo de personal, esto ha generado que todos los proyectos desarrollados, incluidos los de Gobierno de TI, se implementen con un alto grado de sinergia, donde se aplican la coordinación entre todas y cada uno de los departamentos y procesos involucrados en los mismos.

Adicionalmente la Empresa 1, asigna siempre un Líder de Proyecto, para cada proyecto desarrollado, lo que garantiza su seguimiento, en todas y cada una de sus etapas. Estos procesos reciben el soporte del departamento de personal y la Dirección de Bienestar, para incentivar a los participantes del proyecto con premios económicos y estímulos psicológicos, que los identifican más con el proyecto.

Esto demuestra claramente, que en la empresa numero 1 hay una política establecida de Modelo de Compromiso de TI, donde se aplica la Alineación de sus Grupos e Individuos y la Coordinación entre los diferentes niveles de la organización.

3.4) Portafolio de TI: En el portafolio de TI la empresa numero 1 maneja su portafolio mediante los siguientes parámetros:

- **Infraestructura:** La empresa destina a la compra de hardware instalación de redes y otros aspectos de infraestructura el 50% de su presupuesto de TI. Por las necesidades de la empresa que actualmente cuenta con 6000 empleados este porcentaje se discrimina en 30% en compras de servidores, 10% en renovación de computadores viejos, 5% para ampliación de redes y 5% aproximadamente para los contratos de mantenimiento en el soporte de redes y mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos. La infraestructura principal es la siguiente 10 servidores, 300 equipos cada uno con su respectivo punto de red.
- **Transaccionales:** La empresa número 1 en la compra de software destina el 20% y en licenciamiento invierte el 10% que incluye licencias nuevas y licenciamiento viejo de software que se tiene instalado en los equipos de la empresa pero que no estaba legalizado. Algunos de los principales sistemas transaccionales son SIIGO y AGATA.
- **Informacionales:** La empresa numero 1 destina al soporte y mejora de su página web el 10% de su portafolio de TI.
- **Estratégicos:** en los sistemas estratégicos la empresa invierte el 10 % de su presupuesto, actualmente cuenta con un sistema ERP de Microsoft denominado Microsoft dynamics GP.

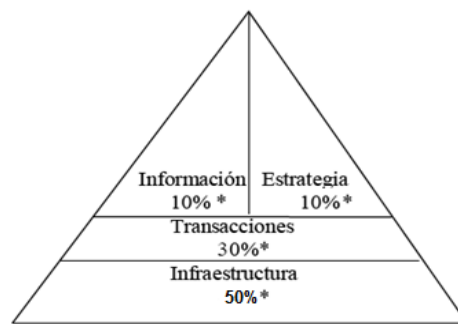


Fig.4. Portafolio de TI.

3.5) Recomendaciones:

- La empresa 1 debe tomar las decisiones de TI conjuntamente entre la oficina de planeación, la dirección de tecnologías de la información y las diferentes unidades de negocios, gerenciadas por la Dirección de TI, para que respondan a las necesidades del desarrollo futuro de la empresa.
- El presupuesto asignado a los proyectos del gobierno de TI deben obedecer a las necesidades investigadas y aprobadas por el plan estratégico institucional y al Plan Estratégico Informático, incluidos en el Plan General de Compras, y no de acuerdo a los criterios del Director de TI.
- Debe buscarse una alta estandarización y una alta integración de los procesos manejados a nivel general por la empresa y que sobre la práctica permitan hacerlo.
- Los procesos que se automaticen deben ser coordinados entre la Dirección de TI, el Departamento de Planeación y la sección que genera el requerimiento, es decir, el arquetipo que se utilice debería ser Duopolio de TI.
- En cuanto al portafolio de TI, la empresa debería comenzar a invertir en sistemas estratégicos, no solo en sistemas transaccionales e infraestructura.
- La empresa tiene bien establecido y desarrollado el modelo de compromiso ya que integra los objetivos institucionales y los objetivos de los empleados en lo laboral y lo personal, sin embargo se recomienda fortalecer más los incentivos para la buena ejecución de nuevos proyectos.
- Comparación frente al patrón del CISR: aunque no hay un modelo plenamente establecido en el gobierno de TI para dirigir una organización como recomendación final para la empresa 1 sugerimos que en los principios de TI la empresa no maneje esto como monarquía de TI, sino que implemente un modelo de duopolio de TI de acuerdo a estándares del CISR, concepto aplicable también para los siguientes conceptos en la arquitectura de TI, debe mantener el modelo actual porque es el correcto al aplicar la monarquía de TI. Para la infraestructura de TI, el modelo actual también está aplicando el concepto acertado ya que según el CISR debe ser el de monarquía de TI.

B. EMPRESA 2.

1) Historia y Situación Actual: Creada en 1982 para ofrecer garantías reales en la salvaguarda de las instalaciones, bienes y el personal del Grupo Bavaria. En el año 2002 fue adquirida por los actuales propietarios quienes la han posicionado como una compañía sólida, que ofrece soluciones integrales de seguridad a través de la gestión y profesionalismo de su talento humano e implementación de tecnología de punta.[12]

Esta compañía colombiana cuenta con certificación ISO 9001:2000 otorgada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas (Icontec) y está dedicada a la prestación de los servicios de vigilancia privada con armas y sin armas, en las modalidades fija y móvil, escoltas y medio canino; así como al diseño y prestación de servicios de seguridad con medios tecnológicos.

La filosofía de la empresa 2 contempla el concepto de que, para que un plan de seguridad sea completo, la unión de la vigilancia con hombres debe ir unida al uso de la tecnología de punta. Esta ha sido una de las razones principales por las cuales la compañía ha venido actualizando su plataforma tecnológica para estar acorde con los más altos estándares internacionales, de manera que le permita atender sus operaciones de gran magnitud y brindar día a día mejores herramientas de trabajo a cada uno de los empleados que pertenecen a la organización en todo el país.

Una de las grandes fortalezas en la actualidad es el desarrollo de Tech-Zone, la división tecnológica de esta empresa que, al igual que los ciudadanos y empresarios, se interesa por la protección de la integridad, el patrimonio físico e intelectual.

Por ese motivo, Tech-Zone suministra, instala y pone en servicio Soluciones Tecnológicas en Seguridad para empresas, fábricas y edificios, convirtiéndolos en verdaderos inmuebles inteligentes, a través de la integración de sistemas contra intrusión y monitoreo de alarmas, sistemas de vigilancia y control por video (Cctv), así como sistemas de control de accesos de empleados y visitantes.

Sistemas de detección y extinción de incendio, sistemas de seguridad perimetral, rondas electrónicas de seguridad, sistemas de control y gestión de parqueaderos y seguridad informática complementan sus servicios. Cuenta además con personal altamente calificado en la materia, entrenado para brindar atención, asesoría y apoyo técnicos a sus usuarios en forma permanente.

Como parte de su programa de Responsabilidad Social, la compañía, en conjunto con el fondo de empleados de la empresa, ha iniciado un programa que contempla en su primera fase el desarrollo de 500 soluciones para adquisición de vivienda propia, dirigido a sus empleados, que de esta forma podrán tener una mejor calidad de vida y crecimiento personal y familiar.

La meta de la empresa es que en los próximos cinco años la mayoría de sus trabajadores estén cubiertos por este beneficio y posean casa propia.

En todo el país la empresa 2 tiene 11 sucursales, todas ellas están aprobadas por la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada, y cuentan con sistemas de comunicación enlazados con la Policía Nacional por medio de la Red de Apoyo de la Institución.

La empresa 2 se encuentra afiliada a la OSP (Oficina de Seguridad de la Presidencia) con radios portátiles, lo cual le permite verificar el estado actual de condiciones de movilidad y de seguridad de cada una de las rutas antes de iniciar cualquier desplazamiento. Por otra parte, está en contacto con otras instituciones de seguridad del Estado lo que garantiza la efectividad en el servicio.

La empresa 2 recibió el The Bizzawards, premio a la excelencia otorgada por la WorldConfederation of Businesses (Confederación Mundial de Negocios) con el premio empresarial más importante del mundo The Bizz Awards 2006, un importante reconocimiento otorgado a las empresas, organizaciones e instituciones líderes del mundo.

2) Servicios: La empresa 2 ofrece los siguientes servicios:

- **Vigilancia Humana:** Diseña esquemas de seguridad, que se ajustan a las necesidades y requerimientos de los clientes, así como a las condiciones actuales de seguridad del país, para lo cual enmarca el servicio de vigilancia armada y sin armas, en un servicio integral, suministrando recurso humano capacitado y entrenado, que le permite garantizar un servicio especializado y de la más alta calidad.
- **Vigilancia Canina:** La empresa 2 cuenta con personal especializado en el manejo de canes de ataque y defensa, antiexplosivos y antinarcóticos, con los cuales atiende de manera integral los requerimientos de sus clientes, minimizando el riesgo, salvaguardando la vida, protegiendo las instalaciones, limitando el comercio ilegal, entre otros. Todo el recurso humano y canino, se encuentra debidamente acreditado por la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada y la Policía Nacional.
- **Almacenamiento y Custodia de Medios Magnéticos:** La empresa 2 brinda el servicio de custodia, almacenamiento y transporte de medios magnéticos, para lo cual utiliza bóvedas especiales, tecnología de punta, personal capacitado en la manipulación de información y estrictas medidas de seguridad, que le permite garantizar la conservación y seguridad de la información.
- **Soluciones Integrales de Seguridad Electrónica:** La empresa 2 ofrece fortalecimiento en el área de tecnología, sitúa como diseñadores orientados hacia la maximización en esquemas de seguridad, instalación puesta en marcha, y mantenimiento de sistemas electrónicos de seguridad.
- **Servicio de Escolta:** La empresa 2 realiza un estudio pormenorizado de las condiciones de seguridad en la que están expuestas en riesgo las personas que requieren protección, proporcionamos este servicio que integran cuidadosamente personal experto, procedimientos especiales y todo el personal logístico requerido, vehículos blindados, chalecos antibalas, y demás equipos de última tecnología, orientados a la protección de la vida e integridad personal.
- **Asesoría, Consultoría e Investigaciones:** La empresa 2 cuenta con asesores, consultores e investigadores, debidamente acreditados por la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada, con los cuales suministra soluciones integrales a las necesidades de seguridad de cada cliente en particular.[13]

3) Estudio de Gobierno de TI:

3.1) Arquetipos de Gobierno.

Arquetipos	Principios de TI	Arquitectura de TI	Infraestructura de TI	Necesidades de Aplicaciones de negocios	Inversión y Priorización en TI
	Decision	Decision	Decision	Decision	Decision
Monarquía de Negocio					0
Monarquía de TI	X	0	0		
Federal				0	0X
Duopolio de TI	0	X	X	X	0
Feudal					
Anarquía					

X Estado actual 0 Patrón CISR

Fig.5. Arquetipos De Gobierno.

- Principios de TI:** En la empresa número 2 se conoce los principios de TI, un ejemplo es que todo requerimiento de software es desarrollado por la empresa, adicionalmente se toman decisiones de ti y se sabe quién es el responsable de estas decisiones, las toma el director de TI, con esto se aplica el dominio de Monarquía de TI en el establecimiento de los principios de Gobierno de TI.
- Arquitectura de TI:** En la empresa numero 2 las decisiones sobre Arquitectura de TI referente a que procesos se estandarizan y se integran las toma el Departamento de Planeación, la Dirección de TI y la Sección de la empresa a la cual se le va a estandarizar o a integrar el proceso. Respecto a esta empresa todos los procesos están estandarizados e integrados, por lo tanto el dominio que se aplica en este caso es el de Duopolio de TI.
- Infraestructura de TI:** La empresa número 2 tiene establecidos los procesos por escrito para determinar la infraestructura de Gobierno de TI, referente al hardware, software, redes y demás requerimientos que necesita la empresa 2, estas decisiones las toma el Director de TI, es él quien decide el nivel de acceso que se da a los servicios de TI para las unidades de Negocio y los usuarios. También es quien decide que servicios se habilitan y se comparten Por esto el arquetipo de gobierno que se aplica es Monarquía de TI.
- Necesidades de Aplicaciones de Negocio:** En la empresa 2 todos los procesos de la empresa así como su reingeniería y decisión de que procesos requieren sistematizar, cuando otra unidad de negocio tiene un requerimiento específico es manejado por un grupo conformado por un integrante de la Dirección de TI, un integrante del Departamento de Planeación y un integrante de la sección que se va a sistematizar quienes desarrollan el análisis del proceso a sistematizar y toman la decisión final y la remite a la dirección de TI por esto el arquetipo que se aplica para este dominio de TI es la Duopolio de TI.
- Inversión y Priorización en TI :** En la empresa 2 para determinar cuánto dinero se invierte en todos los recursos de hardware, software , redes y demás requerimientos de las TI, es lo establecido por el Programa General de Compras de la empresa 2, establecido desde el año anterior , que es consolidado por el departamento de Planeación y aprobado por el Comité General de Compras , que es un ente integrado por el Gerente General y Todos los Directores de área de la empresa, de acuerdo

a la cantidad de recursos económicos existentes por parte de la empresa y la capacidad de créditos que se puedan tomar, por esto el arquetipo de gobierno utilizado para este caso es Federal.

3.2) Modelo Operativo: El modelo operativo utilizado por la empresa 2 es unificado ver figura 6 Caracterizado por la alta estandarización y alta integración de sus procesos.

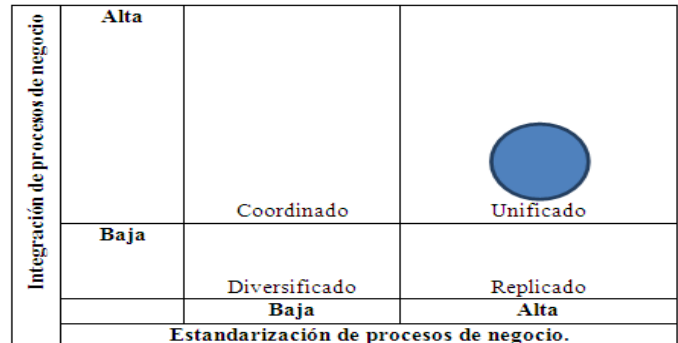


Fig. 6. Modelo Operativo.

En esta empresa están estandarizados los procesos gracias a contar con procesos certificados, teniendo en cuenta que cada uno de los servicios ofrecidos de esta empresa si están documentados y se manejan igual en cada una de las sucursales de la empresa, y las sucursales y la oficina central de Bogotá si comparten esta información, y manejan estos procesos en línea por lo cual la empresa como tal si está integrada, por esto genera que el modelo operativo dentro del gobierno de TI en esta empresa sea un modelo unificado que se caracteriza por una alta estandarización y una alta integración.

3.3) Modelo de Compromiso: El modelo de compromiso de la empresa 2 es el siguiente ver figura 7.

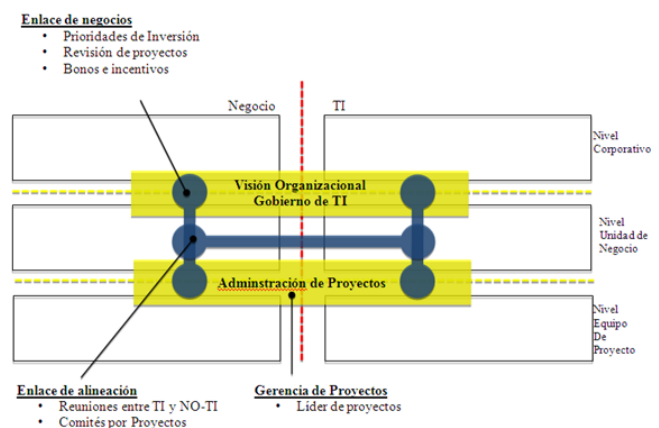


Fig.7. Modelo de Compromiso.

La empresa número 2 ha desarrollado un muy elaborado Plan Estratégico Institucional, que ha sido el punto de partida para un crecimiento de la empresa en los últimos cinco años, esto ha generado que todos los proyectos desarrollados, incluidos los de Gobierno de TI, se implementen con un alto grado de sinergia, donde se aplican la coordinación entre todas y cada uno de los departamentos y procesos involucrados en los mismos.

Adicionalmente la empresa 2, asigna siempre un Líder de Proyecto, para cada proyecto desarrollado, lo que garantiza su seguimiento, en todas y cada una de sus etapas. Estos procesos reciben el soporte del departamento de personal y la Dirección de Bienestar, para incentivar a los participantes del proyecto con premios económicos y estímulos psicológicos, que los identifican más con el proyecto.

Esto demuestra claramente, que en la empresa numero 2 hay una política establecida de Modelo de Compromiso de TI, donde se aplica la Alineación de sus Grupos e Individuos y la Coordinación entre sus Departamentos

3.4) Portafolio de TI: En el portafolio de TI la empresa numero 2 maneja su portafolio mediante los siguientes parámetros:

- **Infraestructura:** La empresa destina a la compra de hardware instalación de redes y otros aspectos de infraestructura el 40% de su presupuesto de TI. Por las necesidades de la empresa este porcentaje se discrimina en 20% en compras de servidores, 10% en renovación de computadores viejos, 5% para ampliación de redes y 5% aproximadamente para los contratos de mantenimiento en el soporte de redes y mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos. La infraestructura principal es la siguiente: 4 servidores y 250 computadores con su respectivo punto de red.
- **Transaccionales:** La empresa número 2 en la compra de software destina el 20% y en licenciamiento invierte el 10% que incluye licencias nuevas y licenciamiento viejo de software que se tiene instalado en los equipos de la empresa pero que no estaba legalizado. Su principal sistema transaccional es Apolosoft.
- **Informacionales:** La empresa numero 1 destina al soporte y mejora de su página web el 15% de su portafolio de TI.
- **Estratégicos:** La empresa numero dos invierte el 15 % de presupuesto de su portafolio de TI en sistemas estratégicos, soportado por las políticas establecidas en su Plan Estratégico Informático en el cual se destaca el software Mekano.

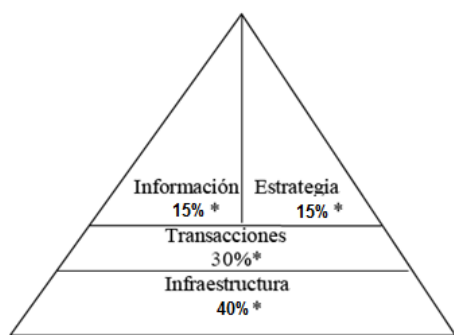


Fig.8. Portafolio de TI.

3.5) Recomendaciones:

- La empresa numero 2 tiene plenamente definido las políticas de Gobierno de TI en la Organización. En la mayoría de los dominios toma decisiones mediante el arquetipo Duopolio o Federado.

- La empresa tiene bien establecido y desarrollado el modelo de compromiso ya que integra los objetivos institucionales y los objetivos de los empleados en lo laboral y lo personal, sin embargo se recomienda fortalecer más los incentivos para la buena ejecución de nuevos proyectos.

- Comparación frente al patrón del CISR: aunque no hay un modelo plenamente establecido en el gobierno de TI para dirigir una organización como recomendación final para la empresa 2 sugerimos que en los principios de TI la empresa no maneje esto como monarquía de TI, sino que implemente un modelo de duopolio de TI de acuerdo a estándares del CISR, concepto aplicable también para los siguientes conceptos en la arquitectura de TI, debe mantener el modelo actual porque es el correcto al aplicar la monarquía de TI. Para la infraestructura de TI, el modelo actual también está aplicando el concepto acertado ya que según el CISR debe ser el de monarquía de TI.

Para la inversión de TI, esta es muy baja en cuanto a sistemas estratégicos, deberían invertir mucho más en sistemas estratégicos los cuales dan ventaja competitiva.

C. EMPRESA 3.

1) Historia y Situación Actual: Es una empresa especializada en suministrar servicios de seguridad privada integral, con 29 años de experiencia en el mercado colombiano y con destacado número de clientes nacionales y multinacionales que certifican la calidad de los servicios y la responsabilidad que asumen con los objetivos empresariales de cada uno de ellos, convirtiéndolos en su aliado estratégico en el campo de la seguridad y control de pérdidas.

La óptima combinación del factor humano con los últimos avances tecnológicos, respaldados en su estructura operativa y administrativa para garantizar el efectivo cumplimiento de su compromiso "la seguridad del cliente y el bienestar de sus colaboradores".

Dadas las condiciones de riesgo actuales y su constante evolución, es necesario el rediseño permanente de los esquemas de seguridad establecidos por sus clientes y es por ello que su organización cuenta con un selecto grupo de profesionales y la infraestructura necesaria, para brindar soluciones integrales en seguridad.[14]

La empresa 3, es una empresa sólida en el mercado de empresas de vigilancia privada en Bogotá, ya que en el año 2011, ocupó el puesto noveno en ventas con unos ingresos de 100.978389.455 millones de pesos y en 2012 ascendió al octavo lugar con ventas operacionales por 116.019.012.490 millones de pesos.[15]

2) Servicios: La EMPRESA 3 cuenta con un Portafolio Integral de Servicios de Vigilancia Seguridad Privada, debidamente aprobado por la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada, en las modalidades Fija y Móvil, Con utilización de Armas de Fuego, Con Medio Canino, Medio Tecnológico, Escolta a Personas y Vehículos y Servicios Conexos de Consultoría, Asesoría e Investigación en Seguridad.

- **Vigilancia y Seguridad Privada:** El equipo profesional de la empresa 3, ofrece y ejecuta planes de prevención y seguridad en la administración de riesgos para entidades públicas, privadas, multinacionales, grandes superficies, comerciales, industriales, bancarios, petroleros e instituciones educativas, entre otros.

- **Seguridad Canina:** Defensa Controlada, Detección de Narcóticos y Detección de Sustancias explosivas.
- **Protección a Ejecutivos y Personas VIP:** La EMPRESA 3 cuenta con un grupo humano disciplinado, con sentido de responsabilidad, preparado y alta estima por la vida y seguridad de los protegidos (ejecutivos, personalidades, familias, eventos, vehículos y mercancías). Suministra inmediatamente vehículos tipo sedán y 4x4, convencionales y blindados.
- **Seguridad Electrónica:** La empresa 3 garantiza a sus clientes alta tecnología a su servicio para el estudio, diseño, puesta en marcha y monitoreo de estrategias basadas en los más modernos equipos electrónicos de seguridad.
- **Control de acceso:** Circuitos Cerrados de Televisión CCTV., Sistemas de Alarma contra intrusos, Sistemas contra Incendios, mantenimiento preventivo y correctivo y reacción inmediata a la señal de activación de la alarma, entre otros.
- **Asesoría, Consultoría e Investigaciones:** La EMPRESA 3 desarrolla con su grupo de asesores y consultores, propuestas, programas y soluciones integrales de seguridad en: Estudios de Seguridad. Análisis de Riesgos. Asesorías en seguridad. Servicio de apoyo a Ejecutivos. Investigaciones, Planes y Estrategias de Protección. Operativos Especiales. Verificación de antecedentes y datos personales. Estudios de confiabilidad de personas naturales y jurídicas. Servicios especiales para atender visitas VIP.
- **Servicios de Poligrafía:** La empresa 3, ofrece el servicio de poligrafía, autorizado por la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada, con el fin de determinar la confiabilidad del personal, en procesos de selección, investigaciones y situaciones de crisis.
- **Estudios de Seguridad a Personas:**(Background Check) La elaboración de estudios de seguridad a personas, para medir el grado de confiabilidad, contempla las siguientes actividades: Revisión de la documentación. Labor en campo para la verificación de la información relacionada con las referencias laborales, personales, académicas y financiera suministradas. Realización de la visita domiciliaria. Estudio de documentos y certificaciones. Elaboración de Informe. [16]

3) Estudio de Gobierno de TI:

3.1) Arquetipos de Gobierno:

Arquetipos	Dominio	Principios de TI	Arquitectura de TI	Infraestructura de TI	Necesidades de Aplicaciones de negocios	Inversión y Priorización en TI
		Decisión	Decisión	Decisión	Decisión	Decisión
Monarquía de Negocio			X		X	X0
Monarquía de TI		X	0	X0		
Federal					0	0
Duopolio de TI		0			0	0
Feudal						
Anarquía						

X Estado actual 0 Patrón CISR

Fig.9. Arquetipos De Gobierno.

- **Principios de TI:** la empresa numero 3 desconoce los principios de TI, por ejemplo para el software que se necesita en la empresa

es política que sea desarrollado por la Dirección de Tecnologías de La Información, por esto si se toman decisiones de TI, y se sabe quiénes el responsables de estas decisiones, las toma el director de TI, con esto se aplica el dominio de Monarquía de TI en el establecimiento de los principios de Gobierno de TI.

- **Arquitectura de TI:** En la empresa numero 3 las decisiones sobre arquitectura de TI referente a que procesos se estandarizan y se integran lo toma el departamento de planeación, respecto a esta empresa la mayoría de los procesos están estandarizados pero no están integrados, el dominio que se aplica en este caso es el de Monarquía del negocio.
- **Infraestructura de TI:** La empresa número 3 no tiene establecidos los procesos por escrito para determinar la infraestructura de gobierno de TI, referente al hardware, software, redes y demás requerimientos que necesita la empresa 3, pero estas decisiones las toma el director de TI, adicionalmente es quien decide qué nivel de acceso se da a los servicios de TI para las unidades de Negocio y los usuarios. También es quien decide que servicios se habilitan y se comparten. Por esto el arquetipo de gobierno que se aplica es monarquía de TI.
- **Necesidades De Aplicaciones De Negocio:** En la presente empresa el departamento de planeación es la unidad de negocio encargada de manejar todos los procesos de la empresa así como su reingeniería y decisión de que procesos requieren sistematizar, cuando otra unidad de negocio tiene un requerimiento específico lo eleva al departamento de planeación quien toma la decisión final y la remite a la dirección de TI por esto el arquetipo que se aplica para este dominio de TI es la monarquía del negocio al ser el departamento de planeación el que decide este ítem.
- **Inversión y Priorización en TI:** En la empresa en mención la persona que decide cuánto dinero se invierte en todos los recursos de hardware, software y redes es el Gerente general, de acuerdo a la cantidad de recursos económicos existentes por parte de la empresa y la capacidad de créditos que se puedan tomar, por esto el arquetipo de gobierno utilizado para este caso es Monarquía de negocio.

3.2) **Modelo Operativo:** El modelo operativo utilizado por la empresa 3 es replicado ver figura 10 Caracterizado por la alta estandarización y baja integración de sus procesos.


Integración de procesos de negocio	Alta		
		Coordinado	Unificado
	Baja		
		Diversificado	Replicado
		Baja	Alta
Estandarización de procesos de negocio.			

Fig.10. Modelo Operativo.

En esta empresa no están estandarizados los procesos debido al crecimiento desordenado de la empresa, teniendo en cuenta cada uno de los servicios ofrecidos de esta empresa si están documentados y se manejan igual en cada una de las sucursales de la empresa, pero las sucursales y la oficina central de Bogotá no comparten esta información, ni manejan estos procesos en línea por lo cual la empresa como tal no está integrada, por esto genera que el modelo operativo dentro del Gobierno de TI en esta empresa sea un modelo Replicado que se caracteriza por una alta estandarización y una baja integración.

3.3) Modelo de Compromiso: El modelo de compromiso de la empresa 3 es el siguiente ver figura 11.

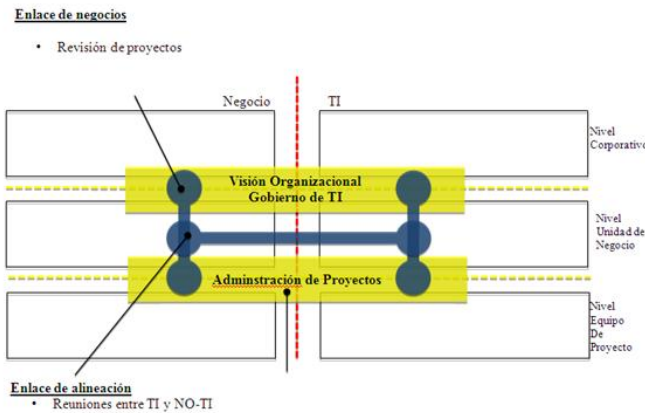


Fig.11. Modelo de Compromiso.

La empresa número 3 a pesar de ser la novena compañía en ventas de servicios de seguridad en Bogotá, a basadosu crecimiento en la improvisación y la resolución de los problemas de la compañía de acuerdo a como se vayan presentando.

Esto se visualiza a que el gerente general y dueño de la compañía no le da importancia a montar la empresa en un modelo de desarrollo guiado por la planeación estratégica definido en el PEI (Planeación Estratégica Institucional).

Aplicado este desfase al modelo de gobierno de TI en la empresa número 3, ha generado que las necesidades del área de TI, surjan en forma desordenada por cada unidad de negocio, las cuales generan sus requerimientos a la oficina de planeación que acoge la solicitud, analiza un poco el proceso que se quiere sistematizar y envía la necesidad a la dirección de tecnologías de la información quien determina las necesidades de hardware, software y redes o licencias que se necesiten para la sistematización del proceso requerido.

El proyecto se sistematiza sin controlar su tiempo de ejecución y muchas veces sin desarrollarlo en coordinación con la unidad de negocios, que hizo el requerimiento.

Adicionalmente no hay políticas de modelo de compromiso que permitan involucrar a los diferentes individuos y grupos de trabajo con los proyectos desarrollados debido a que la empresa no tiene establecidos sus principios estratégicos, tácticos y operativos.

Por todo lo anterior el modelo de compromiso no es aplicable a la empresa número 3.

3.4) Portafolio de TI: En el portafolio de TI la empresa número 3 maneja su portafolio mediante los siguientes parámetros:

- **Infraestructura:** La empresa destina a la compra de hardware instalación de redes y otros aspectos de infraestructura el 60% de su presupuesto de TI. Por las necesidades de la empresa este porcentaje se discrimina en 40% en compras de servidores, 10% en renovación de computadores viejos, 10% para ampliación de redes y 10% aproximadamente para los contratos de mantenimiento en el soporte de redes y mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos. La infraestructura principal es la siguiente: 7 servidores y 320 computadores con su respectivo punto de red.
- **Transaccionales:** La empresa número 3 en la compra de software destina el 20% y en licenciamiento invierte el 10% que incluye licencias nuevas y licenciamiento viejo de software que se tiene instalado en los equipos de la empresa pero que no estaba legalizado. Su principal sistemas transaccional es HELISA.
- **Informacionales:** La empresa numero tres destina al soporte y mejora de su página web el 10% de su portafolio de TI.
- **Estratégicos:** La empresa numero tresno posee software estratégicos por lo cual no destina ningún porcentaje de su presupuesto.

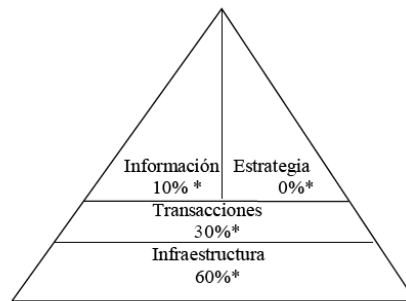


Fig.12. Portafolio de TI.

3.5) Recomendaciones:

- La empresa número tres debe invertir dentro del portafolio de TI en el área estratégica que le permita que le permita una ventaja competitiva respecto a la competencia.
- La mayoría de las decisiones son tomadas mediante arquetipos monárquicos, sin mayor participación de cuerpos colegiados.
- Debe buscarse una alta estandarización y una alta integración de los procesos manejados a nivel general por la empresa y que sobre la práctica permitan hacerlo.
- La empresa número tres debe involucrar a cada trabajador, a los grupos de trabajo y a las unidades de negocio en las decisiones de TI desde el inicio de los mismos como dentro de su desarrollo; controlando el cumplimiento de tiempo y de metas y creando programa de incentivos a todos los niveles para el éxito de los proyectos, con el fin de establecer un Modelo de Compromiso, dentro del Gobierno de TI.

- En cuanto al portafolio de TI, la empresa debería comenzar a invertir en sistemas estratégicos, no solo en sistemas transaccionales e infraestructura.
- Comparación frente al patrón del CISR: aunque no hay un modelo plenamente establecido en el gobierno de TI para dirigir una organización como recomendación final para la empresa 3 sugerimos que en los principios de TI la empresa no maneje esto como monarquía de TI, sino que implemente un modelo de duopolio de TI de acuerdo a estándares del CISR, concepto aplicable también para los siguientes conceptos en la arquitectura de TI, debe mantener el modelo actual porque es el correcto al aplicar la monarquía de TI. Para la infraestructura de TI, el modelo actual también está aplicando el concepto acertado ya que según el CISR debe ser el de Federal de TI.

En cuanto a las aplicaciones de negocios en el modelo actual se aplica la monarquía de TI y se debe orientar hacia un sistema federal de TI.

Para la inversión de TI el modelo actual debe ser más abierto, integrando los modelos de monarquía de TI, federal y duopolio de TI de acuerdo a las recomendaciones del CISR.

IV. CONCLUSIONES

- El concepto de Gobierno de TI no es ampliamente conocido en las empresas de seguridad estudiadas.
- El gobierno de TI incide en el desempeño de las empresas de seguridad. Prueba de ello es la empresa número 2 la cual con un buen desempeño de gobierno de TI paso a ser número 1 en ventas.
- Las empresas de seguridad estudiadas tienden a no invertir en sistemas estratégicos sino en sistemas transaccionales.
- Las empresas deben destinar más recursos económicos a tecnología que les de ventaja competitiva frente a su competencia y no a áreas y servicios no prioritarios en las empresas.
- Los principios de TI son definidos mediante monarquía de TI, esto debería ser más colegiado, por ejemplo duopolio de TI.
- En la mayoría de los casos el modelo operativo utilizado es el replicado.
- Las empresas de seguridad estudiadas tienen buenos mecanismos de compromiso para garantizar el cumplimiento de los objetivos locales y globales de la organización.

RECONOCIMIENTOS

Agradecemos a nuestro director de tesis, Yasser Muriel, por su asesoría profesional en el campo, también agradecemos a las tres empresas que nos brindaron la información necesaria para hacer realidad este proyecto.

REFERENCIAS

[1] WEILL, P., Ross J. (2004). IT Governance. Harvard Business School Press.

[2] WEILL, Peter, IT Governance. Harvard Business Review.2004.p. 8.ISBN 1-59139-253-5

[3]WEILL, Peter, IT Governance. Harvard Business Review.2004.p. 6.ISBN 1-59139-253-5

[4]WEILL, Peter, IT Governance. Harvard Business Review.2004.p. 7.ISBN 1-59139-253-5

[5] MURIEL, Yasser. Gobierno de TI en Instituciones de educación superior: caso instituciones privadas de educación superior en Bogotá, 2011. P.83. 209 h. trabajo de grado (Magister en Ingeniería de sistemas y computación).Universidad de los Andes.

[6] MURIEL, Yasser. Gobierno de TI en Instituciones de educación superior: caso instituciones privadas de educación superior en Bogotá, 2011. P.84. 209 h. trabajo de grado (Magister en Ingeniería de sistemas y computación).Universidad de los Andes.

[7] WEILL, Peter, IT Enterprise Architecture and Strategy.2006. p.8. ISBN 1-59139-839-8

[8] MURIEL, Yasser. Gobierno de TI en Instituciones de educación superior: caso instituciones privadas de educación superior en Bogotá, 2011. P.85. 209 h. trabajo de grado (Magister en Ingeniería de sistemas y computación).Universidad de los Andes.

[9] FONSTAD, Nils, "IT Engagement Model: How companies link governance to projects" (1°.2008: Bogota).

[10] WEILL, Peter, Managing the IT Portfolio: return from different IT asset classes. CISR research Briefings.2008. p. 28.

[11](2013). SUPERVIGILANCIA. Rendición de cuentas vigencia 2012. <<http://www.supervigilancia.gov.co/?idcategoria=67841&download=Y>>

[12](2013). EL TIEMPO. Su aliado Seguro. <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-2364434>

[13] (2013). VISE LTDA. Servicios. <http://vise.com.co/>

[14](2013). COLVISEG LTDA. Quienes somos. <http://www.colvisseg.com/interna.php?menu1=35>

[15](2013). SUPERVIGILANCIA. Supervigilancia. <http://www.supervigilancia.gov.co/>

[16](2013). COLVISEG LTDA. Portafolio de servicios. <<http://www.colvisseg.com/interna.php?menu1=26>>