



# MAESTRÍA EN AUDITORIA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

## **MODELO DE GOBERNANZA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN BASADO EN EL MODELO REFERENCIAL CALDER-MOIR APLICADO EN PYMES DE LA ZONA 7 DEL ECUADOR.**

Propuesta de artículo presentado como requisito para optar al título:

**Magister en Auditoría en Tecnologías de la  
Información.**

Por la estudiante:

**Gladys Alicia TENESACA LUNA**

Bajo la dirección de:

**Norma Fernanda CASTILLO ALMEIDA**

Universidad Espíritu Santo  
Maestría en Auditoría de Tecnología de Información  
Guayaquil - Ecuador  
Marzo 2018

## **Modelo de Gobernanza de Tecnologías de Información basado en el Modelo Referencial Calder-Moir aplicado en PYME de la Zona 7 del Ecuador.**

Governance Model of Information Technologies based on the Calder-Moir Reference Model applied in PYMES of Zone 7 of Ecuador.

**Gladys Alicia TENESACA LUNA<sup>1</sup>**  
**Norma Fernanda CASTILLO ALMEIDA<sup>2</sup>**

Resumen

En la actualidad, toda organización que haga uso de Tecnologías de Información (TI) debería aplicar los diferentes lineamientos y guías definidos en las Gobernanzas de TI para facilitar la optimización de sus procesos y recursos, como también la integración y alineación con los objetivos estratégicos que las empresas poseen conllevando a la obtención de ventaja competitiva, reducción de riesgos y costos y mejora en la calidad de servicio. En este contexto, el caso de estudio presentado comprende el análisis e implementación del modelo de gobernanza de TI Calder-Moir basado en la Norma ISO 38500 en una empresa tipo PYME de la Zona 7 de Ecuador. Para ello, se realiza un análisis detallado de cada uno de los segmentos del modelo de referencia, se investiga la alineación del Modelo de Referencia y la Norma ISO 38500, así como también, se determina la metodología apropiada para la implementación del Modelo de Referencia y se utiliza el marco de gobierno como COBIT y la herramienta de Gestión Balance ScoreCard para profundizar el planteamiento de acciones estratégicas. Por lo tanto, se concluye que el Framework Calder-Moir permite a las PYMES de Ecuador realizar una alineación entre los objetivos estratégicos y objetivos de Tecnologías de Información que contribuyen al buen manejo de TI y a la continuidad de la PYME.

Palabras clave: | Modelo de Referencia, Calder Moir, Gobernanza de TI, PYME, ISO38500

Abstract

Currently, any organization that makes use of Information Technology (IT) should apply the different guidelines and guidelines defined in IT Governance to facilitate the optimization of their processes and resources, as well as the integration and alignment with the strategic objectives that the companies possess leading to the obtaining of competitive advantage, reduction of risks and costs and improvement in the quality of service. In this context, the case study presented includes the analysis and implementation of the IT governance model Calder-Moir based on the ISO 38500 standard in a PYME type company in Zone 7 of Ecuador. For this, a detailed analysis of each of the segments of the reference model is carried out, the alignment of the Reference Model and the ISO 38500 Standard is investigated, as well as, the appropriate methodology for the implementation of the Reference Model is determined. The governance framework is used as COBIT and the ScoreCard Balance Management tool to deepen the strategic actions approach. Therefore, it is concluded that the Calder-Moir Framework allows SMEs in Ecuador to achieve an alignment between the strategic objectives and Information Technology objectives that contribute to good IT management and the continuity of PYME.

Key words | Reference Model, Calder-Moir, IT Governance, PYME, ISO38500

---

<sup>1</sup> Estudiante Maestría en Auditoría de Tecnología de Información, Universidad de Especialidades Espíritu Santo – Ecuador. e-mail gtenesaca@uees.edu.ec.

<sup>2</sup> Master on Computer Information Systems. Director de la Maestría en Auditoría en Tecnologías de la Información Universidad Espíritu Santo- Ecuador. E-mail: nfcastillo@uees.edu.ec

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años las organizaciones a nivel mundial han evolucionado significativamente en las distintas áreas y especial en ciencia y tecnología. Estos cambios han representado en las organizaciones la adopción de Tecnologías de Información (TI) y la definición de las medidas necesarias para acoplarse y convertirse en organizaciones competitivas en el mercado actual.

En este sentido, Carchi (2017) señala actualmente las pequeñas y medianas empresas en su mayoría buscan el apoyo en la tecnología para agilizar sus tareas diarias, brindar un mejor servicio a sus clientes, estandarizar e integrar sus procesos de negocio de tal manera que, se establezca una alineación entre la estrategia del negocio con los objetivos de las Tecnologías de la Información (Arévalo C., 2017).

Los gobiernos y las empresas hoy en día dependen de las TI, las empresas hacen grandes inversiones en infraestructuras de Tecnologías de Información (TI) con la finalidad de ser más eficientes en el funcionamiento y desarrollo esperado, realizan esfuerzos, inversiones e implementaciones en TI con el objetivo de ser responsables, seguras, cumplir con la misión, así como los aspectos claves de objetivos estratégicos de la empresa.

Por otra parte, la Gobernanza de TI actualmente juega un rol importante para que una empresa sobreviva en un mercado local y global donde los competidores día a día están buscando mecanismos para incrementar sus ventas y ganancias mediante el aprovechamiento de los beneficios que ofrece el uso de apropiado de TI (Zambrano. Z & Vélez R., 2017).

El gobierno de TI es un marco que provee una estructura a las organizaciones con el fin de asegurar que las inversiones de TI estén alineadas con los objetivos de negocio.

Por lo antes mencionado, es muy importante que las empresas tipo PYMES grandes o pequeñas de Ecuador cuenten con un modelo

de Gobernanza ya que en la actualidad la mayoría no cuentan con modelos que permita dicha alineación.

De lo anterior, el presente trabajo tiene como objetivo aplicar el Modelo de referencia de Gobernanza Calder-Moir en una PYME de la Zona 7 del Ecuador y mostrar las falencias que posee actualmente y hacer un planteamiento de las mejoras y beneficios que puede alcanzar a mediano y largo plazo.

Calder-Moir propone un marco de gobierno de TI, es un metamodelo<sup>3</sup> para coordinar modelos y organizar el gobierno de TI proveyendo una guía estructural al enfocar el gobierno de TI. Al utilizar este modelo, la organización puede obtener el máximo beneficio de todos los otros marcos de trabajo y estándares. Es una herramienta sencilla que ayuda a las organizaciones a implementar la norma ISO/IEC 38500 para el gobierno de TI en el mundo real (Zambrano. Z & Vélez R., 2017).

El marco de trabajo de Calder-Moir para el gobierno de TI no es una solución más, sino una manera de organizar los asuntos del gobierno y además, apoyar a la compañía, los ejecutivos y los profesionales. Coloca las herramientas de TI en el contexto de un proceso de extremo a extremo y provee un punto común de referencia para la discusión de los distintos aspectos de la dirección y el desempeño de TI.

El marco de trabajo de Calder- Moir consta de seis segmentos, cada uno de los cuales representan un paso de un proceso de extremo a extremo, que comienza con la estrategia de negocios y termina con el soporte operativo de TI para la obtención de valor empresarial frente a esa estrategia (Muñoz Perrián, 2011).

Además, el modelo cumple con los tres principios claves de ISO 38500 como son: evaluar, dirigir y monitorear, donde la junta: evalúa las condiciones del negocio, estrategias, límites y propuestas de TI; dirige

---

<sup>3</sup> Coordina modelos y organiza el gobierno de TI proveyendo guía estructural al enfocar el gobierno de TI

la forma en que TI debería usarse, los principios de TI, la postura apropiada ante riesgos y las propuestas de inversión de TI; y monitorea todos los procesos del hexágono, estrategia de negocios, la empresa y los riesgos del entorno, límites, estrategia de TI, cambios, capacidades y operaciones (Perez, 2013).

Para ello, se realiza un caso de estudio en una PYME que se dedica a Elaborados Naturales en la zona 7 de Ecuador en la que mediante la aplicación del modelo de referencia Calder-Moir se puede determinar procesos más eficientes y alcanzar la alineación de los objetivos estratégico de la PYME y objetivos de TI.

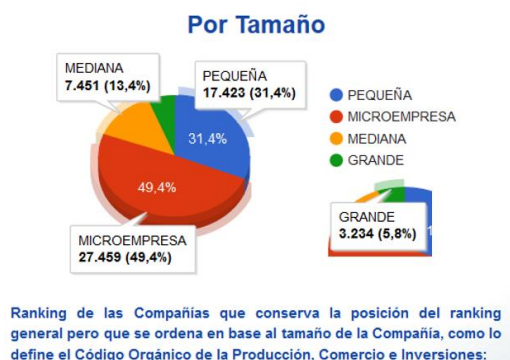
## MARCO TEÓRICO

### ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE PYMES DE ECUADOR

#### Pymes del Ecuador

Según datos proporcionados por el Ministerio de Industrias y Productividad, en Ecuador existen 24,874 Pequeñas y Medianas Empresas (Pymes) que representan el 44.8% del total de las empresas desarrollando actividades como: i) comercio, ii) servicios y iii) actividades industriales en todo el país. En la Figura 1 se puede apreciar el valor y porcentaje del ranking de las PYMES (Carchi, 2017).

Figura 1. Ranking de Compañías en base al tamaño en Ecuador.



Fuente: (Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, 2017)

#### Categorías de las empresas según su tamaño.

Según el Art. 53 (Registro Oficial, 2010) una Pymes de Ecuador se considera: la micro,

pequeña y mediana empresa como persona natural o jurídica que, como unidad productiva, ejerce una actividad de producción, comercio y/o servicios, y que cumple con el número de trabajadores y valor bruto de las ventas anuales, señalados para cada categoría, de conformidad con los rangos que se establecerán en el reglamento de este código.

A continuación en la Tabla 1 se presenta las categorías de las empresas según su tamaño.

Tabla 1: Empresas clasificadas según su tamaño

Tipo	Capital Fijo	Número de trabajadores
Microempresa	Menores a \$ 100.000,00	Entre 1 a 9
Pequeña empresa	Entre \$ 100.001,00 y \$ 1'000.000,00	Entre 10 a 49
Mediana empresa	Entre 1'000.001,00 y 5'000.000,00	De 50 a 199
Empresa Grande	Superiores a los \$5'000.001,00	Más de 200

Fuente: (Hidalgo Arias 2011)

Pese al desastre natural producido en abril del 2016 (Terremoto en la provincia de Manabí y Esmeraldas), Ecuador mantiene una economía activa esto debido a la generación de plazas de trabajo y el desarrollo económico que tienen las PYMES.

#### Estado actual de Pymes en la Zona <7 de Ecuador.

La Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo conformó niveles administrativos de planificación divididos en: zonas, distritos y circuitos (Senplades, 2012); por ello, el territorio nacional está dividido en 9 zonas de planificación, en la Figura 2 se presenta cada zona de distribución.

Figura 2. Distribución de las Zonas de Planificación del Ecuador

- Zona 1:** Esmeraldas, Imbabura, Carchi, Sucumbios.
- Zona 2:** Pichincha (excepto el cantón Quito), Napo, Orellana.
- Zona 3:** Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo, Pastaza.
- Zona 4:** Manabí, Santo Domingo de los Tsáchilas.
- Zona 5:** Santa Elena, Guayas (excepto los cantones de Guayaquil Samborondón y Durán), Bolívar, Los Ríos y Galápagos.
- Zona 6:** Cañar, Azuay, Morona Santiago.
- Zona 7:** El Oro, Loja, Zamora Chinchipe.
- Zona 8:** Cantones de Guayaquil, Samborondón y Durán.
- Zona 9:** Distrito Metropolitano de Quito.

Fuente: (Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo, 2012)

La presente investigación se centra en PYMES de la zona de planificación 7 que

integran las provincias de El Oro, Loja y Zamora Chinchipe.

### PYMES en la Zona 7 de Ecuador

En este apartado se analiza la cantidad de empresas PYMES existentes en la zona de planificación 7 del Ecuador, en la Tabla 2 se muestra la distribución y existencia de las PYMES en la Zona 7 (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2012).

Tabla 2: PYMES en la Zona 7

Provincia	Pequeña empresa	Mediana empresa	Total PYMES	% de PYMES
Loja	92	53	145	23,31%
El Oro	310	159	469	75,4%
Zamora Chinchipe	3	5	8	1,29%
Total PYMES ZONA /			622	

Fuente: (Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, 2017)

Con base en la información que se muestra en la Tabla 2 se puede interpretar que las ciudades de la Zona 7 tienen una cantidad significativa de PYMES que forman parte de la productividad del país (Francavilla, 2014).

### Uso de Tecnologías de Información en las PYMES de Ecuador.

Mendieta (2014), indica que en una encuesta realizada a los administradores de pequeñas empresas en cuatro países latinoamericanos, incluyendo Ecuador, son optimistas en que su negocio mejorará con el uso de tecnologías; así mismo, en una planificación realizada por los organismos de gobierno como Ministerio de producción, Ministerio de finanzas, Ministerio de industrias, la misión para las PYMES de Ecuador es "Aumentar el uso de Tecnología de Información y Comunicación (TIC) en PYMES y microempresas y contribuir a la alfabetización digital de las microempresas y PYME que necesiten, es decir, generar oportunidades para PYMES con el objeto de que se capaciten en temas del uso de TIC básicos, incluido el uso de las herramientas de gobierno y gobernanza en línea disponibles" (Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, 2016).

### Utilización de Marcos de Gobierno de TI en País Ecuador Zona 7.

En Ecuador no existe evidencia clara de que las PYMES estén utilizando Gobernanzas de TI específicamente en la zona 7 (Lezama, 2014).

### GOBERNANZA DE TI

#### Antecedentes

Actualmente todas las PYMES alrededor del mundo se enfrentan con un conjunto de desafíos y retos que fueron categorizados por Teachaisle<sup>4</sup> mediante un estudio realizado durante el 2017, en la Figura 3 se presenta los desafíos de las PYMES.

Figura 3. Lista de Top 10 de desafíos de las PYMES

Rank	2017 TOP 10 SMB PROBLEMAS DE NEGOCIOS	2017 TOP 10 SMB PRIORIDADES TI	2017 TOP 10 SMB IT DESAFIOS
1.	Mejorando la productividad del personal	Nube	Limitaciones presupuestarias
2.	Atraer y reteniendo clientes	Colaboración	Mantenimiento de la infraestructura de TI
3.	Mejorar la calidad de los productos y procesos	Soluciones de movilidad	Seguridad de la movilidad / habilitación de la fuerza de trabajo móvil
4.	Mejorar efectividad de ventas y mercadeo	Soluciones de seguridad (nube y movilidad)	Crecimiento excesivo de datos
5.	Administrar el inventario de manera efectiva	Digitalización	Encontrar personas calificadas y capacitadas
6.	Aumentar la rentabilidad	Servicios gestionados	Implementando / acelerando la computación en la nube
7.	Aumentar el crecimiento de los negocios	Internet de las cosas	Cumplimiento normativo
8.	Crear productos innovadores	Inteligencia de Analytics / Business	Apoyo al marketing digital
9.	Manejar la incertidumbre	Virtualización (servidor / VDI / DAAS)	Protección de datos / recuperación / continuidad del negocio
10.	Reducir el costo operacional	Infraestructura convergente	Justificación financiera para la inversión continua en TI

Fuente: (TechAisle, 2017)

Una gran parte de estos desafíos pueden ser afrontados mediante la aplicación y uso de Gobernanzas de TI cuya función principal consiste en alinear los procesos y recursos de TI con los objetivos de la Organización y además aportar valor a los productos o servicios que ofrecen las organizaciones

#### Definición

Gobierno de Tecnologías de Información es considerado como una estructura de relaciones y procesos para dirigir y controlar la empresa hacia el logro de sus objetivos, por

<sup>4</sup>Techaisle es una organización mundial de análisis de mercado de TI de SMB, basada en datos.

medio de agregar valor, al tiempo que se obtiene un balance entre riesgo y el retorno sobre las TI y sus procesos (Palao, 2010). Gobierno de TI es tratado como una parte muy importante de Gobernanza<sup>5</sup>.

Hereda características de la Gobernanza Corporativa y de la Administración de TI a fin de asegurar la transparencia en el manejo y el control de los activos de TI mediante el Gobierno Corporativo y el manejo efectivo de los recursos de TI a través de la administración de TI (Garbarino, 2014).

### Áreas de enfoque de Gobierno de TI

En este sentido, (IT Governance Institute, 2007) indica que el gobierno de TI se puede agrupar en cinco áreas de enfoque que son ilustradas en la Figura 5 se muestra las áreas de Gobierno de TI.

Figura 5. Áreas de enfoque del Gobierno de TI.



Fuente: (IT Governance Institute, 2007)

En la Tabla 3 se presenta la información acerca de las áreas de Gobierno de TI.

Tabla 3: Descripción de áreas de enfoque de TI

Áreas de enfoque de TI	Descripción
<b>Alineamiento estratégico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enfocado a garantizar el vínculo entre el plan de negocio y el plan de TI</li> <li>Permite definir, mantener y validar la propuesta de valor de TI</li> <li>Alinea las operaciones de TI con las de la empresa</li> </ul>
<b>Entrega de valor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecución de la propuesta de valor a todo lo largo del ciclo de entrega</li> <li>Asegura que TI genere los beneficios establecidos en la estrategia, concentrándose en optimizar costos y en brindar el valor intrínseco de TI.</li> </ul>

<sup>5</sup> Gobernanza de TI garantiza el aseguramiento de la información y las tecnologías relacionadas apoyen y habiliten la estrategia de la empresa para alcanzar metas.

<b>Administración de riesgos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se requiere conciencia de los riesgos por los altos ejecutivos de la empresa, un claro entendimiento del apetito de riesgos de la empresa, son entender los requerimientos de cumplimiento, transparencia de los riesgos significativos para la empresa y la inclusión de responsabilidades en la administración de riesgos de la empresa.</li> </ul>
<b>Administración de recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inversión óptima</li> <li>Adecuada administración de los recursos críticos de TI: aplicaciones, información, infraestructura y gente</li> <li>Temas claves: Optimización de conocimientos e infraestructura.</li> </ul>
<b>Medición de desempeño</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rastrea y monitorea la estrategia de implementación, la terminación de proyectos, el uso de los recursos, el desempeño de los procesos y la entrega del servicio</li> <li>Se utilizan tableros de control (Balanced ScoreCard) que convierten la estrategia en acciones.</li> </ul>

Fuente: (IT Governance Institute, 2007)

## MARCOS DE GOBERNANZAS

### Definición

Un marco de gobierno de TI es un modelo que permite la definición de las formas y métodos a través de los cuales una organización puede implementar, administrar y supervisar de manera correcta los principios de Gobernanzas de TI (Caiza-Acero & Bolaños-Burgos, 2014).

Además, el Marco de Gobierno proporciona directrices y medidas para utilizar eficazmente los recursos y procesos de TI dentro de una organización.

Según, (IT Governance Institute, 2007), los marcos de Gobernanzas tienen los siguientes propósitos:

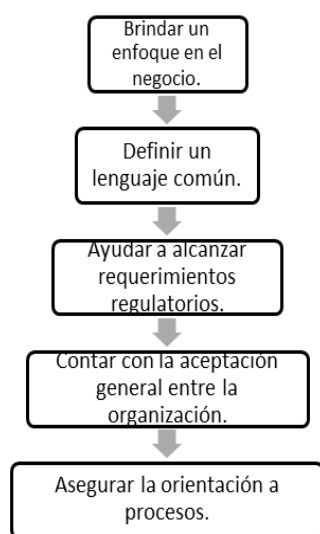
- Enlazarse con los requerimientos del negocio.
- Hacer que el desempeño sea transparente a la luz de estos requerimientos.
- Organizar las actividades de TI dentro de un modelo de procesos generalmente aceptado.
- Identificar los principales recursos a controlar.
- Definir los objetivos de control de la administración a ser considerados.



## Características

Para, IT Governance Institute, (2007) los marcos de Gobernanzas se caracterizan por: el enfoque sobre su contribución, seguridad y confianza entre los participantes, ser probado y globalmente aceptados para incrementar la contribución de TI y mantener el control durante los periodos de cambio rápido, entre otros, en la Figura 6 se presenta las características de un marco de gobernanza.

Figura 6. Características de un Marco de Control de TI.

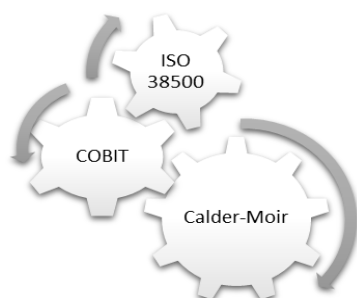


Fuente:(Muñoz Periñan, 2011)

## Modelos de Marco de Gobiernos

Existen diferentes modelos de marcos de referencia que se han creado a lo largo de estos años, lo que ha permitido mejorar el uso de gobernanza en las empresas, en la Figura 7 se presenta los tres marcos principales diseñados para dar soporte a la implementación de gobernanza de TI (Muñoz Periñan, 2011).

Figura 7. Marcos de Gobierno de TI.



Fuente: (Muñoz Periñan, 2011)

## CALDER - MOIR

Es un marco de gobernanza que encierra un conjunto de herramientas utilizadas para apoyar a la junta directiva, ejecutivos y profesionales para tener una visión y control más eficiente ya que coloca las herramientas de gobierno de TI en el contexto de un proceso de extremo a extremo y proporciona un punto de referencia simple para discutir los muchos aspectos de la dirección y el rendimiento de TI.

El alcance del marco de referencia Calder – Moir abarca los tres niveles organizativos: consejo de dirección, dirección ejecutiva y técnicos involucrados.

## Descripción de Modelo de Referencia Calder -Moir

El modelo de referencia Calder-Moir consta de seis segmentos cada uno representado un paso en el proceso de extremo a extremo en inglés (*end-to-end*), en la Tabla 4 se presenta cada uno de los segmentos del Modelo de Referencia de Calder Moir.

Tabla 4: Descripción de áreas de enfoque de TI

Segmento	Descripción
<b>1: Estrategia de Negocio</b>	Desarrolla los objetivos a mediano y largo plazo, así como también permite desarrollar las estrategias del negocio para alcanzar dichos objetivos.
<b>2: Riesgo, Conformidad y Cumplimiento</b>	Identifica las limitaciones para el cumplimiento, gestión de riesgos y auditoría.
<b>3: Estrategia de TI</b>	Permite el desarrollo de los principios de TI, arquitecturas y estrategias de TI que estén alineadas con las estrategias del negocio, objetivos y limitaciones.
<b>4: Cambio</b>	Ejecuta la estrategia de TI en los proyectos y la entrega del valor agregado a los proyectos.
<b>5: Balance de la Tecnología e Información</b>	Revisar los ajustes del portafolio de TI de los procesos, servicio y estrategias del negocio.
<b>6: Operaciones</b>	Permite suministrar y desplegar las capacidades de TI en niveles requeridos por el servicio.

Fuente: (C. Moir, 2008)

Los seis segmentos del Calder-Moir se basan en los principios de ISO 38500, además cumplen con las 3 tareas de una correcta implementación de Gobernanza de TI así: evaluar, dirigir, monitorear o supervisar, es decir cada uno de los principios de ISO 38500, actúan en cada uno de los segmentos de Calder-Moir (Ver Figura 8).

En otra apreciación, De la Cámara Delgado (2015), indica que cada segmento está dividido en tres capas o niveles de rol y responsabilidades. En la Tabla 5 se presenta las capas del Modelo de Referencia Calder-Moir.

Tabla 5: Descripción de áreas de enfoque de TI

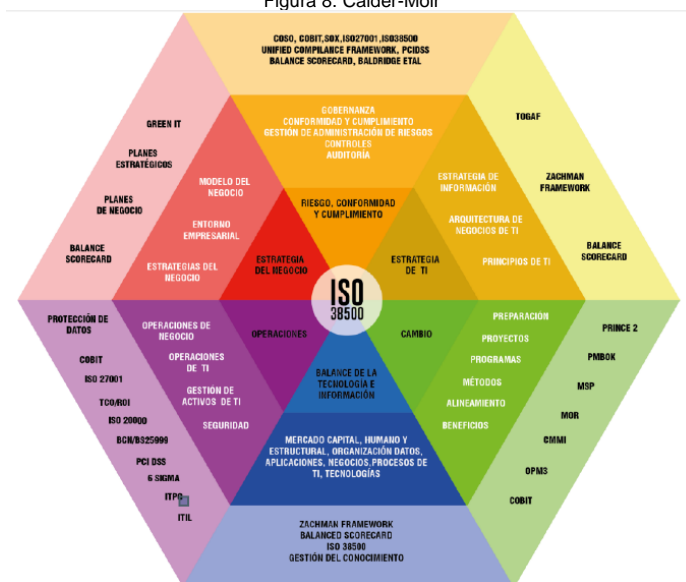
Capa	Descripción
Interna	Representa actividades del Junta Directiva, la cual dirige, evalúa y monitoriza el soporte de TI para la empresa.
Intermedia	Representa Dirección Ejecutiva, que es responsable de administrar las actividades que producen proceso extremo a extremo.
Exterior	Representa los profesionales de TI que son quienes utilizan herramientas probadas y metodologías para planificar, diseñar, evaluar, controlar y entregar el soporte de TI

Fuente: (C. Moir, 2008)

A su vez el Modelo de referencia de Calder Moir se divide en:

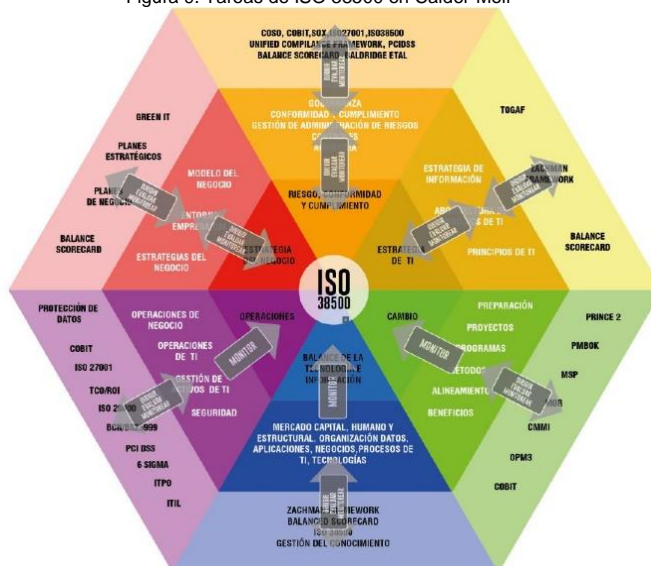
- La mitad superior de los segmentos cubre los procesos que establecen la Junta Directiva especifican: restricciones, toma de decisiones y planificación.
- La mitad inferior cubre los procesos que desarrollan nuevas capacidades sobre la base de las decisiones y planificación de la mitad superior, las gestionan y entregan productos y servicios TI que aportan valor al negocio.

Figura 8. Calder-Moir



Fuente: Adaptado de THE Calder Moir IT Governance Framework (Calder, 2008)

Figura 9. Tareas de ISO 38500 en Calder-Moir



Fuente: Adaptado de Calder-Moir. Marco de trabajo de Gobernanza de TI (Calder, 2008)



En la Figura 9 se presenta el modelo de Calder Moir en la que aplica el ciclo de planear, hacer, verificar, actuar (PHVA), es decir, integra su modelo con el estándar y asigna a los directores los tres tipos de tareas y responsabilidades como: evaluar, dirigir y monitorizar las actividades de la empresa como:

**Alineación entre ISO 38500 y el Marco de referencia Calder Moir.**

Existe un estrecho alineamiento entre los principios descritos de ISO 38500 y el

Framework Calder-Moir debido a que ya que el Modelo de referencia Calder Moir tiene grupos de procesos de ejecución de TI contra los cuales se puede direccionar los principios de ISO 38500, los dos grupos de Balance de TI y Riesgos abarcan los seis principios que analiza las capacidades de información y tecnología, mientras que los otros grupos tratan de los cambios, operación y capacidades de TI (Calder & Moir, 2008).

A continuación, en la Tabla 6 se muestra un resumen de la alineación entre los principios de ISO 38500 y Framework Calder – Moir.

*Tabla 6: Alineación del Modelo de Referencia Calder – Moir y la Norma ISO 38500*

		SEGMENTOS DEL FRAMEWORK CALDER MOIR					
ALINEACIÓN ISO 38500 Y FRAMEWORK CALDER MOIR		ESTRATEGIA DEL NEGOCIO	ESTRATEGIA DE TI	CAMBIO	OPERACIONES	HOJA DE BALANCE DE TI	RIESGO, CONFORMIDAD Y CUMPLIMIENTO
PRINCIPIOS DE ISO 38500	RESPONSABILIDAD	Estructura, responsabilidades				Estructura, responsabilidades, gobierno y procedimiento	Cooperación de procesos
	PLAN	Plan de Negocios, principios de TI, Dirección de balance de TI.	Estrategia de Negocio, Plan, arquitectura de TI y balance de Plan de TI.			Arquitectura	Alienación de negocios TI
	ADQUISICIÓN		Programa de TI y proyectos.	Planes de solución.		Manteniendo de Infraestructura	Alineación
	DESEMPEÑO			Actualizar	Seguridad Continuidad de Negocio	Eficiencia	Estándares
	CONFORMIDAD				Buenas Prácticas reguladoras ITIL, ISO 20000	Confianza de sistemas	Principios
	FACTORES HUMANOS				Ayuda de Escritorio	Expertos	Seguridad

Fuente: Adaptado de Calder-Moir. Marco de trabajo de Gobernanza de TI (Calder, 2008)

**Caso de Estudio: Aplicación del Framework Calder-Moir en una PYME de la zona 7 de Ecuador.**

La Industria de Elaborados Naturales “PYME” S.A. establecida en la ciudad Loja, viene desarrollando actividad económica desde el año 1992 y debido a la gran cantidad de ventas obtenidas, sus propietarios decidieron expandir el tamaño de la empresa y mejorar los procesos de producción y comercialización de su producto final en diferentes sectores de la Provincia de Loja, Zamora, etc.

La PYME se dedica a procesamiento y comercialización de hierbas aromáticas y medicinales del país en la que cuenta con 66 empleados para realizar las tareas de producción y ventas. Entre ellos cuenta con

una organización lineal, Presidente, Gerente, Secretaria, Gerente de TI, Coordinador de Industria, Operadores, Agentes Ventas, Contadora, Comercialización, Empacadores, Conserjes, Servicio de seguridad, Personal de aseo, etc. Para el caso de estudio se denominará a la empresa tipo PYME: “Elaborados Naturales S.A”

**METODOLOGÍA**

**Selección y Justificación**

El enfoque de la investigación es de tipo cualitativa, debido a que estudia la aplicación de un Modelo de Gobernanza en una PYME de la Zona 7 de Ecuador.

Se utiliza como método la Investigación-Acción-Participativa (IAP) ya que se realiza

una observación directa y participativa de las actividades dentro de la PYME. El método de investigación (IAP) combina dos procesos, el de conocer y el de actuar, implicando en ambos a la población cuya realidad se aborda (Eizaguirre & Závala, 2006).

En la IAP se siguen básicamente cuatro fases, aunque no siempre se diferencian nítidamente unas de otras. a) *La observación participante*, en la que el investigador se involucra en la realidad que se estudiará, relacionándose con sus actores y participando en sus procesos. b) *La investigación participativa*, en la que se diseña la investigación y se eligen sus métodos, basados en el trabajo colectivo, la utilización de elementos de la cultura popular y la recuperación histórica.

El investigador presenta al grupo los diversos métodos disponibles para la obtención de información, explicándoles su lógica, eficacia y limitaciones, para que aquél los valore y elija con base en los recursos humanos y materiales disponibles.

Para la recoger la información se usan técnicas como la observación de campo, la investigación en archivos y bibliotecas, las historias de vida, los cuestionarios, las entrevistas, etc.

La información es recogida, y luego sistematizada y analizada, por la propia comunidad, siendo el papel del investigador de facilitador.

c) *La acción participativa implica*, primero, transmitir la información obtenida al resto de la comunidad u otras organizaciones, mediante reuniones, representaciones teatrales u otras técnicas, y, además, con frecuencia, llevar a cabo acciones para transformar la realidad.

d) *La evaluación*, sea mediante los sistemas ortodoxos en las ciencias sociales o simplemente estimando la efectividad de la acción en cuanto a los cambios logrados, por ejemplo, en cuanto al desarrollo de nuevas actitudes, o la redefinición de los valores y objetivos del grupo (Guzmán Alonso, Pouliquen, & Sevilla 2012)

Cabe indicar que, para el presente trabajo de investigación, solo se contempla las fases de observación e investigación participativa, a través de la exploratoria y descripción de las necesidades, se utilizó el método de entrevistas dirigidas hacia el personal de TI, Gerencia, Presidente, Secretaria y todo el personal que labora en la empresa, con el fin de conocer la situación inicial de la PYME y de esta forma poder aplicar el Modelo de Gobernanza de Calder –Moir.

En este caso de estudio, se ha seleccionado el marco de gobernanza de TI de CALDER - MOIR debido a que los directivos de la PYME necesitan de una metodología que proporcione un punto de referencia más simple para analizar todos los aspectos de la dirección y el rendimiento de TI y que les permita integrar varios marcos y herramientas de gobierno de TI en un solo entorno de trabajo, que brinde apoyo a la junta directiva, ejecutivos y profesionales, y que justamente ese el objetivo del Modelo Calder Moir.

Otra de las razones que el Modelo de referencia Calder-Moir es más adecuado implementar en las PYMES es el apoyo que brinda para coordinar modelos y organizar el gobierno de TI proveyendo guías estructurales al enfocar el gobierno de TI en la que las PYMEs obtienen el máximo beneficio de todos los otros marcos de trabajo y estándares, herramienta sencilla para ayudar a las organizaciones a implementar la norma IOS/IEC 38500 para Gobierno de TI, Calder-Moir no es una solución más sino una manera de organizar los asuntos de gobierno y además apoyar a la compañía, los ejecutivos y los profesionales.

El modelo cumple con los tres principios claves de ISO 38500 como son: evaluar, dirigir y monitorear, donde la junta: evalúa las condiciones del negocio, estrategias, límites y propuestas de TI; dirige para guiar la forma en que TI debería usarse, los principios de TI, la postura apropiada ante riesgos y las propuestas de inversión de TI, y monitorea todos los procesos del hexágono, estrategia de negocios, la empresa y los riesgos del entorno, límites, estrategias de TI, cambios, capacidades y operaciones.

A este modelo también le aplica el ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar) a alto nivel y a nivel detallado de la PYME.

El modelo de Calder Moir es un modelo adaptable para cualquier empresa industrial, comercial, privadas, públicas según la actividad y el tamaño y estructura. En el presente caso de estudio es una empresa tipo PYME de la Zona 7 de Ecuador de procesados naturales basado en las actividades, procesos, personal operativo y la visión estratégica que tiene PYME de Elaborados Naturales.

Para conocer la situación actual de la PYME se recolectó información utilizando un método inductivo y deductivo partiendo de una hipótesis particular, tomando como punto de referencia la publicación Planificación estratégica para la Industria de Elaborados naturales de la Ciudad de Loja, 2011 – 2015, realizada por la Sra. Tatiana Pucha en el año del 2011.

Adicionalmente, se utilizó un método cuantitativo para recolección de datos mediante el uso cuestionarios desarrollados en IT Governance Assessments con base en el Modelo de referencia de Calder-Moir.

Estos cuestionarios fueron respondidos por 66 empleados que laboran diferentes áreas y tienen diferentes roles dentro de la PYME.

### Modelos de implementación del Framework Calder Moir

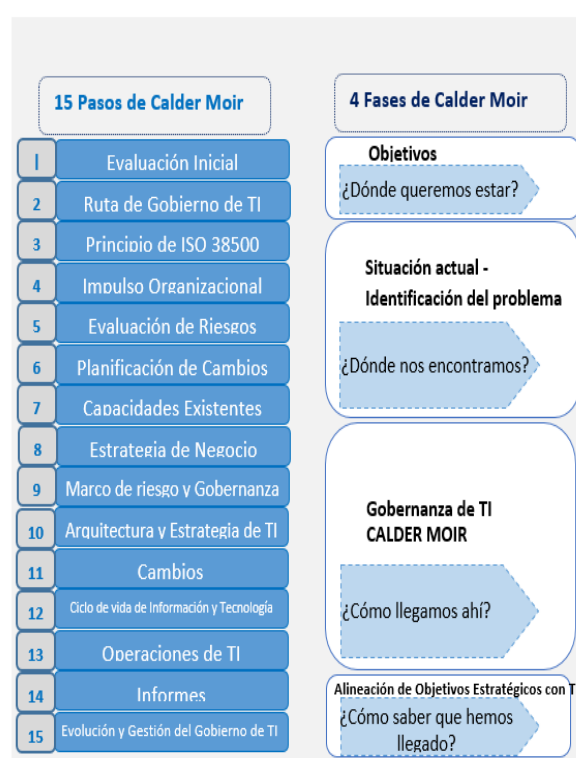
El modelo de referencia de Calder Moir basado en la norma ISO 38500 es aplicable para todo tipo de empresa ya sean estas públicas, privadas, gubernamentales y con o sin fines de lucro. Se pudo identificar dos metodologías de implementación del Modelo de Referencia Calder Moir.

La metodología de los 15 pasos comprende un proceso extenso que requiere personal especializado en auditorías que conlleva gran costo para las organizaciones, mientras que, la metodología de 4 fases en la que se utiliza

The IT Governance Toolkit<sup>6</sup> facilita la implementación de forma eficaz del Framework de Calder Moir y no requiere la contratación de personal especializado, además, no requiere una gran inversión económica porque es ideal para las PYMES u organizaciones como se cita en el documento (Calder & Moir, 2008).

En la Figura 10 se presenta las dos metodologías de implementación del Modelo de Referencia Calder Moir.

Figura 10: Modelo de 25 pasos vs Modelo de 4 fases de implementación de Calder Moir



Fuente: Elaboración propia

### FASES DE IMPLEMENTACIÓN DE CALDER MOIR

Considerando que las PYMEs en Ecuador no cuentan con una gran infraestructura de TI, su volumen de negocios y número de empleados es limitado se puede implementar el modelo de Calder–Moir en una PYME (caso de estudio: PYME de la Zona 7 Ecuador “Elaborados Naturales PYME S.A”) mediante el uso de 4 fases basados en ITG The IT Governance Toolkit, fases que están bien

<sup>6</sup> <https://www.itgovernance.co.uk/shop/product/calder-moir-it-governance-framework-toolkit>

diferenciadas y representadas en preguntas (Ver Figura 10).

Para implementar el Modelo de referencia en el caso de estudio de la PYME de la Zona 7 se toma en cuenta las 4 fases mencionadas en la Figura 10, las mismas que se pueden sustentar en sus respuestas de la siguiente forma:

- Objetivos
- Identificación del problema
- Gobernanza de TI – Calder – Moir.
- Alineamientos con Objetivos Estratégicos de TI.

### Objetivos

Del análisis realizado en la situación de la PYME se puede determinar los siguientes objetivos:

#### Planificación Estratégica

La Industria de alimentos Naturales tiene metas cuantitativas así como también metas cualitativa las mismas que consideran como perspectivas prioritarias desde el punto de

vista empresarial, organizacional, financiero y de procesos internos sobre todo de los clientes (Pucha Pucha & Quezada Jiménez, 2011).

La Planificación Estratégica definida en la PYME Industria de Productos Naturales ha sido aprobada por el Directorio de la misma, enfatizando los objetivos estratégicos establecidos para la consecución de la visión propuesta, construidos con base al análisis de la matriz FODA, POA en donde se identifican los factores internos y externos que apoyan/afectan el desarrollo de la PYME.

En la Planificación Estratégica de la Industria Lojana PYME los objetivos estratégicos se distribuyen en cinco perspectivas (financiera, de crecimiento, gestión del talento humano, tecnológica y de clientes), además se utiliza criterios causa-efecto el mismo que indica que cierto objetivo se sustenta en el cumplimiento de otros (ver Tabla 7).

Tabla 7. Objetivos Estratégicos y Metas Específicas de la Industria de Elaborados Naturales "PYME" S.A.

RESUMEN DE OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y METAS DE LA INDUSTRIA DE ELABORADOS NATURALES "PYME" S.A		
PERSPECTIVA	OBJETIVO	METAS ESPECÍFICAS
Financiera	<p><b>OE1:</b> Garantizar y maximizar la rentabilidad y la excelencia financiera de la PYME.</p> <p><b>OE2:</b> Controlar el gasto y minimizar el riesgo empresarial y aprovechar las oportunidades del mercado con bases al ahorro e inversión.</p>	<p><b>ME1.1:</b> Mejorar y distribuir de forma equitativa los ingresos generados por las ventas, mediante un sistema de caja común.</p> <p><b>ME1.2:</b> Unificar el flujo de información financiera en una sola herramienta tecnológica de acceso en que se integre y gestione la información que genera las diferentes áreas operativas y de negocio de la PYME.</p> <p><b>ME1.3:</b> Garantizar el desarrollo descentralizado y sustentable de las unidades de negocio de la PYME.</p> <p><b>ME1.4:</b> Mejorar la provisión de servicios mediante una implantación de una cultura de procesos que se ejecute en base a las medidas de valor de la PYME.</p> <p><b>ME2.1:</b> Definir un patrón de presupuesto que permita al presupuesto anual un instrumento de justificación del gasto y de asignación de recursos, así como también una herramienta fundamental para dotar de transparencia a la gestión de operación de la PYME S.A</p>
De Crecimiento	<p><b>OE3:</b> Impulsar proyectos que garanticen la sostenibilidad y liderazgo de la Industria de Elaborados Naturales "PYME" S.A</p>	<p><b>ME2.1:</b> Implementar líneas de producción a las necesidades de los clientes-</p> <p><b>ME2.2:</b> Expandir la producción hacia nuevas ciudades que permitan ampliar la cobertura del producto.</p> <p><b>ME2.3:</b> Mejorar el servicio y rentabilidad de producción de elaborados naturales y entrega a de productos a través encomiendas.</p> <p><b>ME2.4:</b> Solventar el posicionamiento e imagen de la marca mediante un Plan de Marketing.</p> <p><b>ME2.5:</b> Mejorar la calidad en la prestación del servicio de la infraestructura física, administrativa y tecnológica.</p> <p><b>ME2.6:</b> Modernizar y mejorar la calidad de los servicios de producción y entrega de los productos a los clientes.</p>
Tecnológica	<p><b>OE4:</b> Transformación tecnológica integral y gestión de Gobernanza de la PYME de la Zona 7 Industria de Elaborados Naturales "PYME" S.A.</p>	<p><b>ME4.1:</b> Alinear los objetivos estratégicos de la PYME de cara con los Gestión de Procesos y TI mediante un Modelo de Gobernanza de TI.</p>
De Formación y Gestión del Talento Humano	<p><b>OE5:</b> Implementar un enfoque moderno y de mejores prácticas para la Gestión de Talento Humano.</p>	<p><b>ME5.1:</b> Disponer de un programa de capacitación y formación que mejore a socios, directivos, personas operático, personal administrativo y técnicos al desempeño de sus funciones.</p>

Fuente: Adaptado de la Planificación Estratégica de la Industria de Elaborados Naturales "PYME" S.A

## Identificación del Problema

### Situación Actual integral de la PYME

Para poder conocer e identificar las diferentes problemáticas que una organización posee; en primera instancia es necesario realizar una definición de los siguientes temas que muestren la situación Integral de la PYME

- Estructura Orgánica
- Negocio
- Servicios
- Aplicaciones
- Datos

### Situación Actual con relación con el uso de Gobernanzas de TI

Para conocer de forma detallada la situación actual de la empresa en el uso de Gobernanzas de TI se utiliza cuestionarios basados en preguntas del Framework de Calder-Moir.

### Instrumento para levantar información

Los cuestionarios se denominan “Evaluaciones de la gobernanza de TI” y son de tipo informativo; no están diseñados para usarse como herramientas de auditoría, consta de un número de 48 preguntas que permiten a los encuestados ubicar su nivel de

conocimiento de Gobernanza TI, nivel de preparación en cuanto a sus procesos, nivel de competencia en su rol que desempeña en la empresa.

Así como también, interpretar la situación en cuanto a Gobernanza para aplicar un modelo de mejora de procesos TI con los objetivos estratégicos de empresa. Sus funciones son:

- Proporcionar una manera muy rápida de identificar las áreas que necesitan atención (en las organizaciones pequeñas y medianas esto puede evitar la necesidad de auditorías largas y costosas).
- Observar algunos de los comportamientos que pueden causar problemas.
- Examinar los impactos que los problemas de TI tienen en los negocios.
- Analizar los impactos que las incertidumbres de los negocios tienen en TI.
- Detectar problemas en colaboración en toda su organización.

El Gráfico 1 muestra el formato de “IT Governance Assessments” preguntas aplicado al personal de la PYME (T. Moir, 2006). En el “Instrumentos de exploración de Información” detalla las preguntas de la evaluación con las respuestas obtenidas en las entrevistas.

Gráfico 1. Cuestionario General ToolKit Governance IT

THE IT GOVERNANCE TOOLKIT				Roles de personal									
Evaluación General:													
FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS Genera Evaluación				Contador	Administrador	Gerente de TI	Empacador	Gerente	Presidente	Secretaria	Operador		
PASO 1: Escriba los nombres de los participantes de la entrevista en los encabezados de las columnas	PASO 2: Transcriba las respuestas de la entrevista en el área de recolección de datos.	PASO 3: Haga clic en el hexágono para preparar la tabla.	ETAPA 4: Inspeccione los cuadros. Cambie las columnas si es necesario. Escriba tus comentarios										
Assertion	Brief description												
1	Podemos describir nuestro modelo de negocios en media página Y sabemos EXACTAMENTE qué papel desempeña TI en el modelo	Estrategia empresarial - Modelo claro		5	4	6	3	6	5	4	3		Swap Contador and Administrador
2	Nuestro modelo de negocio es estable en el tiempo, aunque algunas de nuestras estrategias pueden cambiar cada año o dos	Estrategia de negocios - Modelo estable		4	4	5	3	5	4	4	2		Swap Administrador and Gerente de TI
3	Nuestros expertos en TI participan en el desarrollo de estrategias y brindan a los líderes empresariales opciones e implicaciones de TI	Estrategia de negocios - Participar		4	4	6	4	4	4	4	4		Swap Gerente de TI and Empacador
4	Entendemos nuestros entornos de negocios internos y externos Y las implicaciones que tienen para TI	Estrategia empresarial - Medio ambiente		7	7	5	4	5	9	3	3		Swap Empacador and Gerente
5	Nuestras estrategias comerciales se desarrollan con la retroalimentación de TI, NO de manera aislada de TI y NO impulsadas por TI	Estrategia empresarial - Desarrollar estrategias		3	3	4	3	5	3	3	3		Swap Gerente and Presidente
6	TODO nuestro personal comprende nuestro modelo de negocio, nuestras estrategias, nuestros planes de acción y lo que significa para ellos	Estrategia empresarial: entender el comienzo		4	5	4	3	5	8	5	3		Swap Presidente and Secretaria
7	Utilizamos un marco simple (por ejemplo, cuadro de mando integral, según lo previsto por sus autores) para traducir la estrategia en acciones de TI.	Estrategia empresarial - Traducir		1	1	4	1	5	1	1	1		Swap Secretaria and Operador
8	Nuestros gerentes y profesionales de TI entienden que la estrategia no es estática y responden rápidamente a los cambios	Estrategia empresarial: reaccionar ante los cambios		3	3	4	2	5	5	3	2		Swap Operador and

Fuente: Moir(2008)



**Diagrama de la Situación Actual alineado por departamentos, funciones con la infraestructura de TI de la Industria de Elaborados Naturales “PYME” S.A.**

Con el análisis de los informes entregados por parte de la Gerencia de la PYME se puede determinar la situación actual, para la comprensión del mismo en la Figura 10 se presenta el diagrama de la situación actual de la PYME.

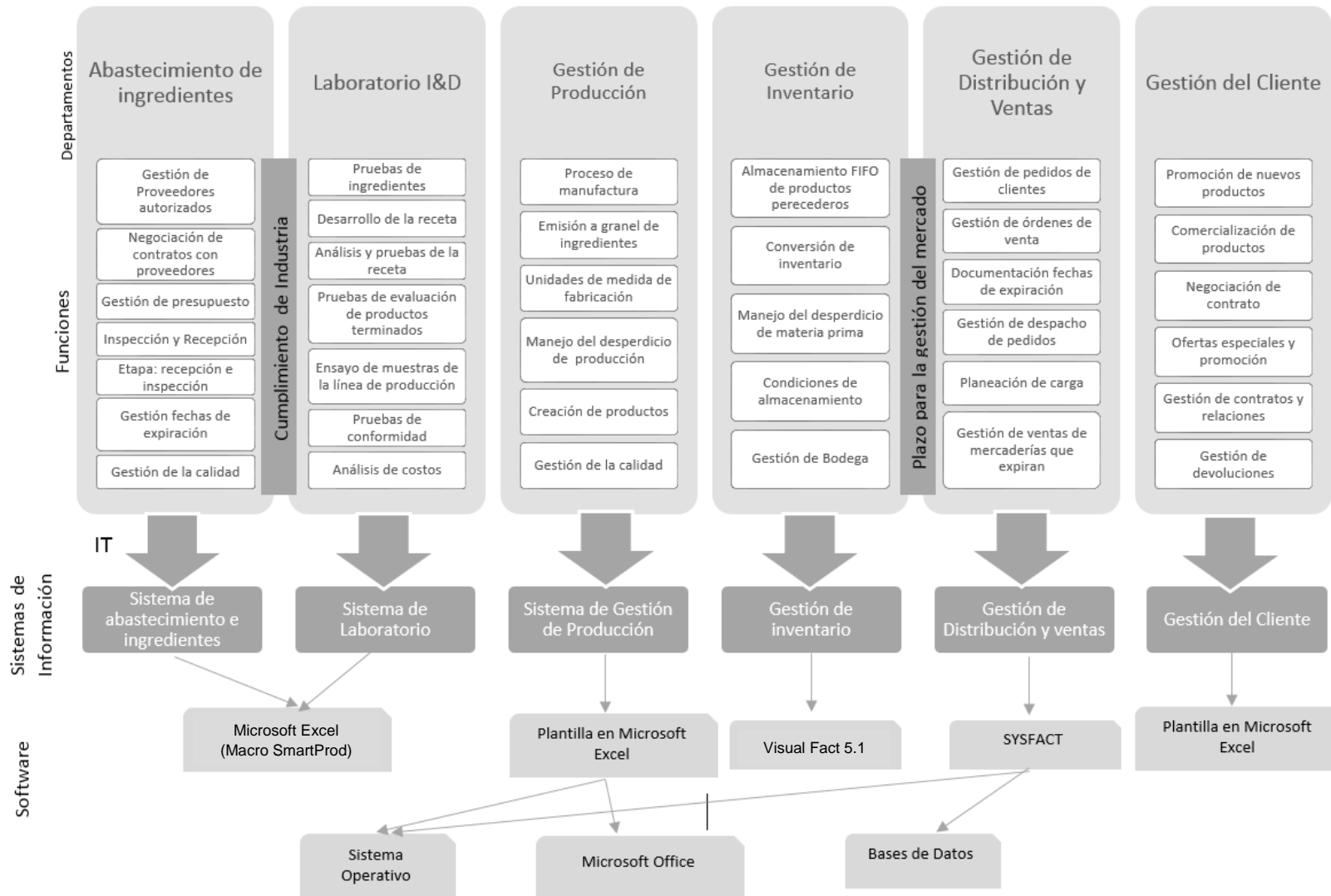
El diagrama presenta los diferentes departamentos, funciones y la infraestructura que tiene la PYME en el desarrollo de los

procesos de venta y producción de los Elaborados Naturales.

La producción de productos para bebidas genera las siguientes operaciones:

- Abastecimiento de ingredientes
- Laboratorio
- Gestión de productos
- Gestión de inventario
- Gestión de distribución y venta
- Gestión del cliente

Figura 10: Situación Actual de uso de Gobernanzas por segmentos en PYME S.A



Fuente: Autoría propia

## Gobernanza de TI Calder Moir

### Análisis de resultados

Para iniciar la aplicación de la fase de Objetivos y Análisis de problema del caso de estudio PYME de Elaborados a través del modelo de referencia de Calder-Moir, se realizaron entrevistas al personal de TI como Gerente, Gerente de TI y demás personal que labora en la PYME que desarrolla procesos administrativos, contables.

Con base en toda la información recolectada para conocer la Situación Actual integral de la PYME y su relación al uso de Gobernanzas de TI se determina el conocimiento e impacto en cada actividad que desarrollan Contador, Gerente de TI, Gerencia, Secretaria, Comercialización, excepto al personal operativo (19 personas operarios y empacadores) que no se vincula a procesos de mejora en cuanto a Gobernanza.

Tomando en cuenta la escala de la metodología de Likert se elabora un diagnóstico que permite valorar el conocimiento en cuanto a los procesos que posee el personal de Ejecutivos Gerencia de TI, Administrativos, etc., basado en una escala del 1 al 6 como se muestra en la Tabla 8, debido que el instrumento de Calder-Moir se califica en escalas de 1 a 6.

Tabla 8. Niveles de conocimiento según Likert

RANGOS	
Muy Alto	6
Alto	5
Medio	3 - 4
Bajo	1 - 2
Muy Bajo	0

Fuente: Elaboración propia  
Fuente: Escala de Likert

La valoración del personal de los departamentos de la PYME de Elaborados Naturales, manifiestan que su conocimiento, impacto en gobernanza de TI es medio y bajo ya que el personal ejecutivo que se encuentra Alta Gerencia y TI indican en su nivel de conocimiento es medio y alto. En la Tabla 9 se indica que no existe un índice adecuado de alineamiento estratégico de la PYME con los

procesos que son administrados con tecnología.

Tabla 9. Conocimiento de Gobernanza de TI (Personal de PYME Elaborados Naturales)

	Departamento	Dimensión promedio de conocimiento
Gerencia (Toma de decisiones) 11 personas	Gerencia TI	5
	Comité ejecutivo	4
Finanzas 14 personas	Administrativos Financieros	3
	Secretarías	1
Compras - Ventas 22 personas	Comercialización	2
	Ventas	1

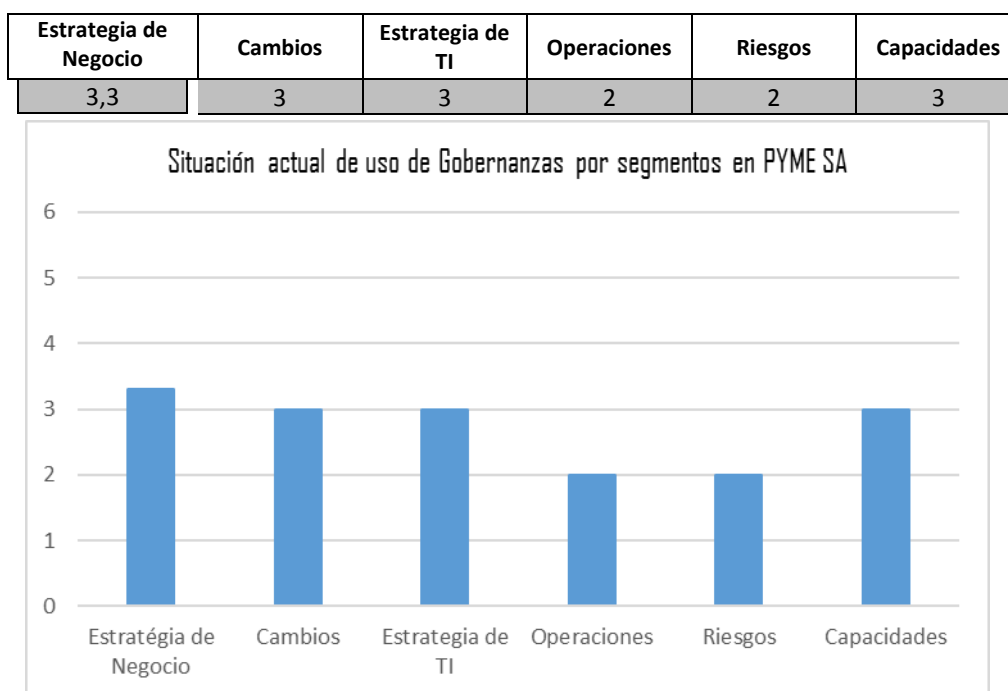
Además del conocimiento que manifiesta el personal de PYME también se puede deducir qué la PYME y su personal tiene:

- Ausencia de conocimiento en cuanto a términos de Gestión y de Gobernanza de TI en el personal de los departamentos de la PYME.
- Falta de destrezas para una acertada toma de decisiones referentes a la compra, uso y aprovechamiento de los recursos de TI dentro de la PYME.
- No existe una forma efectiva de manejo y control procesos y se carece de una alineación clara con los recursos de TI.
- Los directivos están conscientes de la importancia de ganar valor agregado para mejorar el nivel su competitividad en el mercado de ventas de bebidas de la Zona 7, pero no saben cómo hacerlo.

El manifiesto por parte de ellos es que desconocen que puede existir un alineamiento de los objetivos estratégicos con TI y los riesgos a los que está expuesta la PYME sino mejora sus procesos.

Además, por lo expuesto anteriormente por parte del personal de PYME en cuanto a Gobernanza de TI, se puede clasificar en si cuál es el dominio actual de conocimientos de los segmentos del Modelo de Referencia Calder-Moir (Ver Gráfico 3) e identificar cuáles son las falencias de la PYME según este modelo.

Gráfico 3: Situación Actual de PYME uso de Gobernanzas por segmentos de Calder-Moir.



Elaboración propia.

El gráfico 3, presenta la carencia de Gobernanza en áreas muy segmentadas y que pueden afectar en la continuidad del negocio, segmentos como Operaciones, Riesgos presentan niveles bajo mientras que los 4 segmentos como Cambios, Estrategia de Negocio, Capacidad y Estrategia de TI muestran resultados medios en cuanto al conocimientos de según los segmentos de Calder-Moir, es decir, existe carencia de

conocimiento de Gobernanza y de los segmentos de Calder – Moir.

Adicionalmente a este estudio, la valoración entre el Modelo de Calder-Moir alineados con los estándar ISO 38500 y los resultados del instrumento aplicado se puede apreciar que existe una ausencia de monitoreo, conformidad, responsabilidad y desempeño, por lo tanto no existe el correcta evaluación, monitoreo y Dirección.

Tabla 10: Alineación actual de PYME en Modelo de Calder – Moir e ISO38500

RELACIÓN ENTRE PRINCIPIOS DE LA NORMA ISO 38500 Y MARCO DE GOBERNANZA DE TI PARA LA INDUSTRIA DE ELABORADOS NATURALES PYME” S.A						
SEGMENTOS DEL MARCO DE GOBERNANZA DE TI PARA LA INDUSTRIA DE ELABORADOS NATURALES “PYME” S.A						
	Estrategia del Negocio	Riesgo, Conformidad y Cumplimiento	Estrategia de TI	Cambio	Hoja de Balance de TI	Operaciones
PRINCIPIOS DE ISO 38500	Responsabilidad		x			
	Estrategia	x				
	Adquisición		x		x	
	Desempeño					
	Conformidad		x			X
	Factores Humanos		x			

Elaboración propia  
Fuente: Calder Moir (2008)

## Solución del problema

Para dar solución a la problemática encontrada en la PYME de Elaborados Naturales acerca de las carencias de conocimiento y existencia de los segmentos de Riesgo y Estrategia de Negocio, Operaciones, Cambios, Capacidades y Estrategias de TI del Modelo de Referencia Calder – Moir se propone aplicar las siguientes 2 actividades entre ellas: Implementación, aplicación de los segmentos de Calder-Moir conjunta con la alineación entre Gobernanza e ISO 38500, Cadena de suministros alineada a la necesidad de PYME Zona 7.

1. Se desarrolla la solución frente a las carencias encontradas en la PYME con respecto a las áreas de Gobernanza personalizada a las necesidades de la PYME, el mismo que se divide en dos partes:
  - a. Estructura de Marco de Gobernanza de TI para la Industria de Elaborados Naturales S.A como Descripción de Capas y Segmentos del Modelo de Referencia Calder-Moir.
  - b. Las alineaciones de los segmentos del Modelo de Referencia de Calder – Moir y la Norma ISO 38500:
    - Alineamiento entre el primer y tercer segmento – Estrategia de Negocio y Estrategia de TI
    - Alineamiento entre el cuarto y sexto segmento – Cambio y Operaciones.
    - Alineamiento – Relación con la Norma ISO 38500.
    - Alineamiento – Relación tres tareas de la Norma ISO 38500.
2. Se elabora una Cadena de Suministros adaptada a la necesidad de la PYME distribuido por departamento, funciones e infraestructura de TI. En I Figura 13 se propone un diagrama de la Alineación de la Cadena de Suministros con los recursos de TI.

## Alineación de Objetivos Estratégicos con TI.

La implementación de modelo de referencia de Gobierno de TI Calder-Moir representa muchas actividades de cada una de las capas y los seis segmentos, por ello, en la cuarta fase de Alineación estratégica entre los segmentos Calder-Moir y la alineación con los estándares de ISO 38500 se ha logrado un alineamiento de los Objetivos de Negocio con los Objetivos de TI luego de un proceso de cambio en toda la organización (Ver Tabla 15).

## Resultado de implementación

El Modelo de Referencia Calder-Moir en la PYME de Elaborados Naturales alcanzó una acogida y asimilación de procesos muy satisfactoria, para ello, se aplica nuevamente el instrumento de General ToolKit Governance IT, en la que con la Cadena de suministros incorporado para trabajar en la PYME se pudo observar la satisfacción, ordenamiento y control de procesos, distribución de recursos y personal más orientado en cada actividad desde su puesto de trabajo.

## Alineación de Objetivos estratégico

### Alineamiento entre Segmentos del Marco de Gobernanza de TI para la Industria de Elaborados Naturales S.A

#### 1. Alineamiento entre el primer y tercer segmento – Estrategia de Negocio y Estrategia de TI

El Modelo de Referencia CALDER – MOIR cumple con uno de los principales objetivos de Gobernanza de TI como el alineamiento entre Estrategia de Negocio y Estrategia de TI, en el que se encuentra entre los dos segmentos el segmento de Riesgos, Conformidad y Cumplimiento el mismo que mantiene la concepción clara de Gobernanza de TI que es la integración de las TI con el Negocio, en la que el resultado de la integración atrae riesgos en los cuales se propone una gestión y control de los mismos.



**a. Alineamiento**

- **Entradas de parte de:**
  - **Negocio:** Objetivos, metas planificadas a corto, mediano y largo plazo.
  - **Riesgos:** Herramientas, estándares para gestión de riesgos y control.
  - **TI:** captura de Objetivos, metas estrategias del negocio.
- **Proceso**
  - Crear planes estratégicos, metas, objetivos y proyecciones del negocio.
  - Seleccionar herramientas, para gestión de riesgos a la que se expondrá el negocio.
  - Desarrollar la estrategia de TI, basado en la estrategia del Negocio.
- **Salidas**
  - Alineamiento entre el primer segmento (negocio) y el tercer segmento (TI).
  - Herramientas para gestión y control de riesgos: Coso, Cobit, ISO27001, PCIDSS, Balance ScoreCard e ISO 9001.

La Figura 11 se refleja el alineamiento entre los segmentos uno y tres del Marco de Gobernanza de TI para la Industria de Elaborados Naturales S.A

Figura 11. Alineamiento entre: Estrategia de Negocio (Riesgo, Conformidad y Cumplimiento) Estrategia de TI.



Fuente: Adaptado de Calder – Moir (Calder & Moir, 2008)

**2. Alineamiento entre el cuarto y sexto segmento – Cambio y Operaciones.**

El alineamiento entre Cambio y Operaciones que representa el cuarto segmento Cambio y el sexto segmento

Operaciones el mismo que se basa en el resultado obtenido y convertido a proyectos, los mismo que entre ellos se encuentra el segmento de cinco (Hoja de Balance de Tecnología de Información), en este alineamiento se identifica los planes para las modificaciones a las que se expondrá el negocio y que las modificaciones se ejecuten en ambientes seguros, así como también, presentar los resultados esperados de una correcta implementación de Gobernanza de TI.

**a. Alineamiento**

- **Entradas:**
  - Alineamiento del Negocio y TI
  - Modificaciones para el Negocio
  - Planes de ejecución de los proyectos
- **Proceso**
  - Traducir a proyectos el alineamiento entre Negocio y TI
  - Identificar en donde se realiza cambios en el Negocio
  - Implementar capacidades de TI definidas en el Negocio.
- **Salidas**
  - Proyectos implementados y ejecutados para incursión de las TI en el negocio.
  - Herramientas como: PMBOOK, COBIT, TOGAF, BALANCED SCORECARD, ITIL.

El Figura 12 refleja el alineamiento entre los segmentos cuatro y sexto del Marco de Gobernanza de TI para la Industria de Elaborados Naturales S.A

Figura 12. Alineamiento entre: Cambio (Hoja de Balance de la Tecnología) Operaciones



Fuente: Adaptado de Calder – Moir (Calder & Moir, 2008)

### 3. Alineamiento – Relación con la Norma ISO 38500.

El alineamiento entre los seis segmentos del modelo de referencia de Calder Moir y el estándar ISO 38500 aplicado en la PYME de Elaborados Naturales tienen como resultado el siguiente detalle:

**Responsabilidad:** Establece responsabilidades dentro la Industria de Elaborados Naturales “PYME” S.A en Estrategia de Negocio con TI, respecto al marco de trabajo tiene relación directa con los siguientes segmentos: Estrategia de Negocio, Riesgos, Conformidad y Cumplimiento.

- **Estrategia:** Diseña estrategias de TI a corto, mediano y largo plazo, respecto Marco de trabajo la relación que tiene es directa con los segmentos: Estrategia del Negocio, Riesgos, conformidad y cumplimiento, Estrategia de TI y la Hoja de Balance de TI.
- **Adquisición:** Realizar adquisidores de TI previo el análisis adecuado tomando en cuenta criterios claros y transparentes, se considera equilibrio adecuado entre beneficios, oportunidades, costes y riesgos, proyectos a corto, mediano y largo plazo, respecto al Marco de trabajo la

relación que tiene son los siguientes segmentos: Riesgos, conformidad y cumplimiento, Estrategia de TI, Cambio, Hoja de Balance de TI.

- **Desempeño:** TI debe dar un soporte de calidad en la que Industria de Elaborados Naturales “PYME” S.A lo necesite, respecto a Marco de trabajo la relación es: Hoja de Balance de TI y Operaciones.
- **Conformidad:** TI debe cumplir las leyes, normativas, políticas y procedimientos, definidos, respecto al Marco de trabajo, las relaciones con los segmentos son: Riesgo, conformidad y cumplimiento, Cambio, Hoja de Balance de TI y Operaciones.
- **Factores Humanos:** Considerar al Recurso Humano importante en la PYME los mismos que son tomados en cuenta en las necesidades de los procesos de TI, respecto al Marco de trabajo tiene relación directa con los segmentos de: Riesgo, conformidad y cumplimiento, Hoja de Balance de TI y Operaciones.

En la Tabla 11 se muestra un resumen del alineamiento entre los segmentos del Modelo de referencia Calder Moir y los principios de la Norma ISO 38500.

Tabla 11.. Relación entre los principios de la Norma ISO38500 y el Marco de Gobernanza de TI de la PYME Elaborados Natutales S.A.

RELACIÓN ENTRE PRINCIPIOS DE LA NORMA ISO 38500 Y MARCO DE GOBERNANZA DE TI PARA LA INDUSTRIA DE ELABORADOS NATURALES PYME” S.A						
SEGMENTOS DEL MARCO DE GOBERNANZA DE TI PARA LA INDUSTRIA DE ELABORADOS NATURALES “PYME” S.A						
	Estrategia del Negocio	Riesgo, Conformidad y Cumplimiento	Estrategia de TI	Cambio	Hoja de Balance de TI	Operaciones
PRINCIPIOS DE ISO 38500	Responsabilidad	X	X		x	
	Estrategia	x	X		x	X
	Adquisición		X		x	X
	Desempeño		X			X
	Conformidad		x			X
	Factores Humanos		x			X

Fuente : Adaptado de Marcos de Gobernanza de TI para la PYMES (Garbarino Alberti, 2014)

## Desarrollo del Modelo de Gobernanza Calde Moir.

### Segmento 1: Estrategia de Negocio

En base al análisis realizado en cada alineamiento del Modelo de referencia Calder Moir se puede concluir que:

- Para la implementación del Framework Calder Moir en la PYME se requiere que los altos ejecutivos adopten el Modelo de Gobernanza en la que pueden iniciar siempre desde el primer segmento que es Estrategia de Negocio hasta el último segmento de Operaciones y mantener la alineación de los segmentos de Calder Moir basados en los principios de la Norma ISO 38500.
- La PYME de la zona 7 de Ecuador puede llegar alcanzar un alineamiento entre sus objetivos estratégicos y los objetivos de TI si implementa los segmentos de Estrategia de Negocio, Estrategia de TI, Cambio y Operaciones. En el presente trabajo se ha desarrollado el segmento 1: Estrategia de Negocio con la herramienta Balanced ScoreCard de la capa exterior, en la Tabla 12 se presenta los elementos que involucra cada segmento de Calder Moir.

Tabla 12: Componentes de los 3 segmentos de Calder Moir.

Capa Interma	Capa Intermedia	Capa Exterior
<b>Segmento 1</b> Estrategia de Negocio	Modelo de Negocio Entorno empresarial Estrategias del negocio	Planes estratégicos. Balanced ScoreCard
<b>Segmento 3</b> Estrategia de TI	Estrategia de Información, Arquietctura de Negocios de TI, Principios de TI.	TOGAF, Zachman, Balanced ScoreCard.
<b>Segmento 4</b> Cambio	Proyectos, proyectos, programas, métodos de alineamiento.	PmBook, Cobit
<b>Segmento 6</b> Operaciones	Operaciones de negocio, Operaciones de TI, Seguridad	Cobit, Iso 27001, ITIL

Fuente: Elaboración propia

- Balanced ScoreCard se ha realizado para la PYME de Elaborados Naturales S.A, considerando la Planificación Estratégica de la misma (Ver Tabla 7), la cual está compuesta por cuatro perspectivas en donde cada una de ellas tiene definido objetivos estratégicos, metas específicas y acciones estratégicas.

#### 1. Propósito

El Balanced ScoreCard, permite conocer el contenido de cada uno de los objetivos estratégicos definidos en la planificación estratégica de la PYME de Elaborados Naturales S.A, la cual presente lo siguiente:

- Perspectiva de la PYME de Elaborados Naturales S.A
  - Financiera
  - De Crecimiento
  - Tecnológica
  - De Formación y Gestión de Talento Humano
- Objetivos estratégicos por cada perspectiva
- Metas específicas para cada objeto estratégico definido
- Acciones estratégicas para meta específica de los objetivos definidos
- Además para las metas específicas se tiene información adicional tal como:
  - Tiempos definidos para el cumplimiento y seguimiento de las metas específicas
  - Indicadores
  - Metas
  - Medidas de verificación
  - Observaciones

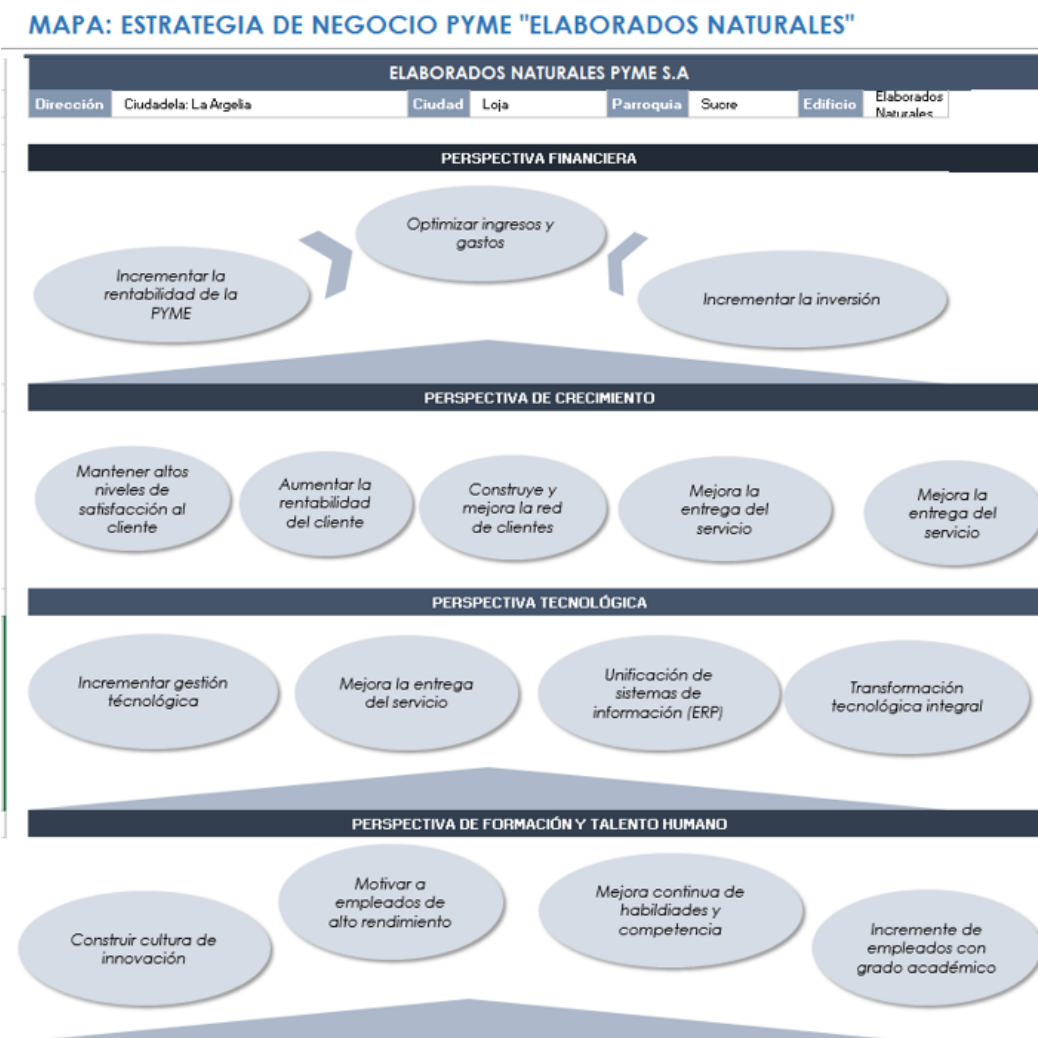
#### 2. Balanced ScoreCard de la PYME de Elaborados Naturales S.A

En las tablas a continuación se presenta a especificación del Balanced ScoreCard de la PYME, el cual se encuentra dividido por cada perspectiva que se encuentra en la planificación estratégica. En la Tabla 12 se presenta el desarrollo de Balanced ScoreCard para la PYME.

- Para la elaboración de Balanced Scorecard se sostuvo entrevistas con Gerencia, Responsable del departamento Financiero, Comercialización y con el Equipo de TI de la PYME, en base a la información proporcionada se diseñó el Mapa de Estrategia de Negocios desde las perspectivas

Financieras, Tecnológicas, de Crecimiento y de Formación y Talento Humanos. En la Figura 13 se presenta el Mapa de Estrategia de Negocio (EN) de la PYME.

Figura 13. Mapa de Estrategia de Negocio de la PYME.



Fuente: Elaboración propia

- Basándose en el Mapa de EN se desarrolla la metodología de Gestión Balaced ScoreCard con perspectivas Financieras, Tecnológicas, de Crecimiento y de Formación y Talento Humanos que se puede implementar y desarrollar para cualquier PYME por su accesibilidad y criterios emitidos. En la Figura 14 Balanced ScoreCard Estrategia de Negocio.

Figura 14 Balanced ScoreCard Estrategia de Negocio.

**PYME: ELABORADOS NATURALES PYME S.A**

— PROCESADOS NATURALES —										
Dirección	Ciudadela: La Argella		Ciudad	Loja	Parroquia	Sucre	Edificio	Elaborados Naturales		
	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	INDICADORES CLAVE DE RENDIMIENTO	INTERVALOS				SEMÁFORO	DEPARTAMENTO	INICIATIVAS	
			VALOR ACTUAL	INTERVALO TIEMPO	OBJETIVO				ACCIONES ESTRATÉGICAS	
FINANCIEROS	Incrementar la rentabilidad de la PYME	% Margen de beneficio neto	8%	LP	12%	!	Finanzas / Gerencia	AE1: Mejorar y distribuir de forma equitativa los ingresos generados por las ventas, mediante un sistema de caja común.		
	Optimizar ingresos y gastos	\$ Flujo neto en efectivo	50	MP	100	!	Finanzas / Gerencia			
	Incrementar la inversión	\$ Ventas a la fecha	8000	LP	15000	!	Finanzas / Gerencia			
		\$ Compras a la fecha	5500	M	15000	✘	Finanzas / Gerencia			
CRECIMIENTO	Mantener altos niveles de satisfacción al cliente	% Puntaje excelente de la encuesta	50%	M	60%	!	Gerencia / Comercialización	AE1: Iniciar Proyecto de recolección del cliente AE2: Mejorar el equipo de comercialización AE3: Proyecto de capacitar a empleados sobre nuevos proyectos.		
	Aumentar la rentabilidad del cliente	% Tasa de producción	16%	M	20%	!	Comercialización / Gerencia			
	Construye y mejora la red de clientes	\$ Ingresos por cliente	300	M	450	!	Gerencia / Comercialización			
	Mejora la entrega del servicio	% Índice de satisfacción del cliente	12	M	20	!	Gerencia / Comercialización			
	Incremento de proyectos de sostenibilidad de la PYME	# Productos a elaborar	315	LP	350	✓	Gerencia / Comercialización			
TECNOLOGÍA	Incremento de nuevas ofertas al cliente	% Satisfacción del cliente con el proceso de compra	6%	LP	10%	!	Gerencia / Comercialización	AE1: Adquirir un sistema de información que integre todos los procesos de forma automatizada de áreas operativas y negocio (Adquirir ERP). AE2: Análisis e Inicialica de implementar Modelo de Gobernanza Calder Moir		
	Incrementar gestión tecnológica	\$ Servicios automatizados	315	M	350	!	Equipo TI / Gerencia			
		% de cumplimiento de programación	6%	LP	10%	!	Equipo TI / Gerencia			
	Mejora la entrega del servicio	% Procesos optimizados	9	M	10	✓	Equipo TI / Gerencia			
	Transformación tecnológica Integral	% de proyectos activos que se ejecutan a tiempo y dentro del presupuesto	75%	M	85%	!	Equipo TI / Gerencia			
	Unificación de sistemas de Información (ERP)	% Satisfacción del cliente con el proceso de compra	45%	M	55%	!	Equipo TI / Gerencia			
DE FORMACIÓN Y TALENTO HUMANO		% Tasa de renovación de adquisición productos	40%	M	50%	!		AE1: Motivar y recompensar a empleados que sugieren con su experiencia nuevas ideas en la mejora de procesos AE2: Reduzca las innovaciones de los empleados en boletín de noticias AE3: Reconocimiento mediante bonos al personal por años de servicios y por proyectos propuestos		
	Construir cultura de Innovación	# Índice de compromiso de los empleados	30	Q	66	✘	Director RRHH / Gerente			
	Motivar a empleados de alto rendimiento	# Ideas recibidas para proyectos y servicios nuevos generado por los empleados	15	M	25	!	Director RRHH / Gerente			
		% Satisfacción del empleado	75%	Q	85%	!	Director RRHH / Gerente			
		% Rotación de empleados	8%	M	10%	!	Director RRHH / Gerente			
	Mejora continua de habilidades y competencia	# Horas de capacitación	55	M	66	✓	Director RRHH / Gerente			
Incremento de empleados con grado académico	% Empleados que cumplen con requisitos de desarrollo profesional	50%	Q	85%	!	Director RRHH / Gerente				

Fuente: Elaboración propia

**Segmento 4: Cambio**

- Basadas en las herramientas de Modelo de Calder Moir, en el cuarto segmento de Cambio sugiere aplicar COBIT, por ello, se recomienda el uso de Buenas Prácticas de Gobernanza basadas en el "Framework COBIT 5" como una solución a las falencias encontradas en la PYME de Elaborados Naturales.

Gobernanza generando las mejores recomendaciones y prácticas en las PYMES, motivo por el cual se aplicará para mitigar los problemas encontrados en PYME.

A continuación en la Tabla 13 se presenta las buenas prácticas para Cambio.

COBIT 5 con Assessment Matrix with Accountability permite focalizarnos en áreas o segmentos específicos para poder plantear mejoras y soluciones, es un prototipo que muestra las estrategias relacionadas con todas las áreas de



Tabla 13: Buenas Prácticas de COBIT 5, segmento: Cambio

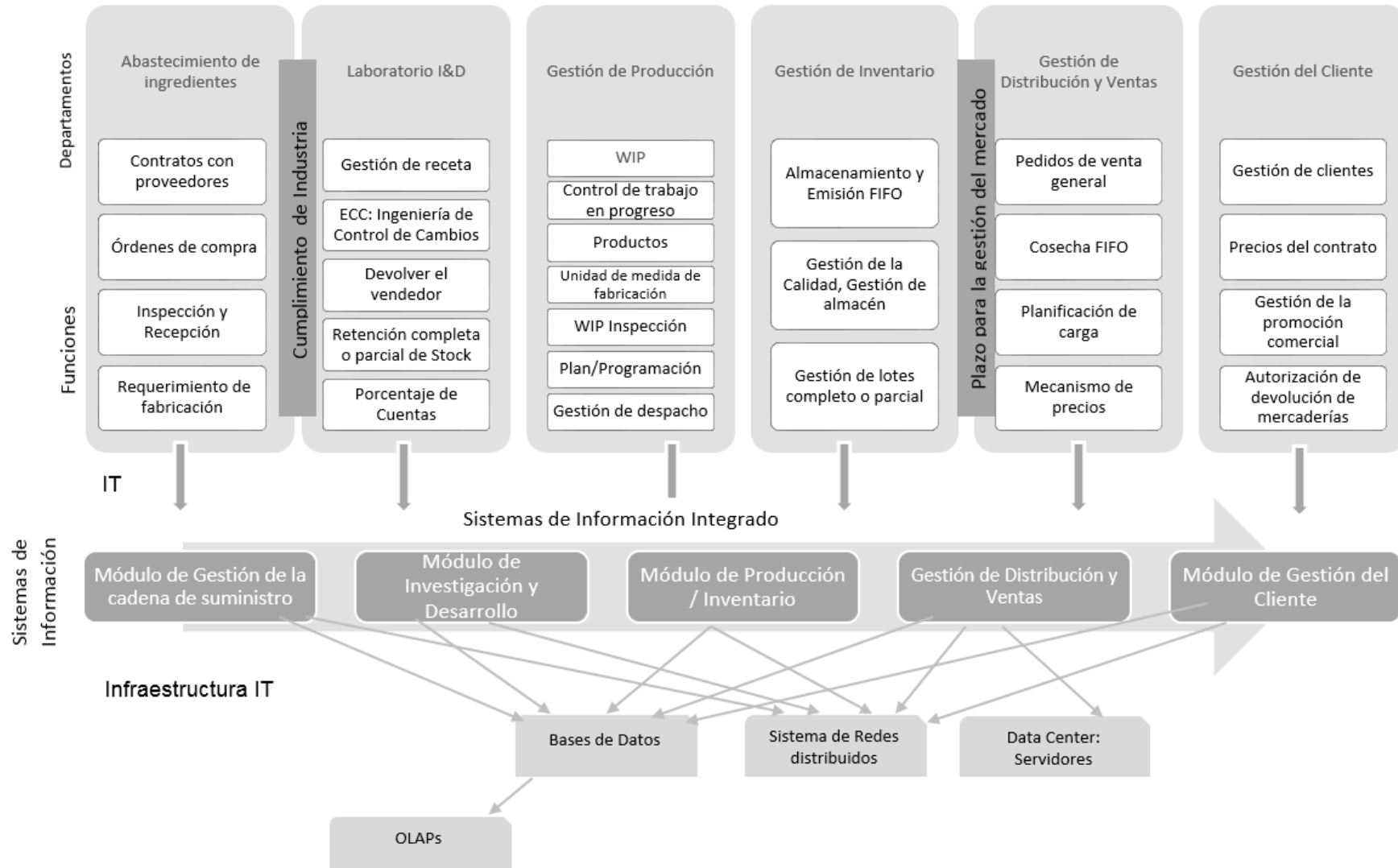
Área: Cambios	Descripción	Buena Práctica de Gobernanza
<b>Administración de Cambios</b>	Administre todos los cambios de forma controlada, incluidos los cambios estándar y el mantenimiento de emergencia relacionados con procesos comerciales, aplicaciones e infraestructura. Esto incluye normas y procedimientos de cambio, evaluación de impacto, priorización y autorización, cambios de emergencia, seguimiento, informes, cierre y documentación.	<p>Evalúe todas las solicitudes de cambio para determinar el impacto en los procesos comerciales y los servicios de TI, y para evaluar si el cambio afectará adversamente el entorno operativo e introducirá un riesgo inaceptable. Asegúrese de que los cambios se registran, priorizan, categorizan, evalúan, autorizan, planifican y programan.</p> <p>Administre cuidadosamente los cambios de emergencia para minimizar más incidentes y asegúrese de que el cambio esté controlado y se lleve a cabo de forma segura. Verifique que los cambios de emergencia sean adecuadamente evaluados y autorizados después del cambio. Mantenga un sistema de seguimiento e informes para documentar los cambios rechazados, comunicar el estado de los cambios aprobados y en proceso, y completar los cambios. Asegúrese de que los cambios aprobados se implementen según lo planeado. Siempre que se implementen cambios, actualice en consecuencia la solución y la documentación del usuario y los procedimientos afectados por el cambio.</p>

Fuente: Adaptado de Assessment Matrix with Accountability

### Alineación Cadena de Suministro PYME

- Además, como una solución a los directivos de la PYME se diseñó una alineación entre la cadena de suministros y los recursos de TI (Ver Figura 15) para reordenar los procesos.
- La Cadena de suministros permitirá involucrar los procesos de mejora continua y control de calidad de productos. Se enfoca a la integridad, seguridad y elimina los riesgos en el abastecimiento, dependiendo uno u otro de la naturaleza de la producción.

Figura 15. Alineación de la Cadena de Suministros con los Recursos de TI



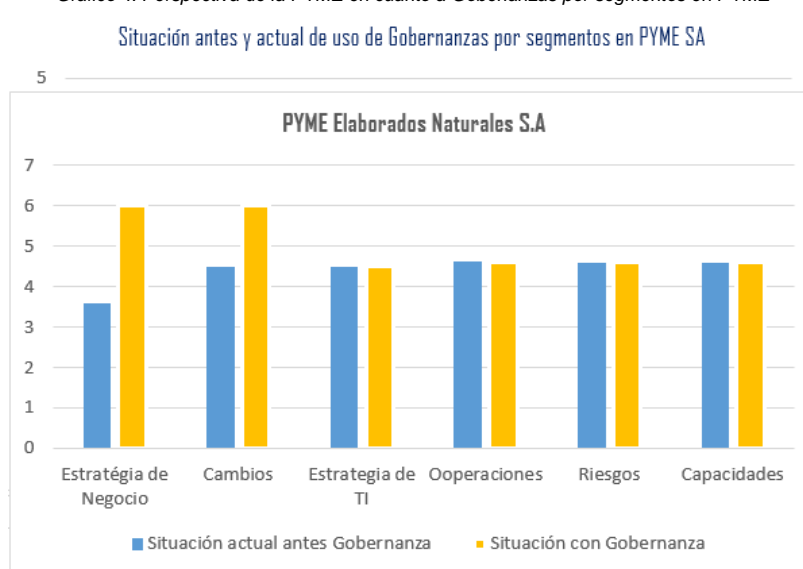
Fuente: (Elaboración propia)

Con una perspectiva de que la PYME de Elaborados Naturales S.A adopte el Modelo de Gobernanza del Calder Moir, se puede pronosticar los resultados de mejora en cuanto a la alineación de los objetivos estratégicos

con los objetivos de TI con los segmentos de Estrategia de TI y el segmento de cambios.

En el Gráfico 4 se presenta la situación actual determinada con carencias en Gobernanzas y la situación con el Modelo de Gobernanza aplicado.

Gráfico 4. Perspectiva de la PYME en cuanto a Gobernanzas por segmentos en PYME



Fuente: Elaboración propia

En cuanto al modelo de referencia, la PYME de Elaborados Naturales puede proyectarse a adoptar el modelo de referencia ya que el Modelo de Calder-Moir contribuye a la mejora continua de negocio, con todas las bondades que se puede explotar del Modelo de Gobernanza, en especial en los segmentos de Estrategia de Negocio, Estrategia de TI, Cambio y Operaciones con cada aplicación según indica las capas de cada segmento y formación del personal de la PYME.

## CONCLUSIONES

En el presente trabajo se ha llegado a las siguientes conclusiones:

Los sistemas de información representan un elemento importante en las empresas, que les ayudará a diferenciarse de la competencia cuando los objetivos estratégicos de tecnología estén integrados a los del negocio, de esta forma se entrega valor por parte de TI al negocio. En respuesta a esto que se han desarrollado marcos, modelos y estándares que permitan y habiliten la gobernanza de la

tecnología de la información tanto como la gestión de las empresas de tipo PYMES.

Es muy importante tener claras las diferencias que existen entre las Gobernanzas de TI y Marcos de Gobierno; una Gobernanza de TI tiene como función principal alinear los procesos y recursos de TI con los objetivos de la Organización, mientras que un Marco de Gobierno permite la definición de formas y métodos para implementar, administrar y supervisar de manera correcta los principios de Gobernanzas de TI.

El Modelo de Referencia de Calder-Moir no es un framework que funciona de manera aislada; por el contrario, es un framework que encapsula diferentes marcos, buenas prácticas, estándares y herramientas que se utilizan para detectar falencias en los diferentes segmentos y capas que se puede dividir a una organización y plantear soluciones mediante la aplicación de Gobernanza de TI; por ejemplo, ISO 38500, COBIT5, Balance ScoreCard, ITIL, etc. Su implementación debe concebirse, desde las

necesidades organizacionales, para su eficiente servicio y a proyección de competencia de las PYMES en el mercado.

Existen muchas empresas con directivos que aún no están dispuestos a aprovechar las ventajas del uso adecuado de las TI ya que para la realización de este trabajo se acordó en primera instancia aplicar el Modelo de Referencia en una determinada organización la que a último momento rechazo ser parte de nuestro trabajo mostrando resistencia al cambio.

Las dos metodologías de implementación del Modelo de Calder-Moir requieren el uso de análisis exhaustivos de los procesos que se realizan en una PYME u organización, por lo que el proceso de implementación podría ser costoso y requerir de un largo periodo de tiempo. Por esto se recomienda a las PYMES el uso de la metodología de 4 fases planteadas con el soporte del The IT Governance Toolkit.

Calder Moir es un modelo de referencia de Gobernanza de TI que con sus 6 segmentos establecidos en capas, ayuda a una empresa como y con qué herramientas implementarse, garantiza a la empresa a mantener la competitividad en el mercado diferente a asociaciones que custodian e implementan buenas prácticas que mantiene y se orientan al servicio y procesos de las empresas.

En el caso de estudio de la PYME de la Zona 7 se encontró ciertas limitaciones al momento de implementar al Modelo de Gobernanza ya que los propietarios de las empresas muestran inseguridad al momento de compartir información de su empresa, luego que conocer en realidad el Modelo de Gobernanza Calder-Moir se mostraron satisfechos por el estudio realizado, la inseguridad o la falta de capacitación acerca de Gobernanza de TI, Marco de Gobierno y estándares de alineación es la limitante encontrada en las PYMES.

A nivel de formación, una limitante encontrada en el desarrollo de esta investigación es la falta de bibliografía con contenidos de este Modelo de referencia, así como también, limitante económico ya que el Framework y toda su información tiene fines de lucro caso

que puede ser impedimento para los estudiantes que pretenden estudiar más acerca del Modelo de Gobernanza.

Con cada uno de los segmentos desarrollado y la alineación con ISO 38500 en este caso de estudio queda planteado la iniciativa a las demás PYMES de las Zonas de Ecuador a implementar el Modelo de Gobernanza de TI con la seguridad de éxito en cada uno de los objetivos estratégicos e las PYMES del país, ya sea aplicado con la metodología de 15 pasos o la metodología de 4 fases con The IT Governance Toolkit.

## BIBLIOGRAFÍA

- Altair. (2012). *Cómo elaborar el Plan Estratégico*. Madrid. Retrieved from <http://www.altair-consultores.com/wp-content/uploads/2017/06/Como-elaborar-el-plan-estrategico-LOW-QUALITY.pdf>
- Arévalo C., A. R. (2017). *Propuesta de Modelo de Gobernanza de TI para el desarrollo de Software para equipos tipo VSE(Entidades muy pequeñas)*. Escuela Politécnica Nacional. Retrieved from <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/17646/1/CD-8087.pdf>
- Caiza-Acero, M., & Bolaños-Burgos, F. (2014). Las implementaciones de las normas de seguridad de la información: estudio de caso la Sociedad de Lucha Contra el Cáncer del Ecuador.
- Calder, A., & Moir, S. (2008). *IT Governance: Implementing Frameworks and Standards for the Corporate Governance of IT*. United Kingdom. <http://doi.org/1530878>
- Carchi, K. M. (2017). *Definición de marco de referencia de Arquitectura Empresarial para PYMES. – Iteraciones de planificación de la transición y gobernanza arquitectónica ADM - TOGAF*. Universidad Técnica Particular de Loja.
- De la Cámara Delgado, M. (2015). *GPS-PYMEs : Marco de Gestión de Proyectos para el desarrollo Seguro en PYMEs ”* (p. 643). Retrieved from [http://oa.upm.es/39375/1/MERCEDES\\_D\\_E\\_LA\\_CAMARA\\_DELGADO.pdf](http://oa.upm.es/39375/1/MERCEDES_D_E_LA_CAMARA_DELGADO.pdf)
- Flores K, J. V. (2008). El gobierno corporativo:

- un enfoque moderno, 7–22.
- Francavilla, C. (2014). Como aporta COBIT 5 y gobernanza de TI a la gobernanza empresarial.
- Garbarino, H. (2014). Marco de Gobernanza de TI para empresas PyMEs - SMEsITGF.
- Hidalgo Arias, M. C. (2011). *Evaluación del uso de TICS en el desempeño de las PYMES ubicadas en la zona urbana de la ciudad de Latacunga*. Escuela Politécnica del Ejército extensión Latacunga. Retrieved from <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/4628/1/T-ESPEL-0823.pdf>
- IT Governance Institute. (2007). Cobit 4.1. Retrieved from <http://www.isaca.org/knowledge-center/cobit/documents/cobit4.pdf>
- Lezama Véjar, V. (2014). El Gobierno TI es el único camino posible para asegurar que las áreas de sistemas contribuyen al éxito de las empresas., 29–38. Retrieved from [http://www.ecorfan.org/bolivia/series/Topicos Selectos de Ingenieria\\_I/articulo 4.pdf](http://www.ecorfan.org/bolivia/series/Topicos Selectos de Ingenieria_I/articulo 4.pdf)
- M, M. (2014). *Propuesta de Framework de Arquitectura Empresarial para PYMES basado en un análisis comparativo de los Frameworks de Zachman y Togaf*. Universidad de Cuenca. Retrieved from <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/5105/1/TESIS.pdf>
- Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. (2016). Plan Nacional de Telecomunicaciones y Tecnologías de Información del Ecuador 2016 - 2021, 66. Retrieved from <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2016/08/Plan-de-Telecomunicaciones-y-TI..pdf>
- Moir, C. (2008). The CALDER-MOIR IT Governance Framework. Retrieved August 21, 2017, from [https://www.itgovernance.co.uk/calder\\_moir](https://www.itgovernance.co.uk/calder_moir)
- Moir, T. (2006). IT Governance Toolkit: The Assessments (pp. 1–7).
- Muñoz Periñan, I. L. (2011). Gobierno de TI – Estado del arte, 9, 23–53. Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/4115/411534384003.pdf>
- Palao, M. (2010). Reflexión sobre el Estado del Arte del Buen Gobierno TIC.
- Perez, M. del M. E. (2013). Buen Gobierno de las Tecnologías de la Información según la norma ISO/IEC 38500 (p. 27). Retrieved from [https://www.coit.es/sites/default/files/informes/pdf/buen\\_gobierno\\_de\\_las\\_tecnologias\\_de\\_la\\_informacion\\_segun\\_la\\_norma\\_s\\_isoiec\\_38500.pdf](https://www.coit.es/sites/default/files/informes/pdf/buen_gobierno_de_las_tecnologias_de_la_informacion_segun_la_norma_s_isoiec_38500.pdf)
- Pucha Pucha, T., & Quezada Jiménez, Y. (2011). *Planificación estratégica para la Industria de Elaborados naturales Horchata La Sureñita S.A. de la Ciudad de Loja, 2011 - 2015*. Universidad Nacional de Loja. Retrieved from <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/1983>
- Registro Oficial. Código Orgánico de la Producción de la República del Ecuador. (2010). Ecuador. Retrieved from <http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2013/07/codigoproduccion.pdf>
- Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. Proceso de desconcentración del Ejecutivo en los niveles administrativos de planificación. (2012). Ecuador. Retrieved from [http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/10/Folleto\\_informativo-Desconcentracion2012.pdf](http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/10/Folleto_informativo-Desconcentracion2012.pdf)
- Superintendencia de Compañías Valores y Seguros. (2017). Ranking Empresarial 2017. Retrieved July 29, 2017, from <http://appscvs.supercias.gob.ec/rankingCias/>
- TechAisle. (2017). 2017 Top 10 SMB Business Issues, IT Priorities, IT Challenges Infographic. Retrieved October 1, 2017, from <http://techaisle.com>
- Zambrano. Z, D., & Vélez R., D. J. (2017). *EN EL GOBIERNO DE TI – IMPLEMENTACION*, 1–13.