



**FACULTAD DE POSTGRADO**

**TESIS DE POSTGRADO**

**GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE GOBIERNO DE TI EN  
LAS SECRETARÍAS DE ESTADO DE HONDURAS**

**SUSTENTADO POR:**

**JOAQUÍN DONATO ALCERRO GARCÍA**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE MASTER EN GESTIÓN  
DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**TEGUCIGALPA, M.D.C.**

**HONDURAS, C.A.**

**ABRIL 2013**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA**

**UNITEC**

**FACULTAD DE POSTGRADO**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**RECTOR**

**LUIS ORLANDO ZELAYA MEDRANO**

**SECRETARIO GENERAL**

**JOSÉ LESTER LÓPEZ**

**VICERRECTOR ACADÉMICO**

**MARLON ANTONIO BREVÉ REYES**

**DECANO DE LA FACULTAD DE POSTGRADO**

**JEFFREY LANSDALE**

**GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE GOBIERNO DE TI EN  
LAS SECRETARÍAS DE ESTADO DE HONDURAS**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS  
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE**

**MASTER EN**

**GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**ASESOR METODOLÓGICO**

**JUAN MARTÍN HERNÁNDEZ**

**ASESOR TEMÁTICO**

**DIANA CÁRCAMO**

**MIEMBROS DE LA TERNA**

**CINTHIA CANO    JUAN SOLANO    CLAUDIO ARCHILA**

## **DEDICATORIA**

Dedico esta maestría a Dios por haberme permitido cursarla y obtener el máximo provecho de la misma.

Así mismo, dedico esta maestría a mi familia. Mi esposa Karla Patricia López Matamoros, mis tres hijas María Fernanda Alcerro López, Donatella Alcerro López, Camila Alcerro López y mi hijo Joaquín Donato Alcerro López quienes también se han visto involucrados de forma indirecta en este proyecto. Les agradezco infinitamente su apoyo y paciencia que día a día me animaba hasta el final.

## **AGRADECIMIENTO**

En principio deseo agradecer a mi asesor temático, Diana Cárcamo, quien me ha apoyado y guiado en el desarrollo de ésta tesis.

Así mismo agradezco a mi asesor metodológico el Lic. Juan Martín Hernández quien me apoyo desde el inicio de esta tesis.

Finalmente y no menos importante, agradezco a todos los maestros que ofrecieron su cátedra y de quienes hemos aprovechado al máximo su tiempo y conocimiento en sus respectivas materias.

## **GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE GOBIERNO DE TI EN LAS SECRETARÍAS DE ESTADO DE HONDURAS**

### **AUTOR:**

Joaquín Donato Alcerro García

### **RESUMEN**

El 27 de Enero de 2010 el Señor Presidente de la República de Honduras sancionó la Ley para el establecimiento de una visión de país y adopción de un plan de nación el cual tiene cuatro objetivos claramente definidos. Esta investigación se centra en validar si las Unidades de Tecnología de las Secretarías de Estado en el Gobierno de Honduras están preparadas para cumplir el Objetivo 4 - “Un estado moderno, transparente, responsable, eficiente y competitivo”, Meta 4 - “Desarrollar los principales procesos de atención al ciudadano en las instituciones del Estado por medios electrónicos”. Para el desarrollo de ésta investigación se realizaron entrevistas con la alta dirección de las Unidades de Tecnología de cuatro Secretarías de Estado para descubrir y entender como funcionan internamente y gestionan sus recursos tecnológicos a fin de identificar las razones o motivos comunes por los cuales las instituciones públicas ofrecen pocos servicios por medio electrónicos a sus ciudadanos. De la investigación pudimos concluir que las Secretarías de Estado evaluadas no cuentan con el marco legal adecuado y los recursos para desempeñar su rol a lo interno de la organización de manera que contribuya en el cumplimiento de las metas y objetivos organizacionales incluyendo la prestación de los servicios por medios electrónicos a los ciudadanos por lo que en éste trabajo de investigación se propone una guía para implementar el Gobierno de TI en dichas Secretarías de Estado la cual pudiese ser utilizada por otras Secretarías de Estado o Instituciones Publicas.

**Palabras clave:** Guía de implementación, Gobierno de TI, Visión de País Honduras, COBIT, Secretaría de Estado



## **IT GOVERNANCE DEPLOYMENT GUIDE FOR SECRETARIATES IN HONDURAS**

### **AUTHOR:**

Joaquín Donato Alcerro García

### **ABSTRACT**

The 27 January 2010 the President of the Republic of Honduras adopted the Law for the establishment of a national vision and adoption of a national plan which has four objectives. This research focuses on validating whether IT Departments of the Secretariats of State in the Government of Honduras are prepared to meet the Objective 4 - "A modern, transparent, accountable, efficient and competitive Government", Goal 4 - "Develop the main citizen service processes in state institutions by electronic means. " In this research interviews were held with senior management of IT Departments of four Secretariats to discover and understand how they work internally and manage their technology resources in order to identify common grounds or reasons why public institutions offered few services to citizens by electronic means. We concluded that the Secretariats of State do not have the proper legal framework and resources to perform their role in the organization in ways that contribute to the fulfillment of organizational goals and objectives including the provision of services to citizens by electronics means. Based on this conclusion, this research proposes a guide to implement IT governance in these Secretariats of State which could be used by other Secretariats of State or public institutions.

**Keywords:** IT Governance, Deployment Guide, Country Vision Honduras, COBIT, Secretariates

## ÍNDICE

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS .....	xii
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN .....	1
1.1 INTRODUCCIÓN .....	1
1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA .....	3
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	4
1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA .....	4
1.3.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	5
1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	5
1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO .....	5
1.4.1 OBJETIVO GENERAL .....	5
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	6
1.5 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN .....	6
1.5.1 VARIABLES .....	6
1.6 JUSTIFICACIÓN .....	7
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....	8
2.1 CONCEPTOS Y DEFINICIONES .....	8
2.2 COMPUTACIÓN EN LA NUBE .....	10
2.3 GOBIERNO ELECTRÓNICO .....	12
2.3.1 GOBIERNO ELECTRÓNICO EN HONDURAS .....	13
2.4 INTEROPERABILIDAD .....	14
2.5 GOVERNABILIDAD DE TI – COBIT v4.1 .....	15
2.5.1 CASO DE ÉXITO – HONORABLE TRIBUNAL DE CUENTAS DE LA PROVINCIA DE MENDOZA, ARGENTINA.....	20
2.6 MARCO LEGAL .....	21
2.6.1 LEY PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA VISIÓN DE PAÍS .....	21
2.6.2 CONTROL INTERNO - ONADICI.....	23
2.7 GESTIÓN Y RENDICIÓN DE CUENTAS POR RESULTADOS .....	25
2.7.1 CONCEPTO GENERAL.....	25
2.7.2 CAMBIOS PARA IMPLEMENTACIÓN .....	26
2.8 SECRETARÍAS DE ESTADO EVALUADAS .....	27
2.8.1 SECRETARÍA DE ESTADO EN EL DESPACHO PRESIDENCIAL .....	27
2.8.2 SECRETARÍA DE ESTADO EN EL DESPACHO DE DESARROLLO SOCIAL (SDS) .....	28
2.8.3 SECRETARÍA DE ESTADO EN EL DESPACHO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL (STSS).....	30
2.8.4 SECRETARÍA DE ESTADO EN EL DESPACHO DE FINANZAS (SEFIN).....	32
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA .....	35
3.1 ENFOQUE Y MÉTODOS .....	35



3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	35
3.2.1 ESQUEMA DEL DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	35
3.2.2 POBLACIÓN Y MUESTRA .....	36
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	37
3.3.1 ENCUESTA O CUESTIONARIO .....	38
3.3.2 ENTREVISTAS .....	38
3.4 FUENTES DE INFORMACIÓN.....	39
3.4.1 FUENTES PRIMARIAS.....	39
3.4.2 FUENTES SECUNDARIAS.....	39
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS .....</b>	<b>40</b>
4.1 RESULTADOS.....	40
4.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS .....	41
4.2.1 ANÁLISIS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	41
4.2.2 ANÁLISIS OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y VARIABLES DE INVESTIGACIÓN .....	43
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>51</b>
5.1 CONCLUSIONES .....	51
5.2 RECOMENDACIONES.....	52
<b>CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD .....</b>	<b>53</b>
6.1.2 MEJORAMIENTO ORGANIZACIONAL INTERNO .....	53
6.1 IMPLEMENTACION GOBIERNO DE TI BASADO EN COBIT .....	53
6.1.1 CREACION DE LA ESTRUCTURA LEGAL PARA EL GOBIERNO DE TI .....	53
6.1.2 MEJORAMIENTO ORGANIZACIONAL INTERNO .....	54
6.1.3 CAPACITACION DEL PERSONAL.....	57
6.1.4 IMPLEMENTACION DE NORMAS Y PLANEACION - COBIT .....	58
6.1.5 DEFINICION E IMPLEMENTACION DE CONTROLES .....	59
6.1.6 CRONOGRAMA GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN .....	60
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>61</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>63</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>64</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>65</b>

## ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

BM	Banco Mundial
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CENISS	Centro Nacional de Información del Sector Social
COBIT	Objetivos de Control para Información y Tecnología Relacionada
COSO	Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission
ITIL	Librería de Infraestructura de TI de la Oficina de Gobierno Gubernamental del Reino Unido (OGC
ONADICI	Oficina Nacional de Desarrollo Integral de Control Interno
PEGSI	Plan Estratégico Global de Sistemas de Información
PMBOK	Cuerpo de conocimiento de administración de proyectos
PMI	Instituto de Administración de Proyectos
POA	Plan Operativo Anual
SEFIN	Secretaría de Finanzas
SDP	Secretaría del Despacho Presidencial
SDS	Secretaría de Desarrollo Social
STSS	Secretaría de Trabajo y Seguridad Social
TI	Tecnología de Información
TIC	Tecnología de Información y Comunicación
UPEG	Unidad de Planificación y Evaluación de la Gestión
USAID	Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos

# **CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

## **1.1 INTRODUCCIÓN**

Hoy en día, existe consenso respecto que la eficiencia y efectividad de las instituciones públicas es un componente esencial para el desarrollo adecuado de sociedades para que proporcionen una mejor calidad de vida a todos sus ciudadanos, reduciendo las brechas de inequidades existentes y además permitan el desarrollo de sociedades sustentables.

La complejidad de las decisiones y la velocidad de los cambios en el entorno exigen que las organizaciones públicas, cuenten con sistemas de información que le faciliten un adecuado proceso de planificación, obtención, asignación, utilización, registro, control y evaluación de los recursos del Estado.

Mejorar la prestación de servicios al ciudadano y empresas, aumentar la productividad del aparato gubernamental y la transparencia son prioridades actuales de Gobiernos que están siendo abordadas mediante la incorporación de tecnologías de información y comunicación en la gestión gubernamental bajo conceptos de Gobierno Electrónico y Gobierno Digital.

Recientemente, el Gobierno de Honduras, ha iniciado la implementación de un nuevo modelo de administración el cual inicia con “Ley para el establecimiento de una visión de país y la adopción de un plan de nación para honduras” la cual fue aprobada mediante decreto no. 286-2009 y sancionada el 27 de enero de 2010. Dicha Ley establece en el Objetivo 4 - “Un estado moderno, transparente, responsable, eficiente y competitivo”, Meta 4 - “Desarrollar los principales procesos de atención al ciudadano en las instituciones del Estado por medios electrónicos”.

En vista de lo anterior, las distintas instituciones públicas deben hacer una adecuada gestión de los recursos tecnológicos a fin de cumplir con sus prioridades, objetivos y metas sin embargo, las experiencias de los ciudadanos en relación a los servicios que dichas instituciones les ofrecen demuestran, empíricamente, que las instituciones públicas no hacen una adecuada gestión de éstos recursos y por consiguiente se requiere fortalecer sus capacidades.

El objetivo principal de la investigación proponer un mapa de ruta, que permita la implementación del Gobierno de Tecnología en las Secretarías de Estado de Honduras basado en COBIT versión 4.1, haciendo un análisis de la forma en que la Secretaría de Estado en el Despacho Presidencial, Secretaría de Estado de Desarrollo Social y la Secretaría de Trabajo y Seguridad Social realizan la gestión de sus recursos tecnológicos e información estableciendo sus similitudes según variables como recurso humano, financiamiento, apoyo de la alta gerencia, recursos tecnológicos, conocimientos del personal técnicos entre otras.

Dicho mapa de ruta también podrá ser utilizado como guía en la implementación de Gobierno de Tecnología en otras Secretarías de Estado con características similar realizando los ajustes pertinentes a cada una de ellas.

El documento toma como punto de partida el problema actual y en base a éste se desarrolla la investigación enmarcada en el marco teórico con herramientas descritas con la metodología establecida. Finalmente se determinan las conclusiones de la investigación y se propone un mapa de ruta que ayudará a las Secretarías de Estado en la implementación del Gobierno de Tecnología en sus instituciones.

## 1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

El Gobierno de Honduras, ha iniciado la implementación de la “Ley para el establecimiento de una visión de país y la adopción de un plan de nación para honduras” la cual establece en su Objetivo 4 - “Un estado moderno, transparente, responsable, eficiente y competitivo”, Meta 4 - “Desarrollar los principales procesos de atención al ciudadano en las instituciones del Estado por medios electrónicos”.

Un proceso es cualquier actividad o grupo de actividades en las que se transforman uno o más insumos para obtener uno o más productos para los clientes. (Krajewski, L. J., Ritzman, L. P., & Malhotra, M. K., 2008, página 4.)

La incorporación de tecnologías de información y comunicación en la gestión pública para mejorar la prestación de servicios al ciudadano ha sido abordada bajo el concepto de Gobierno Electrónico el cual se define según Valenti, P., Anta, R., & Bendersky, M. (2003), página 5 como:

- “Desde un punto de vista tecnológico, el gobierno electrónico es la capacidad que ofrecen las tecnologías de la información y de la comunicación para desarrollar y ofrecer información y servicios públicos a través de medios telemáticos, habitualmente Internet.
- Para el gobierno, el gobierno electrónico es el medio para modernizar la gestión pública a través de las tecnologías de la información y de la comunicación, en busca de mejores prácticas, mayor control y transparencia y más agilidad. En definitiva, esto permitirá una mejor prestación de servicios al país en su conjunto.”

De lo anterior, podemos deducir que la implementación de Gobierno Electrónico requiere de una intensa incorporación de tecnologías para automatizar los procesos de Gobierno y requiere del involucramiento decidido de las autoridades y funcionarios públicos al igual que inversiones financieras importantes. Así mismo, requiere de una intensa cooperación interinstitucional a fin de coordinar todos los esfuerzos.

La gestión de las tecnologías de información y comunicación en las instituciones de Estado se convierte entonces en un factor crítico de éxito para la implementación del

Gobierno Electrónico considerando que éste se basa en el uso de tecnología y se convierte en el fundamento de ésta investigación.

### 1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

#### 1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Gobiernos alrededor del mundo han avanzado en la incorporación de tecnologías de información y comunicación en la gestión gubernamental implementando estrategias de Gobierno Electrónico o Gobierno Digital. Dichas estrategias no solo se han limitado a la adopción y uso de la tecnología sino que también han implicado un cambio en la modernización de la administración pública.

De la misma manera, el Gobierno de Honduras ha avanzado en la implementación de tecnología en sus procesos administrativos sin embargo, se ha fijado metas para continuar automatizando procesos que mejoren la prestación de servicios al ciudadano aprobado la Ley para el establecimiento de la visión de país y adopción de un plan de nación para Honduras la cual establece en el objetivo cuatro, meta cuatro “Desarrollar los principales procesos de atención al ciudadano en las instituciones del Estado por medios electrónicos”.

No obstante lo anterior, la implementación de tecnología de información y comunicación en los procesos administrativos de Gobierno implican cambios en el modelo de administración gubernamental que requieren de un alto compromiso de las autoridades para llevarlos acabo. Consecuentemente, las autoridades deben estar consientes de la importancia, beneficios, responsabilidades y costos que conlleva la incorporación de tecnología en los procesos administrativos de Gobierno para la prestación de servicios al ciudadano.

Sumado a lo antes expuesto, el conocimiento empírico y una breve investigación informal sobre los portales web de las instituciones públicas, podemos indicar que la mayoría de ellas no ofrecen servicios públicos a través de medios digitales (específicamente a través de Internet) y algunas lo hacen de forma limitada.

La incorporación de la tecnología en los procesos administrativos de estado para mejorar la prestación de servicios requieren de una adecuada gestión de la misma considerando los costos, beneficios y riesgos que éstas suponen.

#### 1.3.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las instituciones del Estado de Honduras ofrece un limitado número de servicios a sus ciudadanos, empresas y empleados por medios electrónicos lo que reduce la posibilidad de cumplir con el objetivo cuatro, meta cuatro de la “Ley para el establecimiento de una Visión de País y establecimiento de un Plan de Nación para Honduras” la cual establece: “Desarrollar los principales procesos de atención al ciudadano en las instituciones del Estado por medios electrónicos”.

#### 1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Cuáles son los motivos principales por lo que las instituciones públicas no ofrecen servicios a los ciudadanos por medios electrónicos?
2. ¿Qué objetivos institucionales se ha considerado para el mejoramiento de los servicios por medios electrónicos?
3. ¿Cómo las unidades de tecnología de las instituciones públicas gestionan sus recursos?
4. ¿Cuándo se desarrolla el Plan Estratégico de las Unidad de Tecnología se alinea al cumplimiento de los objetivos y metas institucionales?

### 1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

#### 1.4.1 OBJETIVO GENERAL

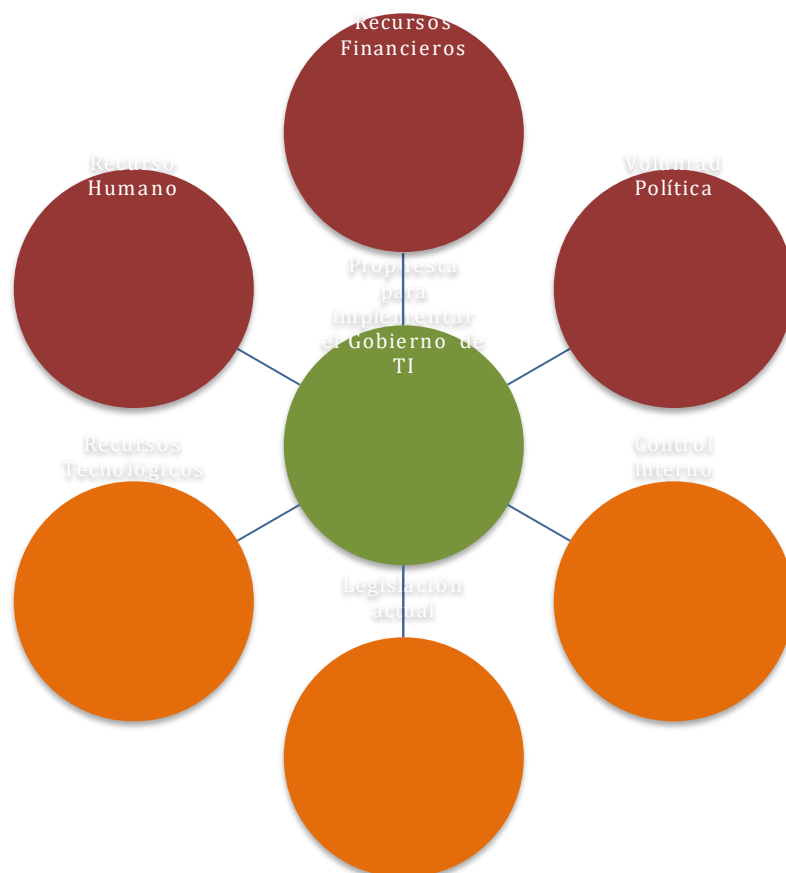
Contribuir al cumplimiento del Objetivo 4, Meta 4 establecidos en la “Ley para el establecimiento de una visión de país y adopción de un plan de nación para Honduras” elaborando una guía para la implementación del Gobierno de TI en las instituciones del Estado que mejore la gestión de los recursos de TI para viabilizar la prestación de servicios por medios electrónicos.

#### 1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer la forma actual de gestión de las TI en las Instituciones Públicas evaluadas.
2. Analizar la forma de gestión actual de las TI en las Instituciones Públicas evaluadas y su entorno legal y organizacional relacionado.
3. Determinar los elementos y condiciones mínimas requeridas para hacer una efectiva gestión de las TI.
4. Proponer una guía para la implementación del Gobierno de TI en las Instituciones Públicas.

#### 1.5 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

##### 1.5.1 VARIABLES



**Figura no. 1. Variables de Investigación**



## 1.6 JUSTIFICACIÓN

El Gobierno de Honduras se ha propuesto mejorar la prestación de servicios al ciudadano aprobado la implementación de la “Ley para el establecimiento de una visión de país y adopción de un plan de nación” la cual implica la implementación del Gobierno Electrónico en Honduras según lo establece su objetivo cuatro, meta cuatro.

La implementación de Gobierno Electrónico en Honduras ha avanzado con esfuerzos aislados que han dependido mayormente de los recursos humanos, tecnológicos y financieros que cada una de las instituciones del sector público han invertido en éste tema, sin embargo, se requiere que estas inversiones sean eficientes, efectivas y sostenibles en el tiempo.

Considerando que el Gobierno Electrónico se fundamenta en el uso de tecnología en los procesos de Gobierno y es responsabilidad de las Unidades de Tecnología en cada Institución Pública su gestión de la misma, es de vital importancia que éstas utilicen una metodología de gestión.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Desde un punto de vista amplio, ésta sección abordará los temas fundamentales del marco teórico de ésta investigación:



Figura no. 2. Esquema conceptual del marco teórico

### 2.1 CONCEPTOS Y DEFINICIONES

Los conceptos y definiciones mas importantes de esta investigación se enumeran a continuación:

1. **Sistema de Información:** Un sistema de información se puede definir desde el punto de vista técnico como un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control de una organización. Kenneth C. Laudon, Jane P. Laudon, 2008 Página 14.
2. **Sistema de Administración Financiera Integrada (SIAFI):** Se refiere a la automatización del proceso de administración financiera en el sector público. Rodin-Brown, E. (2008), Pagina 2.
3. **Modelo de Gestión por Resultados:** Es un modelo de gerencia pública que tiene las siguientes características básicas: 1. Las decisiones cotidianas que se adopten en las instituciones públicas deben orientarse a lograr una estrecha relación entre los resultados a obtenerse, los bienes y servicios a producirse y los recursos reales

y financieros a utilizarse; 2. La base para la asignación de responsabilidades es por la obtención de resultados. Marcos Pedro Makón, 2005, Página 4.

4. **Virtualización:** Es una técnica a través de la cual los recursos de hardware como el procesador, almacenamiento, entrada/salida y red en una o varias computadoras pueden ser transformadas por hardware o software de particionamiento, tiempo compartido y simulación/emulación de computadoras destino en múltiples entornos de ejecución donde cada uno puede actuar como un sistema independiente. Padhy, R. P., 2012, Página 31.
5. **Computación en la nube (Cloud Computing):** Cloud Computing o computación en la nube es una evolución del Internet y el uso de las tecnologías de la computación. Es un estilo de computación dinámicamente escalable donde los recursos, normalmente virtualizados, son ofrecidos como servicios a través de Internet. Los usuarios no requieren tener conocimientos, experiencia ni control sobre la infraestructura tecnológica “de la nube” que soporta los servicios. Hardeep Singh, 2012, Página 116.
6. **Interoperabilidad:** Se refiere a la capacidad de los diferentes programas informáticos utilizados por las organizaciones para trabajar juntos intercambiando y compartiendo información a través de la resolución de las diferencias entre ellas. Stefanus Van Staden y Jameson Mbale, 2012, Pagina 38.
7. **Control Interno:** Es un proceso permanente y continuo realizado por la dirección, gerencia y otros empleados de las entidades públicas y privadas, con el propósito de asistir a los servidores públicos en la prevención de infracciones a las leyes y a la ética, con motivo de su gestión y administración de los bienes nacionales. Ley Orgánica del Tribunal Superior de Cuentas, Decreto no. 10-2002-E, Página 3.
8. **Gobierno de las Tecnologías de Información (TI):** El gobierno de TI es responsabilidad de los ejecutivos, del consejo de directores y consta de liderazgo, estructuras y procesos organizacionales que garantizan que TI en la empresa sostiene y extiende las estrategias y objetivos organizacionales. IT Governance Institute - COBIT v4.1, 2007, página 5.

## 2.2 COMPUTACIÓN EN LA NUBE

La computación en la nube es una evolución del Internet y el uso de las tecnologías de la computación. Es un estilo de computación dinámicamente escalable donde los recursos, normalmente virtualizados, son ofrecidos como servicios a través de Internet. Los usuarios no requieren tener conocimientos, experiencia ni control sobre la infraestructura tecnológica “de la nube” que soporta los servicios. Hardeep Singh, 2012, Página 116.

Una definición simple de computación en la nube es: “ordenadores en red”. Henry Flantrmsky, 2012, página 91.

La virtualización de recursos es la base de la computación en la nube donde un solo recurso de hardware puede ser lógicamente dividido, utilizando software, y simulando ser una entidad de hardware independiente. La mayoría de las implementaciones de computación en la nube consiste en la prestación de servicios de alta disponibilidad a través de centros de datos con servidores utilizando tecnologías de virtualización .

La computación en la nube incorpora tres servicios importantes (Hardeep Singh. (2012). Página 118):

1. **Infraestructura como servicios:** es la entrega de infraestructura computacional.
2. **Plataforma como servicio:** es la entrega de plataforma computacional
3. **Software como servicios:** se refiere a aplicaciones accesibles a través de internet mediante el uso de un navegador web y los datos son almacenados en los servidores.

Características de la computación en la nube:

1. Reducción de costos y las inversiones de capital son convertidas en costos de operación.
2. Independencia de ubicación y dispositivo de acceso permitiendo a los usuarios acceder a los sistemas utilizando un navegador web independientemente de su

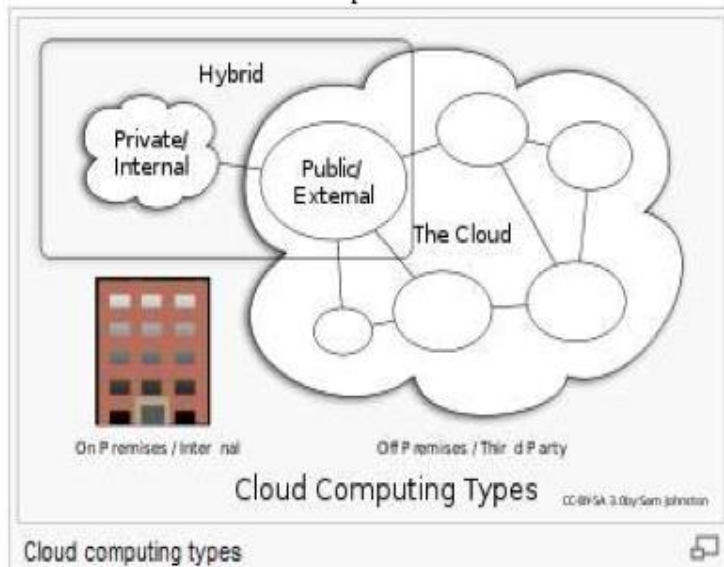
ubicación.

3. Centralización de infraestructura en áreas donde los costos de energía, bienes raíces entre otros.
4. Mejora en la eficiencia y utilización de los recursos de hardware.
5. Crecimiento dinámico de recursos bajo demanda.

Existen varios tipos de computación en la nube entre los cuales están:

1. **Nube pública:** se refiere a la computación en la nube donde los recursos son provisionados bajo demanda dinámicamente a través de Internet, en la forma de aplicaciones o servicios web por parte de un proveedor externo que comparte los recursos y cobra por los servicios.
2. **Nube privada:** se refiere a servicios de computación en la nube prestados en una red de datos privada reduciendo algunas desventajas de la nube pública como ser la seguridad y gobernanza de TI.

El siguiente diagrama muestra los distintos tipos:



**Figura no. 3. Tipos de computación en la nube (Hardeep Singh. (2012). Página 119)**

**Fuente: International Journal of Computers & Technology Volume 2 No. 3, June, 2012**

## 2.3 GOBIERNO ELECTRÓNICO

Se refiere a la incorporación de la TI en la gestión pública. “Es el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación por parte de las instituciones de gobierno para: mejorar cualitativamente los servicios e información ofrecidos a los ciudadanos, aumentar la eficiencia y eficacia de la gestión pública e incrementar sustantivamente la transparencia del sector público y la participación ciudadana”. María Frick, 2008, página 8.

Podemos decir entonces que el Gobierno Electrónico tiene por objeto mejorar la prestación de servicios a ciudadanos, empresas y empleados públicos.

Existen diversos modelos de Gobierno Electrónico los cuales se muestran a continuación:

**TABLA NO. 1 MODELOS DE GOBIERNO ELECTRÓNICO**

<b>Modelo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Beneficios</b>
<b>G2C - Gobierno a Ciudadano</b>	Iniciativas destinadas a dar productos, servicios, información y/o transacción al ciudadano.	Potenciales ahorros en tiempo y dinero – desplazamientos a las oficinas públicas y tiempo de espera.
<b>G2B - Gobierno a Negocio</b>	Iniciativas destinadas a dar productos, servicios, información y/o transacción a empresas.	Similares a G2C. Ahorro de tiempo, dinero para la empresa y costos de administración para el Estado.
<b>G2G - Gobierno a Gobierno</b>	Iniciativas destinadas a satisfacer los crecientes requerimientos de coordinación interinstitucional.	Acceso a información gubernamental (interoperabilidad), ampliación de oferta y disponibilidad de servicios vía Internet.
<b>G2E - Gobierno a Empleados</b>	Iniciativas destinadas a entregar productos y/o servicios de desarrollo profesional y atención de demandas al recurso humano del gobierno.	Mejor y mayor relación del estados para con sus empleados.

### 2.3.1 GOBIERNO ELECTRÓNICO EN HONDURAS

Si bien es cierto que el Gobierno de Honduras ha avanzado en la incorporación de las TIC en la administración pública es hasta los años 2002-2006 que se hacen avances en el sentido de enmarcar las acciones de bajo un marco común y con objetivos claros sin embargo se continuaron parcialmente durante el período 2006-2010.

En 2007 se creó la Comisión Hondureña de Gobierno Electrónico bajo Decreto Ejecutivo PCM-19-2007 la cual tiene como mandato el asesoramiento del Presidente de la República en materia de Tecnologías de Información y Comunicación la cual sería coordinada por la Secretaría del Despacho Presidencial. Dicha Comisión aun no ha sido puesta en funcionamiento.

Recientemente, a través de la Secretaría de Planificación y Cooperación Externa (SEPLAN) se ha impulsado la elaboración de una propuesta de marco de políticas e iniciativas orientadas a la implementación del Gobierno Electrónico, que contribuya en el cumplimiento de los objetivos y metas contenidos en la “Visión de País 2010–2038 y Plan de Nación 2010– 2022”.

Como primera etapa, SEPLAN en conjunto con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) elaboró un diagnóstico que incluye la identificación de la situación actual del Gobierno Electrónico y la demanda del sector privado de servicios de gobierno.

Del diagnóstico se puede resumir que en el Sector Público no existe una visión estratégica de las TIC para brindar atención al ciudadano o empresas, una adecuada planificación de las TIC como parte de la estrategia institucional, un adecuado enfoque de procesos en la gestión institucional, una planificación y asignación de recursos económicos adecuados para el proceso de modernización institucional, el grado de profesionalización de las personas de las áreas de TIC es bajo y el grado de intercambio de información a nivel interinstitucional es también lo que limita la prestación de servicios al ciudadano de forma integrada cuando se involucran diversas instituciones del Sector Público en trámites de Gobierno.

Así mismo se identificaron las siguientes acciones prioritarias:

1. **Fortalecimiento Institucional** – definir claramente el esquema institucional bajo el cual se implementará el Gobierno Electrónico e incluye la puesta en funcionamiento de la Comisión Hondureña de Gobierno Electrónico.
2. **Adecuación del marco legal** – es necesario contar con un marco legal que facilite la incorporación y uso de las TIC en el hacer de la administración pública. Por lo anterior se requerirán de ajustes al marco legal actual e incorporación de nuevas leyes.
3. **Incorporación de las TIC sectores prioritarios** – incorporar el uso de las TIC en los sectores prioritarios de gobierno como ser Educación, Salud, Seguridad y Gobierno en General.
4. **Iniciativas de Gobierno Prioritarias** – se refiere a identificar los proyectos que ejecutará la administración actual y se basa en los sectores prioritarios antes identificados.

Por ejemplo, el Sistema de Administración Financiera Integrado forma parte de la implementación del Gobierno Electrónico en Honduras y se enfoca principalmente en la prestación de los servicios a empleados de Gobierno por lo que se ajusta al modelo de Gobierno Electrónico - Gobierno a Gobierno.

## 2.4 INTEROPERABILIDAD

¿Qué es la Interoperabilidad? Significa la habilidad de sistemas de TIC y de los procesos de negocios que se basan en éstas, para generar datos y permitir que se comparta información y conocimiento” (European Interoperability Framework). Leandro Corte, 2007, Página 9.

¿Por qué es importante la interoperabilidad? Los sistemas, actualmente implementados en Gobierno han sido construidos sin tener en cuenta que intercambiarán información con otros sistemas por lo que se construyeron como sistemas aislados sin considerar plataforma tecnológica, base de datos, arquitectura y demás.



Actualmente, se requiere que los sistemas de información gubernamentales intercambien información para lograr una mayor automatización de los procesos a fin de facilitar la prestación de servicios al ciudadano.

Por información entenderemos que son datos dotados de significado y propósito. CISM, 2010, página 16.

Desde el punto de vista de Interoperabilidad, se requiere elaborar un estudio del nivel de madurez de interoperabilidad del Sistema de Administración Financiera Integrada en relación a los demás sistemas de la administración pública a fin de validar la posibilidad de integración con el resto de los sistemas de la administración pública.

Para el logro de lo anterior, se deberá utilizar un instrumento o herramienta que facilite ésta medición. La I.J. Information Engineering and Electronic Business publicó, en Octubre de 2012, el estudio realizado por Sefanus Van Staden y Jameson Mbale “The Information Systems Interoperability Maturity Model (ISIMM): Towards Standardizing Technical Interoperability and Assessment within Government”. Dicho estudio podrá ayudar a evaluar, desde el punto de vista de interoperabilidad, el Sistema Administrativo Financiero Integrado y establecer su nivel de madurez del cual podremos derivar nuestra propuesta de modelo conceptual.

## 2.5 GOBERNABILIDAD DE TI – COBIT v4.1

Día a día la alta gerencia hace uso de las tecnologías de información y autorizan fuertes inversiones en dicha área a fin de mejorar su eficiencia, efectividad y productividad en su organización.

Día a día la alta gerencia toma conciencia de la importancia de incorporar tecnología en sus operación facilitando la administración de la información y la toma de decisiones sin embargo es importante una adecuada gestión de la misma de manera que garantice la seguridad, integridad, disponibilidad y confiabilidad de la información y servicios que

ésta ofrece en miras de mantener la continuidad de las operaciones de la organización.

No obstante, mas allá de la gestión de las tecnologías, es importante que ésta contribuya al cumplimiento de metas y objetivos de la organización y no que ésta represente únicamente gastos.

Para el logro de lo anterior, el Instituto de Gobernabilidad (IT Governance Institute), desarrolló un marco de trabajo de dominios y procesos llamado los Objetivos de Control para la información y la tecnología relacionada (COBIT – Control Objectives for Information and Related Technology). Las buenas prácticas de COBIT representan el consenso de los expertos. Están enfocadas fuertemente en el control y menos en la ejecución. Estas prácticas ayudarán a optimizar las inversiones habilitadas por TI, asegurarán la entrega del servicio y brindarán una medida contra la cual juzgar cuando las cosas no vayan bien. IT Governance Institute - COBIT v4.1, 2007, página 5.

Gobierno de TI, según IT Governance, se enfoca en las áreas que a continuación se describen:

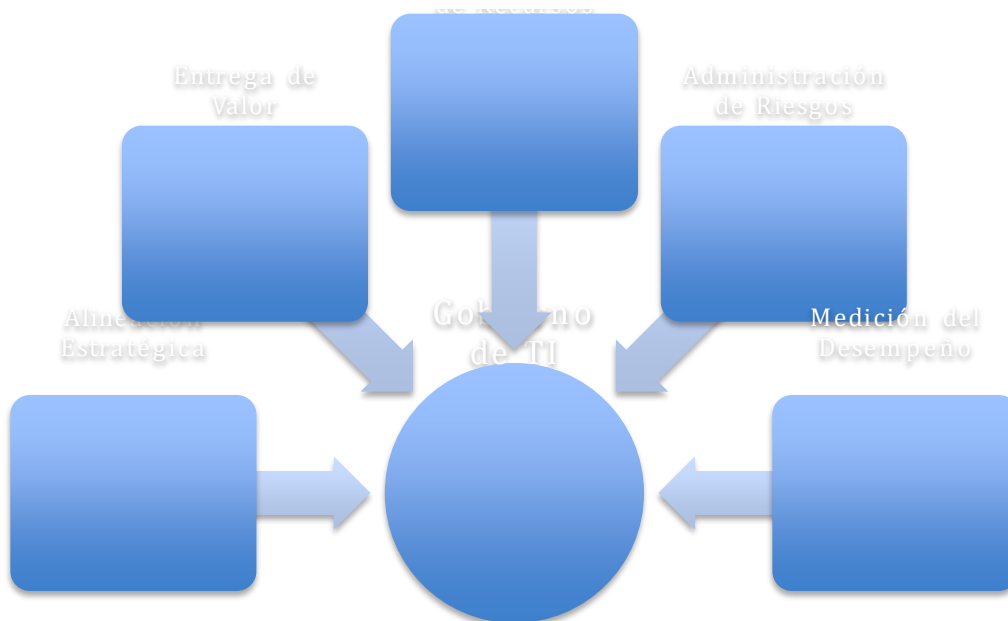


Figura no. 4, Áreas de Enfoque del Gobierno de TI. 2007 IT Governance, COBIT v4.1, página 6.

1. **Alineación Estratégica:** se enfoca en garantizar la alineación entre los planes de negocio y de TI; en definir, mantener y validar la propuesta de valor de TI; y en alinear las operaciones de TI con las operaciones de la empresa.
2. **Entrega de Valor:** se refiere a ejecutar la propuesta de valor a todo lo largo del ciclo de entrega, aseguramiento que TI genere los beneficios prometidos en la estrategia, concentrándose en optimizar los costos y en brindar el valor intrínseco de la TI.
3. **Administración de Recursos:** se trata de la inversión óptima, así como la administración adecuada de los recursos críticos de TI; aplicaciones, información, infraestructura y personas. Los temas clave se refieren a la optimización del conocimiento y de infraestructura.
4. **Administración de riesgo:** requiere conciencia de los riesgos por parte de los altos ejecutivos de la empresa, un claro entendimiento del apetito de riesgo que tiene la empresa, comprender los requerimientos de cumplimiento, transparencia de los riesgos significativos para la empresa, y la inclusión de las responsabilidades de administración de riesgos dentro de la organización.
5. **Medición del Desempeño:** rastrea y monitorea la estrategia de implementación, la terminación del proyecto, el uso de los recursos, el desempeño de los procesos y la entrega del servicio, con el uso.

La implementación de éste marco de referencia (COBIT) es responsabilidad de los ejecutivos, del consejo de directores y consta de liderazgo, estructuras y procesos organizacionales que garantizan que TI en la empresa sostiene y extiende las estrategias y objetivos organizacionales. 2007, IT Governance Institute - COBIT v4.1, página 5.

El marco de trabajo de COBIT tiene las siguientes características:

1. **Orientado al negocio:** alinea las TI con los requerimientos del negocio según el siguiente principio básico:

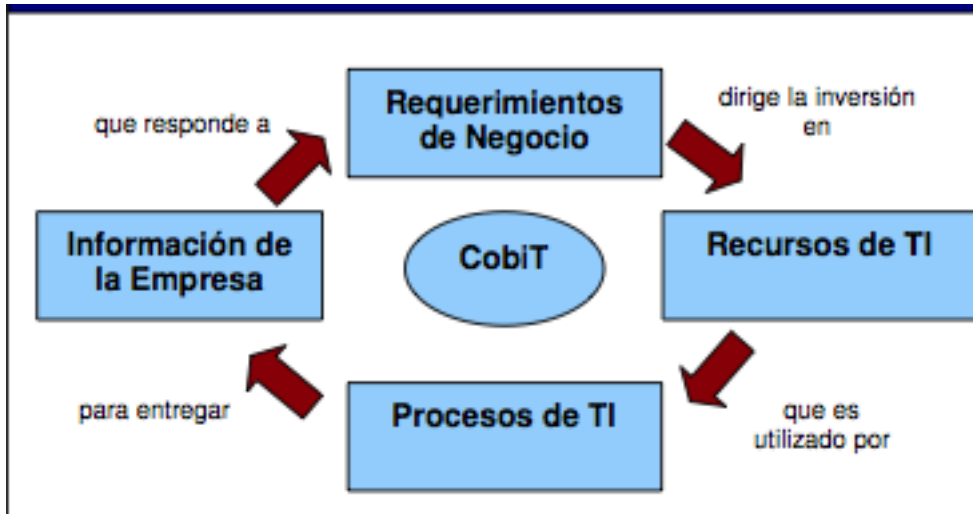


Figura no. 5. Principio Básico COBIT. 2007, IT Governance Institute - COBIT v4.1, página 10.

Fuente: IT Governance Institute, COBIT v4.1

2. **Orientado a procesos:** COBIT proporciona un modelo de procesos de referencia y un lenguaje común para que todos en la empresa visualicen y administren las actividades de TI. Se organiza en cuatro dominios y los cuales se subdividen en 34 procesos:
- a. **Planear y Organizar:** proporciona dirección para la entrega de soluciones y la entrega de servicio.
  - b. **Adquirir e implementar:** proporciona las soluciones y las pasa para convertirlas en servicios.
  - c. **Entregar y Dar Soporte:** recibe las soluciones y las hace utilizables para los usuarios finales.
  - d. **Monitorear y Evaluar:** monitorear todos los procesos para asegurar que se sigue la dirección provista.

La siguiente figura muestra la relación entre dominios:

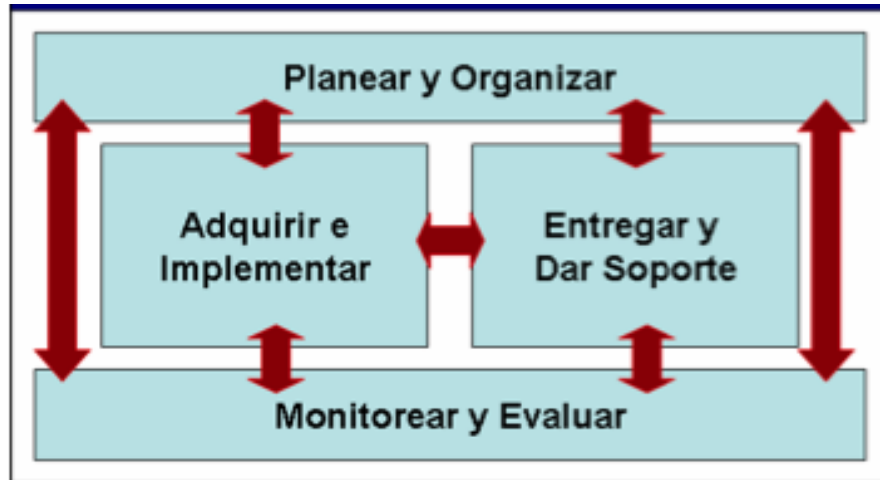


Figura no. 6. Los cuatro dominios interrelacionados de COBIT. 2007, IT Governance Institute - COBIT v4.1, página 10.

Fuente: IT Governance Institute, COBIT v4.1

- Basado en controles:** los procesos requieren controles se define como las políticas, procedimientos, prácticas y estructuras organizacionales diseñadas para brindar una seguridad razonable que los objetivos de negocio se alcanzarán, y los eventos no deseados serán prevenidos o detectados y corregidos.

La siguiente figura muestra el modelo de control implementado por COBIT:

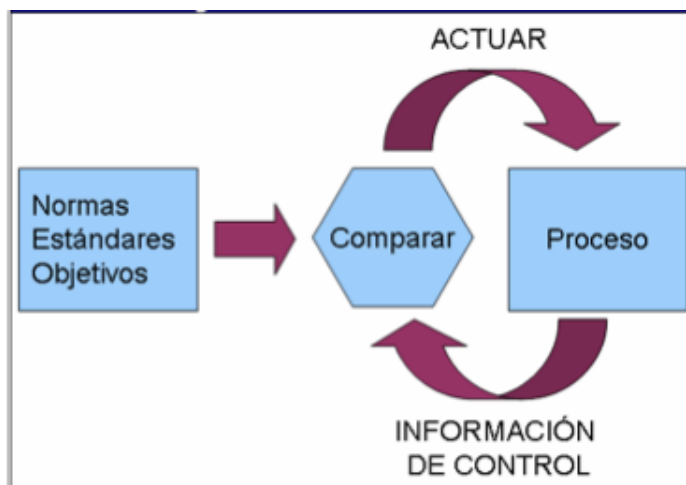
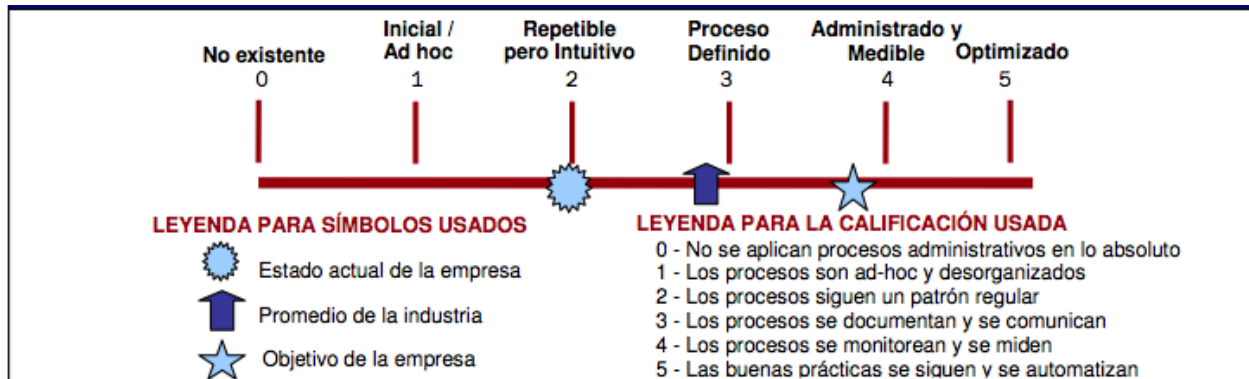


Figura no. 7. Modelo de control de COBIT. 2007, IT Governance Institute - COBIT v4.1, página 14.  
Fuente: IT Governance Institute, COBIT v4.1

**4. Impulsado por mediciones:** para evaluar que bien se están administrando las TI, COBIT utiliza un modelo de madurez. El modelo de madurez para la administración y el control de los procesos de TI se basa en un método de evaluación de la organización, de tal forma que se pueda evaluar a sí misma desde un nivel de no-existente (0) hasta un nivel de optimizado (5). La siguiente figura muestra el modelo de madurez:



**Figura no. 8. Modelo de Madurez de COBIT. 2007, IT Governance Institute - COBIT v4.1, página 18. Fuente: IT Governance Institute, COBIT v4.**

#### 2.5.1 CASO DE ÉXITO – HONORABLE TRIBUNAL DE CUENTAS DE LA PROVINCIA DE MENDOZA, ARGENTINA

El Tribunal de Cuentas de la Provincia de Mendoza fue creado para monitorear las inversiones que los funcionarios públicos realizan con fondos públicos. Para cumplir con su misión, el Tribunal, identificó la necesidad de mejorar la gobernabilidad sobre la Tecnología de Información.

En ese sentido, después de una evaluación de las alternativas disponibles seleccionaron COBIT como su marco de referencia a adoptar.

Entre los factores más importantes de su decisión estaban:

1. Es un marco de trabajo reconocido internacionalmente
2. El marco de trabajo es avalado por auditores de sistemas de información,
3. Es un marco de trabajo para preparar planes y programas específicos de auditoría.

La implementación de COBIT le ha permitido al Tribunal evaluar de manera cuantificable el estado de sus sistemas de información que a su vez permite una mejor gobernabilidad sobre dichos sistemas.

Como resultado de la adopción de COBIT, el Tribunal de Cuentas de la Provincia de Mendoza fue la primera entidad pública en Latino América en certificar todos sus procedimientos bajo la norma ISO 9000. Así mismo, el Tribunal ha mejorado la gestión de los recursos públicos y la gobernabilidad de los sistemas de información.

La implementación de COBIT se tradujo también en beneficios para los ciudadanos de Mendoza ya que los servicios básicos que el Gobierno de Mendoza les ofrecía fueron mejorados producto de una gestión más eficiente de sus sistemas de información.

Caso de Éxito - <http://www.isaca.org/Knowledge-Center/cobit/Pages/Honorable-Tribunal-de-Cuentas-of-the-Province-of-Mendoza-Argentina-English-.aspx>

## 2.6 MARCO LEGAL

### 2.6.1 LEY PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA VISIÓN DE PAÍS

En 2009, mediante decreto no. 286-2009, el Congreso Nacional aprueba la Ley para el establecimiento de una visión de país y adopción de un plan de nación para Honduras la cual tiene el siguiente marco general:



**Figura no 9. Relación temporal de los elementos del sistema de planeación del desarrollo (Visión de País 2010 – 2038, Horizonte de Planificación para 7 periodos de Gobierno)**

**Fuente: Visión de País 2010 – 2038, Horizonte de Planificación para 7 periodos de Gobierno**

Así mismo, la Ley establece cuatro grandes objetivos y sus respectivas metas:

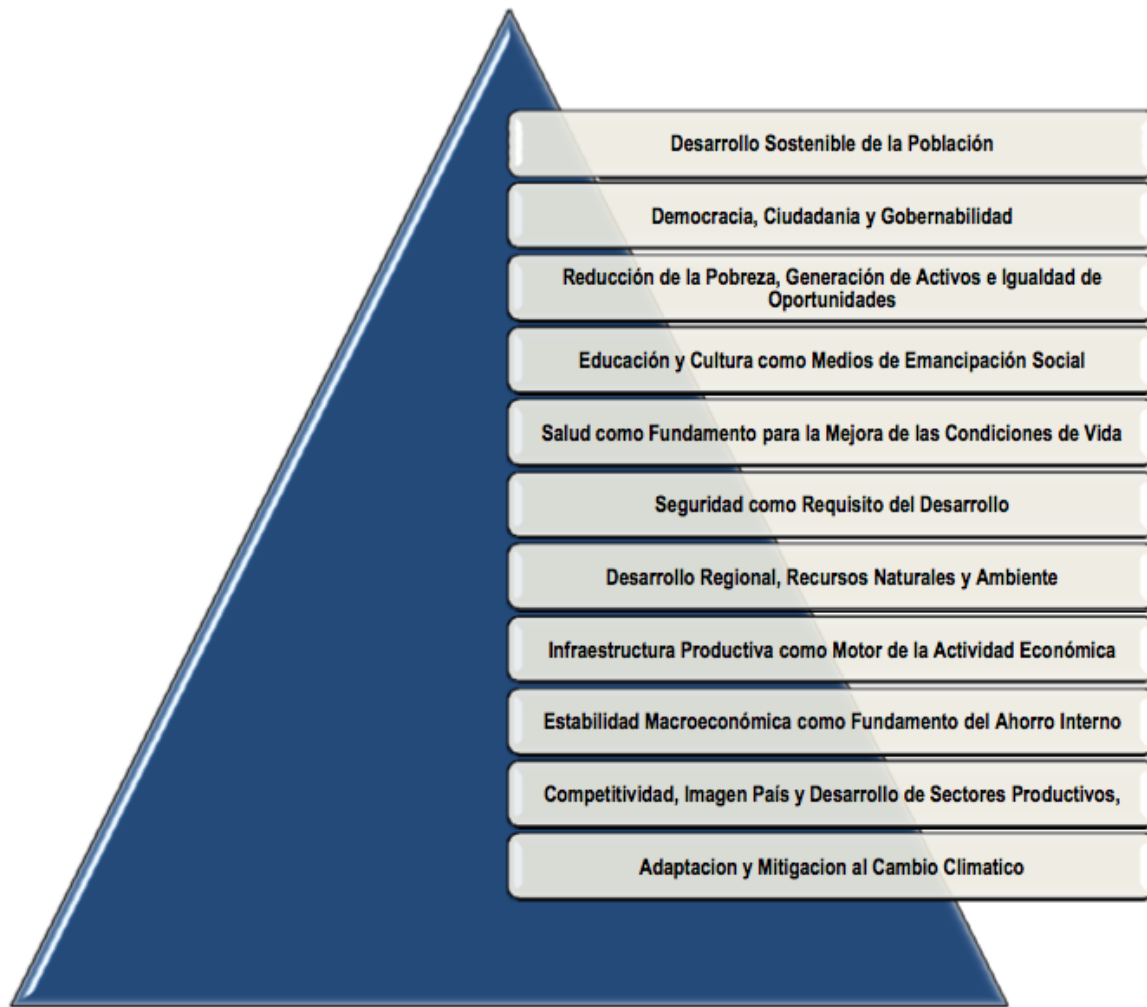


Figura no 10. Objetivos Ley Visión de País (Visión de País 2010 – 2038, Horizonte de Planificación para 7 períodos de Gobierno)

Fuente: Visión de País 2010 – 2038, Horizonte de Planificación para 7 períodos de Gobierno



Se conformaron entonces 11 lineamientos estratégicos del Plan de Nación:



**Figura no 11. Lineamientos Estratégicos (Visión de País 2010 – 2038, Horizonte de Planificación para 7 períodos de Gobierno)**

**Fuente: Visión de País 2010 – 2038, Horizonte de Planificación para 7 períodos de Gobierno**

Para dar seguimiento a éstos lineamientos estratégicos, se definieron 58 indicadores de avance los cuales serán monitoreados según su avance. Estos indicadores podrán ser revisados mediante la herramienta del Balance Scorecard.

#### 2.6.2 CONTROL INTERNO - ONADICI

El Tribunal Superior de Cuentas como ente rector del sistema de control tiene como función constitucional la fiscalización a posteriori de los fondos, bienes y recursos administrados por los poderes del Estado, instituciones descentralizadas y

desconcentradas, incluyendo los bancos estatales o mixtos, la Comisión Nacional de Bancos y Seguros, las municipalidades y de cualquier otro órgano especial o ente público o privado que reciba o administre recursos públicos de fuentes internas o externas. Decreto no. 10-2001-E, Ley Orgánica del Tribunal Superior de Cuentas.

Para fortalecer la función de Tribunal y generar una ambiente de mayor transparencia se crea la Oficina Nacional de Desarrollo Integral de Control Interno (ONADICI) adscrita a la Secretaría de Estado en el Despacho Presidencial.

Según la organización Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO), el control interno se define ampliamente como un proceso elaborado por el directorio de la entidad, administración y otro personal, diseñado para proporcionar una seguridad razonable en cuanto a la consecución de objetivos en las siguientes categorías:

1. Eficacia y eficiencia de las operaciones
2. Fiabilidad de la información financiera.
3. Cumplimiento de las leyes y reglamentos aplicables.

Para sistematizar la implementación del control interno en las instituciones gubernamentales, ONADICI ha creado una guía para la implementación del control interno la cual establece los parámetros necesarios para el área de tecnología de información. Tal como lo establece la Guía 3 – Actividades de Control de ONADICI, las actividades de control sobre los sistemas de tecnología informática se clasifican en: 1) Actividades de Control Generales, y 2) Actividades de Control de Aplicación.

Las actividades de control generales utilizan de base el marco de trabajo definido por el IT Governance – COBIT y las actividades de control de aplicación son los controles incluidos en los programas de aplicaciones de los diferentes procesos, referidos a la integridad en los procesos de captura, procesamiento, actualización, consulta, transmisión y salida de los datos. Guía 3 – Actividades de Control de ONADICI, página 136.

## 2.7 GESTIÓN Y RENDICIÓN DE CUENTAS POR RESULTADOS

### 2.7.1 CONCEPTO GENERAL

Que es la gestión y rendición de cuentas por resultados?

Es un nuevo modelo de gerencia pública que tiene las siguientes características básicas (Makón, M. P., 2005, página 4):

- Las decisiones cotidianas que se adopten en las instituciones públicas deben orientarse a lograr una estrecha relación entre resultados a obtenerse, los bienes y servicios a producirse y los recursos reales y financieros a utilizarse. Dichas decisiones deben ser adoptadas y estar basadas en un sistema de planificación.
- La toma de decisiones debe llevarse a cabo en forma descentralizada, en el marco de las políticas definidas e implica flexibilizar el uso de los recursos, sobre la base de la asignación de responsabilidades por la obtención de resultados

En los sistemas de administración financiera la gestión por resultados impacta el proceso de elaboración o formulación presupuestaria.

La elaboración presupuestaria ha evolucionado de la siguiente forma (Makón, M. P., 2005, página 2):

1. **Presupuesto por programas:** Esta técnica tuvo como objetivo inicial el de contar con un mecanismo técnico que posibilite vincular los objetivos, metas y políticas establecidas en los planes de desarrollo con las políticas, objetivos y metas presupuestarias.
2. **Presupuesto base cero:** recoge la idea original de dicha técnica (vincular producción con insumos reales y financieros) y brinda herramientas adicionales para priorizar la asignación de recursos en función de las políticas y objetivos institucionales.
3. **Reforma de administración financiera:** Esta reforma se sustenta en una concepción adecuada de que la reforma de los sistemas básicos que la

conforman: presupuesto, tesorería, crédito público y contabilidad, se deben realizar bajo un enfoque integral e integrador.

#### 2.7.2 CAMBIOS PARA IMPLEMENTACIÓN

Implementar la gestión por resultados conlleva los siguientes cambios (Makón, M. P., 2005, página 5):

1. Desarrollo de procesos sistemáticos de planificación estratégica en las instituciones públicas.
2. Cambios metodológicos sustanciales en el proceso de formulación del presupuesto, que permita una vinculación efectiva entre los objetivos y políticas contemplados en la planificación estratégica, los resultados a alcanzar, los productos a producirse en las instituciones públicas y los recursos reales y financieros que requieren, de modo de transformar el presupuesto en una verdadera herramienta de programación y gestión.
3. Optimización de los procesos administrativos que posibilite al gerente público, gestionar de la manera más adecuada el personal, manejar de manera apropiada las compras y contrataciones, así como disponer de información de la utilización efectiva de recursos reales y financieros en tiempo real. Esto implica una profunda redefinición del rol y de las atribuciones del responsable de la unidad ejecutora, así como su interrelación con la alta dirección y las áreas administrativas.
4. Implantación de sistemas efectivos de monitoreo de gestión, rendición de cuentas y evaluación que permitan el seguimiento de resultados y procesos a través del desarrollo de indicadores que permitan medir el impacto de la gestión pública e identificar los desvíos y sus causas para introducir medidas correctivas en el momento oportuno.

De lo anterior, podemos decir, que el Gobierno de Honduras ha avanzado hacia una gestión por resultados considerando que recientemente se ha formulado una Visión de País de largo plazo sin embargo debe realizar los cambios indicados en el punto 2.7.2 para hacer efectiva dicha gestión,

## 2.8 SECRETARÍAS DE ESTADO EVALUADAS

### 2.8.1 SECRETARÍA DE ESTADO EN EL DESPACHO PRESIDENCIAL

#### **Antecedentes Generales**

La Secretaría de Finanzas fue creada mediante decreto no 146-86 Ley General de la Administración Pública emitida en 1986.

#### **Mandato**

Lo concerniente a la Secretaría General de la Presidencia de la República; la Dirección Superior del Servicio Civil, y de los servicios de información y prensa de Gobierno y la coordinación de actividades del Gabinete de Gobierno y de las instituciones Descentralizadas.

#### **Marco Estratégico**

##### **Visión**

Ser la Dependencia de apoyo confiable y oportuno del Presidente de la República en las decisiones que se apliquen en la obtención del equilibrio de Gobernabilidad para brindar resultados ágiles que se reflejen en los planteamientos de la ciudadanía y organizaciones.

##### **Misión**

Tiene como misión primordial analizar, evaluar y asesorar el desempeño de la Política Interior del Gobierno, para darle objetividad a las determinaciones que se apliquen, atendiendo a los requerimientos de las Dependencias y la Ciudadanía y con ello brindar equilibrio a las acciones de Gobierno estableciendo los nexos con los demás Poderes del Estado que permitan alcanzar los acuerdos necesarios en beneficio del mismo.

##### **Objetivos Estratégicos**

1. Mejorar la alineación entre la estrategia de Gobierno y la ejecución de las políticas públicas Sectoriales
2. Desarrollar un sistema racional de administración de personal en el servicio público

3. Mejorar la difusión de los principales logros de la gestión de Gobierno.
4. Lograr la sostenibilidad de las políticas públicas sectoriales

### **Unidad de Tecnología**

La unidad de tecnología de la Secretaría de Estado en el Despacho Presidencial ha sido creada con un Decreto Ministerial y depende directamente del Viceministro sin embargo no forma parte de la estructura legal de la Secretaría por no haber sido creada por un Ejecutivo lo que significa que no se le asigna presupuesto de forma directa por lo que cualquier asignación presupuestaria forma parte del presupuesto general de la Secretaría.

La Secretaría del Despacho Presidencial es responsable de la implementación tecnológica del Proyecto Educatrachos, mejor conocido como “Una computadora por niño”. Dicho proyecto si cuenta con una estructura presupuestaria legal para personal e inversiones tecnológicas.

#### 2.8.2 SECRETARÍA DE ESTADO EN EL DESPACHO DE DESARROLLO SOCIAL (SDS)

### **Antecedentes Generales**

- A finales del año 2008, se aprobó por Decreto Legislativo No.157-2008, la creación de la Secretaría de Desarrollo Social y Red Solidaria, funcionando con los recursos humanos y en las instalaciones de la Estrategia para la Reducción de la Pobreza (ERP).
- Mediante Decreto N°193-2009 de fecha 11 de septiembre de 2009, publicado en el Diario Oficial la Gaceta con fecha 16 de diciembre del mismo año, se reformaron los artículos 28 y 29 de la Ley de la Administración Pública, mismos que contienen la nominación de la Secretaría de Estado en el Despacho de Desarrollo Social y la definición de sus competencias en materia social y reducción de la pobreza, como:
  - a) Formulación, coordinación, ejecución y evaluación de las políticas públicas en materia social y reducción de la pobreza;
  - b) Planificación, administración y ejecución de los planes, programas, proyectos y estrategias en materia social, orientadas a la reducción de la pobreza y pobreza extrema.

## **Mandato Legal**

Lo concerniente a la formulación, coordinación, ejecución y evaluación de las políticas públicas, programas y planes en materia social y de reducción de la pobreza, así como la planeación, administración y ejecución de planes y programas y proyectos y estrategias en esa materia.

## **Marco Estratégico**

### **Visión**

Ser la institución que privilegia al ser humano, potencia sus capacidades, contribuye al bien ser, bien estar, bien hacer y bien tener de la sociedad en su conjunto, enfatizando en la protección y desarrollo integral de la población en condición vulnerable.

### **Misión**

Coordinar la política social del Estado, a través de la articulación de los actores que la realizan, para contribuir al desarrollo de la sociedad hondureña, con énfasis en la población vulnerable.

### **Objetivos Estratégicos**

1. Formular, coordinar, ejecutar y evaluar las Políticas Públicas en materia social y reducción de la pobreza y pobreza extrema.
2. Fomentar la atención en la población vulnerable en materia social a través de una agenda de integración y articulación del sector público y privado en el marco de la VP y PN.
3. Administrar y ejecutar programas y proyectos de inversión social adscritos a la SDS en atención a la población vulnerable.

## **Unidad de Tecnología**

La Secretaría de Estado de Desarrollo Social fue creada recientemente y su unidad de tecnología no ha sido creada mediante Decreto Ejecutivo sin embargo a través del Centro Nacional de Información del Sector Social se asignan los recursos financieros, tecnológicos y humanos para la Secretaría. El CENISS funciona como un órgano

asesor para la Ministra enfocado en proveer información para el desarrollo social sin embargo tiene poca incidencia en los sistemas de información que apoyen la operatividad a lo interno de la Secretaría.

### 2.8.3 SECRETARÍA DE ESTADO EN EL DESPACHO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL (STSS)

#### **Antecedentes Generales**

El 5 de abril de 1930, a través del Decreto No. 200, se creó la Secretaría de Trabajo como una dependencia indiferenciada adscrita a la entonces Secretaría de Fomento y Agricultura. Es hasta el 19 de diciembre de 1951, con el Decreto legislativo No. 14, que se desliga de la Secretaría de Fomento y Agricultura y pasa a llamarse Secretaría de Fomento y Trabajo, atribuyéndosele la función principal de atender los asuntos relativos al Trabajo y la Previsión Social.

Con la huelga general de trabajadores en 1954, se crea en forma individualizada la Secretaría de Estado en los Despachos de Trabajo Asistencia Social y Clase Media, ejerciendo la titularidad por ley de este Despacho Don Norberto Guillén.

Sin embargo es hasta el 1 de enero de 1955 que inicia sus labores dirigida por el profesor Mariano P. Guevara, destacando como logro importante de esta administración el anteproyecto de la "Carta Constitutiva de Garantías del Trabajo", que se convierte en ley en febrero de ese año. En 1957, gobernando la Junta Militar, se le cambia el nombre por Secretaría de Trabajo y Previsión Social, nombre que conserva hasta el año de 1982 cuando se promulga la nueva Constitución de la República y con su artículo 246 la denomina Secretaría de Trabajo y Asistencia Social. En 1986 se reforma este artículo y de nuevo pasa a llamarse Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

En 1996 se producen reformas a la estructura orgánica y funcional de la Ley General de la Administración Pública (Decreto 218-96), los que inciden en la Secretaria de Trabajo y Previsión Social ya que a partir de ese momento recibe el nombre de Secretaría de Estado en los Despachos de Trabajo y Seguridad Social.



## **Marco Estratégico**

### **Visión**

“Para el 2038 seremos una institución posicionada que goza de credibilidad y respeto por parte de patronos y trabajadores, que garantiza: el empleo decente, una adecuada formación profesional, las buenas relaciones entre los sectores, la protección social en materia de previsión y seguridad social, para el logro del desarrollo del ser humano.”

### **Misión**

“Somos una institución que desarrolla procesos de mejora continua; que rectora las políticas y estrategias del mercado laboral, los sistemas de previsión y seguridad social, que promueve una cultura de diálogo y concertación en las relaciones obrero-patronales, contribuyendo a la paz y desarrollo nacional.”

### **Objetivos Estratégicos**

1. Para el 2022 seremos una institución con políticas de empleo decente que garantice las condiciones de salarios justos y formación profesional ocupacional.
2. Para el 2022 contaremos con políticas públicas de seguridad social, que promuevan el bienestar de todos los trabajadores, así como la integración de los sistemas de pensiones y salud existentes en el país.
3. Para el 2022 contar con una STSS cuyos procesos estén actualizados y tecnificados, que se desarrolla eficiente y eficazmente en un ambiente adecuado con un personal calificado
4. Para el 2022 contaremos con una política de mediación y conciliación, asimismo con una estrategia institucional de promoción de diálogo social y la cultura del cumplimiento enfocada a la prevención de conflictos laborales.
5. Para el 2022 la STSS contará con su propio edificio Sede en el Centro Cívico Gubernamental, Además se contará con un reconocimiento solido de imagen institucional.

## **Unidad de Tecnología**

La Secretaría de Trabajo y Seguridad Social cuenta con una Departamento de

Tecnología que depende de la Unidad de Planeación y Evaluación de la Gestión (UPEG) y es ésta Unidad la que ha desarrollado la todo lo relacionado a los aspectos tecnológicos.

En el caso específico de la Secretaría de Trabajo la UPEG ha tomado el rol de Unidad de Tecnología y se ha apoyado en su Departamento de Tecnología para hacer los avances en la misma. No obstante lo anterior, la asignación presupuestaria al Departamento de Tecnología es bastante baja y mucho de sus avances se han financiado a través de proyectos específicos con fondos de la comunidad internacional como ser el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Banco Mundial (BM) y la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID).

#### 2.8.4 SECRETARÍA DE ESTADO EN EL DESPACHO DE FINANZAS (SEFIN)

##### **Antecedentes Generales**

La Secretaría de Finanzas fue creada mediante decreto no 146-86 Ley General de la Administración Pública emitida en 1986.

##### **Mandato**

Lo concerniente a la formulación, coordinación, ejecución y evaluación de las políticas relacionadas con las finanzas públicas y el Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la República; lo relativo al crédito y la deuda pública, la programación de la inversión pública, el control fiscal de los puertos y aeropuertos y todo lo relacionado con las obligaciones tributarias.

##### **Marco Estratégico**

###### **Visión**

Consolidar el liderazgo de la Secretaría de Finanzas, mediante la administración innovadora y eficaz de la hacienda pública, dentro de un marco de legalidad, justicia y honestidad, que permita alcanzar un Gobierno justo y transparente, fomentando así, el desarrollo sustentable para todas y cada una de las regiones y municipios de la República.

## **Misión**

Asegurar la eficaz y honesta obtención, administración y aplicación de recursos, en un marco de legalidad y justicia, con la participación y el conocimiento de la sociedad, a fin de hacer viables los programas de Gobierno para el desarrollo sustentable del Estado.

## **Objetivos Estratégicos**

1. Optimizar la administración de las finanzas públicas dentro de un marco de legalidad y justicia para impulsar el desarrollo sustentable del país.
2. Garantizar las finanzas públicas sanas, claras y transparentes.
3. Optimizar la toma de decisiones para hacer eficiente el manejo de las finanzas públicas.
4. Mejorar la calidad en el servicio al público

## **Unidad de Tecnología**

La estructura y responsabilidades de la Unidad de Modernización (UDEM) fueron establecidas por el “Reglamento de Organización, Funcionamiento y competencias del Poder Ejecutivo (Decreto Ejecutivo N° PCM-008-97), que en su Artículo 39, le señaló las siguientes competencias: *“Corresponde a la Unidad de Modernización, coordinar las acciones orientadas a diseñar, ejecutar y evaluar medidas de reforma institucional, dando seguimiento a su ejecución, de acuerdo con los programas de la Secretaría Estado.*

Entre sus funciones principales podemos mencionar:

1. Implementar sistemas de información para apoyar la gestión y control institucional en la administración central y descentralizada, según lo que decidan previamente las Autoridades Superiores;
2. Proponer nuevas disposiciones o la revisión de las vigentes, para el fortalecimiento operacional de los sistemas, ya sean de orden normativo o referidas a implantación y/o mejora continua de los procesos informáticos;
3. Coordinar, con los Directores Generales de la Secretaría y las Unidades

Ejecutoras institucionales, la programación y ejecución de actividades de perfeccionamiento y sostenibilidad de los sistemas de información, según los requerimientos determinados por aquellos;

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

### **3.1 ENFOQUE Y MÉTODOS**

La presente investigación tiene un enfoque cualitativo e inductivo ya que se orienta a descubrir y entender como las instituciones públicas funcionan internamente y gestionan sus recursos tecnológicos a fin de identificar las razones o motivos comunes por los cuales las instituciones públicas ofrecen pocos servicios por medio electrónicos a sus ciudadanos.

Así mismo, se requiere determinar cuales son los elementos y condiciones mínimas requeridas para hacer una efectiva gestión de las TI a fin de determinar si las inversiones en TI realmente aportan a la institución para que ésta preste mas servicios al ciudadano por medios electrónicos.

### **3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Para cumplir con el objetivo general, específicos y preguntas de investigación se elaboró el siguiente diseño de investigación:

#### **3.2.1 ESQUEMA DEL DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Considerando que el enfoque de ésta investigación es cualitativa, se identificaron los requerimientos de información que nos permitirían conocer el funcionamiento interno y el nivel de gobernabilidad de las TI de la institución.

Con los requerimientos de información claramente definidos se definió un instrumento que nos permitiría conocer mejor la institución para lo cual se diseño un cuestionario que aportaría información relacionada a cada una de las variables de la investigación. Así mismo, se adoptó el instrumento propuesto para el IT Governance Institute para medir el nivel de gobernabilidad de las TI en las instituciones.

Los instrumentos dieron una guía al investigador para realizar las entrevistas sin embargo este amplió en los temas que consideró pertinentes a fin de tener un entendimiento extenso sobre la institución. Las entrevistas se realizaron a personal de mandos superiores de las instituciones como ser Directores de Recursos Humanos, Administración y Tecnología.

A través de ésta investigación se conoció a profundidad el nivel de madurez del Gobierno de TI de cada una de las instituciones públicas a través de entrevistas uno a uno aplicando un instrumento que nos permitirá conocer el nivel de gobernabilidad de las TI en las instituciones. Así mismo, utilizando un cuestionario estándar para todas las instituciones se recopiló información general de la institución para profundizar el conocimiento en la forma de gestión interna de las TI y funcionamiento general de la institución.

### 3.2.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

#### 3.2.2.1 Población

En Honduras hay un total de 89 instituciones públicas según muestra la siguiente tabla:

**TABLA 2 POBLACIÓN – RESUMEN INSTITUCIONES PÚBLICAS**

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Congreso Nacional</b>	1
<b>Poder Judicial</b>	1
<b>Casa Presidencial</b>	1
<b>Secretarías de Estado</b>	20
<b>Instituciones Desconcentradas</b>	24
<b>Órganos Constitucionales</b>	7
<b>Instituciones Descentralizadas</b>	15
<b>Instituciones de Seguridad Social</b>	5
<b>Universidades Nacionales</b>	3
<b>Empresas Públicas Nacionales</b>	8
<b>Instituciones Públicas Financieras</b>	4
<b>Total</b>	<b>89</b>

La población aquí considerada se fundamenta en el enunciado de la “Ley de Visión de País y adopción de un plan de nación para Honduras” en su Objetivo 4, meta 4 la cual indica tácitamente que todas las instituciones del Estado deberán prestar servicios al ciudadano por medio electrónicos.

### 3.2.2.2 Muestra

Considerando que ésta investigación se centra en estudiar los casos de cómo las Secretarías de Estado gestionan las tecnologías, para seleccionar la muestra se consideraron los siguientes factores: a) Capacidad operativa para la recolección y análisis de datos; b) entendimiento del fenómeno; y c) la naturaleza del fenómeno bajo investigación. Hernández Sampieri, Roberto, 2010 página 395. Por lo anterior, iniciamos la investigación enfocándonos en las siguientes Secretarías de Estado del Poder Ejecutivo ubicadas en Tegucigalpa:

1. Secretaría del Despacho Presidencial
2. Secretaría de Desarrollo Social: es una Secretaría nueva enfocada en
3. Secretaría de Trabajo y Seguridad Social

La investigación se inició en las tres instituciones antes mencionadas y se agregó posteriormente la Secretaría de Finanzas ya que ésta aportaría un caso distinto a las anteriores puesto que es una de las Secretarías más grandes del Sector Público.

Como se puede observar, las Secretarías de Estado seleccionadas son variadas en aspectos como tamaño organizacional, presupuesto, tiempo de existir y función dentro del Gobierno que nos da una muestra heterogénea y por consiguiente resultados más objetivos.

## 3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Para conocer a profundidad la forma de trabajo o funcionamiento de la institución relacionada específicamente a ésta investigación. Así mismo, se requiere conocer la forma en que las unidades de tecnología gestionan sus recursos y si éstos se enfocan a cumplir con las metas y objetivos institucionales incluyendo la prestación de servicios por medios electrónicos.

Considerando lo anterior, se aplicaron las siguientes técnicas e instrumentos para desarrollar la investigación.

### 3.3.1 ENCUESTA O CUESTIONARIO

Para el desarrollo de la investigación se diseño y utilizó el siguiente cuestionario (se adjunta en el Anexo 1):

**Instrumento de evaluación institucional:** este instrumento nos permitirá conocer de forma general la organización incluyendo la recopilación de información relacionada a las variables de la investigación como ser: a) Recurso Humano; b) Recurso Financiero; c) Voluntad Política; d) Control Interno; e) Legislación y organización actual; f) Recursos Tecnológicos y; g) Servicios en línea.

Dicho cuestionario se divide en cada una de las variables antes indicadas y planea varias preguntas que apoyarán a conocerlas mejor.

### 3.3.2 ENTREVISTAS

Para conocer a profundidad el nivel de gobernabilidad de TI en la institución se utilizó el siguiente instrumento (se adjunta en el Anexo 2):

**Instrumento de evaluación COBIT:** este instrumento fue diseñado por el IT Governance Institute y nos permite conocer el nivel de gobernabilidad de las TI en cada una de las Secretarías de Estado. La versión COBIT 4.1 evalúa cuatro dominios de responsabilidad de COBIT: a) Planear y Organizar; b) Adquirir e Implementar; c) Entregar y Dar Soporte y; d) Monitorear y Evaluar.

La entrevista se desarrolló de forma abierta siguiendo el modelo de madurez propuesto por el IT Govenance Institute según los dominios de responsabilidad antes mencionados y en casos donde el entrevistador consideró necesario, éste amplió y/o profundizó los temas.



### 3.4 FUENTES DE INFORMACIÓN

#### 3.4.1 FUENTES PRIMARIAS

Como fuente de información primaria se puede indicar que son los empleados de las Secretarías de Estado con quienes se conversó durante la aplicación de los instrumentos de encuesta o evaluación de COBIT. Entre los empleados principalmente podemos mencionar a los Directores de la Unidad de Tecnología, Directores de Administración General y Directores de Recursos Humanos.

#### 3.4.2 FUENTES SECUNDARIAS

Como fuente de información secundaria podemos mencionar el libro de COBIT 4.1 del IT Governance Institute del cual se obtuvo el modelo de gobernabilidad de las TI.

## **CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS**

El siguiente capítulo tiene por objeto describir los resultados obtenidos y el análisis de los mismos relacionando las variables y los objetivos de la investigación. Este capítulo se divide en dos partes fundamentales: 1. Los resultados tal como se obtuvieron y; 2. El análisis que describirá los hallazgos productos de la investigación de campo.

### **4.1 RESULTADOS**

Tal como lo indica la metodología, se aplicaron dos instrumentos de recopilación de información de fuente primaria de donde se obtuvieron los resultados que se muestran en el Anexo 3:

En términos generales las tres Secretarías más pequeñas investigadas presentan los retos más grandes desde el punto de vista de organización interna, recurso humano y recurso financiero. Estas dependen, en su mayoría, del financiamiento de proyectos que no permiten la continuidad y seguimiento de proyectos y en particular de proyectos de TI.

En cambio, la Secretaría de Finanzas cuenta con un marco legal que obliga que la Unidad de Modernización de la SEFIN cuente con el personal y los fondos necesarios para su sostenibilidad. Así mismo, permite hacer mayores inversiones en tecnología, tener personal mejor capacitado y por consiguiente mejor remunerado lo que aumenta las posibilidades de un mejor servicio.

No obstante lo anterior, porcentualmente la SEFIN ofrece menos servicios que la STSS quienes trabajan con un reducido número de personal y presupuesto sin embargo las máximas autoridades han priorizado la prestación de servicios por medios electrónicos y se han apropiado de ellos de manera que éstos han avanzado con presupuestos reducidos.

## 4.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

La aplicación de los instrumentos de evaluación antes descritos nos permitieron responder las preguntas y alcanzar los objetivos específicos de ésta investigación.

Así mismo, nos permite conocer mejor las variables de investigación las cuales analizamos detalladamente para validar el grado de inferencia que una variable tiene sobre la otra y como éstas se relacionan con el problema planteado.

### 4.2.1 ANÁLISIS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

En esta sección nos enfocaremos a dar respuesta a las preguntas que se plantearon al inicio de ésta investigación.

#### 1. ¿Cuáles son los motivos principales por lo que las instituciones públicas no ofrecen servicios a los ciudadanos por medios electrónicos?

Si bien es cierto que no se hizo una pregunta directa a los entrevistados, de los resultados antes expuestos podemos inferir:

- a. Las Secretarías investigadas que tienen un bajo resultado en el dominio de planear y organizar prestan la menor cantidad de servicios por medios electrónicos por lo que la planificación adecuada se convierte en una de las razones.

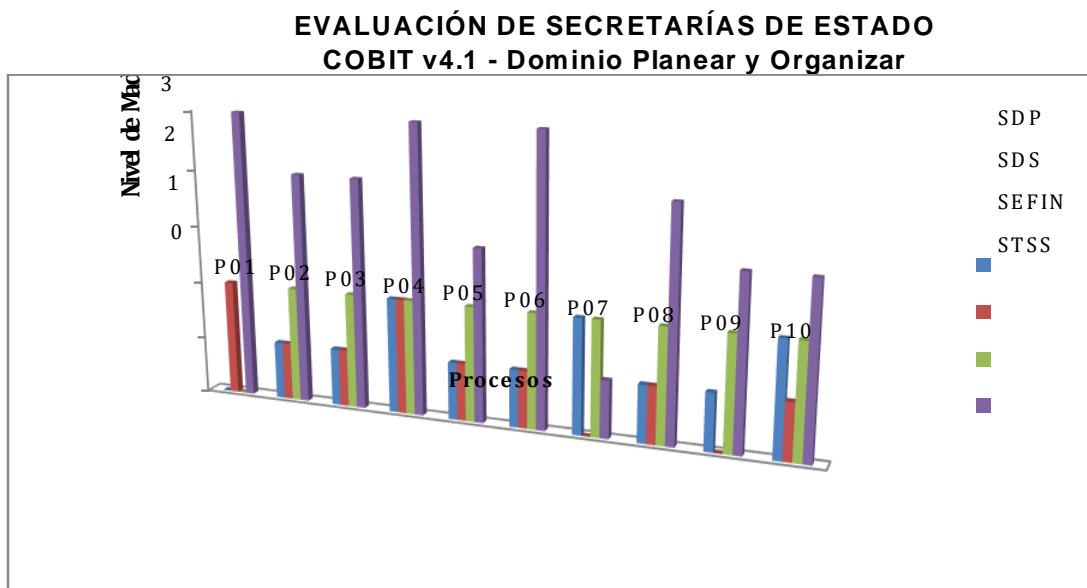


Figura no. 12. Evaluación Secretarías de Estado – Dominio Planear y Organizar

- b. Las Secretarías investigadas donde las máximas autoridades no solo han manifestado su interés por la prestación de servicios en línea si no que también se han apropiado de los proyectos de TI, son las Secretarías que porcentualmente prestan mas servicios por medios electrónicos por lo que la falta de apropiación de las máximas autoridades se convierte en otra razón.
- c. Tal como se muestra en las evaluaciones, la ausencia de fondos es una razón importante por la cual no se desarrollan proyectos que tiene por objeto la prestación de servicios por medio electrónicos. Las Secretarías de ésta investigación no asignan suficientes fondos a las Unidades de Tecnología y las inversiones en TI son consideradas al momento de realizar proyectos puntuales que requerirán el uso de Tecnología.

**2. ¿Dentro de los objetivos institucionales se ha considerado el mejoramiento de los servicios por medios electrónicos?**

Tomando de base los resultados del instrumento de evaluación institucional podemos indicar que si se han considerado mejorar la prestación de servicios por medios electrónicos y que hay, en tres de las Secretarías evaluadas, al menos un proyecto específico en el tema.

Así mismo, se demuestra que las máximas autoridades tienen la voluntad política para entrar en proyectos donde se mejoren los servicios ofrecidos por medios electrónicos.

**3. ¿Las unidades de tecnología de las instituciones públicas utilizan alguna metodología para gestionar sus recursos?**

Como se demuestra en el instrumento de evaluación institucional, solo la Secretaría de Finanzas utiliza metodologías de gestión de TI.

Tomando en cuenta que la implementación de metodologías de gestión de TI implican fuertes inversiones en recursos humanos y financieros, de los

resultados de la evaluación podemos deducir que la Secretaría de Finanzas utiliza metodologías de gestión de TI por la cantidad de recurso humano con el que cuenta (66 personas) y los recursos financieros asignados (mas de L.2,000,000). Las otras tres Secretarías evaluadas cuentan escasamente con menos de diez personas y su asignación presupuestaria depende de los proyectos que la Secretaría va a desarrollar y que implican la incorporación de tecnología.

**4. ¿El Plan Estratégico de las Unidad de Tecnología están alineados con el cumplimiento de los objetivos y metas institucionales?**

El instrumento de evaluación de COBIT v4.1 en su Dominio “Planear y Organizar”, Proceso 1 “Definir un plan estratégico” evalúa la existencia de un plan estratégico de TI alineado a los requerimientos de la organización y los resultados de la evaluación indican que solo la Secretaría de Trabajo y Seguridad Social cumple a cabalidad con su plan estratégico alineado a los requerimientos institucionales.

Así mismo, la Secretaría de Desarrollo Social ha desarrollado su plan estratégico tomando se base el POA de la organización sin embargo éste se enfoca en la parte operativa de la institución y no en la parte estratégica y de cumplimiento de objetivos y metas organizacionales.

Por otra parte, tanto la Secretaría del Despacho Presidencial como la Secretaría de Finanzas, no cuentan con un plan estratégico.

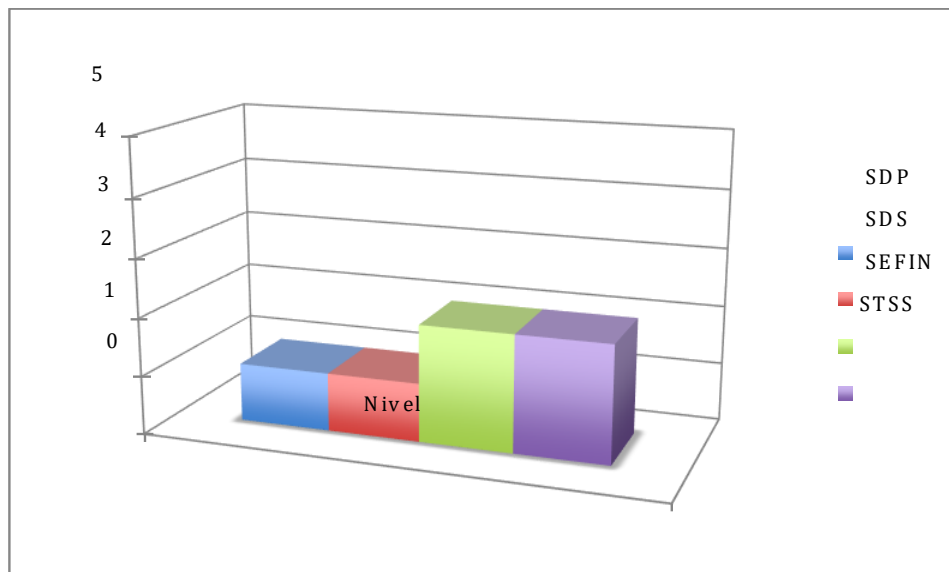
**4.2.2 ANÁLISIS OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y VARIABLES DE INVESTIGACIÓN**

En esta sección desarrollaremos la investigación de cara a los objetivos específicos y las variables planteadas al inicio de la investigación.

**1. Conocer la forma actual de gestión de las TI en las Instituciones Públicas evaluadas.**

El instrumento de evaluación de COBIT nos permite conocer con bastante nivel de detalle como las instituciones públicas evaluadas gestionan las tecnologías de información como apoyo al cumplimiento de las metas y objetivos de la organización.

La evaluación general de las instituciones se muestra en la siguiente figura:



**Figura no. 13. Nivel de Madurez Evaluación COBIT v4.1**

El nivel de madurez máximo de las Secretarías evaluadas no excede del nivel 2 y según el modelo de madurez COBIT v4.1, lo que indica que las Secretarías de Estado evaluadas han desarrollado sus procesos hasta el punto en que siguen procedimientos similares en diferentes áreas sin embargo se hace sin entrenamiento pues los procedimientos no se comunican formalmente dejando la responsabilidad a los individuos. Así mismo, la organización depende del conocimiento de los individuos para ejecutar los procesos lo que puede representar errores recurrentes.

El nivel de madurez por dominio se muestra en la siguiente figura:

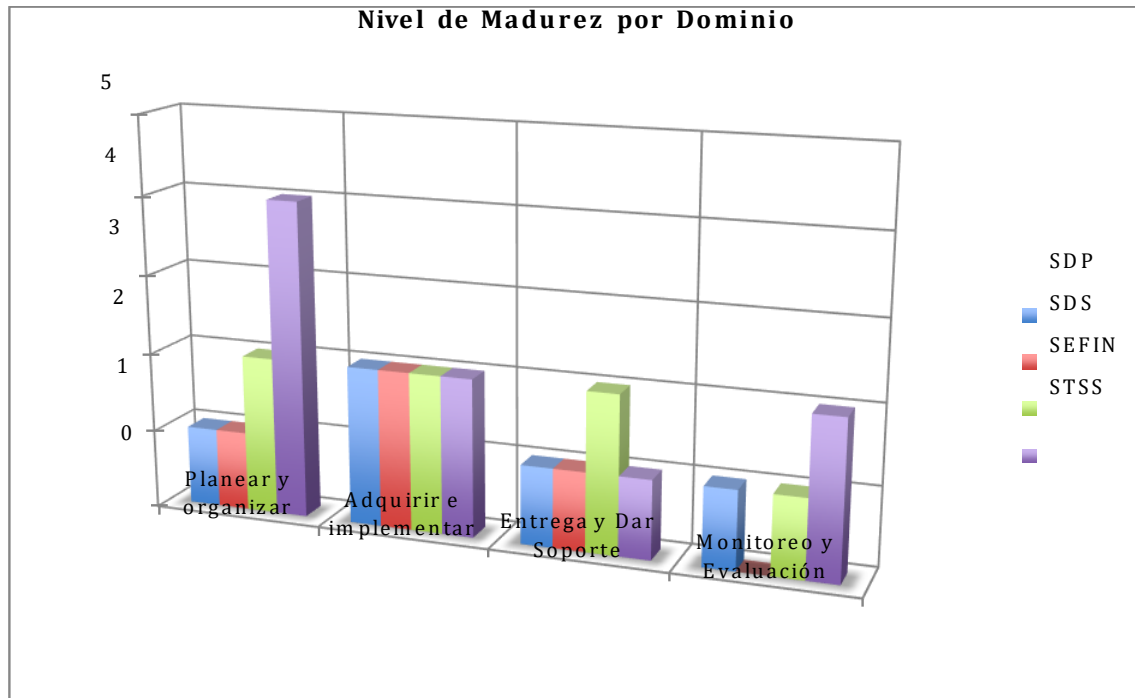


Figura no. 14. Nivel de Madurez por Dominio Evaluación COBIT 4.1

TABLA 3. NIVEL DE MADUREZ POR DOMINIO

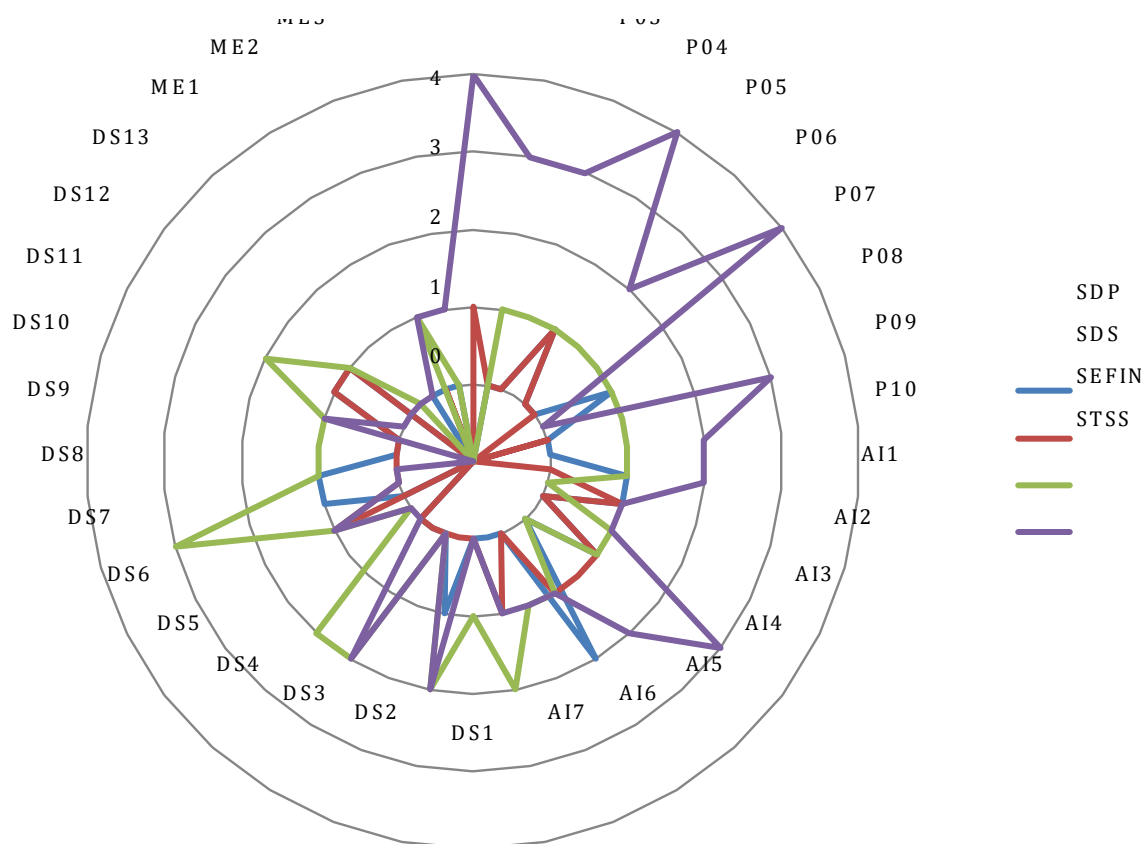
DOMINIO	SDP	SDS	SEFIN	STSS
Planear y organizar	1	1	2	4
Adquirir e implementar	2	2	2	2
Entrega y Dar Soporte	1	1	2	1
Monitoreo y Evaluación	1	0	1	2

**Nota: el nivel máximo es 5.**

Cuando analizamos los resultados por cada uno de los dominios podemos observar que las instituciones evaluadas reconocen la importancia de la planificación pero solo una tiene procesos de planificación claramente definidos y los desarrollan. Así mismo, el dominio “Adquirir e implementar” se encuentra en el nivel 2 producto de los procesos de compras y adquisiciones que las instituciones del Estado deben seguir de conformidad a los marcos legales existentes sobre este tema.

Por otra parte es importante notar que en los siguientes dominios “Entrega y Dar Soporte” y “Monitoreo y Evaluación” muestran retrasos serios en sus procesos por lo que sumado a la deficiencia de planificación se dificulta ofrecer servicios a los ciudadanos y finalmente darles seguimiento o monitoreo para mantener la calidad y eficiencia en la prestación de los mismo.

La siguiente figura muestra los resultados por cada una de las instituciones y cada uno de los procesos evaluados (Ver anexo 3):



**Figura no. 15. Nivel de Madurez por Proceso COBIT 4.1**

**2. Analizar la forma de gestión actual de las TI en las Instituciones Públicas evaluadas y su entorno legal y organizacional relacionado.**

**Recurso Humano**

Desde el punto de vista de recurso humano tres de las Secretarías de Estado evaluadas cuentan con escaso personal según lo muestra la tabla no. 2 no



excediendo de 10 personas para organizaciones de mas de 150 y 500 usuarios. Dicho recurso humano se especializa en las funciones básicas de una unidad de tecnología siendo éstas Dirección, Soporte Técnico y Desarrollo. Desde el punto de vista salarial se puede observar que la STSS es la que trabaja con los salarios mas bajos sin embargo, el resto tienen salarios similares.

### **Legislación y organización actual**

Desde el punto de vista legal y organizacional podemos observar que solo la Secretaría de Finanzas tiene una unidad de tecnología creada legalmente y que apoyará a la organización en la gestión de las TI. En cambio, las otras tres Secretarías aun no crean esa unidad de tecnología o depende de la UPEG en caso de la Secretaría de Trabajo. Es decir, que las Unidades de Tecnología de éstas Secretarías no tienen el marco legal institucional que pudiese dar sostenibilidad a los proyectos en el corto, mediano y largo plazo.

No contar con una Unidad de Tecnología que administre todos los proyectos generalmente ocasiona duplicidad de recursos y la creación de islas de proyectos que no se integran bajo un objetivo institucional.

### **Recursos Financieros**

Desde el punto de vista financiero, tal como se muestra en la tabulación del Anexo 3, las instituciones reciben fuertes cantidades de dinero sin embargo no asignan fondos de forma proporcional a la Unidad de Tecnología. Los fondos con los que normalmente se adquieren y financian recursos de TI son a través de proyectos los cuales también son limitados y tiene un límite de tiempo.

La falta de asignación de fondos de forma permanente a las unidades de tecnología limita su efectividad por:

- a) Hay una alta rotación de personal.
- b) Al finalizarse los fondos de proyectos la Unidad de Tecnología no cuenta con fondos para continuarlos y por consiguiente dejan de funcionar.

c) No hay continuidad de las inversiones realizadas por los proyectos.

### **Voluntad Política**

Desde el punto de vista de voluntad política se puede observar que la alta gerencia tiene esa voluntad de ejecutar proyectos que mejores los servicios al ciudadano sin embargo su falta de apropiación y fondos limita la ejecución.

### **Control Interno**

En lo relacionado al control interno, se puede observar que solo dos de las Secretarías evaluadas participan activamente en la implementación de controles internos de las institución sin embargo éstas deben cumplir con las normas de control interno dictadas por la Oficina Nacional de Desarrollo Integral y Control Interno (ONADICI) quienes han establecido controles sobre los sistemas de tecnología informática.

Dichos controles se apegan a los cuatro dominios de COBIT v4.1: 1. Planear y Organizar; 2. Adquirir e Implementar; 3. Entregar y dar Soporte; y 4. Monitoreo y Evaluación. En ese sentido, las Unidades de Tecnología por ley deben avanzar en la implementación de COBIT para cumplir con normas de control interno y gestión de las TI en su organización.

### **Recursos Tecnológicos**

Podemos observar que desde el punto de vista de Hardware y Software las Secretarías de Estado evaluadas cuentan con cierta capacidad sin embargo, durante la entrevista, todos los entrevistados manifestaron que requerían aun mas capacidad para la demanda actual de servicios.

Es importante notar que todas las Secretarías evaluadas utilizan tecnología de virtualización en virtud de los beneficios que ésta presta y podemos inferir que su uso también se debe a la falta de recursos para comprar más equipos.

Así mismo, podemos notar que todas tienen centros de datos o al menos un área específica donde se han colocado los servidores de datos pero éstos cuenta con condiciones mínimas de redundancia en cuanto a fallas por encontrarse catalogados como TIER I y II.

En lo relacionado al licenciamiento, hemos notado que las Secretarías evaluadas cumplen entre el 75%-100% cuando se trata de servidores de datos pero no así cuando nos referimos a licenciamiento de las estaciones de trabajo.

### **Servicios en línea**

Desde el punto de vista de servicios en línea, según nos muestra la tabla no. 1, la Secretaría de Trabajo es la que más ofrece servicios por medios electrónicos (10-19 servicios) las otras ofrecen menos de 9 servicios.

Por otra parte, es importante notar que si hay interés de continuar automatizando procesos para facilitar la prestación de servicios por medios electrónicos ya que tres de las Secretarías contaban con proyectos orientados a este fin.

### **3. Determinar los elementos y condiciones mínimas requeridas para hacer una efectiva gestión de las TI.**

Después de observar los resultados y analizarlos hemos notado que la Secretaría de Trabajo es la que ofrece la mayor cantidad de servicios por medios electrónicos sin embargo es la que tiene los retos financieros más grandes, el recurso humanos menos remunerado y con el menor nivel académico. Así mismo, la Unidad de Tecnología depende de la UPEG lo que no le da acceso directo a las máximas autoridades.

Aunado a lo anterior, podemos observar que es el único Ministro que se apropia de los proyectos de TI y tienen la mejor puntuación de evaluación del dominio Planear y Organizar.

Otro punto importante es que la Secretaría de Trabajo ha realizado un catastro de servicios y los han optimizado hasta el punto de establecer métricas que les permiten evaluar la eficiencia de los procesos.

En vista de lo anterior, podemos inferir que las condiciones mínimas para aumentar la cantidad de servicios ofrecidos por medios electrónicos para mejorar la prestación de servicios al ciudadano son:

1. Apropiación de los proyectos de la alta gerencia.
2. Una adecuada planeación que permitirá aprovechar al máximo los escasos recursos financieros.
3. Un adecuado sistema de monitoreo y evaluación de los procesos.

## **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 CONCLUSIONES**

Productos del análisis de los resultados antes expuestos podemos concluir:

1. Las unidades de tecnología de las Secretarías evaluadas no cuentan con el marco legal y los recursos para desempeñar su rol a lo interno de la organización de manera que contribuya en el cumplimiento de las metas y objetivos organizacionales incluyendo la prestación de los servicios por medios electrónicos a los ciudadanos.
2. Las Secretarías de Estado evaluadas están en proceso de ejecutar de diversos proyectos de tecnología que ampliarán la cantidad de servicios que actualmente se ofrecen al ciudadano por medios electrónicos.
3. Las unidades de tecnología actualmente no utilizan ninguna metodología para la gestión de sus recursos por lo que administran los procesos de TI siguiendo un patrón regular lo que significa que aún no se han definido de forma clara dificultando su monitoreo y evaluación evidenciando un bajo nivel de madurez según el marco de referencia COBIT v4.1.
4. El bajo nivel de madurez de las Secretarías de Estado evaluadas en el dominio de planear y organizar demuestra claramente debilidades en los planes estratégicos de las unidades de tecnología ya sea en su ausencia y falta de alineamiento con los objetivos y metas institucionales.
5. La apropiación y la voluntad política de las máximas autoridades juegan un rol determinante para ampliar la prestación de servicios por medios electrónicos sin embargo una adecuada planeación le permitirá aprovechar al máximo y priorizar el uso de los recursos de TI en especial los recursos financieros que normalmente son escasos y dependen de proyectos.

## 5.2 RECOMENDACIONES

Entre las recomendaciones más importantes relacionadas a ésta investigación, podemos recomendar:

1. Se recomienda que las máximas autoridades de las Secretarías de Estado evaluadas se involucren en los proyectos de Tecnología.
2. Las Secretarías de Estado evaluadas deben crear el marco legal institucional que permita a las Unidades de Tecnología obtener los recursos necesarios para el buen desempeño de su función dentro de la organización.
3. Las Unidades de Tecnología por su parte deberán alinear sus servicios y recursos con los metas y objetivos organizacionales a fin de convertirse en herramienta estratégica para la prestación de servicios por medios electrónicos a los ciudadanos.
4. Capacitar el personal de las Unidades de Tecnología de las Secretaría de Estado en el marco de referencia de COBIT, Administración de Proyectos e ITIL a fin de garantizar el éxito de sus proyectos y mejora de la gestión de los recursos tecnológicos.
5. Para mejorar la gestión de procesos de TI, las Unidades de Tecnología, deberán implementar del marco de referencia COBIT iniciando por la documentación de todos sus procesos.

## CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD

### ÍNDICE

#### 6.1 IMPLEMENTACION GOBIERNO DE TI BASADO EN COBIT

6.1.1 CREACION DE LA ESTRUCTURA LEGAL PARA EL GOBIERNO DE TI

6.1.2 MEJORAMIENTO ORGANIZACIONAL INTERNO

6.1.3 CAPACITACION DEL PERSONAL

6.1.4 IMPLEMENTACION DE NORMAS Y PLANEACION - COBIT

6.1.5 DEFINICION E IMPLEMENTACION DE CONTROLES

6.1.6 PRESUPUESTO GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN

#### GUÍA PARA IMPLEMENTAR EL GOBIERNO DE TI

Se propone que la Secretaría de Estado evaluadas sigan la siguiente guía para implementar el Gobierno de TI basado en COBIT:

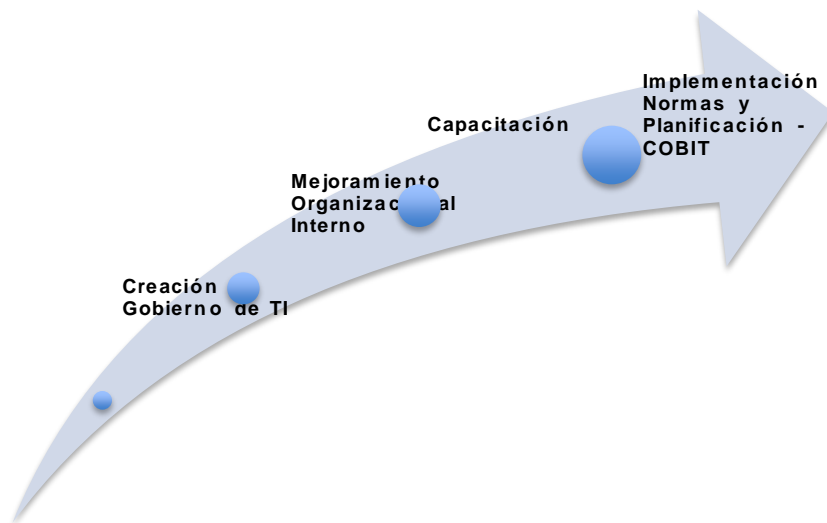


Figura no. 16. Guía para implementar Gobierno de TI

#### 6.1 IMPLEMENTACION GOBIERNO DE TI BASADO EN COBIT

6.1.1 CREACION DE LA ESTRUCTURA LEGAL PARA EL GOBIERNO DE TI

Desde el punto de vista organizacional se propone realizar los siguientes cambios, adaptaciones y modificaciones a la estructura organizacional:

1. El Ministro debe crear el **Comité de Tecnología de información y Comunicación (TIC)**, el que tendría como objeto principal la dirección, monitoreo y control de las TI en la organización utilizando como herramienta el Plan Estratégico Global de

Sistemas de Información. El comité estará conformado por:

- a. Representante(s) del Ministro, el Vice-Ministro (Presidente).
  - b. Secretario General (Vice-Presidente)
  - c. Director de Unidad de Tecnología (Secretario)
  - d. Representante de Usuarios (Gerente de area Admin, RRHH, Operaciones, etc) (Vocal I)
  - e. Asesoría Legal – Cumplimiento (Vocal II)
  - f. Auditor de Sistemas (Invitado cuando se requieran)
  - g. Oficial de Seguridad Informática (Invitado cuando se requieran)
2. Crear los cargos de **auditor de sistemas y oficial de seguridad** a nivel de consultores asesores del Comité. El Auditor de Sistemas y su rol principal será auditar la Gerencia de Tecnología en lo relacionado al cumplimiento de las normas oficiales, políticas y procedimientos establecidos por el Comité de TIC. El Oficial de Seguridad, su rol principal sería velar por la seguridad de la información y desarrollar las políticas de seguridad informática, evaluación de los riesgos, bajo los principios de confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.

Considerando que los fondos normalmente son reducidos, estos cargos pueden ser ocupados por personal no permanente o consultores con funciones específicas. Estos podrán dar seguimiento de forma trimestral o semestral según sea el caso.

3. Se sugiere crear la **Gerencia de Tecnología**, que dependa directamente de la Dirección Ejecutiva. Esta Gerencia debería garantizar la prestación de los servicios informáticos a toda la organización.

#### 6.1.2 MEJORAMIENTO ORGANIZACIONAL INTERNO

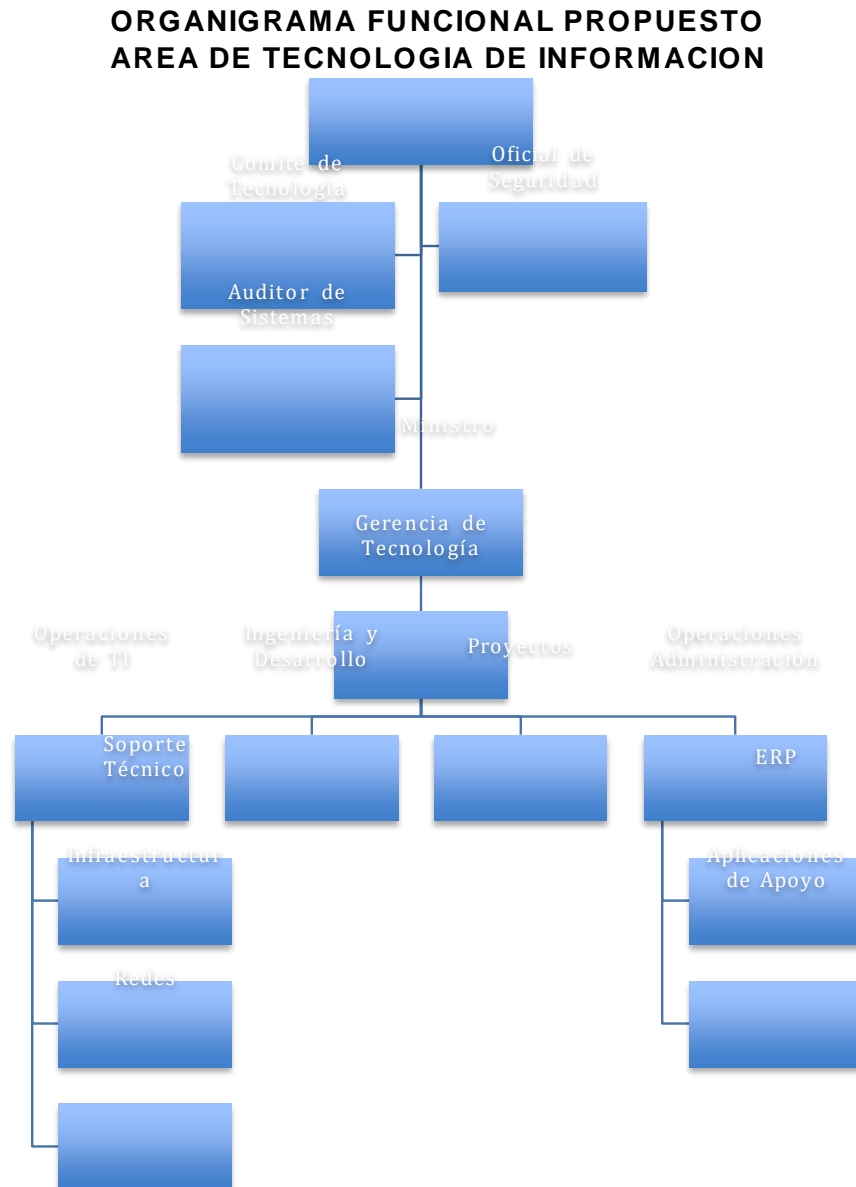
Si bien es cierto que el personal y los recursos financieros son reducidos, se propone la estructura organizacional funcional que a continuación tiene las siguientes características generales (personal existente o nuevo podrá llenar estos roles):



1. Las funciones de gestión y administración de las TIC será la función principal del área de **Operaciones de TI** con el objetivo de concentrar a ésta área en la gestión y administración de toda la plataforma tecnológica.
2. El área de **Ingeniería y Desarrollo** será responsable de desarrollar aplicaciones puntuales y dar soporte y mantenimiento a los sistemas principales. Así mismo, darán mantenimiento a las aplicaciones existentes. Se recomienda que ésta área adopte metodologías de desarrollo de sistemas mundialmente conocidas a fin de estandarizar los procedimientos de desarrollo y mantenimiento de aplicaciones.
3. Se crea el área de **Proyectos** donde se administrarán los proyectos principales de TI. En ésta área deberá estar conformada por especialistas en gestión de proyectos de TI y coordinarán con el resto del personal de la Gerencia el desarrollo y ejecución de proyectos de TI.
4. Se crea el área de **Operaciones del Administración**, la cual tiene por objeto principal conocer en detalle todos los procesos administrativos según sus servicios. El personal de ésta área deberá ser especialista en cada uno de los servicios que se proveen y serán los responsables de identificarán las necesidades de información y áreas de mejora de servicios proponiendo así el desarrollo de nuevos proyectos en esa base. El contar con estos especialistas permitirá que el área de TI proveerá un mejor servicio a cada una de las áreas de la Secretaría.

No obstante lo anterior, es importante indicar que dependerá de los recursos disponibles en cada una de las Secretarías de Estado cubrir todos los puestos indicados en el siguiente organigrama propuesto sin embargo si se debe implementar esta estructura funcional asignando al personal existente funciones específicas. Los puestos no cubiertos de forma permanente pueden ser cubiertos con personal externo ya sean consultores o firmas/empresas que le brinden servicios a la Secretaría según se requieran.

Otro punto importantes es en relación a el área de operaciones de administración la cual deberá existir si la Secretaría cuenta con aplicaciones que soporten las operaciones administrativas como por ejemplo: Sistemas de adquisiciones, sistemas de gestión de recursos humanos, sistemas de seguimiento de proyectos, sistemas de gestión de documentos y correspondencia, sistemas de prestación de servicios al ciudadano entre otros sistemas que apoyen la gestión administrativa.



**Figura no. 17. Organigrama Funcional Propuesto**

Se propone que la Gerencia de Tecnología utilice los siguientes marcos de referencia para la adecuada gestión de las TIC:

1. **IT Infrastructure Library (ITIL):** deberán adoptar las mejores prácticas para la prestación de servicios definidas por ITIL. *“ITIL es el marco de referencia para la gestión de servicios de TI más adoptado en el mundo. Es práctico, enfocado en la identificación, planificación, entrega y soporte de servicios de TI a los negocios”. ITIL The Basics, 2010, página 3.*
2. **Objetivos de Control para la Información y la Tecnología - COBIT®:** El IT Governance Institute indica *“COBIT brinda buenas prácticas a través de un marco de trabajo de dominios y procesos, y presenta las actividades en una estructura manejable y lógica. Están enfocadas fuertemente en el control y menos en la ejecución. Estas prácticas ayudarán a optimizar las inversiones facilitadas por la TI, asegurarán la entrega del servicio y brindarán una medida contra la cual juzgar cuando las cosas no vayan bien”.*
3. **Normas de Administración de Proyectos del Instituto de Administración de Proyectos (PMI):** el Instituto de Administración de Proyectos es una organización sin fines de lucro e integrado por más de medio millón de miembros localizados en 185 países y especialistas en diversas áreas. El Instituto fortalece la especialidad de Administración de Proyectos a través de la emisión de estándares, certificaciones, comunidades de colaboración y su programa de investigación. Se propone que en todos los proyectos de TI utilicen la metodología indicada en el PMBOK desarrollado por el Instituto en la administración de sus proyectos de tecnología y demás áreas. Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único (PMBOK Guide, 2008, página 11).

#### 6.1.3 CAPACITACION DEL PERSONAL

Para lograr una correcta implementación de COBIT se requiere que personal clave de la organización tenga los conocimientos necesarios y entienda de los beneficios que ésta implementación traerá a la organización.

En ese sentido, se requiere que se capacite al personal de área de TI en COBIT. De preferencia se certifiquen en su nivel más bajo.

Por otra parte, es importante dar una inducción general del tema a todo el comité de TIC y la Junta Directiva para que entienda la nueva forma de Gobierno de TI y como impactará en su organización.

#### 6.1.4 IMPLEMENTACION DE NORMAS Y PLANEACION - COBIT

La implementación de COBIT en la organización será un proceso complejo de bastante trabajo que requerirá, para aumentar las posibilidades de éxito, el uso de las mejores prácticas para la implementación de los proyectos para lo cual recomendamos utilizar la metodología indicadas por el Instituto de Administración de Proyectos (PMI) en su publicación PMBOK.

Como muestra el análisis, el Dominio – “Planear y organizar” tiene un nivel de madurez entre 1 y 2 en tres de las Secretarías evaluadas por lo que es importante partir de una adecuada planificación del desarrollo de TI en la organización. Desde el punto de vista estratégico, se propone elaborar el Plan Estratégico Global de Sistemas de Información (PEGSI) – Proceso P01, integrado al cumplimiento de las metas y objetivos del negocio utilizando como marco de trabajo COBIT.

Partiendo de este plan estratégico podremos iniciar un plan de mejora donde se considerarán todos los dominios y procesos a incluir en la fase inicial como en las fases posteriores. No todos los dominios y procesos podrán ser implementados al mismo tiempo. Otro elemento importante en este proceso de implementación es el establecimiento de políticas y procedimientos de TI.

Con el Plan Estratégico y las políticas y procedimientos claramente definidos podremos tener el marco institucional interno bajo el cual se regirá el Gobierno de TI. Queda entonces mejorar de forma priorizada cada uno de los dominios y procesos indicados en COBIT.

#### 6.1.5 DEFINICION E IMPLEMENTACION DE CONTROLES

Considerando que el esquema de trabajo de COBIT se basa en el establecimiento de indicadores de medición para conocer los avances, se deben establecer cuales serán los controles e indicadores a implementar a fin de poder tener una retroalimentación de los avances y mejoras en el desarrollo de las TIC en el negocio. De esta forma mejoramos el dominio Monitoreo y Evaluación.

Tomando de base el Plan Estratégico, el cual en su etapa inicial deberá incluir los dominios y procesos prioritarios, podremos entonces definir los controles para cada uno de éstos.

Una vez definidos los controles pasamos a la fase de implementación y validación de que éstos están funcionando correctamente para lo cual se deben establecer auditorías periódicas.

Se propone utilizar la herramienta de Balanced Scorecard para facilitar el seguimiento de los controles, indicadores y Plan Estratégico Global de Sistemas de Información. En el anexo 4 se describe una guía para implementar Balanced Scorecard en TI.

## 6.1.6 CRONOGRAMA GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN

**TABLA 4 CRONOGRAMA GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN**

Fase	Comentarios	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Creación de la Estructura legal para Gobierno de TI	Se refiere a la decisión política y acciones internas en la Secretaría para la creación del Comité del Gobierno de TI. Se requiere de fondos para personal de seguridad y auditoría						
Mejoramiento organizacional interno	Los requerimientos serán variables y por consiguiente el personal que cubrirá los distintos puestos también será variable. Un elemento importante es que éstos puestos pueden ser cubiertos cuando se creen proyectos.						
Capacitación del personal	Se refiere a la capacitación del personal en COBIT, Administración de Proyectos y Balance Scorecard.						
Implementación de normas y planeación	Se consideran trabajos internos en la organización que requerirán de esfuerzo entre las dependencias de la Secretaría que no representarán costo para la organización mas que el tiempo que el personal interno le dedique.						
Definición e implementación de controles	De igual manera, se refiere a esfuerzos internos para asignar control y sus indicadores a fin de dar seguimiento y monitoreo a los mismos y el Plan Estratégico Global de Sistemas de Información.						

## BIBLIOGRAFÍA

1. Decreto No. 286-2009 - Ley para el establecimiento de una visión de país y adopción de un plan de nación para Honduras (2010), Congreso Nacional de la República de Honduras.
2. Valenti, P., Anta, R., & Bendersky, M. (2003). Manual. gob. Estrategias de gobierno electrónico en los países de la Región, 1, 168.
3. Laudon, Kenneth y Laudon, Jane (2008). *Sistemas de Información Gerencial*, 10ª edición. México, D.F., México: Pearson Educación
4. Rodin-Brown, E. (2008). Integrated financial management information systems [electronic resource] : a practical guide. [Washington, DC] : USAID, [2008].
5. Makón, M. P. (2005). Gestión Orientada a Resultados, el Presupuesto y los Sistemas Administrativos de Apoyo.
6. Padhy, R. P. (2012). VIRTUALIZATION TECHNIQUES & TECHNOLOGIES: STATE-OF-THE-ART. *Journal of Global Research in Computer Science*, 2(12), 29–43.
7. Hardeep Singh. (2012). Cloud Computing: An Internet Based Computing. *International Journal of Computers & Technology*, (3), 116.
8. STEFANUS Van, S., & JAMESON, M. (2012). The Information Systems Interoperability Maturity Model (ISIMM): Towards Standardizing Technical Interoperability and Assessment within Government. *International Journal Of Information Engineering And Electronic Business*, (5), 36.
9. Decreto no. 10-2002-E - Ley Orgánica del Tribunal Superior de Cuentas, Congreso Nacional de la República de Honduras.
10. IT Governance Institute (2007), COBIT v4.1
11. Henry Flantrmsky, (2012). Computación en la nube y el cambio del universo informático. ISSN 0123-0999.
12. María Frick, 2008. Red de Gobierno Electrónico de América Latina y el Caribe: Cómo implementar con éxito el gobierno electrónico.
13. Leandro Corte, 2007. Red de Gobierno Electrónico de América Latina y el Caribe: La Intranet Gubernamental como elemento clave de la interoperabilidad.

14. KAPLAN, R. S. A., & NORTON, D. P. A. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy Into Action*. Harvard Business Press.
15. Sampieri, R., Collado, C., & Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5a ed.). México: McGraw-Hill.
16. ITIL\_The\_Basics.pdf. (n.d.). Retrieved April 22, 2013, from [http://www.best-management-practice.com/gempdf/ITIL\\_The\\_Basics.pdf](http://www.best-management-practice.com/gempdf/ITIL_The_Basics.pdf).
17. *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)* (4. ed.). (2008). Newtown Square, Pa.: Project Management Institute
18. *Certified Information Security Manager review manual 2011*. (2010). Rolling Meadows, IL.: ISACA
19. Krajewski, L. J., Ritzman, L. P., & Malhotra, M. K. (2008). *Administración de operaciones: procesos y cadenas de valor* (8. ed.). México: Pearson Educación.
20. Enterprise Risk Management – Integrated Framework, Executive Summary 2004, Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission.



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla no. 1. Modelos de Gobierno Electrónico .....	12
Tabla no. 2. Población – Resumen Instituciones Públicas .....	28
Tabla no. 3. Nivel de Madurez por Dominio .....	37
Tabla no. 4. Cronograma General de Implementación .....	52

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura no. 1. Variables de Investigación .....	6
Figura no. 2. Esquema conceptual del marco teórico .....	8
Figura no. 3. Tipos de computación en la nube (Hardeep Singh. (2012). .....	11
Figura no. 4 Áreas de enfoque de Gobierno de TI.....	16
Figura no. 5. Principio básico COBIT .....	18
Figura no. 6. Los cuatro dominios interrelacionados de COBIT .....	19
Figura no. 7. Modelo de Control COBIT .....	19
Figura no. 8 Modelo de Madurez COBIT .....	20
Figura no 9. Relación temporal de los elementos del sistema de planeación del desarrollo .....	21
Figura no 10. Objetivos Ley Visión de País .....	22
Figura no 11. Lineamientos Estratégicos .....	23
Figura no 12. Evaluación Secretarías de Estado – Dominio Planear y Organizar	33
Figura no 13. Nivel de Madurez Evaluación COBIT v4.1.....	36
Figura no. 14. Nivel de Madurez por Dominio Evaluación COBIT v4.1 .....	37
Figura no. 15. Nivel de Madurez por Proceso COBIT v4.1 .....	38
Figura no. 16. Guía para implementar Gobierno de TI .....	45
Figura no. 17 . Organigrama Funcional Propuesto .....	48

## ANEXOS

**ANEXO 1**  
**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA**  
**TESIS - GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL GOBIERNO DE TI EN LAS SECRETARIAS**  
**DE ESTADO**  
**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL**

El siguiente instrumento tiene por objeto recolectar información de las variables relacionadas a ésta investigación.

**INSTITUCIÓN:** \_\_\_\_\_

**Recurso Humano**

1. ¿Cuántas personas laboran en la institución?

\_\_\_\_ 10 - 49

\_\_\_\_ 50 - 99

\_\_\_\_ 100 - 199

\_\_\_\_ 200 - 499

\_\_\_\_ 500 - más

2. ¿Cuántas personas laboran en la Unidad de Tecnología de la institución?

\_\_\_\_ 2 - 4

\_\_\_\_ 5 - 9

\_\_\_\_ 10 - 19

\_\_\_\_ 20 - 49

\_\_\_\_ 50 - más

3. ¿Cuáles son las áreas principales en que se divide la Unidad de Tecnología y cuantas personas laboran en cada área?

<b>Área</b>	<b>Cantidad Personas</b>

4. ¿Cuál es el nivel académico del personal de la Unidad de Tecnología?

<b>Área</b>	<b>Nivel Académico</b>

5. ¿Cuáles con las áreas de especialización de su recurso humano?

\_\_\_\_ Infraestructura

\_\_\_\_ Desarrollo de Aplicaciones

\_\_\_\_ Base de Datos

\_\_\_\_ Servicios Web

\_\_\_\_ **Otras:** \_\_\_\_\_

### **Recursos Financieros**

1. ¿Cuál es el presupuesto general anual de la Institución?

\_\_\_\_ L. 500,000 – L. 999,999

\_\_\_\_ L. 1,000,000 – L. 4,999,999

\_\_\_\_ L. 5,000,000 – L. 19,999,999

\_\_\_\_ L. 20,000,000 – mas

2. ¿Cuál es el presupuesto general anual que se le asigna a la Unidad de Tecnología? **(o cuánto gastó el año 2012 por ejemplo)**

\_\_\_\_ L. 50,000 – L. 199,999

\_\_\_\_ L. 200,000 – L. 499,999

\_\_\_\_ L. 500,000 – L. 1,999,999

\_\_\_\_ L. 2,000,000 – mas

3. ¿Cuáles son los sueldos promedios del personal de la Unidad de Tecnología según su área?

<b>Área</b>	<b>Sueldo Promedio</b>

4. ¿Cómo invierten los recursos financieros en la Unidad de Tecnología? Cuáles son los porcentajes de inversión en HW, SW, licencias, personal, servicios profesionales, mantenimiento, Internet.

<b>Área de inversión</b>	<b>% del Presupuesto</b>

## Voluntad Política

1. ¿La máxima autoridad conoce los proyectos que la Unidad de Tecnología desarrolla en la institución?

\_\_\_\_ SI

\_\_\_\_ NO

2. ¿La máxima autoridad (**se apropia**) le da prioridad institucional y apoya decididamente los proyectos de tecnología?

\_\_\_\_ SI

\_\_\_\_ NO

3. ¿El director de la Unidad de Tecnología se reúne con regularidad con la más alta autoridad de la institución?

\_\_\_\_ SI

\_\_\_\_ NO

4. ¿La prestación de servicios (**en**) por medios electrónicos **-utilizando internet-** es una prioridad para las autoridades?

\_\_\_\_ SI

\_\_\_\_ NO

## Control Interno

1. ¿La Unidad de Tecnología participa de los procesos de control interno de la institución?

\_\_\_\_ SI

\_\_\_\_ NO



2. ¿La Unidad de Tecnología ha sido evaluada por la ONADICI?

\_\_\_\_ SI

\_\_\_\_ NO

### **Legislación y organización actual**

1. ¿La Unidad de Tecnología ha sido creada legalmente en su institución?

\_\_\_\_ SI

\_\_\_\_ NO

2. ¿La Unidad de **Tecnología** depende directamente de la máxima autoridad de la institución?

**(solicitar organigrama)**

\_\_\_\_ SI

\_\_\_\_ NO

3. ¿La Unidad de Tecnología utiliza algún modelo de gestión?

\_\_\_\_ SI

\_\_\_\_ NO **(pase siguiente tema Recursos Tecnológicos)**

4. Si utiliza un modelo de gestión, ¿cuál es?

\_\_\_\_ COBIT

\_\_\_\_ ITIL

\_\_\_\_ SOX

\_\_\_\_ Otro: \_\_\_\_\_

### **Recursos Tecnológicos**

1. ¿La Unidad de Tecnología cuenta con un Centro de Datos?

\_\_\_\_ SI

\_\_\_\_ NO **(pase siguiente tema Servicios en Línea)**

2. ¿Qué nivel o TIER es el Centro de Datos?

\_\_\_ TIER I

\_\_\_ TIER II

\_\_\_ TIER III

\_\_\_ TIER IV

\_\_\_ **No está clasificado**

3. ¿Cuántos servidores de datos?

\_\_\_ 1 - 2

\_\_\_ 3 - 6

\_\_\_ 7 - 12

\_\_\_ 13 - mas

4. ¿Utilizan tecnología de virtualización?

\_\_\_ SI

\_\_\_ NO

5. ¿Cuántas computadoras personales componen el parque informático?

\_\_\_ 20 - 49

\_\_\_ 50 - 150

\_\_\_ 150 - 499

\_\_\_ 500 - mas

6. ¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento en cuanto a licenciamiento se refiere?

\_\_\_ 0% - 19%

\_\_\_ 20% - 49%

\_\_\_\_ 50% - 74%

\_\_\_\_ 75% - 100%

### **Servicios en línea**

1. ¿Cuántos servicios ofrece la organización a la ciudadanía en general?

\_\_\_\_ 1 - 9

\_\_\_\_ 10 - 19

\_\_\_\_ 20 - 49

\_\_\_\_ 50 - mas

2. ¿Cuántos servicios se ofrecen por medios electrónicos?

\_\_\_\_ 1 - 9

\_\_\_\_ 10 - 19

\_\_\_\_ 20 - 49

\_\_\_\_ 50 - mas

3. ¿Hay definido algún proyecto relacionado con ofrecer más servicios a través de medios electrónicos?:

\_\_\_\_ **SI:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ **NO**

### **Datos relacionados al entrevistado(a)**

1. Nombre de la persona entrevistada

---

2. Puesto en la organización

---

3. Tiempo de laborar en la organización

\_\_\_\_ 1 - 4

\_\_\_\_ 5 - 8

\_\_\_\_ 9 - 12

\_\_\_\_ 13 - más

4. Edad

\_\_\_\_ Menos - 29

\_\_\_\_ 30 - 39

\_\_\_\_ 40 - más

5. Sexo

\_\_\_\_ Masculino

\_\_\_\_ Femenino

**ANEXO 2**  
**PROYECTO DE TESIS**  
**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE GOBERNABILIDAD DE TI**  
**COBIT 4.0**

DOMINIO	PROCESO	NIVEL	COMENTARIOS
<b>Planear y Organizar</b>	PO1 Definir un plan estratégico	0	
	PO2 Definir la Arquitectura de la Información	0	
	PO3 Determinar la Dirección Tecnológica	0	
	PO4 Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI	0	
	PO5 Administrar la Inversión de TI	0	
	PO6 Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia	0	
	PO7 Administrar Recursos Humanos de TI	0	
	PO8 Administrar la Calidad	0	
	PO9 Evaluar y Administrar los Riesgos de TI	0	
	PO10 Administrar Proyectos	0	
<b>Adquirir e Implementar</b>	AI1 Identificar Soluciones Automatizadas	0	
	AI2 Adquirir y Mantener Software Aplicativo	0	
	AI3 Adquirir o Mantener infraestructura Tecnológica	0	
	AI4 Facilitar la operación y el uso	0	
	AI5 Adquirir Recursos de TI	0	
	AI6 Administrar Cambios	0	
	AI7 Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios	0	
<b>Entregar y Dar Soporte</b>	DS1 Definir y Administrar los Niveles de Servicio	0	
	DS2 Administrar los Servicios de Terceros	0	
	DS3 Administrar el Desempeño y Capacidades	0	
	DS4 Garantizar la Continuidad del Servicio	0	
	DS5 Garantizar la Seguridad de los Sistemas	0	
	DS6 Identificar y Asignar Costos	0	
	DS7 Educar y Entrenar a los Usuarios	0	
	DS8 Administrar la mesa de servicio y los incidentes	0	
	DS9 Administrar las Configuraciones	0	
	DS10 Administrar los problemas	0	
	DS11 Administrar los Datos	0	
	DS12 Administrar el ambiente Físico	0	
	DS13 Administrar las Operaciones	0	
<b>Monitoreo y Evaluación</b>	ME1 Monitoreo y Evaluación del Desempeño	0	
	ME2 Monitorear y Evaluar el control Interno	0	
	ME3 Garantizar el Cumplimiento Regulatorio	0	

	ME4 Proporcionar Gobierno de TI	0
	Sumatoria	0
	Evaluación	0
<b>Resultados</b>	Comparativos	170
<b>Evaluación</b>	Porcentaje de Cumplimiento	0.00
	Nivel de Madurez	0.00
	Nivel	0

**ANEXO 3**  
**TABULACIÓN DE RESULTADOS DEL INSTRUMENTO ENCUESTA**  
**INSTITUCIONAL**

ÁREA	PREGUNTA	SDP	SDS	SEFIN	STSS
<b>RECURSO HUMANO</b>	Personas que laboran en la Institución	150-199	150-199	+500	+500
	Personas que laboran en la Unidad de Tecnología	5-9	5-9	+50	5-9
	Áreas de al Unidad de Tecnología	Ver Tabla Áreas de la Unidad de Tecnología a continuación			
	Nivel académico persona UT	Ver Tabla Nivel Académico Unidad de Tecnología a continuación			
	Áreas de especialización del RRHH	Ver Tabla Áreas de especialización del RRHH a continuación			
<b>RECURSO FINANCIERO</b>	Presupuesto general de la institución	+20MM		+20MM	+20MM
	Presupuesto general UT	50K-199K		+2MM	+500K-1MM
	Sueldo Promedio	Ver Tabla 5			
	Áreas de Inversión	Ver Tabla 6			
<b>VOLUNTAD POLÍTICA</b>	Máxima autoridad conoce proyectos de TI	NO	SI	NO	SI
	Máxima autoridad se apropia de proyectos TI	NO	SI	NO	SI
	El Director de UT se reúne con regularidad con Gerencia	SI	SI	SI	SI
	La prestación de servicios por Internet es prioridad para Gerencia	NO	SI	SI	SI
<b>CONTROL INTERNO</b>	UT participa en proceso de control interno	NO	NO	SI	SI
	La UT ha sido evaluada por ONADICI	NO	NO	NO	SI
<b>LEGISLACIÓN Y ORGANIZACIÓN ACTUAL</b>	UT ha sido creada legalmente	NO	NO	SI	NO
	La UT depende directamente de alta gerencia	SI	SI	SI	NO
	UT utiliza alguna metodología de gestión de TI	NO	NO	SI	NO
	Cual es la metodología de gestión utilizada	N/A	N/A	COBIT, ITIL, PMI	N/A
<b>RECURSOS TECNOLÓGICOS</b>	La UT cuenta con centro de datos	SI	SI	SI	SI
	Que nivel o TIER es el Centro de Datos	TIER I	N/C	TIER II	N/C

	Cuantos servidores de datos	19	12	98	23
	Utilizan tecnología de virtualización	SI	SI	SI	SI
	Computadoras totales del parque informático	150-499	50-150	+500	150-499
	% de cumplimiento en licenciamiento	20%-49%	20%-49%	50%-75%	50%-75%
<b>SERVICIOS EN LINA</b>	Cuantos servicios ofrece la organización en total	1-9	10-19	20-49	20-49
	Cuantos de esos servicios se ofrecen por medio electrónicos	0	1-9	1-9	10-19
	Hay proyectos para ofrecer servicios por medio electrónicos	NO	SI	SI	SI

### Áreas de la Unidad de Tecnología

ÁREA	CANTIDAD DE PERSONAS			
	SDP	SDS	SEFIN	STSS
Dirección	1	1	2	1
Análisis y Desarrollo de Sistemas		2	16	2
Administración Base de Datos		2	3	
Soporte Técnico	2	2	13	3
Administración	1		2	
Normas y procesos		2	13	
Infraestructura	1		4	1
Calidad			3	
Seguridad			2	
Centro de Servicio			8	
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>66</b>	<b>7</b>

### Nivel Académico Unidad de Tecnología

ÁREA	NIVEL ACADÉMICO			
	SDP	SDS	SEFIN	STSS
Dirección	Master	Licenciatura	Licenciatura	Licenciatura
Análisis y Desarrollo de Sistemas		Licenciatura		Licenciatura y Media
Administración Base de Datos		Licenciatura		
Soporte Técnico	Media	Licenciatura		Media
Administración	Media			
Normas y procesos		Licenciatura		
Infraestructura	Licenciatura			Media
Calidad				
Seguridad				
Centro de Servicio				



## Áreas de especialización del Recurso Humano

ÁREA	SDP	SDS	SEFIN	STSS
Infraestructura	SI	SI	SI	SI
Desarrollo Aplicaciones		SI	SI	SI
Base de Datos		SI		
Servicios Web		SI		
Otras				
Soporte Técnico	SI			
Procesos			SI	

## Sueldo Promedio

ÁREA	SUELDO PROMEDIO			
	SDP	SDS	SEFIN	STSS
Dirección	L.65,000	L.60,000	L.65,000	L.15,000
Análisis y Desarrollo de Sistemas		L.30,000	L.32,000	L.14,000
Administración Base de Datos		L.40,000	L.30,000	
Soporte Técnico	L.15,000			L.12,000
Administración	L.11,000			
Normas y procesos		L.25,000	L.28,000	
Infraestructura	L.25,000		L.25,000	L.13,000
Calidad			L.26,000	
Seguridad			L.38,000	
Centro de Servicio				

## Inversión del Presupuesto por área (anual)

ÁREA DE INVERSIÓN	PORCENTAJE INVERSIÓN			
	SDP	SDS	SEFIN	STSS
Acceso Internet			15%	80%
Mantenimiento			18%	10%
Repuestos, herramientas, materiales				10%
Sueldos y Salarios			67%	

## EVALUACIÓN COBIT V4.1

DOMINIO	PROCESO	NIVEL SDP	NIVEL SDS	NIVEL SEFIN	NIVEL STSS
<b>Planear y Organizar</b>	PO1 Definir un plan estratégico	0	2	0	5
	PO2 Definir la Arquitectura de la Información	1	1	2	4
	PO3 Determinar la Dirección Tecnológica	1	1	2	4
	PO4 Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI	2	2	2	5
	PO5 Administrar la Inversión de TI	1	1	2	3
	PO6 Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia	1	1	2	5
	PO7 Administrar Recursos Humanos de TI	2	0	2	1
	PO8 Administrar la Calidad	1	1	2	4
	PO9 Evaluar y Administrar los Riesgos de TI	1	0	2	3
	PO10 Administrar Proyectos	2	1	2	3
<b>Adquirir e Implementar</b>	AI1 Identificar Soluciones Automatizadas	2	2	1	2
	AI2 Adquirir y Mantener Software Aplicativo	1	1	2	2
	AI3 Adquirir o Mantener infraestructura Tecnológica	2	2	2	4
	AI4 Facilitar la operación y el uso	1	2	1	3
	AI5 Adquirir Recursos de TI	3	2	2	2
	AI6 Administrar Cambios	1	1	2	2
	AI7 Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios	1	2	3	2
<b>Entregar y Dar Soporte</b>	DS1 Definir y Administrar los Niveles de Servicio	1	1	2	1
	DS2 Administrar los Servicios de Terceros	2	1	3	3
	DS3 Administrar el Desempeño y Capacidades	1	1	1	1
	DS4 Garantizar la Continuidad del Servicio	1	1	3	3
	DS5 Garantizar la Seguridad de los Sistemas	1	1	3	1
	DS6 Identificar y Asignar Costos	0	0	1	1
	DS7 Educar y Entrenar a los Usuarios	1	2	2	2

	DS8 Administrar la mesa de servicio y los incidentes	2	1	4	1
	DS9 Administrar las Configuraciones	2	1	2	1
	DS10 Administrar los problemas	1	1	2	0
	DS11 Administrar los Datos	1	1	2	2
	DS12 Administrar el ambiente Físico	2	2	3	1
	DS13 Administrar las Operaciones	2	2	2	1
<b>Monitoreo y Evaluación</b>	ME1 Monitoreo y Evaluación del Desempeño	0	0	1	1
	ME2 Monitorear y Evaluar el control Interno	1	0	0	1
	ME3 Garantizar el Cumplimiento Regulatorio	1	1	2	2
	ME4 Proporcionar Gobierno de TI	1	0	1	2

<b>Resultados Generales de la Evaluación</b>	Sumatoria	43	38	65	78
	Evaluación	43	38	65	78
	Comparativos	170	170	170	170
	Porcentaje de Cumplimiento	0.25	0.22	0.38	0.46
	Nivel de Madurez	1.26	1.12	1.91	2.29
	Nivel	1	1	2	2

## **ANEXO 4**

### **GUÍA PARA IMPLEMENTACIÓN DE BALANCED SCORECARD EN TI**

De manera general, la misión de la Alta Dirección es ejercer las acciones correspondientes para el logro de los objetivos estratégicos de la institución. Para ello, la Alta Dirección adopta como parte de su papel los siguientes objetivos genéricos como:

- Maximizar la rentabilidad
- Maximizar la productividad
- Maximizar la calidad
- Maximizar el crecimiento y la expansión de la institución
- Maximizar y proteger los activos de la institución
- Minimizar los pasivos de la organización
- Minimizar los costos
- Minimizar el nivel de riesgo y exposición de la institución
- Garantizar la supervivencia futura de la institución

En este contexto entonces la Alta Dirección juega un rol muy importante, el cual debe verse reflejado en la planeación, ejecución, monitoreo y control sin embargo, la Alta Dirección, normalmente conoce muy poco o no es experta en el tema de gestión de la tecnología.

De manera que es necesario identificar instrumentos y/o herramientas gerenciales que apoyen a la Alta Gerencia en las tareas de planeación, ejecución, seguimiento y control del Gobierno de TI.

#### **COBIT y El Balanced Scorecard**

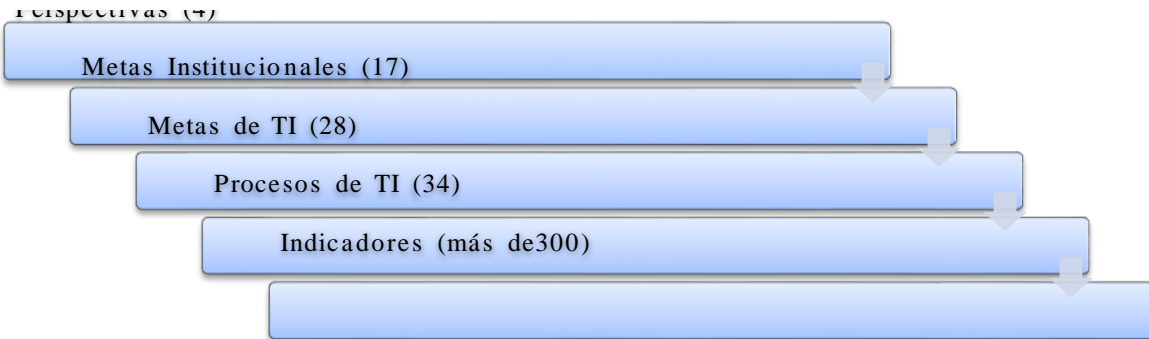
Un proceso equilibrado de gobierno de TI busca aumentar las ganancias de los negocios o instituciones mientras mitiga el riesgo relacionado. Las cuestiones clave entonces, son la alineación estratégica, la entrega de valor y la gestión del riesgo.

Balanced Scorecard, proporcionar a la Alta Dirección una vista rápida e integral del desempeño de TI para la Institución, desde las perspectivas: financiera (corporativa o institucional), del cliente (o usuario del servicio), del negocio (o excelencia operativa) y del aprendizaje (o perspectiva futura). Es una herramienta de gerencia estratégica, desarrollada en la Universidad de Harvard a principios de los 90s por Robert Kaplan y David Norton. Combina la Misión, los objetivos estratégicos y dos tipos de medidas: Medidas de resultado y medidas de rendimiento.

Para comprender mejor las perspectivas, se presenta a continuación un ejemplo de los objetivos y métricas que pueden asociarse a cada una de estas:

<b>Ejemplo de Métricas para un Tablero de Control Balanceado de TI</b>		
<b>Perspectiva</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Métricas</b>
<b>Financiera Corporativa o Institucional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alineamiento del quehacer institucional y TI</li> <li>• Entrega de valor</li> <li>• Costos de administración</li> <li>• Administración del riesgo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobación del presupuesto operativo</li> <li>• Desempeño de las unidades o departamentos</li> <li>• Objetivos de gasto y recuperación obtenidos</li> </ul>
<b>Clientes o usuarios de los Servicios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfacción del cliente</li> <li>• Costo de competitividad</li> <li>• Rendimiento de desarrollo</li> <li>• Rendimiento operativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultados de encuestas de las Unidades o Departamentos</li> <li>• Logro de los objetivos de costo unitario</li> <li>• Logro de niveles específicos</li> <li>• Puntajes de logro total del proyecto</li> </ul>
<b>Negocio o Excelencia Operativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de Desarrollo</li> <li>• Procesos operativos</li> <li>• Procesos de madurez</li> <li>• Arquitectura organizacional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de puntos de función</li> <li>• Efectividad del manejo de cambio</li> <li>• Nivel de los procesos de TI</li> <li>• Estado de la infraestructura</li> </ul>
<b>Aprendizaje o Crecimiento Futuro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración de Recursos Humanos</li> <li>• Satisfacción de los empleados</li> <li>• Gestión del conocimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio del personal</li> <li>• Resultado de encuestas de satisfacción</li> <li>• Implementación de lecciones aprendidas</li> </ul>

COBIT presenta un esquema jerárquico, que relaciona el desempeño de los procesos de TI midiendo su contribución al cumplimiento de las metas y perspectivas institucionales. Este esquema jerárquico es el siguiente:



Por lo tanto, el primer paso para implementar un Balanced Scorecard para TI, es seleccionar, a partir del estándar de objetivos de control de COBIT®, las **Metas de Negocio** correspondientes a las distintas perspectivas que nos interesan medir y balancear, considerando su relación consistente con la Misión, Visión y Objetivos estratégicos de la organización. Por ejemplo:

Perspectiva	Meta Institucional
<b>Financiera Corporativa o Institucional</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proveer un buen retorno de inversión de las inversiones de TI</li> <li>2. Gestionar los riesgos de negocio basados en TI</li> <li>3. Mejorar el Gobierno Corporativo y la Transparencia</li> </ol>
<b>Clientes o usuarios de los Servicios</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Mejorar los servicios orientados al cliente</li> <li>5. Ofrecer productos y servicios competitivos</li> <li>6. Establecer continuidad de servicios y disponibilidad</li> <li>7. Crear agilidad en responder a los cambios de los requerimientos de negocio</li> <li>8. Alcanzar optimización de costos en la entrega de servicios</li> <li>9. Obtener información útil y confiable para toma de decisiones estratégicas</li> </ol>
<b>Interna Negocio o Excelencia Operativa</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Mejorar y mantener la funcionalidad de los procesos de negocio.</li> <li>11. Disminuir los costos de procesos</li> <li>12. Proveer cumplimiento con leyes externas, regulaciones y contratos.</li> </ol>

Perspectiva	Meta Institucional
	13. Proveer cumplimiento con políticas internas 14. Gestionar los cambios al negocio 15. Mejorar y mantener la productividad operativa del equipo de trabajo
<b>Aprendizaje o Perspectiva de Crecimiento Futuro</b>	16. Gestionar la innovación del producto/negocio 17. Adquirir y mantener personal capacitado y motivado

Una vez efectuada la selección de las Metas del Negocio que incluiremos en el Balanced Scorecard, siguiendo el esquema de relaciones que plantea COBIT®, se obtienen fácilmente cuáles son las **Metas de TI** cuyos procesos se deben monitorear, por ejemplo:

Perspectiva	Meta Institucional	Meta de TI	Proceso de TI	Indicador
<b>Financiera Corporativa o Institucional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proveer un buen retorno de inversión de las inversiones de TI</li> </ul>	Mejorar la eficiencia en costos de TI	Administrar la inversión en TI	% de inversiones en TI que generan los beneficios predefinidos

Es importante mencionar en este punto que el estándar internacional COBIT®, ya cuenta con más de 300 indicadores predefinidos, relacionados con los 34 Procesos de TI, que intervienen en alcanzar las 28 Metas de TI, que soportan las 17 Metas del Negocio, cada una de ellas relacionadas con alguna de las 4 Perspectivas del Balanced Scorecard.

Los **procesos de TI** enmarcados en COBIT son los siguientes:

#### Sobre Planeación y Organización

PO1 Definir el plan estratégico de TI.  
 PO2 Definir la arquitectura de la información  
 PO3 Determinar la dirección tecnológica.  
 PO4 Definir procesos, organización y relaciones de TI.  
 PO5 Administrar la inversión en TI.  
 PO6 Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia.  
 PO7 Administrar recursos humanos de TI.  
 PO8 Administrar calidad.  
 PO9 Evaluar y administrar riesgos de TI  
 PO10 Administrar proyectos.

#### Sobre Adquisición e Implementaciones

AI1 Identificar soluciones automatizadas.  
 AI2 Adquirir y mantener el software aplicativo.  
 AI3 Adquirir y mantener la infraestructura tecnológica  
 AI4 Facilitar la operación y el uso.  
 AI5 Adquirir recursos de TI.  
 AI6 Administrar cambios.  
 AI7 Instalar y acreditar soluciones y cambios.

## Sobre la Entrega del Soporte

DS1 Definir y administrar niveles de servicio.  
DS2 Administrar servicios de terceros.  
DS3 Administrar desempeño y capacidad.  
DS4 Garantizar la continuidad del servicio.  
DS5 Garantizar la seguridad de los sistemas.  
DS6 Identificar y asignar costos.  
DS7 Educar y entrenar a los usuarios.  
DS8 Administrar la mesa de servicio y los incidentes.  
DS9 Administrar la configuración.  
DS10 Administrar los problemas.  
DS11 Administrar los datos.  
DS12 Administrar el ambiente físico.  
DS13 Administrar las operaciones.

## Sobre el Monitoreo y la Evaluación

ME1 Monitorear y evaluar el desempeño de TI.  
ME2 Monitorear y evaluar el control interno  
ME3 Garantizar cumplimiento regulatorio.  
ME4 Proporcionar gobierno de TI.

En relación a los **indicadores**, se define para cada uno lo siguiente:

- Unidad de medida (% , días, cantidades, etc.)
- Frecuencia de actualización (ej. mensual / semestral)
- Responsable del indicador
- Fórmula del indicador
- Origen de la información para calcular la fórmula
- Valores permitidos (mínimo / máximo)
- Valor objetivo (maximizar o minimizar)
- Peso del indicador para el desempeño del proceso (ponderación)

Tomando de base lo antes expuesto, a continuación se presenta un ejemplo de la tabla de relación de perspectivas, metas institucionales, metas y procesos de TI tomando de referencia los objetivos de control de COBIT:



## Relación de perspectivas, metas institucionales, metas y procesos de TI basada en los objetivos de control de COBIT

Perspectiva	Meta Institucional	Meta de TI	Proceso de TI											
Financiera Corporativa o Institucional	1. Proveer un buen retorno de inversión de las inversiones de TI	24. Mejorar el costo-eficiencia de las TI y su contribución a la rentabilidad del negocio	PO5	DS6										
	2. Gestionar los riesgos de negocio basados en TI	2. Responder a los requerimientos de gobernanza definidos por la Alta Gerencia	PO1	PO4	PO10	ME1	ME4							
		14. Contabilizar y proteger todos los activos de TI	PO9	DS5	DS9	DS12	ME2							
		17. Proteger el logro de los objetivos de TI.	PO9	DS10	ME2									
		18. Establecer claramente el impacto de los riesgos para los recursos y objetivos	PO9											
		19. Asegurar el resguardo de la información crítica y confidencial de manera que no tenga acceso a ella quien no esté autorizado	PO6	DS5	DS11	DS12								
		20. Asegurarse de que la institución pueda confiar en las transacciones automáticas y el intercambio automático de	PO6	AI7	DS5									
		21. Asegurarse de que la infraestructura y servicios pueden resistir y recuperarse correctamente de desastres, ataques deliberados, o errores o por fallas	PO6	AI7	DS4	DS5	DS12	DS13						

Perspectiva	Meta Institucional	Meta de TI	Proceso de TI										
		22. Garantizar un impacto mínimo en la institución en caso de interrupciones o cambios en los servicios de TI	PO6	AI6	DS4	DS12							
	3. Mejorar el Gobierno Corporativo y la Transparencia	2. Responder a los requerimientos de gobernanza definidos por la Alta Gerencia	PO1	PO4	PO10	ME1	ME4						
		18. Establecer claramente el impacto de los riesgos para los recursos y objetivos institucionales	PO9										
<b>Cientes o usuarios de los Servicios</b>	4. Mejorar los servicios orientados al cliente	3. Asegurarse que los usuarios finales están satisfechos con la oferta y los niveles de servicio	PO8	AI4	DS1	DS2	DS7	DS8	DS10	DS13			
		23. Asegurarse de que los servicios de TI estén disponibles como se requiere	DS3	DS4	DS8	DS13							
	5. Ofrecer productos y servicios competitivos	5. Crear Tecnologías de Información ágiles	P02	P04	P07	AI3							
		24. Mejorar el costo-eficiencia de las TI y su contribución a la rentabilidad del negocio	PO5	DS6									
	6. Establecer continuidad de servicios y disponibilidad	10. Asegurarse de una mutua satisfacción en las relaciones con terceros	DS2										
		16. Reducir los defectos y el re trabajo en la entrega de soluciones y servicios	PO8	AI4	AI6	AI7	DS10						
		22. Garantizar un impacto mínimo en la institución en caso de interrupciones o cambios en los servicios de TI	PO6	AI6	DS4	DS12							

Perspectiva	Meta Institucional	Meta de TI	Proceso de TI											
		23. Asegurarse de que los servicios de TI estén disponibles como se requiere	DS3	DS4	DS8	DS13								
	7. Crear agilidad en responder a los cambios de los requerimientos de negocio	1. Responder a los requerimientos de la institución en alineación con la estrategia	PO6	PO2	PO4	PO10	AI1	AI6	AI7	DS1				
		5. Crear Tecnologías de Información ágiles	PO2	PO4	PO7	AI3								
		25. Entregar los proyectos en el tiempo, dentro del presupuesto y con los estándares de calidad acordados.	PO8	PO10										
	8. Alcanzar optimización de costos en la entrega de servicios	7. Adquirir y mantener integradas y estandarizadas las aplicaciones de sistemas	PO3	AI2	AI5									
		8. Adquirir y mantener integrada y estandarizada la infraestructura de TI	AI3	AI5										
		10. Asegurarse de una mutua satisfacción en las relaciones con terceros	DS2											
		24. Mejorar el costo-eficiencia de las TI y su contribución a la rentabilidad del negocio	PO5	DS6										
	9. Obtener información útil y confiable para toma de decisiones estratégicas	2. Responder a los requerimientos de gobernanza definidos por la Alta Gerencia	PO1	PO4	PO10	ME1	ME4							
		4. Optimizar el uso de información	PO2	DS11										
		12. Garantizar la transparencia y comprensión del costo y beneficios de las herramientas de TI para la estrategia, las políticas y niveles de servicio.	PO5	PO6	DS1	DS2	DS6	ME1	ME4					

Perspectiva	Meta Institucional	Meta de TI	Proceso de TI												
		20. Asegurarse de que la institución pueda confiar en las transacciones automáticas y el intercambio automático de información	PO6	AI7	DS5										
		26. Mantener la integridad de la información y la infraestructura de procesamiento	AI6	DS5											
<b>Interna Negocio o Excelencia Operativa</b>	10. Mejorar y mantener la funcionalidad de los procesos de negocio.	6. Definir como los requerimientos funcionales y de control son trasladados a soluciones automatizadas, eficientes y efectivas.	AI1	AI2	AI6										
		7. Adquirir y mantener integradas y estandarizadas las aplicaciones de sistemas	PO3	AI2	AI5										
		11. Asegurar la integración perfecta de las aplicaciones dentro de los procesos del negocio.	PO2	AI4	AI7										
	11. Disminuir los costos de los procesos	7. Adquirir y mantener integradas y estandarizadas las aplicaciones de sistemas	PO3	AI2	AI5										
		8. Adquirir y mantener integrada y estandarizada la infraestructura de TI	AI3	AI5											
		13. Asegurar el uso y desempeño apropiado de las aplicaciones y soluciones tecnológicas	PO6	AI4	AI7	DS7	DS8								
		15. Optimizar la infraestructura de TI, los recursos y las capacidades.	PO3	AI3	DS3	DS7	DS9								

Perspectiva	Meta Institucional	Meta de TI	Proceso de TI											
		24. Mejorar el costo-eficiencia de las TI y su contribución a la rentabilidad del negocio	PO5	DS6										
	12. Proveer cumplimiento con leyes externas, regulaciones y contratos.	2. Responder a los requerimientos de gobernanza definidos por la Alta Gerencia	PO1	PO4	PO10	ME1	ME4							
		19. Asegurar el resguardo de la información crítica y confidencial de manera que no tenga acceso a ella quien no esté autorizado	PO6	DS5	DS11	DS12								
		20. Asegurarse de que la institución pueda confiar en las transacciones automáticas y el intercambio automático de información	PO6	AI7	DS5									
		21. Asegurarse de que la infraestructura y servicios pueden resistir y recuperarse correctamente de desastres, ataques deliberados, o errores o por fallas	PO6	AI7	DS4	DS5	DS12	DS13	ME2					
		22. Garantizar un impacto mínimo en la institución en caso de interrupciones o cambios en los servicios de TI	PO6	AI6	DS4	DS12								
		26. Mantener la integridad de la información y la infraestructura de procesamiento	AI6	DS5										
		27. Asegurar la conformidad de las TI con las leyes, regulaciones y contratos.	DS11	ME2	ME3	ME4								

Perspectiva	Meta Institucional	Meta de TI	Proceso de TI									
	13. Proveer cumplimiento con políticas internas	2. Responder a los requerimientos de gobernanza definidos por la Alta Gerencia	PO1	PO4	PO10	ME1	ME4					
		13. Asegurar el uso y desempeño apropiado de las aplicaciones y soluciones tecnológicas	PO6	AI4	AI7	DS7	DS8					
	14. Gestionar los cambios al negocio	1. Responder a los requerimientos de la institución en alineación con la estrategia institucional	PO6	PO2	PO4	PO10	AI1	AI6	AI7	DS1	DS3	ME1
		5. Crear Tecnologías de Información ágiles	PO2	PO4	PO7	AI3						
		6. Definir como los requerimientos funcionales y de control son trasladados a soluciones automatizadas, eficientes y efectivas.	AI1	AI2	AI6							
		11. Asegurar la integración perfecta de las aplicaciones dentro de los procesos del negocio.	PO2	AI4	AI7							
		28. Garantizar que las TI demuestran costo-eficiencia en servicio de calidad, mejora continua y disposición para el cambio	PO5	DS6	ME1	ME4						
	15. Mejorar y mantener la productividad operativa del equipo de trabajo	7. Adquirir y mantener integradas y estandarizadas las aplicaciones de sistemas	PO3	AI2	AI5							
8. Adquirir y mantener integrada y estandarizada la infraestructura de TI		AI3	AI5									

Perspectiva	Meta Institucional	Meta de TI	Proceso de TI											
		11. Asegurar la integración perfecta de las aplicaciones dentro de los procesos de negocio.	PO2	AI4	AI7									
		13. Asegurar el uso y desempeño apropiado de las aplicaciones y soluciones tecnológicas	PO6	AI4	AI7	DS7	DS8							
<b>Aprendizaje o Perspectiva de Crecimiento Futuro</b>	16. Gestionar la innovación del producto/negocio	5. Crear Tecnologías de Información ágiles	PO2	PO4	PO7	AI3								
		25. Entregar los proyectos en el tiempo, dentro del presupuesto y con los estándares de calidad acordados.	PO8	PO10										
		28. Garantizar que las TI demuestran costo-eficiencia en servicio de calidad, mejora continua y disposición para el cambio	PO5	DS6	ME1	ME4								
	17. Adquirir y mantener personal capacitado y motivado	9. Adquirir y mantener las habilidades de TI que se requieran según la estrategia de TI.	PO7	AI5										

## MATRIZ DE INDICADORES POR PROCESO

A continuación se presenta la matriz de indicadores con los cuales se evaluará cada proceso:

Proceso	Indicadores de desempeño	Indicadores de metas del proceso	Indicadores de metas de TI
<b>PO1 Definir un plan estratégico de TI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de iniciativas/proyectos TI dirigidos por propietarios del negocio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de objetivos de TI en el plan estratégico de TI que dan soporte al plan estratégico del negocio</li> </ul>	
<b>PO2 Definir la arquitectura de la información</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de elementos de datos que no tienen propietario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de falta de cumplimiento del esquema de clasificación de datos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de elementos de datos redundantes / duplicados</li> </ul>
<b>PO3 Determinar la dirección tecnológica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frecuencia de la revisión / actualización del plan de infraestructura tecnológica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de incumplimiento de los estándares tecnológicos</li> </ul>	
<b>PO4 Definir los procesos, organización y relaciones de TI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de roles con puestos documentados y descripciones de autoridad</li> <li>- Frecuencia de reuniones de los comités estratégicos y de dirección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- # de responsabilidades conflictivas en vista de la segregación de funciones</li> <li>- % de stakeholders satisfechos con el nivel de respuesta de TI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- # de procesos de negocio que no reciben soporte por parte de TI que lo deberían recibir de acuerdo a la estrategia</li> <li>- # de actividades esenciales de TI fuera de TI que no están aprobadas o que no</li> </ul>
<b>PO5 Administrar la inversión en TI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de proyectos con beneficios definidos por adelantado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de reducción del costo unitario de los servicios de TI prestados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de inversiones en TI que exceden o satisfacen los beneficios predefinidos para el negocio</li> <li>- % de gasto de TI expresado en impulsores de valor del negocio (Ej. incremento en</li> </ul>
<b>PO6 Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frecuencia de revisiones / actualizaciones de las políticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de interesados que entienden las políticas de TI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- # de interrupciones al negocio debidas a interrupciones en el servicio de TI.</li> </ul>



Proceso	Indicadores de desempeño	Indicadores de metas del proceso	Indicadores de metas de TI
<b>PO7 Administrar recursos humanos de TI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de personal de TI que hayan completado sus planes profesionales y de desarrollo</li> <li>- Rotación de personal de TI</li> <li>- % de personal de TI certificado de acuerdo a las necesidades del puesto</li> <li>- Número promedio de días para ocupar los roles vacantes de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de días perdidos debido a ausencias no planeadas</li> <li>- % de personal de TI que terminó el plan de entrenamiento anual de TI</li> </ul>	
<b>PO8 Administrar la calidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de proyectos que reciben revisiones de QA</li> <li>- % de procesos que reciben revisiones de QA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de defectos no descubiertos antes de entrar en producción</li> <li>- % de proyectos de TI revisados y autorizados por QA que satisfacen las metas y objetivos de calidad</li> </ul>	
<b>PO9 Evaluar y administrar los riesgos de TI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frecuencia de la revisión del proceso de administración de riesgos de TI</li> <li>- % de planes de acción de administración de riesgos aprobados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- # de incidentes significativos causados por riesgos no identificados por el proceso de evaluación de riesgos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de objetivos críticos de TI cubiertos por la evaluación de riesgos</li> </ul>
<b>PO10 Administrar proyectos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de proyectos que siguen los estándares y las prácticas administrativas de proyectos</li> <li>- % de gerentes de proyecto certificados o entrenados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de proyectos a tiempo y dentro del presupuesto</li> </ul>	
<b>AI1 Identificar soluciones automatizadas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de proyectos en el plan anual de TI sujetos a un estudio de factibilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % del portafolio aplicativo que no es consistente con la arquitectura</li> </ul>	
<b>AI2 Adquirir y mantener software aplicativo</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- % del esfuerzo de desarrollo que se gasta en mantenimiento de las aplicaciones existentes</li> <li>- Defectos que se reportan por mes (por punto funcional)</li> </ul>	

Proceso	Indicadores de desempeño	Indicadores de metas del proceso	Indicadores de metas de TI
<b>AI3 Adquirir y mantener infraestructura tecnológica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- # de solicitudes de adquisición sobresalientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de plataformas que no están de acuerdo con los estándares de arquitectura y tecnología que define TI</li> <li>- % de componentes de infraestructura que no se pueden soportar (o que no lo serán en el</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- # de procesos de negocio críticos soportados por infraestructura obsoleta (o que pronto lo será)</li> </ul>
<b>AI6 Administrar cambios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de cambios que siguen procesos de control de cambio formales</li> <li>- Proporción de solicitudes de cambio aceptadas y rechazadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de cambios totales que son soluciones de emergencia</li> <li>- % de cambios no exitosos a la infraestructura debida a especificaciones de cambio inadecuadas</li> </ul>	
<b>DS1 Definir y administrar los niveles de servicio</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de servicios que cumplen con los niveles de servicio.</li> <li>- % de niveles de servicio que se miden.</li> </ul>	
<b>DS2 Administrar los servicios de terceros</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de los principales proveedores sujetos a una clara definición de requerimientos y niveles de servicio</li> <li>- % de los principales proveedores sujetos a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de facturas del proveedor en controversia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- # de quejas de los usuarios debidas a los servicios contratados</li> </ul>
<b>DS3 Administrar el desempeño y la capacidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frecuencia de los pronósticos de desempeño y capacidad</li> <li>- % de activos incluidos en las revisiones de capacidad</li> </ul>		
<b>DS4 Garantizar la continuidad del servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de horas de capacitación por año de cada empleado relevante de TI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de SLAs de disponibilidad que se cumplen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- # de horas perdidas por usuario por mes debido a interrupciones no planeadas</li> </ul>

Proceso	Indicadores de desempeño	Indicadores de metas del proceso	Indicadores de metas de TI
<b>DS5 Garantizar la seguridad de los sistemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- # de derechos de acceso autorizados, revocados, restaurados o cambiados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- # de violaciones en la segregación de funciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- # de sistemas que no cumplen con los requerimientos de seguridad.</li> </ul>
<b>DS9 Administrar la configuración</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- # de desviaciones identificadas entre el repositorio de configuración y las configuraciones actuales de activos.</li> <li>- % de licencias compradas y no</li> </ul>	
<b>DS10 Administrar los problemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Duración promedio entre el registro de un problema y la identificación de la causa raíz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de problemas resueltos en el tiempo requerido.</li> </ul>	
<b>DS11 Administrar los datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frecuencia de las prueba de los medios de respaldo.</li> <li>- Tiempo promedio del tiempo de restauración de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de restauraciones de datos exitosas.</li> <li>- # de incidentes en los que se recuperaron datos de medios y equipos ya desechados.</li> </ul>	
<b>DS12 Administrar el ambiente físico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frecuencia de capacitación del personal respecto a medidas de protección, de seguridad y de instalaciones.</li> <li>- # de pruebas de mitigación de riesgos realizadas en el último</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- # de incidentes causados por fallas o violaciones a la seguridad física</li> </ul>	
<b>DS13 Administrar las operaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de activos de hardware incluidos en los programas de mantenimiento preventivo.</li> <li>- Frecuencia de actualización de los procedimientos operativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % peticiones y trabajos programados que no se cumplen a tiempo.</li> </ul>	

Proceso	Indicadores de desempeño	Indicadores de metas del proceso	Indicadores de metas de TI
<b>ME1 Monitorear y evaluar el desempeño de TI</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de procesos críticos monitoreados</li> <li>- # de acciones de mejoramiento impulsadas por las actividades de monitoreo</li> <li>- # de metas de desempeño</li> </ul>	
<b>ME2 Monitorear y evaluar el control interno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- # y cobertura de auto-evaluaciones de control</li> <li>- # y cobertura de controles internos sujetos a revisiones de auditoría</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- # de brechas importantes de control interno</li> </ul>
<b>ME3 Garantizar el cumplimiento regulatorio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Días de entrenamiento por empleado de TI por año, referentes al cumplimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- # de problemas críticos de no cumplimiento identificados por año</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- # de problemas de no cumplimiento reportados al consejo directivo , o que hayan causado comentarios o vergüenza pública</li> </ul>
<b>ME4 Proporcionar gobierno de TI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de miembros del consejo directivo con entrenamiento o experiencia en gobierno de TI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frecuencia de reportes provenientes de TI hacia el consejo directivo (incluyendo el nivel de madurez)</li> <li>- Número de brechas de gobierno</li> <li>- Frecuencia de revisiones independientes del cumplimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- # de veces que TI se encuentra en la agenda del consejo directivo de manera proactiva</li> </ul>