



**ESPE**

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS**  
**INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA**

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y  
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA**

**CENTRO DE POSGRADOS**

**MAESTRÍA EN GERENCIA DE SISTEMAS**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO  
DE MAGÍSTER EN GERENCIA DE SISTEMAS**

**TEMA: “MODELO DE GESTIÓN TI PARA LA RED INFOCENTROS  
IMPLEMENTADOS POR EL MINISTERIO DE  
TELECOMUNICACIONES BASADO EN COBIT 5”**

**AUTORA: SANDOVAL ABAD, MIREYA SOLEDAD**

**DIRECTOR: ING. GOMEZ TORRES, ESTEVAN RICARDO , MSc.**

**SANGOLQUÍ**

**2019**



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE  
TECNOLOGÍA

CENTRO DE POSGRADOS

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación “*MODELO DE GESTIÓN TI PARA LA RED INFOCENTROS IMPLEMENTADOS POR EL MINISTERIO DE TELECOMUNICACIONES BASADO EN COBIT 5*” fue realizado por la señora *Sandoval Abad, Mireya Soledad* el mismo que ha sido revisado en su totalidad, analizado por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 14 de junio de 2019

Firma:

Ing. Estevan Ricardo Gómez Torres, MSc.

C.C.: 170772430-6



**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE  
TECNOLOGÍA**

**CENTRO DE POSGRADOS**

**AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD**

Yo, *Sandoval Abad, Mireya Soledad*, con cédula de ciudadanía n°171841959-9 declaro que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: *Modelo de Gestión TI para la Red Infocentros implementados por el Ministerio de Telecomunicaciones basado en COBIT 5* es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Consecuentemente el contenido de la investigación mencionada es veraz.

Sangolquí, 14 de junio 2019

Firma:

Mireya Soledad Sandoval Abad

C.C.: 171841959-9



**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE  
TECNOLOGÍA  
CENTRO DE POSGRADOS**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, *Sandoval Abad, Mireya Soledad* autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: *Modelo de Gestión TI para la Red Infocentros implementados por el Ministerio de Telecomunicaciones basado en COBIT 5* en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi responsabilidad.

Sangolquí, 14 de junio 2019

Firma:

A handwritten signature in black ink, which appears to read 'Mireya Soledad Sandoval Abad', is written over a horizontal line. The signature is fluid and cursive, with the first letters of the first and last names being capitalized and prominent.

Mireya Soledad Sandoval Abad

C.C.: 171841959-9

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación está dedicado a mis hijos *Juan Diego* y mi bebé que está por llegar, quienes son las bendiciones más hermosas que me ha dado Dios; a mi Esposo Diego, quién es mi apoyo incondicional para seguir cumpliendo mis metas, a mi Papá la persona que jamás me ha dejado rendir y siempre me ha impulsado a culminar mis objetivos; y finalmente a mi madre, quién con su ayuda y cuidados me ha permitido lograr realizar este trabajo.

**Mireya**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios guiarme, bendecirme siempre en este camino y por haberme dado la fuerza para culminar con éxito este trabajo de titulación.

Al Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, en especial a la Gerencia Ampliación del Proyecto Infocentros, por la información brindada para que este proyecto de tesis se lleve a cabo.

A mi familia por ser mi pilar fundamental y mi motivación para día a día salir adelante.

A mi director de tesis, Ing. Estevan Gómez, por su guía, dedicación, apoyo y gran profesionalismo.

**Mireya**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>CERTIFICACIÓN</b> .....	i
<b>AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD</b> .....	ii
<b>AUTORIZACIÓN</b> .....	iii
<b>DEDICATORIA</b> .....	iv
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	v
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS</b> .....	vi
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	x
<b>ÍNDICE DE FIGURAS..</b> .....	xiii
<b>RESUMEN</b> .....	xvi
<b>ABSTRACT</b> .....	xv
<b>GENERALIDADES</b> .....	1
1.1      Introducción .....	1
1.2      Justificación e importancia .....	2
1.3      Planteamiento del problema.....	3
1.4      Alcance .....	4
1.5      Objetivo general.....	4
1.6      Objetivos específicos .....	4
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	6
2.1      Generalidades.....	6
2.1.1    Gestión TI .....	6
2.1.2    Gobierno TI y Gobernanza TI.....	7
2.2      Modelos de Gobernanza .....	7
2.2.1    Norma ISO 38500 .....	7
2.2.1.1  Objetivos de la norma.....	8
2.2.1.2  Beneficios de la norma ISO/IEC 38500 .....	9
2.2.1.3  Principios ISO/IEC 38500 .....	10
2.2.1.4  Modelo ISO/IEC 38500 .....	11
2.2.2    ITIL V3 .....	12

2.2.2.1	Ciclo de vida .....	12
2.2.2.2	Funciones y Procesos de las fases del Ciclo de Vida .....	14
2.2.2.3	Beneficios de ITIL .....	15
2.2.2.4	Objetivos de ITIL.....	15
2.2.3	COBIT 5 .....	16
2.2.3.1	Antecedentes de COBIT .....	16
2.2.3.2	Principios de COBIT .....	17
2.2.3.3	Modelo de Referencia de Procesos de COBIT 5. ....	23
2.2.3.4	Modelo de Capacidad de Procesos COBIT .....	24
2.2.3.5	Evaluaciones de Capacidad de Procesos en COBIT.....	27
2.2.4	Comparación de Modelos de Gestión TI .....	27
<b>ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....</b>		<b>30</b>
3.1	Infocentros .....	30
3.2	Visión .....	32
3.3	Misión .....	32
3.4	Objetivos Estratégicos de los Infocentros.....	32
3.5	Esquema Descriptivo del Modelo de Gestión Actual de Infocentros .....	32
3.5.1	Antecedentes.....	32
3.5.2	Estructura Organizacional.....	34
3.6	Descripción de la estructura operativa.....	36
3.6.1	Estructura operativa del MINTEL .....	36
3.6.1.1	Gerencia del Proyecto.....	36
3.6.1.2	Eje de Administración – Financiero – Procesos.-.....	37
3.6.1.3	Eje Estadístico.....	39
3.6.1.4	Eje De Operaciones .....	40
3.6.1.5	Eje Técnico .....	41
3.6.1.6	Administrador de Convenio por parte de MINTEL.- .....	43
3.6.2	Estructura Operativa de la Unidad Ejecutora de CNT EP .....	43
3.6.2.1	Administrador Convenio CNT EP .....	44
3.6.2.2	Supervisor de Operación y Mantenimiento: .....	44

3.6.2.3	Coordinador Administrativo de Implementación de Servicios: .....	47
3.7	Servicios Brindados en Infocentros .....	50
3.7.1	Acceso a internet y DTH .....	50
3.7.2	Capacitación a ciudadanos.....	51
3.7.3	Acceso a servicios gubernamentales en línea .....	51
3.7.4	Canal de comunicación entre Instituciones de Gobierno .....	52
3.7.5	Impresiones y fotocopiado.....	52
3.7.6	Tareas escolares .....	53
3.7.7	Desarrollo cultural .....	53
3.7.8	Promoción turística.....	53
3.7.9	Emprendimientos .....	53
3.8	Mapa de procesos.....	54
3.8.1	Procesos Estratégicos.....	55
3.8.2	Procesos Operativos.....	55
3.8.3	Procesos de Soporte .....	56
3.9	Procesos Existentes y Aprobados .....	56
3.10	Modelo de Gestión Operativa .....	56
3.11	Grupos de Interés .....	58
3.12	Problemas Encontrados.....	59
	<b>MODELO DE GESTIÓN PROPUESTO .....</b>	<b>62</b>
4.1	Definición del Modelo de Gestión Propuesto.....	62
4.1.1	Metas del Infocentro .....	63
4.1.2	Roles y Responsabilidades de los Infocentros adaptados a COBIT .....	64
4.1.3	Análisis de las Metas Infocentros vs Metas Corporativas de COBIT 5 .....	66
4.1.4	Mapeo de las metas Corporativas vs metas relacionadas con las TI .....	74
4.1.5	Mapeo de las metas relacionadas con las TI y los procesos TI .....	79
4.1.6	Niveles de Capacidad de Procesos.....	87
4.1.7	Determinación de brechas.....	91
4.1.8	Reportes gráficos de los niveles de capacidad por dominio de COBIT 5... ..	98
4.2	Aplicación del Modelo Propuesto.....	103

4.2.1	Priorización de Procesos.....	105
4.2.2	Modelo de Roles y responsabilidades.....	106
4.2.3	Mapa de Procesos Propuesto para la Red Infocentros.....	107
4.2.4	Descripción de los Procesos Propuestos.....	109
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>		<b>157</b>
5.1	Conclusiones.....	157
5.2	Recomendaciones .....	159

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> <i>Atributos del Proceso</i> .....	24
<b>Tabla 2.</b> <i>Comparación de Marcos y Estándares de Gobernanza y Gestión TI</i> .....	26
<b>Tabla 3.</b> <i>Equipamiento Tecnológico</i> .....	29
<b>Tabla 4.</b> <i>Metas Infocentros</i> .....	59
<b>Tabla 5.</b> <i>Roles y Responsabilidades de los Infocentros adaptadas a COBIT</i> .....	60
<b>Tabla 6.</b> <i>Ponderación de prioridad</i> .....	63
<b>Tabla 7.</b> <i>Priorización de Metas Corporativas Infocentros- COBIT 5</i> .....	64
<b>Tabla 8.</b> <i>Ponderación de Metas Corporativas Infocentros- COBIT 5</i> .....	67
<b>Tabla 9.</b> <i>Priorización Metas Corporativas COBIT 5- Metas Relacionadas con TI</i> .....	71
<b>Tabla 10.</b> <i>Ponderación de Metas Corporativas COBIT 5- Metas Relacionadas con TI</i> .....	73
<b>Tabla 11.</b> <i>Priorización de metas relacionadas con las TI y los procesos TI</i> .....	75
<b>Tabla 12.</b> <i>Ponderación de metas relacionadas con las TI y los procesos TI</i> .....	78
<b>Tabla 13.</b> <i>Nivel de Calificación PAM – COBIT 5</i> .....	82
<b>Tabla 14.</b> <i>Niveles de Capacidad de Procesos</i> .....	83
<b>Tabla 15.</b> <i>Criterios para determinar brechas</i> .....	85
<b>Tabla 16.</b> <i>Resultado de análisis de brechas de capacidad</i> .....	86
<b>Tabla 17.</b> <i>Resultado de análisis de brechas de capacidad</i> .....	98
<b>Tabla 18.</b> <i>Proceso EDM01</i> .....	102
<b>Tabla 19.</b> <i>RACI EDM01</i> .....	103
<b>Tabla 20.</b> <i>Proceso EDM02</i> .....	104
<b>Tabla 21.</b> <i>RACI EDM02</i> .....	105
<b>Tabla 22.</b> <i>Proceso EDM04</i> .....	106

<b>Tabla 23.</b> <i>RACI - EDM04</i> .....	107
<b>Tabla 24.</b> <i>Proceso APO01</i> .....	108
<b>Tabla 25.</b> <i>RACI – APO01</i> .....	109
<b>Tabla 26.</b> <i>Proceso APO02</i> .....	112
<b>Tabla 27.</b> <i>RACI – APO02</i> .....	113
<b>Tabla 28.</b> <i>Proceso APO03</i> .....	115
<b>Tabla 29.</b> <i>RACI – APO02</i> .....	116
<b>Tabla 30.</b> <i>Proceso APO04</i> .....	118
<b>Tabla 31.</b> <i>RACI – APO02</i> .....	119
<b>Tabla 32.</b> <i>Proceso APO05</i> .....	121
<b>Tabla 33.</b> <i>RACI – APO05</i> .....	122
<b>Tabla 34.</b> <i>Proceso APO0</i> .....	124
<b>Tabla 35.</b> <i>RACI – APO08</i> .....	125
<b>Tabla 36.</b> <i>Proceso APO11</i> .....	127
<b>Tabla 37.</b> <i>RACI – APO11</i> .....	128
<b>Tabla 38.</b> <i>Proceso BAI02</i> .....	130
<b>Tabla 39.</b> <i>RACI – BAI02</i> .....	131
<b>Tabla 40.</b> <i>Proceso BAI05</i> .....	132
<b>Tabla 41.</b> <i>RACI – BAI05</i> .....	133
<b>Tabla 42.</b> <i>Proceso DSS03</i> .....	135
<b>Tabla 43.</b> <i>RACI – DSS03</i> .....	136
<b>Tabla 44.</b> <i>Proceso DSS04</i> .....	137
<b>Tabla 45.</b> <i>RACI – DSS04</i> .....	138

<b>Tabla 46.</b> <i>Proceso DSS05</i> .....	140
<b>Tabla 47.</b> <i>RACI – DSS05</i> .....	141
<b>Tabla 48.</b> <i>Proceso MEA01</i> .....	143
<b>Tabla 49.</b> <i>RACI – MEA01</i> .....	144

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Modelo Corporativo para Gobernanza de TI.....	11
<b>Figura 2.</b> Ciclo de vida ITIL V3.....	12
<b>Figura 3.</b> Procesos y Funciones ITIL V3. ....	14
<b>Figura 4.</b> Evolución de marco de referencia COBIT .....	17
<b>Figura 5.</b> Principios de COBIT .....	18
<b>Figura 6.</b> Cascada de Metas de COBIT 5.....	19
<b>Figura 7.</b> Gobierno y Gestión en COBIT 5.....	20
<b>Figura 8.</b> Marco de Referencia Único Integrado COBIT 5.....	21
<b>Figura 9.</b> Catalizadores Corporativos de COBIT 5. ....	22
<b>Figura 10.</b> Áreas clave de Gobierno y Gestión de COBIT 5.....	23
<b>Figura 11.</b> Modelo de Referencia de Procesos COBIT 5.....	24
<b>Figura 12.</b> Modelo de Capacidad de Procesos COBIT 5. ....	25
<b>Figura 13.</b> Organigrama Gerencia Infocentros.....	35
<b>Figura 14.</b> Mapa de Procesos .....	54
<b>Figura 15.</b> Modelo de Gestión operativa.....	57
<b>Figura 16.</b> Actores que intervienen en la operatividad Infocentros .....	58
<b>Figura 17.</b> Pasos para la definición del Modelo de Gestión.....	62
<b>Figura 18.</b> Reporte Gráfico EDM.....	99
<b>Figura 19.</b> Reporte Gráfico APO .....	100
<b>Figura 20.</b> Reporte Gráfico DSS .....	101
<b>Figura 21.</b> Reporte Gráfico BAI.....	102
<b>Figura 22.</b> Reporte Gráfico MEA.....	103
<b>Figura 23.</b> Procesos Sugeridos para el modelo propuesto.....	104
<b>Figura 24.</b> Mapa de Proceso Red Infocentros .....	108

## **RESUMEN**

El presente trabajo propone un Modelo de Gestión TI para el Proyecto Red Infocentros implementado por el Ministerio Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. En este contexto se realiza como primer punto una introducción acerca del origen de los Infocentros, objetivos, alcance, justificación e importancia del proyecto. Como siguiente punto se realiza una descripción y análisis comparativo de los marcos de referencia, ISO 38500, ITIL V3 y COBIT 5, donde se determinó el marco de referencia que más se adaptaba a las necesidades de los Infocentros. Como tercer punto, se presenta la situación actual de los Infocentros, tales como su modelo de gestión, servicios entregados a la ciudadanía y procesos que se utilizan por los Centros Comunitarios. Como último punto se propone el Modelo de Gestión TI alineado con el marco de referencia COBIT 5, para lo cual se realiza la cascada de metas y se identifica, los procesos TI que conforman el Modelo de Gestión, además se analiza el nivel de capacidad de los procesos y brechas; finalmente se realiza una descripción de los procesos TI resultantes junto a su propósito, métrica y fórmulas de cálculo necesarias para llevar un control TI y seguimiento adecuado de las actividades.

### **PALABRAS CLAVE:**

- **MODELO DE GESTIÓN**
- **COBIT 5**
- **ITIL V3**

## **ABSTRACT**

This paper proposes an IT Management Model for the Infocentros Network Project implemented by the Ministry of Telecommunications and the Information Society. In this context, an introduction is made as a first point about the origin of the Infocenters, objectives, scope, justification and importance of the project. As a next point, a description and comparative analysis of the reference frames, ISO 38500, ITIL V3 and COBIT 5, are carried out, where the reference frame that best suited the needs of the Infocenters was determined. As a third point, the current situation of the Infocentros is presented, such as its management model, services delivered to citizens and processes used by the Community Centers. As a final point, the IT Management Model aligned with the COBIT 5 reference framework is proposed, for which the cascade of goals is made and the IT processes that make up the Management Model are identified, in addition to analyzing the level of capacity of the processes and gaps; Finally, a description is made of the resulting IT processes along with their purpose, metrics and calculation formulas necessary to maintain an IT control and adequate monitoring of activities.

### **KEYWORDS:**

- **IT MANAGEMENT MODEL**
- **COBIT 5**
- **ITIL V3**

## CAPÍTULO I. GENERALIDADES

### 3.1 Introducción

Según (GONZÁLEZ, s.f.), en los últimos años las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), han ido incrementado de forma progresiva convirtiéndose en una herramienta indispensable para la vida cotidiana, influenciando de manera positiva en el rendimiento y productividad empresarial, así como también en el desarrollo económico de un país.

En el Ecuador, existen ciudadanos que no tienen facilidad de acceso a las TIC's, por lo que el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL, 2019), ente rector del desarrollo de las TIC'S ha generado planes y proyectos que fomentan el uso de tecnologías de la información y comunicación en localidades rurales y urbano marginales.

En este contexto, el MINTEL ha implementado la Red de Infocentros a nivel nacional (MINTEL, 2019), logrando que la población que habita en estas localidades puedan utilizar los servicios tecnológicos que estos espacios comunitarios ofrecen. Además dicha infraestructura gubernamental también puede ser utilizada por otras instituciones públicas para brindar sus servicios.

Actualmente, el proyecto Red Infocentros no cuenta con procesos estructurados previamente aprobados, los funcionarios realizan sus actividades de manera empírica y no secuencial, lo que incide negativamente sobre el correcto funcionamiento y operación de los mismos. Teniendo en cuenta que este proyecto “Red Infocentros” es de gran relevancia, requiere de un Modelo integral de Gestión TI fundamentado en buenas prácticas internacionales basada en

procesos que permitan la optimización de actividades y recursos, logrando mejorar la calidad de servicios.

Para el diseño de ésta investigación se utilizará el enfoque cuantitativo puesto que, según (Sampieri Hernández, 2008), utiliza la recolección de datos, misma que se lleva a cabo al utilizar procedimientos estandarizados y aceptados, además se utilizará el método deductivo como método de investigación, debido a que partimos del marco teórico al análisis de datos.

## **1.2 Justificación e importancia**

En la Actualidad, es importante tener una visión integral que permita la alineación de las tecnologías de la Información con los objetivos del negocio y en conjunto definan acciones y estrategias para que estimulen mejores resultados en la empresa, ya sea a corto, mediano o largo plazo.

Las TIC se han convertido en una herramienta muy relevante para el cumplimiento de metas institucionales, tanto que al momento en algunas organizaciones el área tecnológica ya no es considerada como parte operativa, si no como un área que agrega valor al negocio.

En este contexto, las empresas día a día están aplicando las diferentes metodologías basadas en Mejores Prácticas TI, con estándares internacionales con la finalidad de garantizar la calidad, eficiencia y eficacia de los servicios, a través de la mejora de sus procesos y de esta manera cumplir con los objetivos planteados.

El Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información ha venido desarrollando programas y proyectos tratando de brindar acceso a las TIC a personas que no poseen servicios de telecomunicaciones con énfasis en poblaciones rurales y urbano marginales del

Ecuador. Siendo uno de sus proyectos más trascendentales la Red Infocentros Comunitarios, el cual, tiene como finalidad disminuir la brecha digital existente a nivel nacional.

Partiendo de esta premisa y teniendo en cuenta que se trata de un proyecto de interés social, la Red de Infocentros requiere de un modelo de gestión TI, que articule los objetivos y metas con los procesos que ofrecen los diferentes marcos de referencia, para lo cual se realizará el análisis respectivo en el siguiente capítulo y se determinará la mejor opción, con el fin de aprovechar al máximo los recursos tecnológicos con los que cuentan estos espacios comunitarios.

### **3.2 Planteamiento del problema**

La Red Infocentros tiene un alto índice de rotación del personal y al no contar con un modelo de gestión TI integral basado en las mejores prácticas se suscitan los siguientes inconvenientes:

- Falta de definición o elaboración de procesos o procedimientos.
- Incumplimiento de actividades de los procesos establecidos.
- Desconocimiento de la secuencia de los procesos.
- Desconocimiento del nivel de madurez en la que se encuentran los procesos.
- Incumplimiento de ejecución de metas planteadas.
- Mala distribución de competencias a los funcionarios que forman parte del equipo de trabajo las cuales no están de acuerdo a su perfil o cargo.
- Falta de comunicación entre funcionarios, gerentes y proveedores sobre los procedimientos creados.

Motivo por el cual, el presente trabajo de investigación surge de la necesidad de contar con una herramienta de gestión TI que este alineado con un marco de referencia como COBIT, misma que permita cumplir con los objetivos institucionales.

### **3.3 Alcance**

El alcance de este trabajo de investigación es definir una guía para que en un futuro se pueda implementar el Modelo de Gestión TI.

### **3.4 Objetivo general**

Proponer un modelo de Gestión TI, en la Red Infocentros implementados a nivel nacional por el MINTEL, para definir guías y actividades necesarias con el fin de adoptar las mejores prácticas para la gestión TI, mismo que esté alineado con algún marco de referencia.

### **3.5 Objetivos específicos**

- a) Elaborar un documento que detalle los procesos de TI actuales que manejan en el Proyecto de la Red Infocentros.
- b) Elaborar una lista que permita identificar los procesos de los dominios de COBIT 5, que sean aplicables al Proyecto Red Infocentros.
- c) Desarrollar un documento que contenga recomendaciones para la mejora de los procesos de Gestión TI en el Proyecto Infocentros.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

En este capítulo se analizan los conceptos básicos de los marcos de referencia de Gobierno y Gestión TI como: ISO/IEC 38500 (ISO, 2008) ITIL v3 (Van Bon, y otros, 2008), COBIT 5 (ISACA, 2012), los cuales servirán como base para realizar un análisis comparativo de las características relevantes, de cada uno de ellos, con el fin de seleccionar el marco de referencia que se adapte de mejor manera a las necesidades que tiene el Proyecto Red Infocentros.

### **2.1 Generalidades**

#### **2.1.1 Gestión TI**

Se conoce como Gestión TI, al conjunto de procesos que permiten planear, organizar, definir responsabilidades de las actividades que se realizan para alcanzar las metas estratégicas dadas por la Gobernanza de la organización. (IT Governance Institute, 2003).

Según (Rahimi, 2016), indican que las TI ofrecen los mecanismos a las a las organizaciones a automatizar, informar y transformar un negocio. (Aguilar Alonso, Carrillo Verdún, & Tovar Caro, 2017), manifiesta que las organizaciones cada vez necesitan más de las TI para la toma de decisiones con el fin de sostener el crecimiento del negocio.

En la actualidad, las TIC son consideradas como un elemento primordial en las organizaciones para la optimización de procesos, mejorar los servicios y minimizar los riesgos del negocio, por lo que es necesario contar con una visión integral y sistemática entre las estrategias organizacionales y operaciones TI, es decir que comprenda el negocio y las áreas funcionales del mismo.

### **2.1.2 Gobierno TI y Gobernanza TI**

El Gobierno TI según Governance Institute (IT Governance Institute, 2003), asegura, el cumplimiento de objetivos planteados considerando las partes interesadas tanto internas como externas; es el encargado de evaluar, orientar y supervisar. Además también realiza la priorización para la toma de decisiones para la empresa. Gobernanza TI

La Gobernanza TI, según (Weill & Ross, 2004), *“es el marco que permite definir responsabilidades y tomar decisiones correctas para impulsar los comportamientos deseables en el uso de la TI en las organizaciones”*, es decir es el sistema que se encarga de dirigir, controlar el uso de las TI para garantizar que el área de tecnología contribuyan a la organización con el cumplimiento de metas u objetivos.

## **2.2 Modelos de Gobernanza**

Existen algunas metodologías que ayudan y facilitan la Gobernanza de TI, entre las más destacadas tenemos: Norma ISO/IEC 38500, ITIL v3, COBIT 5, misma que se analizarán a continuación:

### **2.2.1 Norma ISO 38500**

La Norma ISO/IEC 38500:2008 *“Corporate Governance of Information Technology”*, fue publicada por la ISO (International Organization for Standardization) y el IEC (International Electrotechnical Commission) en junio del 2008, es una norma internacional asociada al Gobierno de las TIC en las organizaciones (IT Governance), partió de la norma australiana AS8015:2005.

Según (ISO 38500, 2008), define al Gobierno de TI como “El sistema mediante el cual se

dirige y controla el uso actual y futuro de las Tecnologías de información. Supone la dirección y evaluación de los planes de uso de las TI que dan soporte a la organización y al monitoreo de dicho uso para alcanzar lo establecido en los planes. Incluye estrategias y políticas de uso de TI dentro de la organización”.

#### **2.2.1.1 *Objetivos de la norma***

Proporcionar un marco de trabajo basado en principios para que los dirigentes de las empresas evalúen, dirijan y supervisen el uso de las tecnologías de la información, teniendo como propósito fomentar un uso eficiente, eficaz y óptimo de las TI (ISO 38500, 2008), con el fin de:

- Establecer seguridad de los stakeholders (empleados, clientes, socios, proveedores y accionistas) en el Gobierno de TI.
- Informar y orientar a los dirigentes sobre la Gobernanza TI.
- Proveer bases de referencia para la evaluación objetiva por parte de los directivos de la gestión de la TI.

#### **2.2.1.2 *Beneficios de la norma ISO/IEC 38500***

Este estándar identifica los siguientes beneficios de contar con un buen gobierno de las Tics (ISO 38500, 2008):

- Estándares de seguridad.
- Legislación de privacidad.
- Legislación sobre el spam, prácticas comerciales y accesibilidad.
- Derechos de propiedad intelectual, incluyendo acuerdo de licencia de software.

- Regulación medioambiental.
- Normativa de seguridad y salud laboral.
- Estándares de responsabilidad social.
- Clarificación de las responsabilidades y rendición de cuentas en lograr los objetivos de la organización.
- Continuidad y sostenibilidad del negocio.
- Alineamiento de las TIC con las necesidades del negocio.
- Asignación eficiente de los recursos.
- Innovación en servicios, mercados y negocios.
- Buenas prácticas en las relaciones con los interesados (stakeholders).
- Reducción de costes.
- Materialización efectiva de los beneficios esperados de cada inversión en TIC.

### **2.2.1.3 Principios ISO/IEC 38500**

La norma ISO/IEC 38500 establece seis principios para lograr un buen gobierno corporativo de TI los cuales se detallan a continuación:

- **Responsabilidad:** Todos los integrantes de la organización comprenden y aceptan sus responsabilidades en la oferta y demanda de los servicios TI.
- **Estrategia:** La estrategia de negocio tiene en cuenta las capacidades actuales y futuras de las TIC.
- **Adquisición:** La adquisición de TI debe realizarse bajo criterios analíticos adecuados, tratando de equilibrar entre beneficios, oportunidades, costos y riesgos

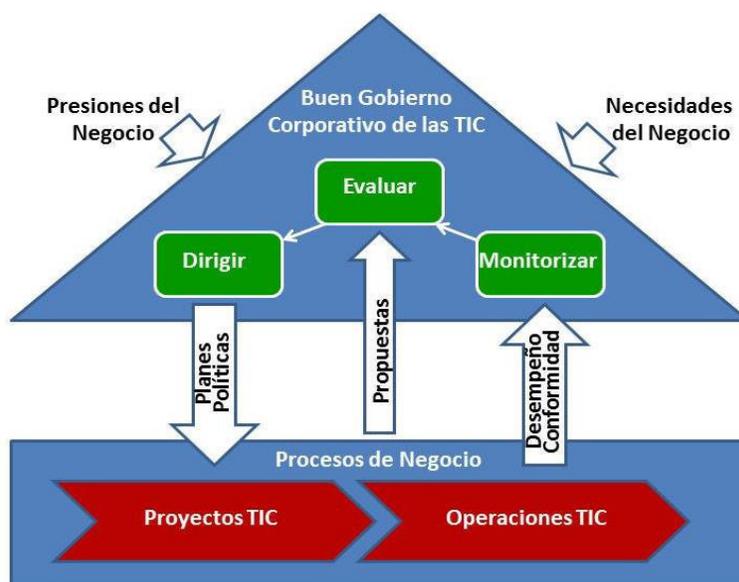
- **Rendimiento:** Las TI dan apoyo a la organización brindando servicios, niveles de servicios y consiguiendo niveles de calidad con la finalidad de satisfacer las necesidades del negocio.
- **Cumplimiento:** TI debe cumplir con todas leyes, reglamentos y normativas obligatorias. Además las políticas, procedimientos, procesos y prácticas internas deben estar claramente definidas.
- **Conducta Humana:** Políticas y decisiones TI deben estar acordes con las necesidades de las personas.

Cabe mencionar que la (ISO 38500, 2008), solo menciona los principios, sin embargo no establece el cómo, cuándo y quién, debería implementar los mismos.

#### **2.2.1.4 Modelo ISO/IEC 38500**

El modelo que propone la norma (ISO 38500, 2008), se basa en tres tareas, mismos que son aplicables a los seis principios antes descritos:

- **Evaluar:** Examinar el uso presente y futuro de las TI, incluyendo las estrategias, propuestas y procedimientos tanto internos como externos.
- **Dirigir:** Asignar de responsabilidades y dirigir la preparación y la implementación de planes y políticas que aseguren que el adecuado uso de TI y que éstas apalanquen con el cumplimiento de objetivos del negocio.
- **Monitorizar:** el cumplimiento de las políticas y el rendimiento planificado a través de sistemas de medición.



**Figura 1.** Modelo Corporativo para Gobernanza de TI

Fuente: ISO/IEC 38500 Corporate Governance of Information Technology (ISO 38500, 2008)

## 2.2.2 ITIL V3

ITIL (Information Technology Infrastructure Library o Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información), es un compendio de conceptos y prácticas, utilizado por las organizaciones para la gestión de servicios de tecnologías de la información y así garantizar la calidad de los mismos.

ITIL según (Van Bon, y otros, 2008), fue desarrollado por la Central Computer and Telecommunications Agency, ahora la Oficina Gubernamental de Comercio (OCG) del Reino Unido, esta biblioteca ha sido actualizada por segunda ocasión en 2007 (V3).

### 2.2.2.1 Ciclo de vida

El ciclo de vida de ITIL según (GUZMAN, 2012), se basa en la Gestión del servicio de TI, los cuales constan de cinco fases que impulsan cumplir con los objetivos de la organización como se puede apreciar en la Figura 2.2.



**Figura 2.** Ciclo de vida ITIL V3.

Fuente: ITIL V3: Continual Service Improvement

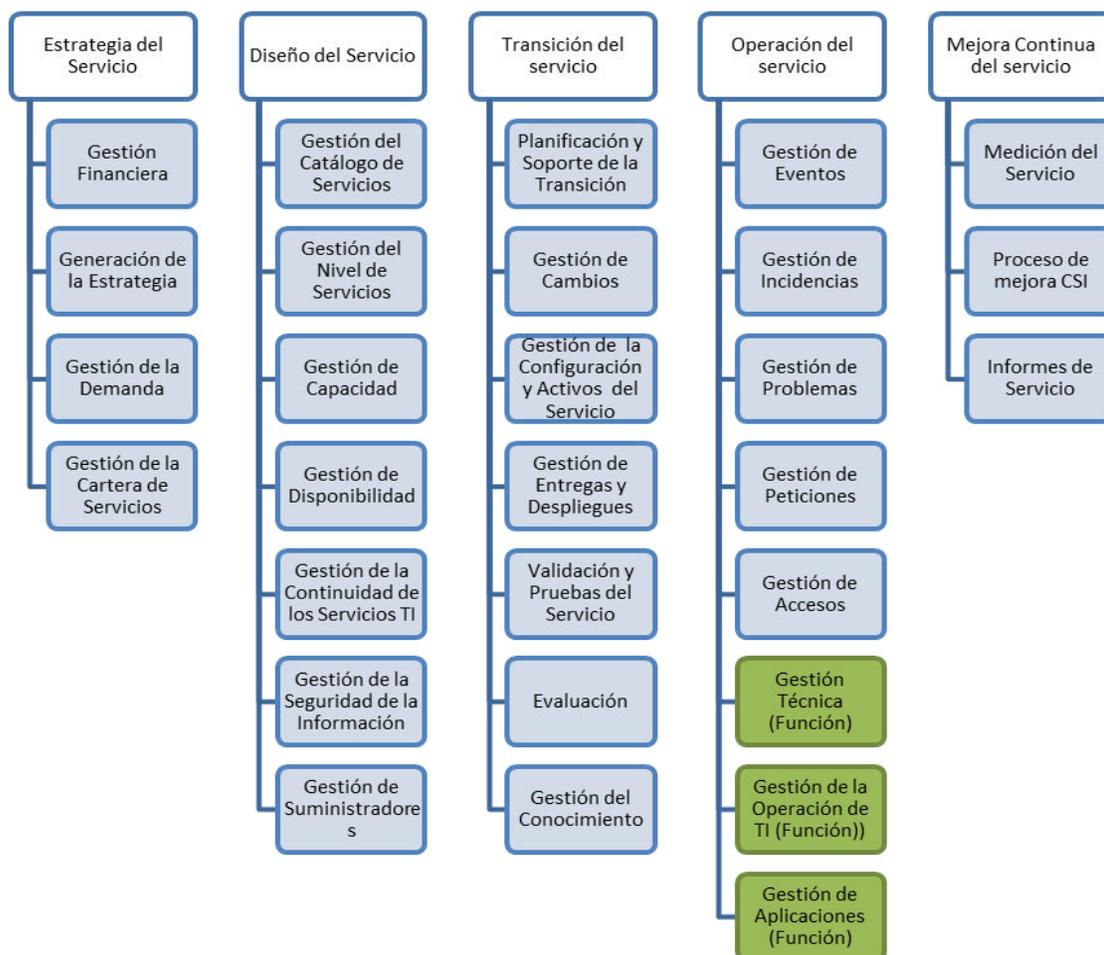
- **Estrategia del servicio:** Fase donde se definen el diseño, desarrollo e implementación de la gestión del servicio no sólo como un componente operativo sino como un activo estratégico.
- **Diseño del servicio:** Se define principios, métodos y procedimientos necesarios para convertir los objetivos estratégicos en portafolios de servicios y activos.
- **Transición del servicio:** Esta fase de encarga de ser el apoyo de los servicios definidos en las fases previas con el fin de asegurar la implementación de nuevos servicios, modificación de servicios existentes y eliminación de servicios, en base a las necesidades del negocio.
- **Operación del servicio:** Se encarga de las gestiones necesarias para la entrega de servicio. Además sirve como retroalimentación para realizar los cambios necesarios y garantizar una adecuada entrega de los mismos. Existen varios procesos involucrados en esta fase entre los cuales tenemos: Gestión de Incidentes, Gestión de Eventos, Gestión de peticiones, Gestión de Problemas, Gestión de Acceso a los Servicios TI.
- **Mejora Continua del servicio:** Se encarga de mantener o mejorar la entrega de los servicios constantemente, mismos responden a las necesidades del negocio a través de la evaluación de procesos y actividades establecidas en las fases antecesoras.
- Esta fase se enfoca en el ciclo de mejora continua de E.W. Demming (Planificar-Hacer-

Verificar-Actuar) (Walton, 2004), el cual permite identificar las oportunidades de mejora (entradas/salidas) sobre los servicios actuales.

#### **2.2.2.2 *Funciones y Procesos de las fases del Ciclo de Vida***

Según (Van Bon, y otros, 2008) , el ciclo de vida se basa en el concepto de “Gestión de Servicio” y en los conceptos relacionados con “Servicio” y “Valor”. La Gestión de Servicio es considerada como conjunto de capacidades cuyo fin es generar valor al cliente en forma de servicios, siendo el Servicio el medio para entregar valor a los clientes y conseguir los resultados esperados y el Valor es una combinación entre la utilidad y garantía de un servicio.

El ciclo de vida consta de 5 fases y cada uno contiene principios, procesos, roles y medidas de desempeño, tal como se esquematiza en la Figura 3.



**Figura 3.** Procesos y Funciones ITIL V3.

Fuente: (Van Bon, y otros, 2008, págs. 71-168)

### 2.2.2.3 Beneficios de ITIL

ITIL brinda muchos beneficios a las organizaciones entre los principales tenemos:

- Basado en Mejores Prácticas no es teórico.
- Satisfacción de clientes de los usuarios tanto internos como externos con los servicios de TI.
- Basado en normas de Calidad.
- Independiente de la tecnología.
- Provee procesos simples y listos.

- Contiene plantillas listas para ser utilizados inmediatamente o se pueden personalizar.
- Alineación de TI y el negocio.
- Optimización de recursos.

#### **2.2.2.4    *Objetivos de ITIL***

- Facilitar la gestión de calidad de los servicios TI.
- Aumentar la eficiencia del cumplimiento de metas.
- Mejorar la eficiencia, aumentar la eficacia y reducir los riesgos.
- Proporcionar los códigos de prácticas en apoyo de la calidad total.
- Promover la visión TI como proveedor de servicios.

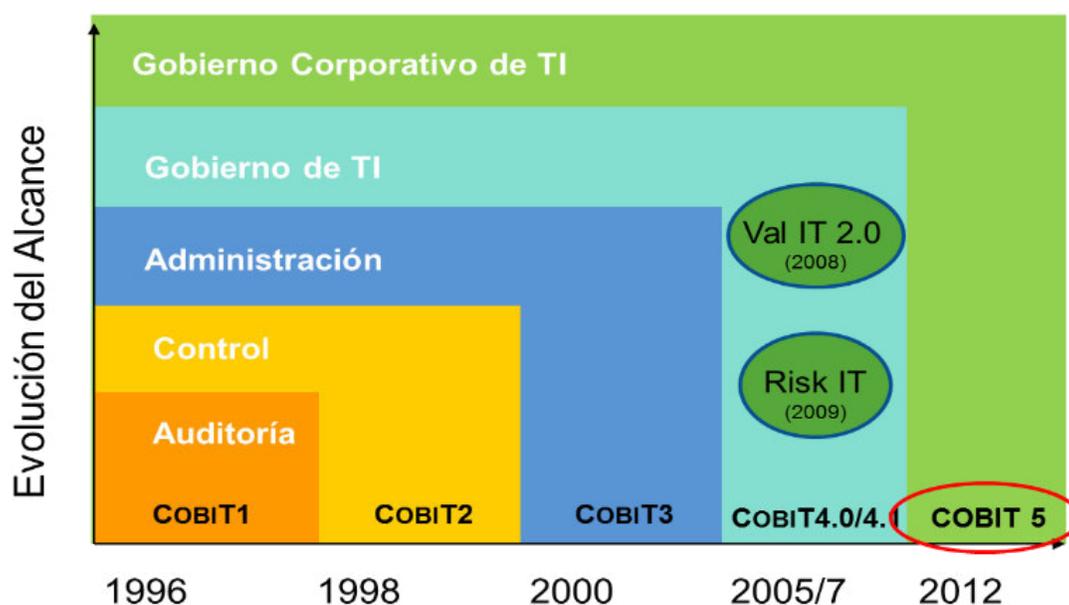
#### **2.2.3    COBIT 5**

COBIT 5 (Objetivos de Control para Información y Tecnologías Relacionadas), es un marco de referencia para Gobierno y Gestión TI desarrollado por la Information Systems Audit and Control Association (ISACA) y el IT Governance Institute (ITGI), diseñado para ayudar a las organizaciones a generar valor óptimo desde las TI manteniendo el equilibrio entre los beneficios, la optimización de niveles de riesgo y el uso de recursos (ISACA, 2012). COBIT en su versión 5.0, según (ISACA, 2012, pág. 13), permite a las empresas ser gobernadas y gestionadas de un modo holístico para toda la empresa, comprendiendo el negocio de principio a fin y las áreas funcionales de responsabilidad de TI, considerando los intereses relacionados con TI de las partes interesadas internas y externas. COBIT 5 es genérico y útil para todo tipo de empresa independiente de su tamaño, razón socioeconómica, tipo y sector (pública y privada).

### 2.2.3.1 Antecedentes de COBIT

COBIT ha ido renovándose constantemente para ir de acuerdo con las necesidades de las TI, desde sus inicios en el año 1996 COBIT 1 fue diseñado para auditoría de TI, en 1998 COBIT 2 se complementa en con controles mismos que permiten identificar las oportunidades de mejora, en 2003 COBIT 3 se añaden guías de controles, mejoras a los objetivos de control e identificación de indicadores de desempeño, entre 2005 a 2017 aparece la cuarta edición de COBIT4.1 con 34 procesos con 210 objetivos de control clasificados en 4 dominios, y finalmente en el año 2012 surge la versión COBIT 5 la cual proporciona un enfoque holístico empresarial de gobierno y gestión TI, creando así un valor agregado a las organizaciones.

La evolución de COBIT desde su inicio se puede apreciar a continuación:



**Figura 4.** Evolución de marco de referencia COBIT

Fuente: (ISACA, 2012)

### 2.2.3.2 Principios de COBIT

El gobierno y la gestión TI empresariales en COBIT 5 según (ISACA, 2012), se basa en cinco principios básicos los cuales se aprecian a continuación:

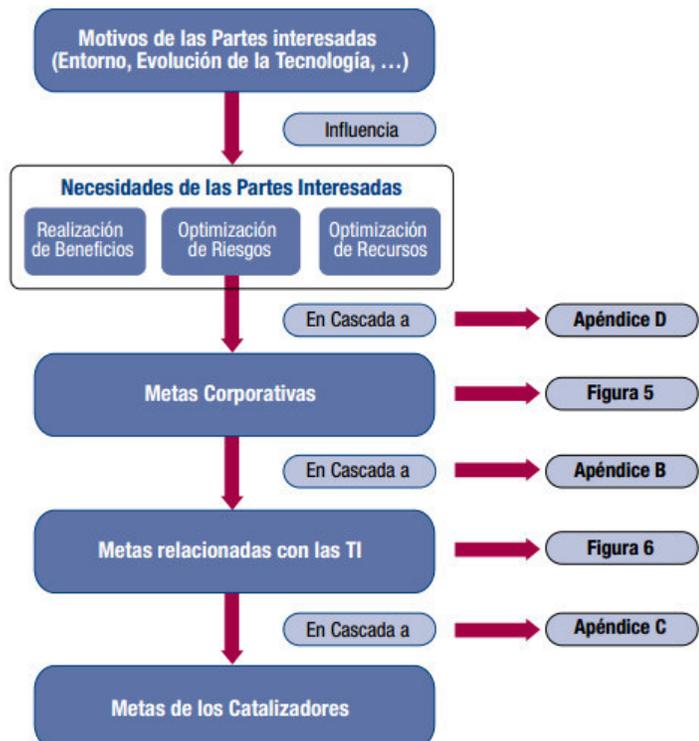


**Figura 5.** Principios de COBIT

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 13)

**1. Satisfacer las Necesidades de las partes interesadas:** En este principio las empresas enfatiza el crear valor para sus partes interesadas conservando el equilibrio entre los beneficios, la optimización de los riesgos y el uso de recursos, los cuales pueden ser personalizados según las necesidades de las partes interesadas a través de la cascada de metas.

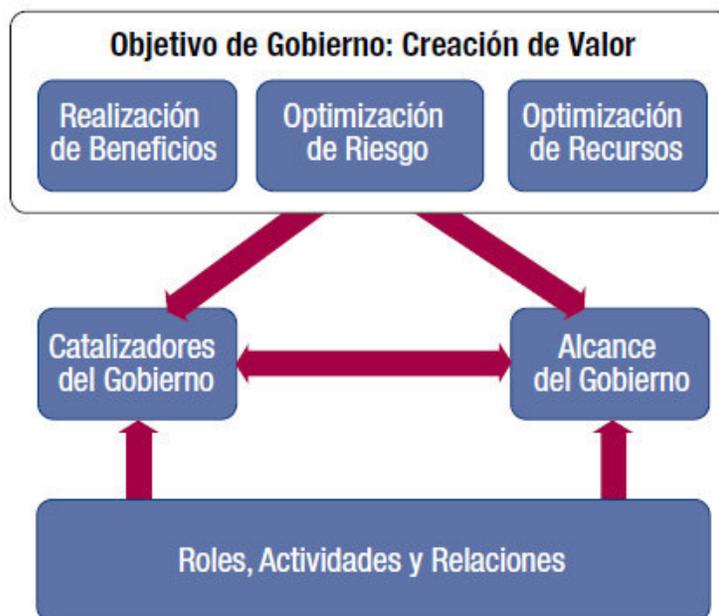
La cascada de metas constan de 4 pasos para traducir las necesidades de las partes interesadas en metas corporativas, metas relacionadas con las TI y metas catalizadoras específicas, útiles y a medida como se indica en la Figura 6.



**Figura 6.** Cascada de Metas de COBIT 5  
Fuente: (ISACA, 2012, pág. 18)

- 2. Cubrir la Empresa Extremo a Extremo:** En este principio se integra el gobierno y la gestión de la tecnología de la información en el gobierno corporativo. Se centra en cubrir las funciones y procesos de principio a fin que tiene una empresa, este marco de referencia maneja la información y las tecnologías como cualquier otro activo por todos en la empresa. Además, COBIT 5, define catalizadores (marcos de referencia, principios, estructuras, procesos y prácticas) relacionados con TI que sirven de apoyo para el gobierno y la gestión de la información. (ISACA, 2012).

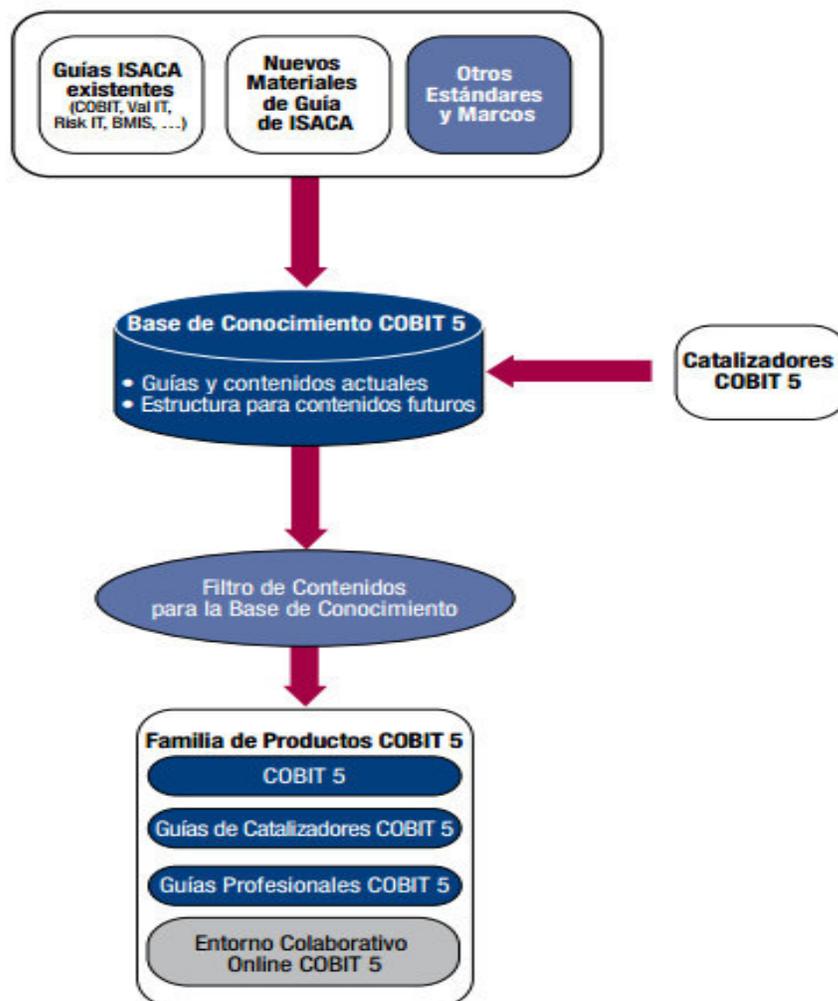
3. **Existen otros elementos que constituyen el sistema de gobierno tales como:** alcance del gobierno, roles, actividades y relaciones, como se puede apreciar en la Figura 7.



**Figura 7.** Gobierno y Gestión en COBIT 5.

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 23)

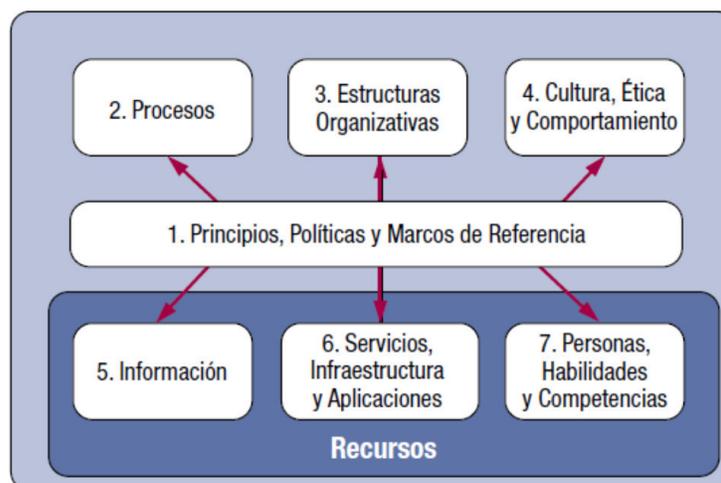
4. **Aplicar un marco de referencia Único Integrado:** COBIT 5, es un marco de referencia que se se alinea con otros estándares y marcos de referencia; y de esta manera convertirse en un marco de trabajo macro para el gobierno y gestión TI de la organización.



**Figura 8.** Marco de Referencia Único Integrado COBIT 5  
Fuente: (ISACA, 2012, pág. 25)

- 5. Hacer posible un enfoque holístico:** El marco de referencia COBIT 5, según (ISACA, 2012) establece un conjunto de catalizadores que sirven de guía para la implementación de un sistema global de gobierno y gestión para las TI de la organización.

COBIT 5, detalla siete categorías de catalizadores como se puede apreciar en la Figura 9.



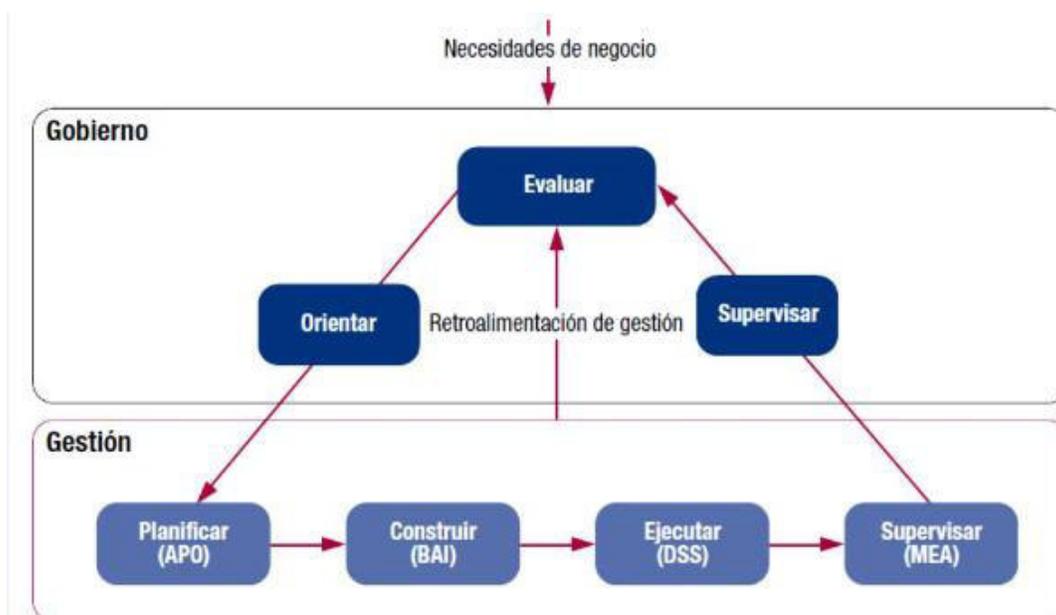
**Figura 9.** Catalizadores Corporativos de COBIT 5.  
Fuente: (ISACA, 2012, pág. 25)

- 6. Separar el Gobierno de la Gestión:** Este marco de referencia según (ISACA, 2012, pág. 31), establece una clara distinción entre los términos gobierno y gestión, por lo que es necesario conocer estas definiciones.

**Gobierno:** *“El Gobierno asegura que se evalúan las necesidades, condiciones y opciones de las partes interesadas para determinar que se alcanzan las metas corporativas equilibradas y acordadas; estableciendo la dirección a través de la priorización y la toma de decisiones; y midiendo el rendimiento y el cumplimiento respecto a la dirección y metas acordadas”.*

**Gestión:** *“La gestión planifica, construye, ejecuta y controla actividades alineadas con la dirección establecida por el cuerpo de gobierno para alcanzar las metas empresariales”.*

En este contexto el gobierno y la gestión deben interactuar para lograr un sistema eficiente y eficaz. Cabe mencionar que cada una de las áreas clave contiene diferentes tipos de actividades, como se puede apreciar en la Figura 10.



**Figura 10.** Áreas clave de Gobierno y Gestión de COBIT 5.  
Fuente: (ISACA, 2012, pág. 32)

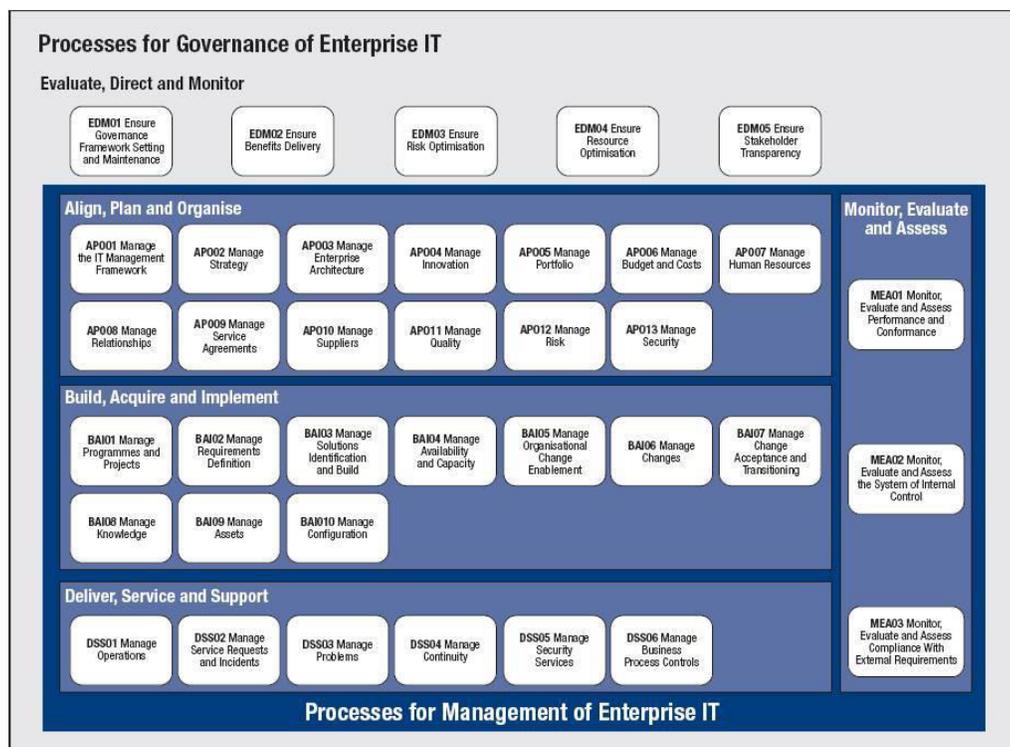
### 2.2.3.3 Modelo de Referencia de Procesos de COBIT 5.

COBIT 5 (ISACA, 2012), precisa procesos tanto para gobierno como para la gestión de TI, mismo que consta de un total de 37 procesos.

Una organización puede hacer uso de los procesos que crea pertinentes para el desarrollo del sistema de gobierno y gestión TI, siempre y cuando todas las metas entre las dos disciplinas queden cubiertas en su totalidad.

COBIT 5 distribuye los procesos en dos dominios principales: Gobierno y Gestión. El dominio de gobierno contiene 5 procesos los cuales abarcan prácticas de evaluación, orientación y supervisión (EDM); mientras que el dominio de gestión se divide en 4 sub-dominios, mismos que contemplan actividades de Planificación, Implementación, Ejecución y Supervisión.

A continuación se observa los 37 procesos de COBIT 5 de Gobierno y Gestión TI:



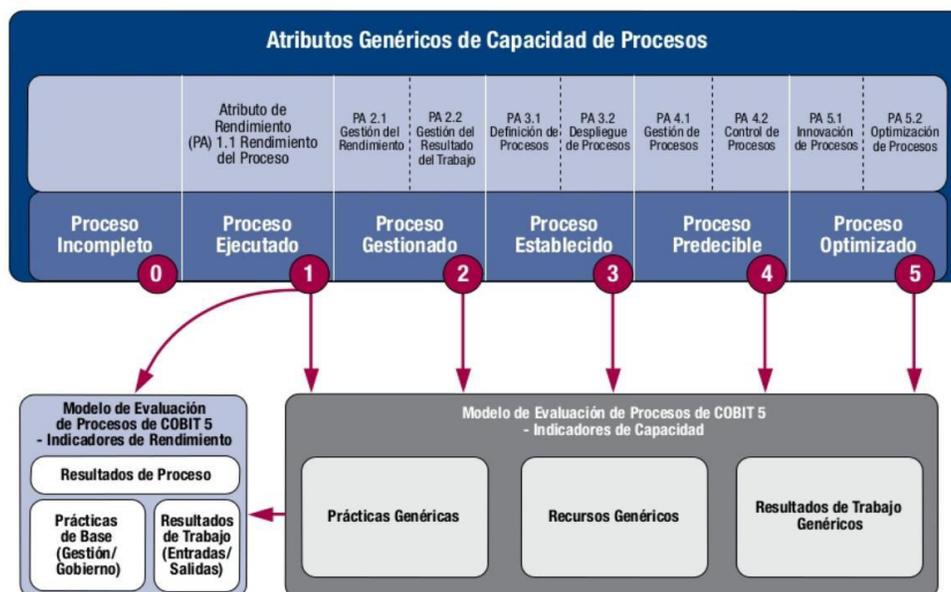
**Figura 11.** Modelo de Referencia de Procesos COBIT 5.

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 33)

### 2.2.3.4 Modelo de Capacidad de Procesos COBIT

El modelo de referencia COBIT 5 según (ISACA, 2012, pág. 41), contiene un modelo de capacidad de procesos, basados en la norma ISO/IEC 15504 (ISO, 2003) referente a Ingeniería de Software-Evaluación de Procesos, el cual provee un mecanismo para medir el desempeño de cualquier procesos que tenga una empresa y permitirá identificar las áreas de mejora.

Como se puede apreciar en la Figura 12, existen seis niveles de capacidad con su respectiva denominación en la que se puede encontrar un proceso.



**Figura 12.** Modelo de Capacidad de Procesos COBIT 5.  
Fuente: (ISACA, 2012, pág. 42)

Con este modelo se logra determinar el estado del proceso según el cumplimiento de las actividades establecidas; a continuación se realiza una descripción de cada nivel, según (ISACA, 2012):

**Nivel 0 - Proceso Incompleto:** Hay poca o ninguna evidencia de ningún logro o propósito del proceso.

**Nivel 1 – Proceso ejecutado:** El proceso implementado alcanza su propósito

**Nivel 2 – Proceso gestionado:** El proceso ejecutado se encuentra implementado de forma gestionada (planificado, supervisado y ajustado); los resultados de su ejecución están establecidos, controlados y mantenidos apropiadamente.

**Nivel 3 – Proceso establecido:** El proceso gestionado ahora está implementado y utiliza un proceso definido que es capaz de alcanzar sus resultados de proceso.

**Nivel 4 – Proceso predecible:** El proceso gestionado está ahora implementado usando un proceso definido.

**Nivel 5 – Proceso optimizado:** El proceso es mejorado de forma continua para cumplir con las metas empresariales presentes y futuros.

Los procesos que pertenecen a cada nivel de capacidad son evaluados según los atributos del proceso determinados, los cuales se detallan en la Tabla 1.

**Tabla 1.**

*Atributos del Proceso*

Nivel de capacidad	Atributo del proceso
Nivel 1	Realización del proceso
Nivel 2	Gestión de la realización
	Gestión del producto de trabajo
Nivel 3	Definición del proceso
	Despliegue del proceso
Nivel 4	Medición del proceso
	Control del proceso
Nivel 5	Innovación de proceso
	Mejora Continua

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 42)

Cada proceso puede subir de nivel de capacidad siempre y cuando el nivel inferior se ha alcanzado por completo.

### **2.2.3.5 Evaluaciones de Capacidad de Procesos en COBIT**

La evaluación de capacidad de procesos propuesta en COBIT 5, se basa en el estándar internacional de evaluación ISO/IEC 15504, (15504, ISO/IEC, 2003), cuyos los niveles de capacidad están definidas por nueve atributos de procesos como se aprecia en la Figura 12, los cuales determinan varios grados de rigor.

El modelo de evaluación cuantitativa de cada atributo toma en cuenta todos los elementos del proceso como: descripción, propósito, metas, métricas, objetivos, prácticas, entradas, salidas, actividades, orientaciones

A continuación se detalla la escala de cumplimiento definida por la norma antes mencionada, los cuales son asignados de acuerdo al porcentaje cumplimiento de cada objetivo.

- “N”: No alcanzó (Not achieved). De 0% a 15%
- “P”: Se alcanzó parcialmente (Partially). De 15% A 50 %
- “L”: Alcanzado en gran medida (Largely): De 50% a 85%
- “F”: Totalmente alcanzado (Fully). De 85% A 100%

### **2.2.4 Comparación de Modelos de Gestión TI**

De acuerdo al estudio realizado por (Garbarino Alberti, 2014), en el cual se realiza un análisis comparativo entre los diferentes marcos de referencia relativos tanto de gobernanza de TI como gestión tales como: ISO/IEC 38500, COBIT 5 e ITIL V3, se definió la mejor alternativa de acuerdo a la naturaleza de la problemática en cuestión en esta Tesis.

En la Tabla 2, se resume el análisis de las características principales, de los marcos de referencia antes mencionados.

**Tabla 2.**

*Comparación de Marcos y Estándares de Gobernanza y Gestión TI*

Marco/standard	ISO/IEC	COBIT	ITIL
<b>Características</b>	<b>38500</b>	<b>5</b>	<b>V3</b>
Orientado a la Gobernanza TI.	●	◐	○
Orientado a PyMEs.	◐	○	○
Define una estructura de gobernanza, principios y buenas prácticas.	○	●	◐
Define una guía de implantación.	●	●	●
Es un estándar (estructura abierta que se adecua diversos marcos).	●	◐	○

Fuente: (Garbarino Alberti, 2014, pág. 62)

Grado de cumplimiento:

- ◐ Cumple parcial
- No cumple
- Cumplimiento total

Como se puede apreciar en la Tabla 2, La Norma ISO/IEC 38500 (15504, ISO/IEC, 2003), tiene un cumplimiento total en lo concerniente a orientación a Gobierno TI, debido a que, asegura a los stakeholders que, si cumplen a cabalidad con la norma, el Gobierno Corporativo entiende y acepta sus responsabilidades respecto a las demandas que tiene la organización sobre la TI.

En la característica Orientado a PyMEs solo la Norma ISO/IEC 38500 cumple parcialmente, pues se afirma que puede ser implementado en empresas de cualquier tamaño, en cambio COBIT 5 e ITIL V3 no cumplen con esta particularidad.

En lo referente a la definición de una estructura de gobernanza, principios y buenas prácticas COBIT 5 cumple en su totalidad, puesto que realiza la distinción entre gobernanza y gestión TI, en cambio ITIL V3 presenta un cumplimiento medio y la Norma ISO/IEC 38500 no cumple con esta característica.

Los tres modelos de referencia COBIT 5, ITIL V3 y la Norma ISO/IEC 38500, definen una guía de implantación para la gestión TI, motivo por el cual presentan un cumplimiento total de este ítem.

En la característica es un estándar (estructura abierta que se adecua diversos marcos), la Norma ISO/IEC 38500 tiene un cumplimiento total respecto a la adaptación con otros marcos de referencia, COBIT 5 un cumplimiento medio y por último ITIL V3 no cumple con esta característica.

En este contexto se concluye que COBIT 5, es una herramienta integral para la definición de una estructura de gobernanza, principios y buenas prácticas y también el desarrollo de un Modelo de Gestión TI acuerdo a los objetivos de esta investigación, por ese motivo se elige como el marco definitivo para realizar este trabajo.

## CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En este capítulo se realiza una descripción detallada del Proyecto Red Infocentros, donde se da a conocer que es un Infocentro, misión, visión, objetivos y se analiza su modelo de gestión, además se describe los procesos que se encuentren vigentes y finalmente se indica que servicios son entregados por lo Infocentros a la ciudadanía, lo cual sirve de base para el planteamiento del modelo que se presenta en el siguiente capítulo.

### 3.1 Infocentros

El Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información define a los Infocentros como espacios sociales que permiten a los ciudadanos que habitan especialmente en las áreas rurales y urbano marginales puedan acceder a las TIC'S, los cuales, tienen como propósito reducir la brecha y el analfabetismo digital mejorando su calidad de vida e impulsando el desarrollo productivo de su comunidad ofreciendo sus productos y servicios en línea a nivel nacional e internacional, (MINTEL, Infocentros, 2014).

Existen dos categorías para estos centros tecnológicos los cuales dependen del número de equipos de cómputo:

- **INFOCENTRO:** comprende de 11 computadores, de los cuales, 10 computadores son para usuarios y 1 computador para Facilitador, tiene una meta de 30 capacitaciones mensuales.
- **MEGAINFOCENTRO:** comprende de 51 computadores, de los cuales 50 computadores son para usuarios y 1 computador para Facilitador, tiene una meta de 60 capacitaciones mensuales.

Los Infocentros cuentan con el siguiente equipamiento tecnológico:

**Tabla 3.**  
*Equipamiento Tecnológico*

INFOCENTRO	
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN DEL BIEN
<b>EQUIPAMIENTO</b>	
10	Computadores para usuarios
1	Computador para Facilitador
1	Regulador Principal
10	Reguladores para computadores usuarios
1	Impresora multifunción, sistema de tinta continua
1	Proyector
1	Videograbadora
1	Router / Switch
1	*Wireless Access
1	Aire acondicionado (opcional dependiendo la ubicación del Infocentro)
1	*Televisión
1	*Cableado estructurado
<b>SERVICIOS</b>	
1	Servicio de Conectividad (Internet)
1	*Servicio de Televisión Satelital

Fuente: (Gerencia del Proyecto Infocentros, 2017)

### 3.2 Visión

Consolidar la Sociedad de la Información en todos los estratos sociales y productivos de las zonas rurales y urbanas marginales del Ecuador, buscando llegar a la sustentabilidad y sostenibilidad a los Infocentros (MINTEL, Infocentros, 2018).

### 3.3 Misión

Asegurar la democratización de las Tecnologías de Información y Comunicación, favorecer el Acceso Universal a las TIC, con la finalidad de reducir la brecha digital, acercándolas las TIC's a la ciudadanía. (MINTEL, Infocentros, 2018).

### **3.4 Objetivos Estratégicos de los Infocentros**

- Capacitar en el uso de las TIC's y promover emprendimientos productivos.
- Promover el uso de los servicios gubernamentales en línea.
- Promoción y difusión del gobierno en territorio.

### **3.5 Esquema Descriptivo del Modelo de Gestión Actual de Infocentros**

#### **3.5.1 Antecedentes**

El Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información MINTEL, fue creado mediante Decreto Ejecutivo No. 8 del 13 de agosto de 2009 por el Presidente de la Republica, asignándole todas las funciones relacionadas con telecomunicaciones y tecnologías de la Información, entre las cuales se tiene: emitir políticas, planes generales y realizar el seguimiento y evaluación de su implementación, coordinar acciones de apoyo para garantizar el acceso igualitario a los servicios y promover su uso efectivo, eficiente y eficaz, que asegure el avance hacia la Sociedad de la Información para el buen vivir de toda la población ecuatoriana. (Presidencia de la República, 2009)

En este sentido, esta Cartera de Estado ha ejecutado y ejecuta proyectos a nivel nacional siendo uno de los más importantes el proyecto “Red Infocentros”, el cual tiene como objetivo general, *“Reducir la brecha digital en el Ecuador, a través de la implementación de Infocentros en parroquias rurales y la implementación de Megainfocentros en cada capital de provincia del país.”* (Gerencia del Proyecto Infocentros, 2017).

Los objetivos principales de los Infocentros y Megainfocentros son:

- Brindar a la comunidad las facilidades para que accedan a las tecnologías de la información y comunicación TIC.
- Capacitar a los miembros de las comunidades, en el uso del equipamiento informático provisto en los Infocentros; y, sobre el acceso y uso del Internet, para el desarrollo del buen vivir.
- Generar alianzas con diferentes actores de la localidad, para que la población disponga de un espacio para la búsqueda de intereses de desarrollo colectivo, potenciados por las bondades de las TIC.
- Entregar a la comunidad herramientas útiles, como son el equipamiento y las aplicaciones informáticas, brindar acceso a los ciudadanos a los servicios electrónicos gubernamentales, capacitaciones en emprendimientos, encaminadas a mejorar la calidad de vida de la población.
- Fomentar en la población rural el proceso de apropiación de las TIC.

### **3.5.2 Estructura Organizacional**

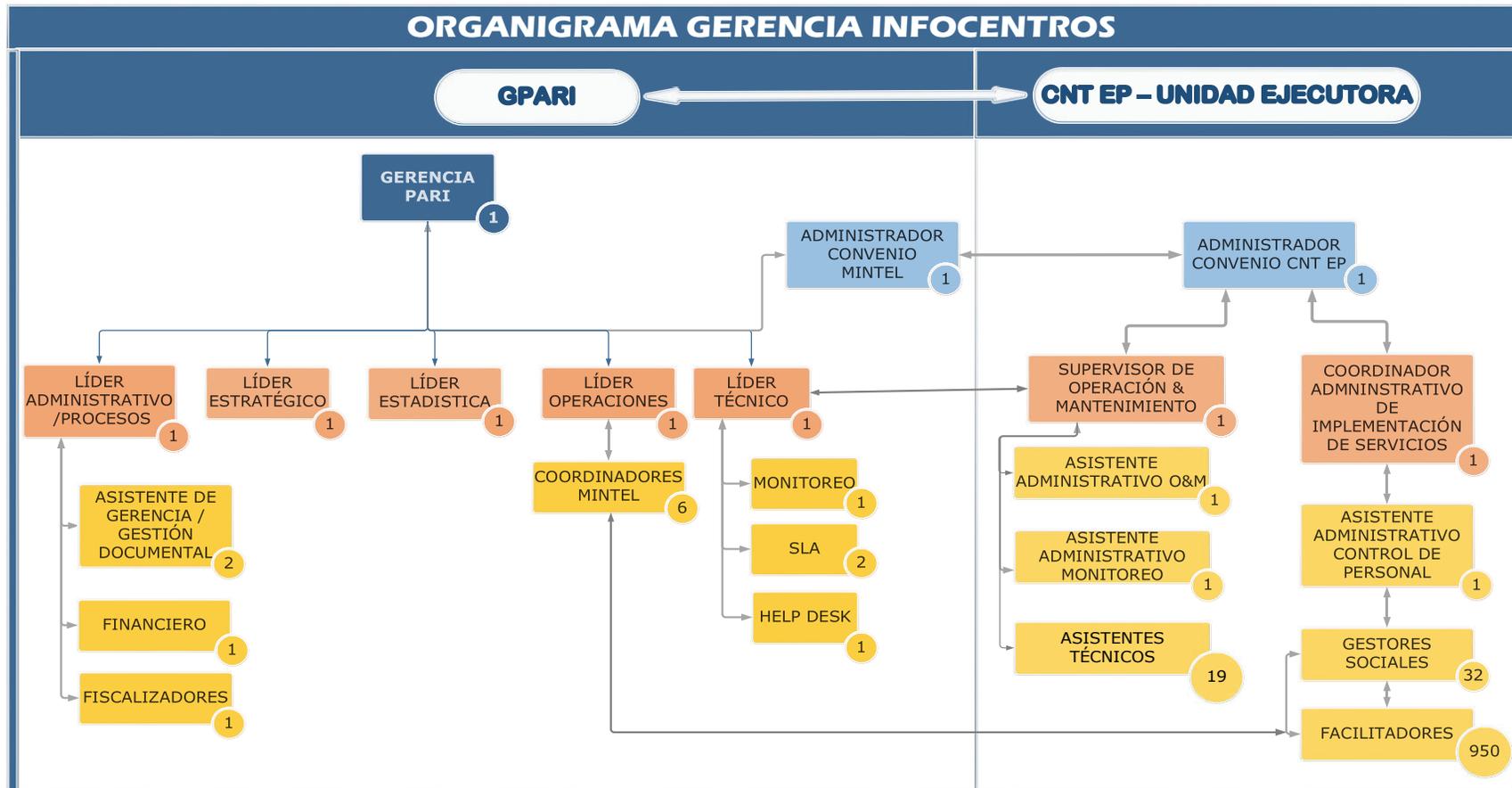
Los Infocentros o Megainfocentros tienen una estructura organizacional que consta de dos partes MINTEL (Gerencia del Proyecto Ampliación de la Red de Infocentros) y la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP.

La Gerencia del Proyecto Red Infocentros del MINTEL (GPARI), se encarga de contratar al personal necesario para el planteamiento, ejecución, seguimiento y control del proyecto.

La empresa pública CNT EP, es la unidad ejecutora que realiza las actividades administrativas, control y operación de los Infocentros, la cual se encarga de todos los procesos y actividades para la implementación del proyecto en todas sus fases.

Es necesario mencionar que la estructura Organizacional del Proyecto Infocentros no responde a ningún estándar o principios, sin embargo está definido según las necesidades del Proyecto.

La estructura organizativa de los Infocentros y Megainfocentros se indica en el siguiente Figura 13:



**Figura 13.** Organigrama Gerencia Infocentros.

Fuente: (Gerencia del Proyecto Infocentros, 2017)

## **3.6 Descripción de la estructura operativa**

### **3.6.1 Estructura operativa del MINTEL**

A continuación se describirá las actividades y responsabilidades que tiene la Red Infocentros establecida en su modelo de gestión actual, el cual está basado en su Misión y Visión:

#### **3.6.1.1 Gerencia del Proyecto**

El Gerente de Proyecto es la persona responsable de cumplir con los objetivos planteados del proyecto, definir responsabilidades, especificar las tareas a los integrantes del proyecto y finalmente velar por el cumplimiento de los lineamientos dados a su equipo de trabajo para la consecución de las metas trazadas tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- Integración del proyecto
- Alcance
- Plazo
- Presupuesto
- Calidad
- Recurso Humano
- Comunicación
- Adquisiciones
- Conectividad
- Equipamiento
- Mantenimiento y Soporte Técnico

La Gerencia del Proyecto Red Infocentros, está subdividida en seis ejes principales que manejan diferentes actividades y procesos, mismas que no se basan en ninguna norma o estándar, estos son:

- Administrador del Convenio por parte del MINTEL
- Eje de Administración, Financiero, Procesos
- Eje Estadístico
- Eje Estratégico
- Eje Técnico
- Eje de Operaciones

A continuación se detalla las actividades dentro del ámbito de sus competencias, así:

### ***3.6.1.2 Eje de Administración – Financiero – Procesos.-***

El Eje de Administración tendrá a su cargo las siguientes funciones:

- Revisar las matrices de planificación de actividades del personal de la GPARI.
- Gestionar la contratación del Talento Humano.
- Elaborar el plan de capacitación anual del Proyecto.
- Actualizar mensualmente los avances del Proyecto en la Herramienta GPR.
- Supervisar al sub eje Financiero.
- Supervisar la gestión documental del Proyecto.
- Elaborar de Políticas, Reglamentos, Procedimientos e Instructivos requeridos para la correcta ejecución de actividades de los diferentes ejes del Proyecto.

- Revisar Procedimientos, Manuales, Instructivos administrativos o relacionados al eje que pertenezcan.
- Gestionar la aprobación de los Procedimientos, Manuales, Instructivos.
- Gestionar con la Coordinación General Jurídica la elaboración de Convenios entre MINTEL, Beneficiarios de los Infocentros/Megainfocentros y la suscripción de los mismos.

Se pudo verificar que no cuentan con procesos establecidos para la Gestión y Supervisión de las actividades a cargo de este eje.

Dentro de este eje se encuentra los siguientes sub ejes:

**Asistente de Gerencia.-** El asistente de Gerencia desempeña las siguientes funciones:

- Agendar reuniones en los que participe de manera directa la Gerencia del Proyecto o sus delegados.
- Despachar y Archivar documentación de la Gerencia del Proyecto
- Consolidar informe de gestión mensual de las actividades realizadas por la Gerencia del Proyecto ARI y sus funcionarios.
- Preparar memorandos u oficios requeridos por la Gerencia del Proyecto.

**Sub Eje Financiero.-** La persona encargada de este Sub Eje tendrá a su cargo las siguientes funciones:

- Actualizar el estado de los fondos asignados al proyecto (matriz de egresos no permanentes).
- Gestionar la aprobación de avales, ante la Coordinación General de Planificación.
- Solicitar reformas y certificaciones presupuestarias a la Coordinación General Administrativo Financiera.

- Informes Financieros que el Gerente del Proyecto lo requiera.

**Sub Eje Fiscalizaciones.-** La persona encargada de este Sub Eje tendrá a su cargo las siguientes funciones:

- Elaborar la planificación anual de fiscalizaciones y verificaciones de los Infocentros y Megainfocentros.
- Elaborar el cronograma de fiscalizaciones y verificaciones de los Infocentros de acuerdo a los pedidos realizados por los Ejes.
- Gestionar la movilización para el personal que va a realizar las fiscalizaciones.
- Gestionar los pagos de viáticos del personal que va a realizar las fiscalizaciones.

### **3.6.1.3 Eje Estadístico**

Se encarga del manejo de la Base de Datos de todo el Proyecto, además de las siguientes actividades:

- Generar reportes de datos estadísticos.
- Actualizar las bases de datos del Proyecto.
- Elaborar ayudas memoria para los gabinetes itinerantes.

No existen procesos que avalen las actividades de que se realicen en este eje.

### **3.6.1.4 Eje De Operaciones**

El Eje de Operaciones conjuntamente con el Administrador del Convenio, se encargan de velar por la operatividad de los Centros Comunitarios, las funciones de este Eje son:

- Coordinar y controlar las funciones y actividades que desarrollan los Gestores Sociales y Facilitadores en cada provincia.
- Revisar, autorizar y reportar para su aprobación, al Administrador del Convenio suscrito con la CNT EP por parte de MINTEL, las planificaciones semanales enviadas por los Gestores Sociales.
- Revisar las hojas de ruta cumplidas por los Gestores Sociales y reportar al Administrador del Convenio por parte de MINTEL, sobre el cumplimiento de la planificación semanal.
- Velar por la operatividad de los Infocentros y Megainfocentros a nivel nacional, en conjunto con el Eje Técnico y reportar al Administrador del convenio.
- Autorizar solicitudes de permisos, vacaciones de Gestores Sociales y Facilitadores.
- Seguimiento al proceso de selección y reemplazo de Facilitadores y Gestores Sociales.
- Dar seguimiento al cumplimiento de implementación y operatividad de los Infocentros y Megainfocentros.
- Brindar atención, coordinar, gestionar y supervisar el cumplimiento de los requerimientos efectuados por las autoridades, acorde a los procedimientos establecidos por el Proyecto.
- Coordinar y fiscalizar la operatividad de los Infocentros y Megainfocentros.
- Coordinar y verificar la obra civil para implementaciones o traslados de Infocentros y Megainfocentros.
- Administrar Convenios entre MINTEL y Beneficiarios, para la operación de los Infocentros y Megainfocentros.
- Elaborar informes técnicos de las fiscalizaciones / verificaciones efectuadas.
- Gestionar la contratación de Facilitadores y Gestores Sociales.

No se cuenta con los procesos y herramientas necesarias para verificar por la operatividad de los Infocentros y Megainfocentros.

### **3.6.1.5 Eje Técnico**

El Eje Técnico se encarga del:

- Monitoreo de los enlaces de conectividad de los Infocentros y Megainfocentros
- Verificación del cumplimiento del Acuerdo de Nivel de Servicio SLA
- Coordinar y controlar las funciones y actividades que desarrollan los Asistentes Técnicos de la Unidad Ejecutora de CNT EP
- Supervisar al sub eje de Monitoreo
- Supervisar al sub eje SLA

No se tiene un sistema que permitan monitorear el tráfico de los Infocentros lo realizan en base a tickets realizados por los Gestores Sociales de cada Infocentros.

**Sub Eje de Monitoreo.-** Se encarga de las siguientes funciones:

- Diseñar, implementar y administrar un sistema de monitoreo para los enlaces de Conectividad.
- Seguimiento y control de atención de incidentes generados en los enlaces de Conectividad.
- Seguimiento y control de atención de incidentes generados por Equipamiento.
- Revisión de informes de mantenimientos preventivos y correctivos, emitidos por la CNT EP.
- Gestionar los requerimientos técnicos de los Infocentros y Megainfocentros.
- Atención a los Gestores Sociales sobre seguimiento de incidentes.

**Sub Eje Acuerdo de Nivel de Servicio, SLA.-**

- Velar por el cumplimiento y seguimiento del acuerdo de nivel de servicio en el que se establecen las condiciones de mantenimiento preventivo y correctivo, tiempos de respuesta para la solución de averías, nivel de calidad de los servicios ofrecidos por el contratante, procedimiento de solución de problemas, entre otros
- Elaborar informes técnicos de cumplimiento del SLA.

Se pudo observar que no contaban con las herramientas necesarias para medir exactamente el tiempo de interrupción de un servicio que garanticen los acuerdos de nivel de servicio (SLA) establecidos.

**3.6.1.6 Administrador de Convenio por parte de MINTEL.-**

El Administrador de Convenio por parte del MINTEL, es la persona encargada de conocer y resolver sobre todos los aspectos operacionales tales como:

- Generar órdenes de trabajo para migraciones de enlaces de Internet.
- Generar órdenes de trabajo para traslados del Servicio de Internet y DTH.
- Generar órdenes de trabajo para la implementación de enlaces de Internet.
- Elaboración de informes técnicos para la suscripción de futuras adendas al Convenio y sus Anexos.
- Elaborar actas de finiquito para el cierre del Convenio.
- Gestionar acciones necesarias para la operatividad de los Infocentros y Megainfocentros que se encuentran a cargo del Convenio.
- Gestionar con la CNT EP, la contratación de Facilitadores y Gestores Sociales.

- Gestionar con la CNT EP, la desvinculación o renovación de contratos de Facilitadores y Gestores Sociales.
- Gestionar con Beneficiario la reposición de equipamiento dañado, perdido o robado.
- Realizar la liquidación del Convenio y sus adendas.

### **3.6.2 Estructura Operativa de la Unidad Ejecutora de CNT EP**

La Unidad Ejecutora de CNT se encarga de la implementación, administración, soporte técnico y mantenimiento de los Infocentros y Megainfocentros.

A continuación se detalla las actividades que realiza la empresa pública, con base en su estructura organizacional:

#### **3.6.2.1 *Administrador Convenio CNT EP***

El Administrador de Convenio por parte de CNT EP, trabaja directamente con el Administrador del Convenio por parte del MINTEL, y se encarga de:

- Dirigir, vigilar y coordinar las actividades de la Unidad Ejecutora.
- Entregar informes mensuales de ejecución del Convenio de Cooperación Interinstitucional.
- Suscribir el actas de Liquidación Definitiva
- Implantar las directrices para la ejecución del Convenio.
- Aprobar los informes internos de la Unidad Ejecutora que emita el “Coordinador Administrativo de Implementación de Servicios” y el “Supervisor de Operación y Mantenimiento”.
- Dar seguimiento y control al cumplimiento del Convenio.

- Las demás que sean necesarias para la correcta y oportuna ejecución del Convenio.

### **3.6.2.2 *Supervisor de Operación y Mantenimiento:***

Persona que se encarga de la operatividad de los Infocentros a nivel de equipamiento y conectividad, mismo que tiene las siguientes funciones específicas:

- Coordinar y supervisar las actividades de los Asistentes Técnicos
- Coordinar la planificación de actividades semanales a realizarse en los Infocentros y Megainfocentros por parte de los Asistentes Técnicos.
- Controlar la operatividad de los Infocentros y Megainfocentros; en caso que se registre apertura de tickets, dar seguimiento hasta el cierre del mismo.
- Verificar que el sistema de monitoreo este actualizado, y coordinar con el personal correspondiente la actualización de los mismos.
- Entrega de informes mensuales, con el detalle de las actividades ejecutadas por parte de los Asistentes Técnicos al Administrador del Convenio por parte de CNT EP.
- Revisión y entrega de Actas de Soporte y Mantenimiento realizadas en Infocentros y Megainfocentros a nivel nacional.
- Otras que señale el Administrador del Convenio por parte de la CNT EP.

#### **3.6.2.2.1 *Asistentes Administrativos:***

Los Asistentes Administrativos dan apoyo al Coordinador Administrativo de Implementación de Servicios y al Supervisor de Operación y Mantenimiento,

Existen dos tipos de Asistentes Administrativos: O&M y Monitoreo

**Asistente Administrativo (O&M):**

- Apoyar al Supervisor Operación y Mantenimiento.
- Verificar el contenido y formato de las actas de mantenimientos preventivos y correctivos.
- Verificar la entrega de actas conforme la planificación semanal de los Asistentes Técnicos de la Unidad Ejecutora.
- Receptar y entregar la correspondencia del Supervisor de Operación y Mantenimiento.
- Preparar oficios, memorandos y otros documentos.
- Organizar física y digitalmente la documentación del Supervisor de Operación y Mantenimiento, lleva control numérico y cronológico de comunicaciones enviadas y recibidas, información que reposará en el archivo institucional de la CNT EP.
- Otras definidas por el Supervisor Operación y Mantenimiento de la Unidad Ejecutora en función del cumplimiento del Convenio.

**Asistente Administrativo (Monitoreo):**

- Apoyar al Supervisor Operación y Mantenimiento.
- Realizar las capturas del tráfico generado en los Infocentros y generar los respectivos Informes.
- Verificar y analizar que la gráfica mostrada en los sistemas de monitoreo de CNT EP sea coherente con el plan de servicio contratado.
- Reportar inconsistencias al Asistente Técnico correspondiente a fin de verificar si la gráfica de los sistemas de monitoreo generan intercambio de tráfico y tomar acciones pertinentes.
- Otras definidas por el Supervisor Operación y Mantenimiento de la Unidad Ejecutora en función del cumplimiento del Convenio.

- Coordinar con los Analistas de Talento Humano de las provincias el control del personal de la Unidad Ejecutora.
- Dar seguimiento a la contratación de personal para la Unidad Ejecutora, la ejecución y pago de nómina y viáticos.
- Otras definidas por el Coordinador Administrativo de Implementación de Servicios en función del cumplimiento del Convenio.

### **3.6.2.3    *Coordinador Administrativo de Implementación de Servicios:***

El Coordinador Administrativo de Implementación de Servicios realiza las siguientes actividades.

- Coordina con la Gerencia de Responsabilidad Organizacional, verificar el cumplimiento de la normativa interna de CNT EP en relación al Talento Humano, verificando los reportes emitidos por la mencionada Gerencia.
- Coordina con la Gerencia de Clientes Gubernamentales y Corporativos, implementar nuevos servicios en los Infocentros y Megainfocentros según solicitud del MINTEL.
- Presentar informes mensuales de ejecución financiera (gasto de personal), técnico (implementación de servicios) y administrativos (cumplimiento de normativa interna de CNT EP) al Administrador del Convenio por parte de CNT EP sobre ejecución del Convenio.
- Generar un expediente digital que conste la información actualizada sobre los servicios activos que forman parte del convenio.

### **3.6.2.3.1 Asistente Administrativo (Control del Personal):**

- Elaborar la documentación a ser suscrita por el Coordinador Administrativo de Implementación de Servicios de la Unidad Ejecutora, manteniendo confidencialidad de la información.
- Preparar oficios, memorandos y otros documentos. Organizar la documentación de la Unidad Ejecutora, lleva control numérico y cronológico de comunicaciones enviadas y recibidas, información que reposará en el archivo institucional de la CNT EP, relacionada con la administración de Talento Humano.
- Coordinar con los Analistas de Talento Humano de las provincias, el control del personal de la Unidad Ejecutora.
- Dar seguimiento a la contratación de personal para la Unidad Ejecutora, la ejecución y pago de nómina y viáticos.
- Otras definidas por el Coordinador Administrativo de Implementación de Servicios en función del cumplimiento del Convenio.

### **3.6.2.3.2 Gestor Social**

Realiza tareas de acuerdo con instrucciones operativas emitidas por los Administradores del Convenio, sus funciones específicas son:

- Cumplir el reglamento de gestión del Talento Humano de la CNT EP.
- Socializar y difundir el Proyecto Ampliación de la Red Infocentros en las comunidades beneficiarias con los diferentes actores.
- Realizar visitas a los Infocentros y Megainfocentros, conforme la planificación aprobada por

el Administrador del Convenio MINTEL, y remitir los respectivos informes.

- Dar seguimiento a la ejecución de capacitaciones y de emprendimientos en los Infocentros y Megainfocentros.
- Notificar de manera inmediata situaciones de riesgos que se generen en Infocentros y Megainfocentros, así como situaciones que afecten la operatividad.
- Coordinar los eventos de inauguración y entrega de certificados de capacitaciones de Infocentros y Megainfocentros.
- Realizar las gestiones con los administradores del convenio para la selección de facilitadores.
- Actualizar y notificar a los administradores del convenio información del personal que labora en los Infocentros y Megainfocentros.
- Supervisar las actividades de los facilitadores a través del sistema de administración de Infocentros.

#### **3.6.2.3.3 *Facilitador***

Opera el Infocentro y/o Megainfocentro de acuerdo a las instrucciones operativas emitidas por los Administradores del Convenio, sus funciones específicas son:

- Organizar y dictar cursos de capacitación en el aprovechamiento y usos de la tecnología de información y comunicación.
- Coordinar la limpieza, mantenimiento y cuidado de las instalaciones y equipamiento del Infocentros y Megainfocentro con quien corresponda.
- Difundir permanentemente en las Redes Sociales las actividades realizadas en los Infocentros y Megainfocentros.

- Mantener contacto con los principales actores de la comunidad e informar a los Gestores Sociales de las principales novedades y necesidades relacionadas a los Infocentros y Megainfocentros.
- Registrar información de usuarios y estadísticas de uso de Infocentros y Megainfocentros en el sistema de administración de Infocentros.
- Informar a los ciudadanos sobre las actividades que se van a realizar en los Infocentros y Megainfocentros.

Si bien, tiene establecidas las actividades las mismas no son difundidas por que existe desconocimiento, de cuáles son, sus roles y responsabilidades.

Cabe mencionar que la estructura organizacional antes descrita no está alineada con normas o estándares internacionales, que posibiliten el establecimiento de guías para implantación de sistemas de gestión, las cuales permitan llevar control sobre las actividades que realiza la Gerencia del Proyecto Infocentros.

### **3.7 Servicios Brindados en Infocentros**

#### **3.7.1 Acceso a internet y DTH**

Se brinda de acceso a Internet utilizando diferentes tecnologías, misma que varía dependiendo de la ubicación geográfica y de la infraestructura existente en los sectores rurales y urbanos marginales. Las tecnologías utilizadas para la conectividad son: FIBRA ÓPTICA, ADSL y VSAT con diferentes velocidades de acuerdo a la factibilidad del proveedor.

El acceso a Televisión Satelital por Suscripción, DTH (Direct To Home), ésta se provee mediante un paquete de 32 canales.

### **3.7.2 Capacitación a ciudadanos**

La Gerencia del Proyecto de la Red Infocentros trabaja en conjunto con la Dirección de Alistamiento Digital del MINTEL, quienes se encargan del desarrollo de los contenidos de capacitación de acuerdo al Plan Nacional de Alistamiento Digital, los cursos que actualmente se dictan, son los siguientes:

- Introducción a las TIC
- Herramientas ofimáticas
- TIC para niñ@s
- TIC Emprendimiento
- TIC negocios Mipymes
- TIC artesanos
- TIC turismo
- TIC agricultura

### **3.7.3 Acceso a servicios gubernamentales en línea**

Con el fin de incrementar el uso de los servicios de Gobierno Electrónico por parte de los ciudadanos y empresas; el cual, podrá acercarse al Infocentro donde será asistido por el Facilitador para que pueda acceder a los servicios Gubernamentales en línea y trámites ciudadanos, entre los que se destaca:

- Formulario electrónico de cuantías domésticas,
- Asignación de Institución Educativa – Autoservicio,
- Portal Web del IESS,
- Declaración de Impuestos,
- Portal Dato Seguro,
- Servicios en línea de la ANT,
- Sistema Nacional de Nivelación y Admisión SNNA,
- Consulta de datos del ciudadano,
- Consulta y pago de servicios básicos,
- Capacitación virtual para el ciudadano, mediante Alianzas Estratégicas.

#### **3.7.4 Canal de comunicación entre Instituciones de Gobierno y Comunidad**

A través de Convenios entre MINTEL y otras instituciones de gobierno, los Infocentros sirven como un canal de comunicación, información, promoción de actividades que dichas instituciones tengan planificado realizar estas zonas.

Además a instituciones públicas y privadas pueden realizar su solicitud de uso de las instalaciones y equipamiento de los Infocentros, para dictar capacitaciones o realizar actividades que conlleven a un beneficio para la comunidad.

#### **3.7.5 Impresiones y fotocopiado**

El Infocentro o Megainfocentro, cuenta con impresoras multifuncionales al servicio de estudiantes y ciudadanos en general.

### **3.7.6 Tareas escolares**

El Infocentro o Megainfocentro a través del Facilitador, ayuda a los estudiantes a realizar sus tareas escolares.

### **3.7.7 Desarrollo cultural**

El Infocentro o Megainfocentro, previa solicitud debidamente justificada, permite el uso de su espacio físico para capacitaciones de diversa índole como pastelería, manualidades, entre otras.

### **3.7.8 Promoción turística**

El Infocentro o Megainfocentro, por sí mismo o por iniciativa de los ciudadanos difunden contenidos locales que permiten realizar publicidad sobre sus lugares turísticos.

### **3.7.9 Emprendimientos**

El Proyecto Red Infocentros brinda apoyo al emprendimiento en las parroquias rurales y urbanas marginales que promuevan el desarrollo local y el crecimiento económico de los ciudadanos.

Las temáticas principales que se desarrollaran para los emprendimientos TIC, son las siguientes:

- Robótica
- Aplicaciones Móviles
- Potencializar la creación de negocios TIC

### 3.8 Mapa de procesos

En la actualidad el proyecto Red Infocentros se encuentran inmersas en un entorno donde los procesos son indispensables para alcanzar los resultados esperados, los cuales se detallan en la Figura 14.

Es necesario precisar que, el mapa de procesos que maneja la Red Infocentros contempla una clasificación genérica de los procesos, las cuales están clasificados en tres categorías tales como: procesos estratégicos, procesos operativos o clave y procesos de soporte.

Cabe mencionar que el mapa de procesos no está basado bajo ninguna norma o estándar y que solo se encuentra delineado más no desarrollado, es decir, no cuentan con los procesos elaborados, ni aprobados.



**Figura 14.** Mapa de Procesos

Fuente: (Gerencia del Proyecto Infocentros, 2017)

### **3.8.1 Procesos Estratégicos**

Estos procesos permiten definir y desarrollar estrategias que aseguren un mejor desempeño del Proyecto Red Infocentros y se logre cumplir los objetivos planteados.

El proyecto en estudio contribuye con cumplimiento del Plan Nacional de Telecomunicaciones y Tecnologías de Información del Ecuador 2016-2021, establecido por el MINTEL, con las siguientes iniciativas:

- 7. Potenciar el uso de Infocentros.
- 8. Capacitar microempresarios en TIC empresariales básicas.
- 10. Aumentar el uso de los servicios de Gobierno Electrónico por parte de los ciudadanos y empresas.

### **3.8.2 Procesos Operativos**

Los procesos operativos son los encargados de garantizar la satisfacción de los servicios al usuario final, este tipo de proceso contienen las acciones de:

- Operación de los Infocentros.- Implica la dotación de servicios de TIC a través de la infraestructura tecnológica, atención a la ciudadanía por parte del Facilitador, la capacitación a la ciudadanía.
- Convenios de Cooperación Institucionales.- son arreglos que se realizan entre las institucionales involucradas (Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales, Municipales, Parroquiales, Ministerios, Entidades Privadas sin Fines de Lucro), para la ejecución del Proyecto.

### **3.8.3 Procesos de Soporte**

En este tipo de proceso involucran actividades necesarias para el correcto funcionamiento de los procesos operativos. Las áreas del MINTEL que sirven de apoyo para el desarrollo del proyecto son:

- Coordinación General Jurídica
- Coordinación General Administrativa Financiera
- Dirección de Comunicación Social

### **3.9 Procesos Existentes y Aprobados**

Actualmente el Proyecto Red Infocentros cuenta con cuatro procedimientos, mismos que han sido aprobados por las autoridades correspondientes los cuales se detallan a continuación:

- Política de Buen Uso de las TIC en Infocentros.
- Procedimiento de registro y solución de incidentes.
- Procedimiento para la implementación de nuevos Infocentros.
- Procedimiento para la selección y contratación de Facilitadores.

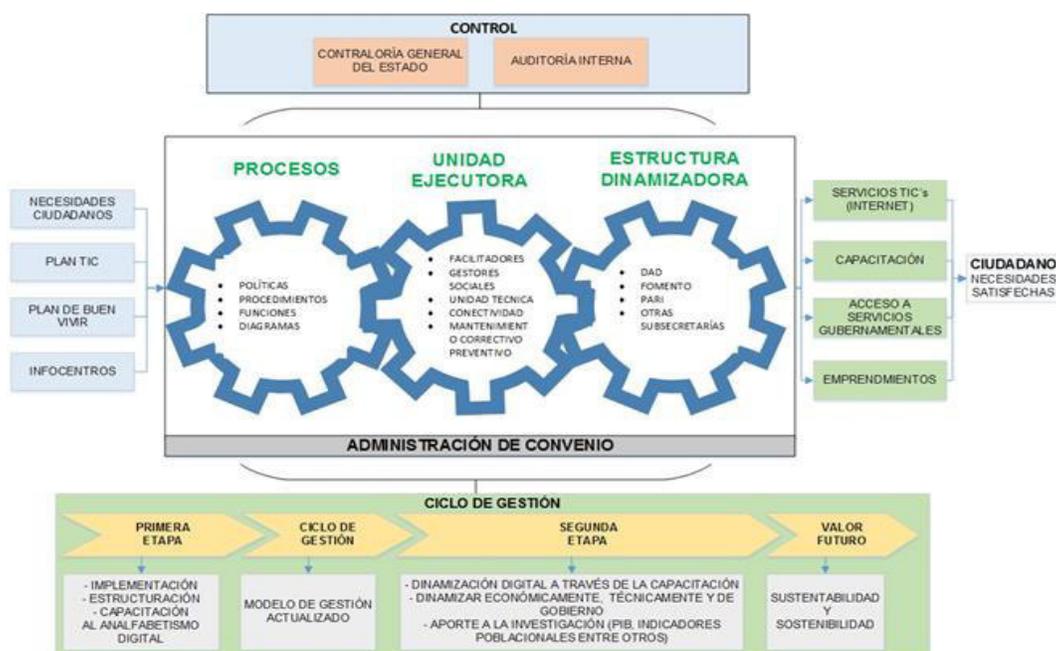
### **3.10 Modelo de Gestión Operativa**

El Modelo de Gestión Operativa de los Infocentros trata según (Gerencia del Proyecto Infocentros, 2017):

- Mejorar la coordinación y gestión de los Infocentros y Megainfocentros, de manera que su seguimiento, implementación de nuevos procesos, prácticas y sistemas de evaluación (cualitativa y cuantitativa), pueda desarrollarse de forma ágil y eficiente.

- Visibilizar los resultados y logros que se están consiguiendo desde los Infocentros y desde las políticas públicas que hacen posible este programa, incorporando la comunicación como un proceso estratégico dentro de los Infocentros y Megainfocentros.

Es importante recalcar que el modelo de gestión operativa no está alineado con ninguna norma, sino está basado en la experiencia de los funcionarios, misma que está ligado directamente con la experiencia de los clientes.



**Figura 15.** Modelo de Gestión operativa  
Fuente: (Gerencia del Proyecto Infocentros, 2017)

### 3.11 Grupos de Interés



**Figura 16.** Actores que intervienen en la operatividad Infocentros  
Fuente: (Gerencia del Proyecto Infocentros, 2017)

En la Figura 16, se describen a los actores que intervienen para la operatividad de los Infocentros y también se enumera de manera global las actividades que realiza cada actor.

Ministerio de Telecomunicaciones se encarga de:

- Monitoreo de Operación
- Políticas de Uso de los Infocentros
- Inversión
- Capacitación y Formación de Facilitadores.
- Contenidos de Alistamiento Digital

CNT EP es el encargado de:

- Comprar e Instalar el mobiliario y equipamiento
- Dar conectividad a los Infocentros
- Contratación de Gestiones y Facilitadores
- Unidad Ejecutora

Gobiernos Autónomos Descentralizados:

- Asignación de espacios físicos
- Pago de servicios básicos
- Mantenimiento de la Infraestructura
- Seguridad

Comunidad:

- Son los beneficiarios
- Acceden a las TIC por medio de los Infocentros
- Articulación para microempresarios
- Personas alfabéticamente digitalmente

### **3.12 Problemas Encontrados**

Una vez analizada la información por parte de la Gerencia del Proyecto Infocentros, se pudo visualizar los siguientes problemas:

- Si bien, los Infocentros cuentan con un Modelo de Gestión, éste se encuentra solo delineado y no está alineado bajo ningún marco de referencia.

- Los procesos se encuentran clasificados en estratégicos, operativos y de soporte, sin embargo en su mayoría dichos procesos no se encuentran elaborados.
- Debido al alto índice de rotación de personal existe desconocimiento sobre los procedimientos y actividades que se realizan en los Centros Tecnológicos.
- Tienen definidas las responsabilidades, las cuales no son difundidas al personal, por lo que no se delimita claramente las responsabilidades de cada funcionario.
- No existe procesos TI o procedimientos TI definidos.
- Falta de comunicación entre funcionarios, gerentes y proveedores sobre las tareas que se realizan en los Infocentros.
- Falta de control y seguimiento de las funciones y responsabilidades asignadas.
- No se cuenta con procedimientos para que en caso de que ocurra algún problema se pueda solucionar de manera inmediata.
- Falta de bitácoras sobre problemas ocurridos, mantenimientos preventivos y correctivos realizados en los Infocentros, lo que provoca una demora significativa en solventar los problemas.
- No existe control sobre la información que ingresa, procese o muestre en los centros de cómputo.
- No se otorgan privilegios mínimos a los usuarios basados en roles para que puedan realizar una actividad concreta.
- No existe gestión de niveles de servicio que permitan supervisar la calidad del servicio brindado por el proveedor de servicios de CNT EP.
- No se mide la satisfacción de los usuarios con la calidad de servicios de TI entregados.

## CAPÍTULO IV. MODELO DE GESTIÓN PROPUESTO

En esta sección se define el Modelo de Gestión TI, a partir del análisis realizado en el capítulo anterior en el cual se identifican los procesos prioritarios utilizando el mecanismo de la cascada de metas que plantea COBIT 5, mismos que estarán acorde a las necesidades de las partes interesadas.

### 4.1 Definición del Modelo de Gestión Propuesto

La estructura del modelo de gestión propuesto para el proyecto Red Infocentros, tienen su origen desde la definición de las metas del Infocentro, metas TI y su alineamiento con los procesos estándar de la herramienta COBIT 5.



**Figura 17.** Pasos para la definición del Modelo de Gestión

### 4.1.1 Metas del Infocentro

En la Tabla 4 se detalla las metas de los Infocentros, para lo cual se han considerado las metas definidas por la Gerencia del Proyecto Infocentros basada en las necesidades actuales de las partes interesadas y de esta manera cumplir con los objetivo del negocio.

**Tabla 4.**  
*Metas Infocentros.*

Nº	Metas
1	Incrementar el número de Infocentros operativos
2	Brindar capacitación a la ciudadanía en Infocentros y Megainfocentros
3	Implementación de nuevos Infocentros en parroquias, comunidades/recintos, cuyos representantes han realizado solicitudes de implementación.
4	Implementación de nuevos Megainfocentros en las capitales de Provincia.
5	Socialización y difusión de la implementación de los Infocentros y Megainfocentros
6	Incrementar el número de visitas de ciudadanos a Infocentros a nivel nacional.
7	Incrementar el número de personas capacitadas en el uso de las TIC a nivel nacional en la Red de Infocentros.
8	Control y seguimiento de los Infocentros y Megainfocentros
9	Incrementar el número de ciudadanos a nivel nacional tienen acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación
10	Realizar mantenimiento preventivo del equipamiento
11	Realizar mantenimiento correctivo del equipamiento
12	Realizar reparación, reposición y/o cambio de partes y piezas de equipamiento.
13	Optimizar el uso de recursos tecnológicos de la infraestructura
14	Brindar capacitaciones al personal que forman parte del Proyecto
15	Monitorear los niveles de calidad del servicio
16	Garantizar la disponibilidad de recursos tecnológicos

Fuente: (Gerencia del Proyecto Infocentros, 2017)

Después de traducir las necesidades de las partes interesadas en metas de los Infocentros, se procede a realizar el análisis de las mismas con las metas Corporativas de COBIT 5.

#### 4.1.2 Roles y Responsabilidades de los Infocentros adaptados a COBIT

COBIT 5 (ISACA, 2012), dentro del dominio Alinear, Planificar y Organizar, proporciona un dirección de gestión consistente que permita cumplir los requisitos de gobierno corporativo e incluya procesos de gestión, estructuras, roles y responsabilidades organizativos, actividades fiables y reproducibles y habilidades y competencias.

De acuerdo a la estructura organizativa de la Red Infocentros y en concordancia con lo establecido por (ISACA, 2012, págs. 76-77), en el Apéndice G de COBIT 5, donde se indica roles con su respectiva descripción, se realizó la adaptación de los roles con las estructura de los Infocentros.

En Tabla 5 se muestra los resultados del análisis antes mencionado.

**Tabla 5**

*Roles y Responsabilidades de los Infocentros adaptadas a COBIT*

<b>ROL</b> Según (ISACA, 2012)	<b>Infocentro</b>	<b>Descripción</b> Según (ISACA, 2012)
<b>Director General Ejecutivo (CEO)</b>	Gerente General	El ejecutivo de más alto rango a cargo de la gerencia total del proyecto.
<b>Director General Financiero (CFO)</b>	Líder Financiero	El ejecutivo de mayor cargo responsable de todos los aspectos de la gestión financiera.
<b>Director General Operativo (COO)</b>	Líder Operativo	El ejecutivo de mayor cargo responsable de los aspectos de operación de la institución.
<b>Director de Informática/Sistemas (CIO)</b>	Líder Técnico	El ejecutivo de mayor cargo responsable de alinear TI con las estrategias del negocio y que también es responsable de que se

Continúa →

		planifique, se consigan los recursos necesarios y se gestione la entrega de servicios y soluciones de TI para soportar los objetivos de la empresa.
<b>Ejecutivo de Negocio</b>	Administrador del Convenio	Individuo de la gerencia responsable de la operación de una unidad de negocio específica o de una subsidiaria.
<b>Jefe de recursos humanos</b>	Líder Administrativo	Ejecutivo de mayor cargo responsable de todos los aspectos de planificación y políticas relacionadas con todos los recursos humanos de la empresa.
<b>Jefe de Operaciones de TI</b>	Líder Monitoreo	Miembro responsable de los entornos y la infraestructura para las operaciones de TI.

Fuente: Adaptación COBIT 5 (ISACA, 2012)

Como podemos observar para el Proyecto de Red Infocentros, se ha asignado el rol de acuerdo a la descripción del modelo referencia COBIT 5, el CEO corresponde Gerente General, es decir, es el ejecutivo de más alto rango a cargo de la gerencia total del proyecto. CFO concuerda con el Líder Financiero, el cual se describe como el ejecutivo de mayor cargo responsable de todos los aspectos de la gestión financiera. COO se ajusta con las actividades que realiza el Líder Operativo, quién es el ejecutivo de mayor cargo responsable de los aspectos de operación de la institución. CIO corresponde al Líder Técnico ejecutivo de mayor cargo responsable de alinear TI con las estrategias del negocio y que también es responsable de que se planifique, se consigan los recursos necesarios y se gestione la entrega de servicios y soluciones de TI. Ejecutivo de Negocio compete

con el Administrador del Convenio, pues es el ejecutivo de mayor cargo responsable de todos los aspectos de planificación y políticas relacionadas con todos los recursos humanos de la empresa.

Jefe de recursos humanos se adapta con la funciones del Líder Administrativo responsable de todos los aspectos de planificación y políticas relacionadas con todos los recursos humanos de la empresa y finalmente. Jefe de Operaciones de TI con el Líder Monitoreo, mismo que es responsable de los entornos y la infraestructura para las operaciones de TI.

#### **4.1.3 Análisis de las Metas Infocentros relacionadas con las Metas Corporativas de COBIT**

Una vez traducida las necesidades de las partes interesadas en metas corporativas, se procede a realizar la adaptación de las mismas con las metas Corporativas COBIT 5, el cual define 17 objetivos genéricos enfocados a cuatro áreas principales tales como: financiera, cliente, interna, aprendizaje y conocimiento.

Cabe mencionar que las metas corporativas se encuentra en el dominio de Gobierno (Evaluar, Orientar y Supervisar), mismo que según (ISACA, 2012), debe asegurar que los objetivos de la empresa sean logrados, evaluando las necesidades de los interesados, motivo por el cual es de suma importancia priorizar las metas corporativas de Infocentros y determinar qué metas corporativas van a servir de entrada para la cascada de metas.

Es necesario indicar que, para la definición de la prioridad, se ha considerado la escala indicada por (ISACA, 2012), y la ponderación ha sido establecida por el autor de esta tesis, tal como se especifica en la Tabla 6.

Para la priorización de metas o procesos se consideraran los puntajes que alcancen un valor total igual o mayor a la media. La categorización en primario o secundario ha sido efectuada con base a las actividades diarias que se realiza en los Infocentros.

**Tabla 6.**

*Ponderación de prioridad*

<b>Escala</b>	<b>Valor</b>
<b>P (Principal)</b>	10
<b>S (Secundario)</b>	5

Fuente: (ISACA, 2012)

A continuación se realiza el mapeo de las de las metas de los Infocentros con las metas corporativas de COBIT 5 y se procede a priorizar las mismas de acuerdo a las necesidades de las partes interesadas.

**Tabla 7.**  
*Priorización de Metas Corporativas Infocentros- COBIT 5.*

		METAS CORPORATIVAS DE COBIT 5																	
<b>METAS INFOCENTROS</b>		1	Valor para las partes interesadas de las Inversiones de Negocio																
		2	Cartera de productos y servicios competitivos																
		3	Riesgos de negocio gestionados (salvaguarda de activos)																
		4	Cumplimiento de leyes y regulaciones externas																
		5	Transparencia financiera																
		6	Cultura de servicio orientada al cliente																
		7	Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio																
		8	Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante																
		9	Toma estratégica de decisiones basada en Información																
		10	Optimización de costes de entrega del servicio																
		11	Optimización de la funcionalidad de los procesos del negocio																
		12	Optimización de los costes de los procesos de negocio																
		13	Programas gestionados de cambio en el negocio																
		14	Productividad operacional y de los empleados															S	S
		15	Cumplimiento con las políticas internas																
		16	Personas preparadas y motivadas																
		17	Cultura de innovación de producto y negocio																
Incrementar el número de Infocentros operativos		P	S	S														S	S
Brindar capacitación a la ciudadanía en Infocentros y Megainfocentros		P	P							P	P	S	S	S	S			P	P
Implementación de nuevos Infocentros en parroquias, comunidades/recintos, cuyos representantes han realizado solicitudes de implementación.		P	S	S						P	P	S	S					S	S

Continúa →

<b>Implementación de nuevos Megainfocentros en las capitales de Provincia.</b>	P	S		S		P		P	S			S	S			
<b>Socialización y difusión de la implementación de los Infocentros y Megainfocentros</b>	P	P			S			S	S		S	S	S	S		
<b>Incrementar el número de visitas de ciudadanos a Infocentros a nivel nacional.</b>	P	P			P	P	S	S	S	S	S	S	P	P	S	
<b>Incrementar el número de personas capacitadas en el uso de las TIC a nivel nacional en la Red de Infocentros.</b>	P	S	S		P	S		S	S	S			P	P	S	
<b>Control y seguimiento de los Infocentros y Megainfocentros</b>	S		P			P	P	S	S	P	S	P	P	P	S	
<b>Incrementar el número de ciudadanos a nivel nacional tienen acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación</b>	P	P			P	S	S	S	S	S	S	S	P		S	P
<b>Realizar mantenimiento preventivo del equipamiento</b>	S		P	S		S		S		S	S				S	
<b>Realizar mantenimiento correctivo del equipamiento</b>	S		P	S		S		S		S	S				S	
<b>Realizar reparación, reposición y/o cambio de partes y piezas de equipamiento.</b>	S		P	S		S				S	S				S	

<b>Optimizar el uso de recursos tecnológicos de la infraestructura</b>	S							P	P	P	S	S	S			
<b>Brindar capacitaciones al personal que forman parte del Proyecto</b>	P	S			P	S	S			S	S	S	P	S	P	S
<b>Monitorear los niveles de calidad del servicio</b>	P				P	S	S	P	S	S	S	S	S		S	S
<b>Garantizar la disponibilidad de recursos tecnológicos</b>	P		P			P		S	S	S	S		S			

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 50)

Luego de haber realizado el mapeo de metas de los Infocentros con las metas corporativas de COBIT 5, se procede a realizar la priorización, de acuerdo con las necesidades de los stakeholders, con la finalidad de determinar qué metas corporativas están alineadas con los requerimientos predefinidos en la Tabla 4.

En la Tabla 8, se realiza la ponderación de las corporativas de COBIT 5 e Infocentros de acuerdo con la priorización establecida en la Tabla 6.

**Tabla 8.**  
*Ponderación de Metas Corporativas Infocentros- COBIT 5.*

		<b>METAS CORPORATIVAS DE COBIT 5</b>																
		<b>METAS INFOCENTROS</b>																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		Valor para las partes interesadas de las Inversiones de Negocio	Cartera de productos y servicios competitivos	Riesgos de negocio gestionados (salvaguarda de activos)	Cumplimiento de leyes y regulaciones externas	Transparencia financiera	Cultura de servicio orientada al cliente	Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio	Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante	Toma estratégica de decisiones basada en Información	Optimización de costes de entrega del servicio	Optimización de la funcionalidad de los procesos del negocio	Optimización de los costes de los procesos de negocio	Programas gestionados de cambio en el negocio	Productividad operacional y de los empleados	Cumplimiento con las políticas internas	Personas preparadas y motivadas	Cultura de innovación de producto y negocio
		<b>Financiera</b>					<b>Cliente</b>					<b>Interna</b>					<b>Aprendizaje y Crecimiento</b>	
<b>Incrementar el número de Infocentros operativos</b>		10	5		5			10			10	5			5		5	
<b>Brindar capacitación a la ciudadanía en Infocentros y Megainfocentros</b>		10	10				10	10	5	5	10	5	5	5	10		10	10
<b>Implementación de nuevos Infocentros en parroquias, comunidades/recintos, cuyos</b>	<b>en</b>	10	5					10		10	5			5		5		

Continúa →



<b>partes y piezas de equipamiento.</b>																	
<b>Optimizar el uso de recursos tecnológicos de la infraestructura</b>	5									10	10	10	5	5	5		
<b>Brindar capacitaciones al personal que forman parte del Proyecto</b>	10	5				10	5	5			5	5	5	10	5	10	5
<b>Monitorear los niveles de calidad del servicio</b>	10					10	5	5	10	5	5	5	5	5		5	5
<b>Garantizar la disponibilidad de recursos tecnológicos</b>	10		10				10		5	5	5	5		5			
<b>TOTAL</b>	<b>135</b>	<b>65</b>	<b>55</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>65</b>	<b>105</b>	<b>35</b>	<b>80</b>	<b>70</b>	<b>75</b>	<b>60</b>	<b>45</b>	<b>95</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>45</b>

Fuente: Adaptación de COBIT 5 (ISACA, 2012, pág. 50)

Luego de haber realizado la ponderación se procedió a sumar y a considerar las metas que alcancen un valor total igual o mayor a la media, donde se han identificado las metas de los Infocentros que tienen mayor relación con las necesidades de las partes interesadas.

Como resultado de este análisis, se obtuvo 8 metas de Infocentros principales, mismas que son consideradas básicas y fundamentales para el negocio, estas metas sirven de soporte para obtener las metas relevantes de TI.

#### **4.1.4 Mapeo de las metas Corporativas de COBIT 5 con las metas relacionadas con las TI**

Con el objeto de obtener un valor agregado al servicio que brindan lo Infocentros, se requiere un conjunto de metas que tengan relación con las metas TI y que las mismas soporten las metas de la organización, por lo que se procede a realizar el alineamiento de las metas relacionadas con TI propuestas con el marco de referencia COBIT 5 y finalmente se prioriza las metas con las que vamos a trabajar.

**Tabla 9.**  
*Priorización Metas Corporativas COBIT 5- Metas Relacionadas con TI*

METAS RELACIONADAS CON TI		METAS CORPORATIVAS DE COBIT 5								
		Valor para las partes interesadas de las Inversiones de Negocio	Cartera de productos y servicios competitivos	Cultura de servicio orientada al cliente	Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio	Toma estratégica de decisiones basada en Información	Optimización de costes de entrega del servicio	Optimización de la funcionalidad de los procesos del negocio	Productividad operacional y de los empleados	
		1	2	6	7	9	10	11	14	
Financiera	1	Alineamiento de TI y estrategia de negocio.	P	P	P	S	P	S	P	
	2	Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regularizaciones extremas.								
	3	Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI.	P	S			S		S	
	4	Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados.				P		P		
	5	Realización de beneficios del portafolio de inversiones y servicios relacionados con las TI.	P	P	S			S	S	S
	6	Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI.	S		S		S	P		

Continúa →

<b>Cliente</b>	7	Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	P	P	P	S	S		P	
	8	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	S	S	S	S	S	S	P	P
	9	Agilidad de las TI	S	P		S			P	S
	10	Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones								
<b>Interna</b>	11	Optimización de activos, recursos y capacidades de la TI	P	S				P	S	S
	12	Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	S	P		S	S	S	P	S
	13	Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad	P	S		S		S		
	14	Disponibilidad de información útil y fiable para la toma de decisiones	S	S		P	P			
	15	Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI								
<b>Aprendizaje y Crecimiento</b>	16	Personal del negocio y de las TI competente y motivado	S	S	S					P
	17	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio.	S	P	S		S		S	

Fuente: (ISACA, 2012, págs. 52-53)

A continuación se realiza la ponderación de las Metas TI, para lo cual se utilizara la ponderación descrita en la Tabla 6, las cuales servirán como base para determinar los procesos TI.

**Tabla 10.**

*Ponderación de Metas Corporativas COBIT 5- Metas Relacionadas con TI*

METAS RELACIONADAS CON TI		METAS CORPORATIVAS DE COBIT 5								
		Valor para las partes interesadas de las Inversiones de Negocio	Cartera de productos y servicios competitivos	Cultura de servicio orientada al cliente	Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio	Toma estratégica de decisiones basada en Información	Optimización de costes de entrega del servicio	Optimización de la funcionalidad de los procesos del negocio	Productividad operacional y de los empleados	TOTAL
		1	2	6	7	9	10	11	14	
Financiera	1	Alineamiento de TI y estrategia de negocio.	10	10	10	5	10	5	10	60
	2	Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regularizaciones extremas.								0
	3	Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI.	10	5			5		5	25
	4	Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados.				10		10		20
	5	Realización de beneficios del portafolio de inversiones y servicios relacionados con las TI.	10	10	5			5	5	5

Continúa →

<b>Cliente</b>	6	Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI.	5		5		5	10		25	
	7	Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	10	10	10	5	5		10	50	
	8	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	5	5	5	5	5	5	10	10	50
	9	Agilidad de las TI	5	10		5			10	5	35
	10	Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones									0
<b>Interna</b>	11	Optimización de activos, recursos y capacidades de la TI	10	5				10	5	5	35
	12	Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	5	10		5	5	5	10	5	45
	13	Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad	10	5		5		5			25
	14	Disponibilidad de información útil y fiable para la toma de decisiones	5	5		10	10				30
	15	Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI									0
<b>Aprendizaje y Crecimiento</b>	16	Personal del negocio y de las TI competente y motivado	5	5	5					10	25
	17	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio.	5	10	5		5		5		30

Fuente: Adaptación COBIT 5 (ISACA, 2012, págs. 52-53)

Después de realizar el análisis se ha obtenido 7 metas relacionadas con TI, la cuales van a ayudar a los Infocentros a crear un valor óptimo con base en la TI, las cuales sirven como base para la selección de los procesos TI.

#### 4.1.5 Mapeo de las metas relacionadas con las TI y los procesos TI

En este paso se analiza las metas TI con los procesos TI correspondientes a cada dominio, con el objetivo de identificar qué procesos TI, se deben considerar para fortalecer las TI y de esta manera apalancar la estrategia de negocio. Además se realiza la priorización de procesos según su grado importancia para los Infocentros.

**Tabla 11.**

*Priorización de metas relacionadas con las TI y los procesos TI*

PROCESOS TI		METAS RELACIONADAS CON TI						
		Alineamiento de TI y estrategia de negocio	Realización de beneficios del portafolio de inversiones y servicios relacionados con las TI	Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	Agilidad de las TI	Optimización de activos, recursos y capacidades de la TI	Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio
		1	5	7	8	9	11	12
		Financiero		Cliente			Interna	
Evaluar, orientar y supervisar	EDM01 Asegurar que se fija el Marco de Gobierno y su Mantenimiento	P	S	P		S	S	S
	EDM02 Asegurar la Entrega de Valor	P	P	P	S		S	S

Continúa →

	EDM03 Asegurar la Optimización de los Riesgo	S		S	S			
	EDM04 Asegurar la Optimización de los Recursos	S	S	S	S	P	P	
	EDM05 Asegurar la Transparencia a las partes interesadas	S		P				
Alinear, planificar y organizar	APO01 Administrar el Marco de la Administración de TI	P		S		P	P	S
	APO02 Administrar la Estrategia	P	S	P		S	S	S
	APO03 Administrar la Arquitectura Corporativa	P	S	S	S	P	P	S
	APO04 Administrar la Innovación	S	P		P	P	P	S
	APO05 Administrar el Portafolio	P	P	S	S	S	S	
	APO06 Administrar el Presupuesto y los Costos	S	P		S			S
	APO07 Administrar el Recurso Humano	P		S		S	P	
	APO08 Administrar las Relaciones	P	S	P	S		S	P
	APO09 Administrar los Contratos de Servicios	S	S	P	S	S	S	
	APO10 Administrar los Proveedores		S	P	S	P	S	
	APO11 Administrar la Calidad	S	P	P	S	S	S	
	APO12 Administrar los Riesgos			S	S	S		
	APO13 Administrar la Seguridad			S	S			
Construir, adquirir e	BAI01 Administrar Programas y Proyectos	P	P	S	S		S	
	BAI02 Administrar la Definición de Requerimientos	P	S	P	S		S	S

Continúa →

Entregar, dar soporte y servicio	BAI03	Administrar la Identificación y Construcción de Soluciones	S	S	P	S	S	S
	BAI04	Administrar la Disponibilidad y Capacidad		S	P	S	S	P
	BAI05	Administrar la Habilitación del Cambio	S	S	S	P	S	S
	BAI06	Administrar Cambios		S	P	S	S	S
	BAI07	Administrar la Aceptación de Cambios y Transiciones		S	S	P	S	P
	BAI08	Administrar el Conocimiento	S	S	S	S	P	S
	BAI09	Administrar los Activos			S		S	P
	BAI10	Administrar la Configuración				S	S	P
	DSS01	Administrar las Operaciones		S	P	S	S	P
	DSS02	Administrar las Solicitudes de Servicios y los Incidentes			P	S		
DSS03	Administrar Problemas		S	P	S	S	P	
DSS04	Administrar la Continuidad	S	S	P	S	S	S	
DSS05	Administrar los Servicios de Seguridad	S		P	P		P	
DSS06	Administrar los Controles en los Procesos de Negocio			P	S		S	
Monitorear, Evaluar y	MEA01	Monitorear, Evaluar y Valorar el Desempeño y Cumplimiento	S		P	S	S	P

Continúa →

MEA02	Monitorear, Evaluar y Valorar el Sistema de Control Interno		S	S
MEA03	Monitorear, Evaluar y Valorar el Cumplimiento con Requisitos Externos	P	S	S

Fuente: (ISACA, 2012, págs. 52-53)

Los procesos de TI priorizados deben convertirse en generadores de ventajas competitivas para los Infocentros.

En la Tabla 12 se muestra la ponderación de las metas relacionadas con las TI y los procesos TI de acuerdo a los valores establecidos en la Tabla 6.

**Tabla 12.**

*Ponderación de metas relacionadas con las TI y los procesos TI*

PROCESOS TI		METAS RELACIONADAS CON LAS TI DE COBIT 5							TOTAL
		Alineamiento de TI y estrategia de negocio	Realización de beneficios del portafolio de inversiones y servicios relacionados con las TI	Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones	Agilidad de las TI	Optimización de activos, recursos y capacidades de la TI	Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	
		1	5	7	8	9	11	12	
		Financiero		Cliente		Interna			
Evaluar, orientar y	EDM01 Asegurar que se fija el Marco de Gobierno y su Mantenimiento	10	5	10		5	5	5	40
	EDM02 Asegurar la Entrega de Valor	10	10	10	5		5	5	45
	EDM03 Asegurar la Optimización de los Riesgo	5		5	5				15

Continúa →

	EDM04 Asegurar la Optimización de los Recursos	5	5	5	5	10	10	40	
	EDM05 Asegurar la Transparencia a las partes interesadas	5		10				15	
Alinear, planificar y organizar	APO01 Administrar el Marco de la Administración de TI	10		5		10	10	5	40
	APO02 Administrar la Estrategia	10	5	10		5	5	5	40
	APO03 Administrar la Arquitectura Corporativa	10	5	5	5	10	10	5	50
	APO04 Administrar la Innovación	5	10		10	10	10	5	50
	APO05 Administrar el Portafolio	10	10	5	5	5	5	40	
	APO06 Administrar el Presupuesto y los Costos	5	10		5		5	25	
	APO07 Administrar el Recurso Humano	10		5		5	10	30	
	APO08 Administrar las Relaciones	10	5	10	5		5	10	45
	APO09 Administrar los Contratos de Servicios	5	5	10	5	5	5	35	
	APO10 Administrar los Proveedores		5	10	5	10	5	35	
	APO11 Administrar la Calidad	5	10	10	5	5	5	40	
	APO12 Administrar los Riesgos			5	5	5		15	
	APO13 Administrar la Seguridad			5	5			10	
Construir, adquirir e	BAI01 Administrar Programas y Proyectos	10	10	5	5		5	35	
	BAI02 Administrar la Definición de Requerimientos	10	5	10	5		5	5	40
	BAI03 Administrar la Identificación y Construcción de Soluciones	5	5	10	5		5	5	35

Continúa →

Entregar, dar soporte y servicio	BAI04 Administrar la Disponibilidad y Capacidad		5	10	5	5	10	35	
	BAI05 Administrar la Habilitación del Cambio	5	5	5	10	5	5	5	40
	BAI06 Administrar Cambios		5	10	5	5	5	5	35
	BAI07 Administrar la Aceptación de Cambios y Transiciones		5	5	10	5		10	35
	BAI08 Administrar el Conocimiento	5	5	5	5	10	5		35
	BAI09 Administrar los Activos			5		5	10		20
	BAI10 Administrar la Configuración				5	5	10		20
	DSS01 Administrar las Operaciones		5	10	5	5	10		35
	DSS02 Administrar las Solicitudes de Servicios y los Incidentes			10	5				15
	DSS03 Administrar Problemas		5	10	5	5	10	5	40
DSS04 Administrar la Continuidad	5	5	10	5	5	5	5	40	
DSS05 Administrar los Servicios de Seguridad	5		10	10		10	10	45	
DSS06 Administrar los Controles en los Procesos de Negocio			10	5		5	5	25	
Monitorear, Evaluar y Valorar	MEA01 Monitorear, Evaluar y Valorar el Desempeño y Cumplimiento	5	5	10	5	5	10	40	
	MEA02 Monitorear, Evaluar y Valorar el Sistema de Control Interno			5	5			10	
	MEA03 Monitorear, Evaluar y Valorar el Cumplimiento con Requisitos Externos	10	5	5				20	

Fuente: Adaptación COBIT 5 (ISACA, 2012, págs. 52-53)

Después de realizar el análisis y con base en los resultados obtenidos de la sumatoria de ponderación de los procesos habilitantes. Se pudo determinar que:

- (a) Se logró determinar que 16 procesos TI están articulados con la necesidades de los Infocentros, mismos que van a formar parte de la propuesta del modelo de gestión TI.
- (b) Estos procesos son necesarios para la ejecución de actividades que se desarrollan en los Infocentros, 13 de los 16 procesos pertenecen a la Gestión TI y 3 a Gobierno TI.
- (c) Los procesos definidos para la Red Infocentros están distribuidos de la siguiente manera:
  - 3 procesos correspondientes al dominio Evaluar, orientar y supervisar,
  - 7 procesos del dominio Alinear, planificar y organizar,
  - 2 procesos al dominio Construir, adquirir e implementar,
  - 3 procesos al dominio Entregar, dar soporte y servicio
  - y por último uno perteneciente al dominio Monitorear, Evaluar y Valorar.

#### **4.1.6 Niveles de Capacidad de Procesos**

Es importante conocer el nivel de capacidad de los procesos obtenido en el numeral 4.1.5, para identificar los problemas que poseen tanto en la elaboración e implementación de procesos. Cabe mencionar que el determinar los niveles de capacidad es equivalente a establecer nivel de madurez 4.1.

COBIT 5 contempla el modelo de capacidad de los procesos, mismo que se encuentra basada en la norma ISO/IEC 15504 de Ingeniería de Software- Evaluación de Procesos, (15504, ISO/IEC, 2003), dicho modelo no solo permite realizar la evaluación (medir desempeño) de procesos tanto de gobierno como de gestión, sino también permitirá identificar áreas de mejora.

COBIT 5, propone una escala de evaluación de la capacidad de los procesos que se muestran en la Tabla 13.

**Tabla 13.**

*Nivel de Calificación PAM – COBIT 5*

	<b>Escala de Evaluación</b>	<b>Escala de Porcentual</b>
<b>N</b>	No alcanzado	0% al 15% logrado
<b>P</b>	Parcialmente alcanzado	>15% al 50% logrado
<b>L</b>	Ampliamente alcanzado	>50% al 85% logrado
<b>F</b>	Completamente alcanzado	>85% al 100% logrado

Fuente: (ISACA, 2012)

Para el análisis se ha considerado las metas y métricas de los 16 procesos establecidos en (ISACA, 2012) y en conjunto con funcionarios del Proyecto de la Red Infocentros, se ha recabado la información referente a procedimientos y actividades que nos ayude a determinar el nivel de capacidad de los mismos.

Luego de realizar el análisis de los procesos resultantes de la cascada de metas con los atributos genéricos establecidos COBIT PAM, se determinó el nivel de capacidad en el que se encuentran.

En la Tabla 14 se puede observar el resumen de los resultados obtenidos.

**Tabla 14.**  
*Niveles de Capacidad de Procesos*

PROCESOS PRIORIZADOS	Proceso Incompleto	PA 1.1 Rendimiento del Proceso	PA 2.1 Gestión del Rendimiento	PA 2.2 Gestión del Resultado del Trabajo	PA 3.1 Definición de Procesos	PA 3.2 Despliegue de Procesos	PA 4.1 Gestión de Procesos	PA 4.2 Control de Procesos	PA 5.1 Innovación de Procesos	PA 5.2 Optimización de Procesos
		Proceso Ejecutado	Proceso Gestionado	Proceso Establecido	Proceso Predecible	Proceso Optimizado				
Evaluar, orientar y supervisar	EDM01 Asegurar que se fija el Marco de Gobierno y su Mantenimiento	P	N	N	N	N	N	N	N	N
	EDM02 Asegurar la Entrega de Valor	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	EDM04 Asegurar la Optimización de los Recursos	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Alinear, planificar y organizar	APO01 Administrar el Marco de la Administración de TI	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	APO02 Administrar la Estrategia	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	APO03 Administrar la Arquitectura Corporativa	N	N	N	N	N	N	N	N	N

Continúa →

	APO04									
	Administrar la Innovación	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	APO05									
	Administrar el Portafolio	P	N	N	N	N	N	N	N	N
	APO08									
	Administrar las Relaciones	P	N	N	N	N	N	N	N	N
	APO11									
	Administrar la Calidad	P	N	N	N	N	N	N	N	N
<b>Construir, adquirir e implementar</b>	BAI02									
	Administrar la Definición de Requerimientos	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	BAI05									
	Administrar la Habilitación del Cambio	N	N	N	N	N	N	N	N	N
<b>Entregar, dar soporte y servicio</b>	DSS03									
	Administrar Problemas	P	N	N	N	N	N	N	N	N
	DSS04									
	Administrar la Continuidad	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	DSS05									
	Administrar los Servicios de Seguridad	P	N	N	N	N	N	N	N	N
<b>Monitorear, Evaluar y Valorar</b>	MEA01									
	Monitorear, Evaluar y Valorar el Desempeño y Cumplimiento	N	N	N	N	N	N	N	N	N

Fuente: (ISACA, 2013)

Como se puede apreciar el nivel de capacidad de los procesos de la Red Infocentros se encuentran en un nivel 0 o nivel incompleto, de acuerdo a lo establecido por COBIT 5, (ISACA, 2013), para que un nivel de capacidad sea alcanzado debe tener todos los atributos ampliamente cubiertos (L) y los atributos del nivel anterior completamente cubiertos (F), motivo por el cual, los procesos de los Centros Comunitarios se encuentran en el nivel más bajo, es decir hay poco o ninguna evidencia de logro del proceso.

#### 4.1.7 Determinación de brechas

Se determina para cada proceso de TI evaluado, la brecha existente entre la situación actual observada respecto al nivel mínimo aceptable acordado (3), estableciendo los siguientes criterios para las brechas encontradas: mínima, moderada o significativa como se detalla en la Tabla 15.

**Tabla 15.**  
*Criterios para determinar brechas*

	Nivel Observado (NO)	Nivel mínimo aceptable (NMA)	Definición de Brechas
<b>Nivel 0 Incompleto</b>	El proceso no está implementado o no alcanza su propósito. A este nivel, hay muy poca o ninguna evidencia de ningún logro sistemático del propósito del proceso.	3	Si $NMA - NO = 3$ <b>Brecha significativa</b>
<b>Nivel 1 Ejecutado</b>	El proceso implementado alcanza su propósito.	3	Si $NMA - NO = 2$ <b>Brecha moderada</b>
<b>Nivel 2 Administrado</b>	El proceso ejecutado descrito anteriormente está ya implementado de forma gestionada (planificado, supervisado y ajustado) y los resultados de su ejecución están establecidos, controlados y mantenidos apropiadamente	3	Si $NMA - NO = 1$ <b>Brecha mínima</b>

Continúa →

<b>Nivel 3</b> <b>Establecido</b>	El proceso gestionado descrito anteriormente está ahora implementado usando un proceso definido que es capaz de alcanzar sus resultados de proceso.	3	<b>Si NMA – NO = 0</b> <b>Brecha mínima</b>
<b>Nivel 4</b> <b>Predecible</b>	El proceso establecido descrito anteriormente ahora se ejecuta dentro de límites definidos para alcanzar sus resultados de proceso	3	<b>Si NMA – NO = 0</b> <b>Brecha mínima</b>
<b>Nivel 5</b> <b>Optimizado</b>	El proceso predecible descrito anteriormente es mejorado de forma continua para cumplir con las metas empresariales presentes y futuros	3	<b>Si NMA – NO = 0</b> <b>Brecha mínima</b>

Fuente: Adaptación COBIT 5

Una vez establecido el criterio para la determinación de brechas, se procede a identificar las brechas en la gestión de servicios TI de los Infocentros. En la Tabla 16, se presentan los resultados del análisis de brechas de capacidad de los procesos identificados.

**Tabla 16.**

*Resultado de análisis de brechas de capacidad*

<b>Lineamientos y prácticas asociadas al proceso evaluado</b>	<b>Nivel de capacidad observado y sus características actuales</b>
<p><b>EDM01 Asegurar que se fija el Marco de Gobierno y su Mantenimiento:</b></p> <p><i>Analiza y articula los requerimientos para el gobierno de TI de la empresa y pone en marcha y mantiene efectivas las estructuras, procesos y prácticas facilitadores, con claridad de las responsabilidades y la autoridad para alcanzar la misión, las metas y objetivos de la empresa.</i></p>	<p><b>0: Proceso Incompleto</b></p> <p>No existe un modelo estratégico de toma de decisiones para que las TI sean efectivas y estén alineadas con el entorno externo e interno de la empresa y los requerimientos de las partes interesadas. No existe un sistema de gobierno de TI.</p>
<p><b>EDM02 Asegurar la Entrega de Valor:</b></p> <p><i>Optimizar la contribución al valor del negocio desde los procesos de negocio, de los servicios TI y activos de</i></p>	<p><b>0: Proceso Incompleto</b></p>

Continúa →

*TI resultado de la inversión hecha por TI a unos costes aceptables.*

**EDM04 Asegurar la Optimización de los Recursos:**

*Asegurar que las adecuadas y suficientes capacidades relacionadas con las TI (personas, procesos y tecnologías) están disponibles para soportar eficazmente los objetivos de la empresa a un coste óptimo.*

**APO01 Administrar el Marco de la Administración de TI:**

*Aclarar y mantener el gobierno de la misión y la visión corporativa de TI. Implementar y mantener mecanismos y autoridades para la gestión de la información y el uso de TI en la empresa para apoyar los objetivos de gobierno en consonancia con las políticas y los principios rectores.*

**APO02 Administrar la Estrategia:**

*Proporcionar una visión holística del negocio actual y del entorno de TI, la dirección futura, y las iniciativas necesarias para migrar al entorno deseado.*

*Aprovechar los bloques y componentes de la estructura empresarial, incluyendo los servicios externalizados y las capacidades relacionadas que permitan una respuesta ágil, confiable y eficiente a los objetivos estratégicos*

**APO03 Administrar la Arquitectura Corporativa:**

*Establecer una arquitectura común compuesta por los procesos de negocio, la información, los datos, las aplicaciones y las capas de la arquitectura tecnológica*

El presupuesto de la Red Infocentros es gestionado y controlado. A pesar de esto no se gestionan los beneficios de las inversiones en TI.

No se están desarrollando portafolio de iniciativas de TI.

**0: Proceso Incompleto**

Las necesidades de los Infocentros no son cubiertos con capacidades óptimas.

No existe una planificación, ni realimentación de las partes interesadas sobre la optimización de los recursos de TI.

Si existe un control presupuestario para los recursos.

**0: Proceso Incompleto**

Se tiene una política de buen uso de los Infocentros, Sin embargo no se cuenta con procedimientos y procesos de cumplimiento, además existen procesos que no se encuentran totalmente definidos ni documentados

**0: Proceso Incompleto**

No existe un plan estratégico de TI alineado con el plan estratégico de la organización.

No se realizan encuestas sobre el nivel de satisfacción de las partes interesadas sobre las estrategias de TI

**0: Proceso Incompleto**

No existe un marco y una metodología de arquitectura empresarial.

*de manera eficaz y eficiente para la realización de las estrategias de la empresa y de TI mediante la creación de modelos clave y prácticas que describan las líneas de partida y las arquitecturas objetivo. Definir los requisitos para la taxonomía, las normas, las directrices, los procedimientos, las plantillas y las herramientas y proporcionar un vínculo para estos componentes. Mejorar la adecuación, aumentar la agilidad, mejorar la calidad de la información y generar ahorros de costes potenciales mediante iniciativas tales como la reutilización de bloques de componentes para los procesos de construcción.*

**APO04 Administrar la Innovación:**

*Mantener un conocimiento de la tecnología de la información y las tendencias relacionadas con el servicio, identificar las oportunidades de innovación y planificar la manera de beneficiarse de la innovación en relación con las necesidades del negocio. Analizar cuáles son las oportunidades para la innovación empresarial o qué mejora puede crearse con las nuevas tecnologías, servicios o innovaciones empresariales facilitadas por TI, así como a través de las tecnologías ya existentes y por la innovación en procesos empresariales y de TI. Influir en la planificación estratégica y en las decisiones de la arquitectura de empresa*

**APO05 Administrar el Portafolio:**

*Ejecutar el conjunto de direcciones estratégicas para la inversión alineada con la visión de la arquitectura empresarial, las características deseadas de inversión, los portafolios de servicios relacionados, considerar las diferentes categorías de inversión y recursos y las restricciones de financiación.*

No se realiza realimentación por parte del cliente acerca del tema.

No existe un repositorio de arquitectura integrado con el fin de permitir la reutilización de eficiencias dentro de la empresa

**0: Proceso Incompleto**

Se tiene 3 iniciativas acorde con el Plan Nacional de Telecomunicaciones y Tecnologías de Información del Ecuador 2016-2021 las cuales están vinculadas con los objetivos de la empresa.

No se realizan encuestas a las partes interesadas acerca del tema.

No se mide la competitividad debido a la innovación.

**0: Proceso Incompleto**

No existe un portafolio de servicios de TI.

Si se realiza la evaluación y priorización casos de programas para decidir sobre las propuestas de inversión.

Si se tiene la información de los fondos asignados y disponibles.

*Evaluar, priorizar y equilibrar programas y servicios, gestionar la demanda con los recursos y restricciones de fondos, basados en su alineamiento con los objetivos estratégicos así como en su valor y riesgo corporativo. Mover los programas seleccionados al portafolio de servicios activos listos para ser ejecutados. Supervisar el rendimiento global del portafolio de servicios y programas, proponiendo ajustes si fuesen necesarios en respuesta al rendimiento de programas y servicios o al cambio en las prioridades corporativas*

**APO08 Administrar las Relaciones:**

*Gestionar las relaciones entre el negocio y TI de modo formal y transparente, enfocándolas hacia el objetivo común de obtener resultados empresariales exitosos apoyando los objetivos estratégicos y dentro de las restricciones del presupuesto y los riesgos tolerables. Basar la relación en la confianza mutua, usando términos entendibles, lenguaje común y voluntad de asumir la propiedad y responsabilidad en las decisiones claves.*

**APO11 Administrar la Calidad:**

*Definir y comunicar los requisitos de calidad en todos los procesos, procedimientos y resultados relacionados de la organización, incluyendo controles, vigilancia constante y el uso de prácticas probadas y estándares de mejora continua y esfuerzos de eficiencia*

**BAI02 Administrar la Definición de Requerimientos:**

*Identificar soluciones y analizar requerimientos antes de la adquisición o creación para asegurar que estén en línea con los requerimientos estratégicos de la organización y que cubren los procesos de negocios, aplicaciones, información/datos, infraestructura y*

No se tiene procesos totalmente definidos ni documentados.

**0: Proceso Incompleto**

Existen servicios de TI definidos, pero no se tiene determinada una cantidad de servicios de TI alineados con las necesidades del negocio.

Los roles y responsabilidades se encuentran definidos y difundidos.

**0: Proceso Incompleto**

La Red Infocentros no se realiza una gestión calidad, sin embargo se realizan encuestas a las partes interesadas para conocer la calidad de TI.

No se cuenta con metodologías de calidad en la implementación de soluciones y la entrega de servicios.

**0: Proceso Incompleto**

La adquisición y mantenimiento de los servicios de TI no se basa en una estrategia definida.

No se tienen la realimentación de las partes interesadas afectadas por lo que no se puede conocer la aprobación o no de las soluciones.

*servicios. Coordinar con las partes interesadas afectadas la revisión de las opciones viables, incluyendo costes y beneficios relacionados, análisis de riesgo y aprobación de los requerimientos y soluciones propuestas*

**BAI05 Administrar la Habilitación del Cambio:**

*Maximizar la probabilidad de la implementación exitosa en toda la empresa del cambio organizativo de forma rápida y con riesgo reducido, cubriendo el ciclo de vida completo del cambio y todos las partes interesadas del negocio y de TI.*

**DSS03 Administrar Problemas:**

*Identificar y clasificar problemas y sus causas raíz y proporcionar resolución en tiempo para prevenir incidentes recurrentes. Proporcionar recomendaciones de mejora*

**DSS04 Administrar la Continuidad:**

*Establecer y mantener un plan para permitir al negocio y a TI responder a incidentes e interrupciones de servicio para la operación continua de los procesos críticos para el negocio y los servicios TI requeridos y mantener la disponibilidad de la información a un nivel aceptable para la empresa*

**DSS05 Administrar los Servicios de Seguridad:**

*Proteger la información de la empresa para mantener aceptable el nivel de riesgo de seguridad de la información de acuerdo con la política de seguridad. Establecer y mantener los roles de seguridad y*

**0: Proceso Incompleto**

No existe un enfoque de riesgos en la implementación de algún cambio organizativo.

No se involucran las partes interesadas incluido la alta dirección, por lo que no se puede conocer el deseo de cambio.

No se tiene definido un equipo de implementación de cambios.

**0: Proceso Incompleto**

No se estandarizan procesos de escalamiento para resolución de problemas.

Existe registro y rastreo de problemas y de sus soluciones. No se tiene procesos totalmente definidos ni documentados.

**0: Proceso Incompleto**

No existe un plan de continuidad de TI.

No se tiene un plan de recuperación de servicios.

**0: Proceso Incompleto**

No existe conciencia sobre la necesidad de la seguridad. Aunque se posee información relevante respecto a la seguridad, ésta no se analiza.

*privilegios de acceso de la información y realizar la supervisión de la seguridad.*

**MEA01 Monitorear, Evaluar y Valorar el Desempeño y Cumplimiento:**

*Recolectar, validar y evaluar métricas y objetivos de negocio, de TI y de procesos. Supervisar que los procesos se están realizando acorde al rendimiento acordado y conforme a los objetivos y métricas y se proporcionan informes de forma sistemática y planificada.*

No se tiene procesos totalmente definidos ni documentados.

**0: Proceso Incompleto**

No se realizan informes de rendimiento, ni se cuenta con objetivos y métricas.

Fuente: Adaptación COBIT 5

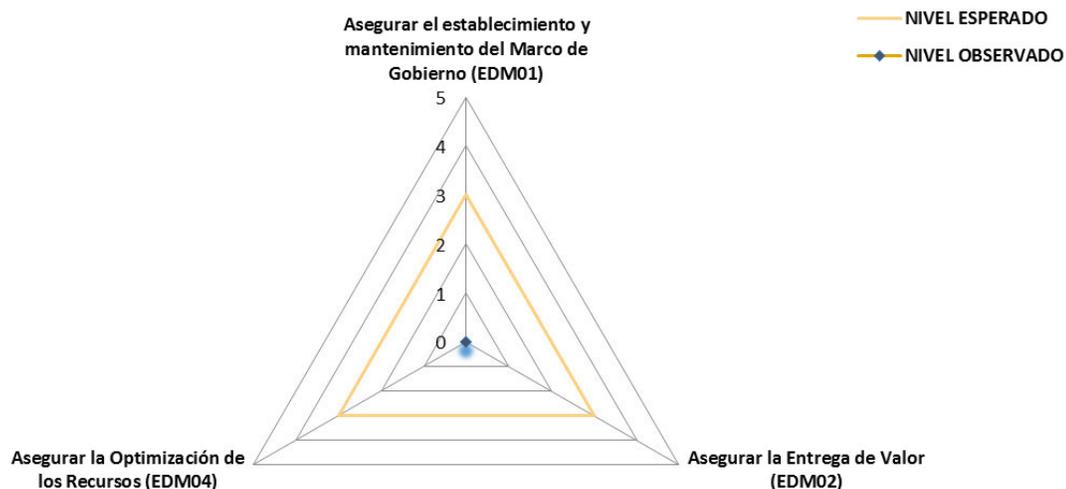
Como se puede observar cada uno de los 16 procesos evaluados presenta brechas significativas, es decir que la diferencia entre el nivel observado y el nivel mínimo aceptable es el máximo.

Al analizar la información proporcionada por el personal del Proyecto de la Red Infocentros, se pudo verificar que la mayoría de los procesos no han sido implementados y en algunos casos no se ha encontrado evidencia de la ejecución de los mismos.

#### **4.1.8 Reportes gráficos de los niveles de capacidad y brechas detectadas por cada dominio de COBIT 5.0.**

Con el propósito de visualizar el nivel de capacidad y las brechas detectadas por cada dominio de los procesos TI propuestos para el nuevo modelo de gestión TI, en esta sección se realiza un reporte gráfico donde se puede distinguir nivel observado versus nivel esperado.

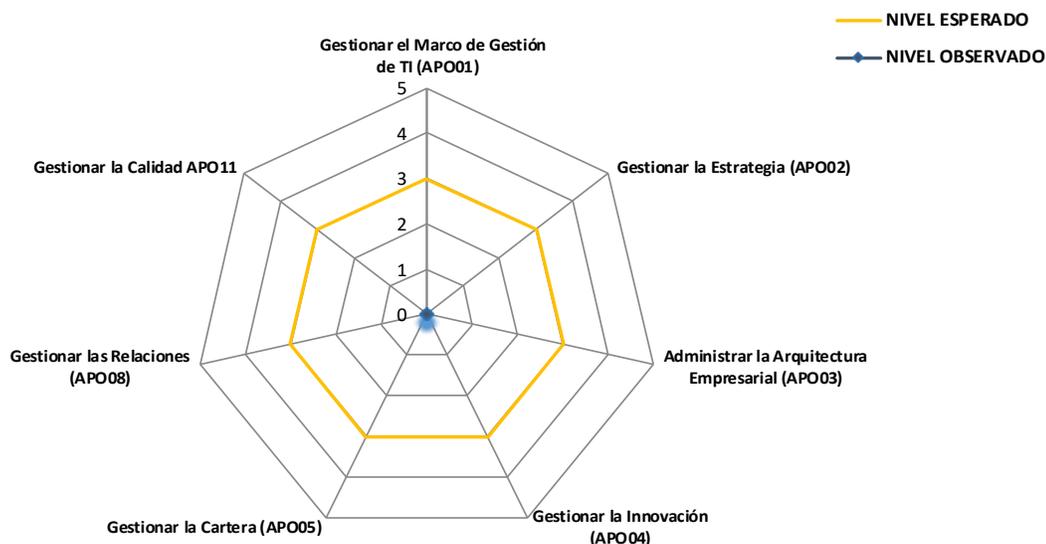
***Dominio: Evaluar, Orientar y Supervisar (EDM)***



***Figura 18.*** Reporte Gráfico EDM

En la Figura 18, se divisa que todos los procesos correspondientes al dominio Evaluar, Orientar y Supervisar tales como: *Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de referencia de gobierno, Asegurar la entrega de valor, Asegurar la optimización de los recursos*, tienen un nivel observado igual a 0, es decir los procesos no están implementados y no alcanzan con su propósito. Además se encontró una brecha significativa, es decir la diferencia del nivel observado respecto al nivel esperado (NMA) es igual a 3.

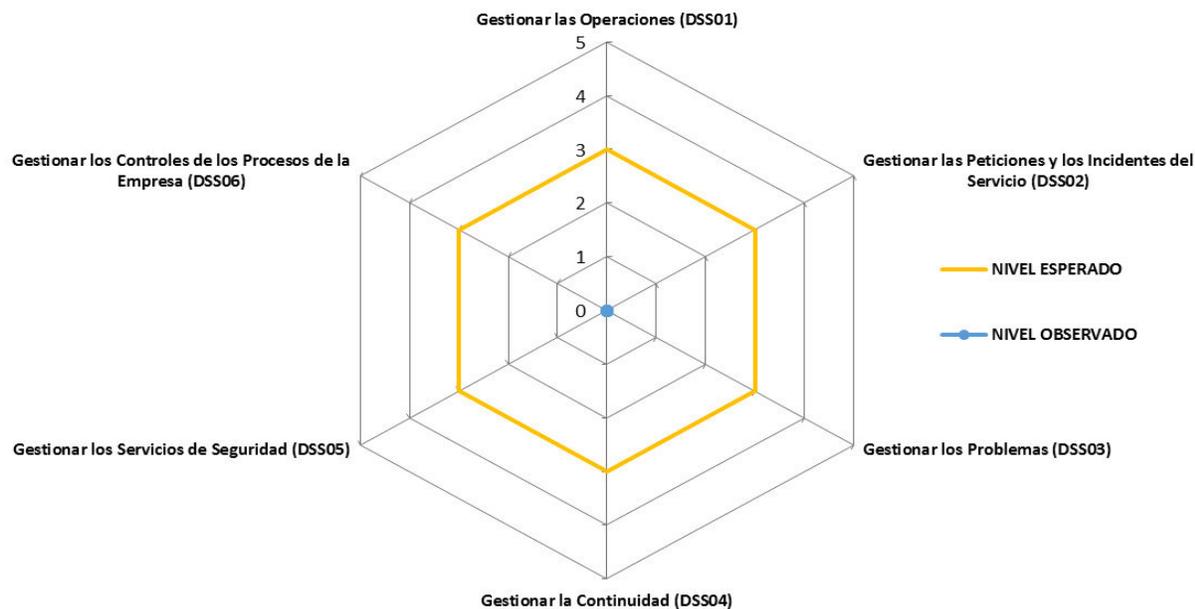
***Dominio: Alinear, Planificar y Organizar (APO)***



***Figura 19.*** Reporte Gráfico APO

En la Figura 19, se observa que todos los procesos correspondientes al dominio Alinear, Planificar y Organizar (APO), tales como: *Gestionar el Marco de Gestión de TI*, *Gestionar la Estrategia*, *Administrar la Arquitectura Empresarial*, *Gestionar la Innovación*, *Gestionar la Cartera*, *Gestionar las Relaciones*, *Gestionar la Calidad*, presentan un nivel observado igual a 0, es decir los procesos no están implementados y no alcanzan con su propósito. Además se encontró una brecha significativa, es decir la diferencia del nivel observado respecto al nivel esperado (NMA) es igual a 3.

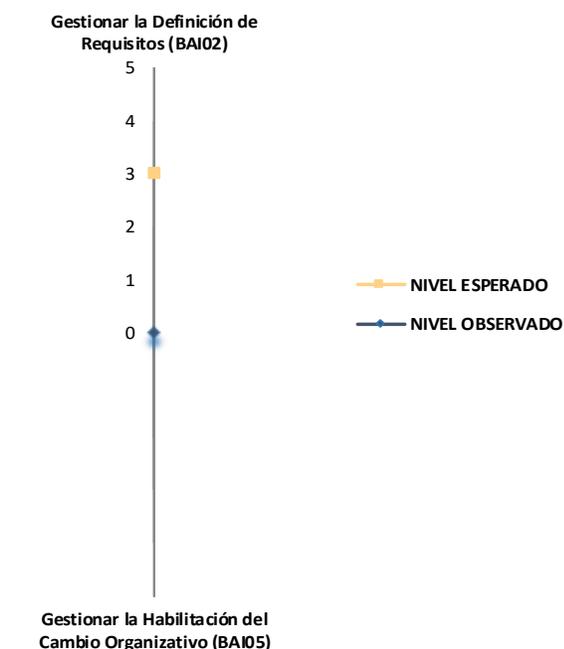
***Dominio: Entregar, dar Servicio y Soporte (DSS)***



**Figura 20.** Reporte Gráfico DSS

En la Figura 20, se observa que todos los procesos correspondientes al dominio Entregar, dar Servicio y Soporte (DSS), como son: *Gestionar las Operaciones*, *Gestionar las Peticiones y los Incidentes del Servicio*, *Gestionar los Problemas*, *Gestionar la Continuidad*, *Gestionar los Servicios de Seguridad*, *Gestionar los Controles de los Procesos de la Empresa*, presentan un nivel observado igual a 0, es decir los procesos no están implementados y no alcanzan con su propósito. Además se encontró una brecha significativa, es decir la diferencia del nivel observado respecto al nivel esperado (NMA) es igual a 3.

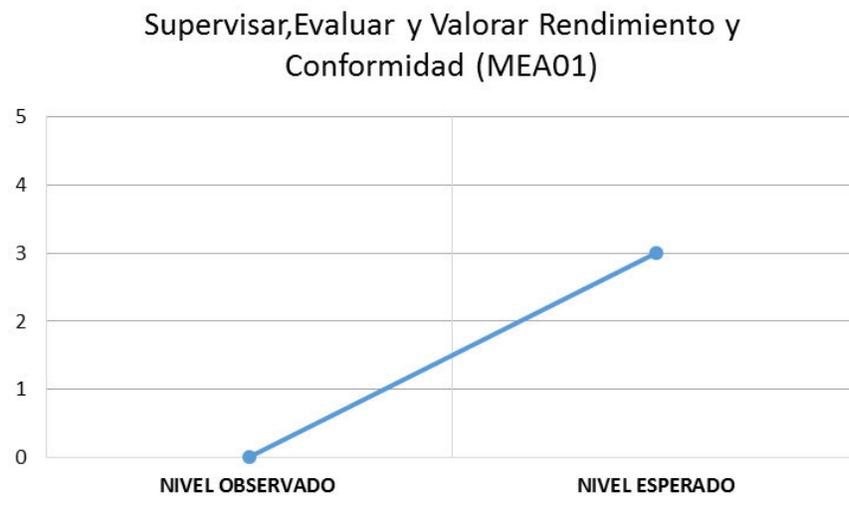
*Dominio: Construir, Adquirir e Implementar (BAI)*



**Figura 21.** Reporte Gráfico BAI

En la Figura 21, se observa que los procesos *Gestionar la Definición de Requisitos* y *Gestionar la Habilitación del Cambio Organizativo* correspondientes al dominio Construir, Adquirir e Implementar (BAI), presentan un nivel observado igual a 0, es decir los procesos no están implementados y no alcanzan con su propósito. Además se encontró una brecha significativa, es decir la diferencia del nivel observado respecto al nivel esperado (NMA) es igual a 3.

***Dominio: Supervisar, Evaluar y Valorar (MEA)***

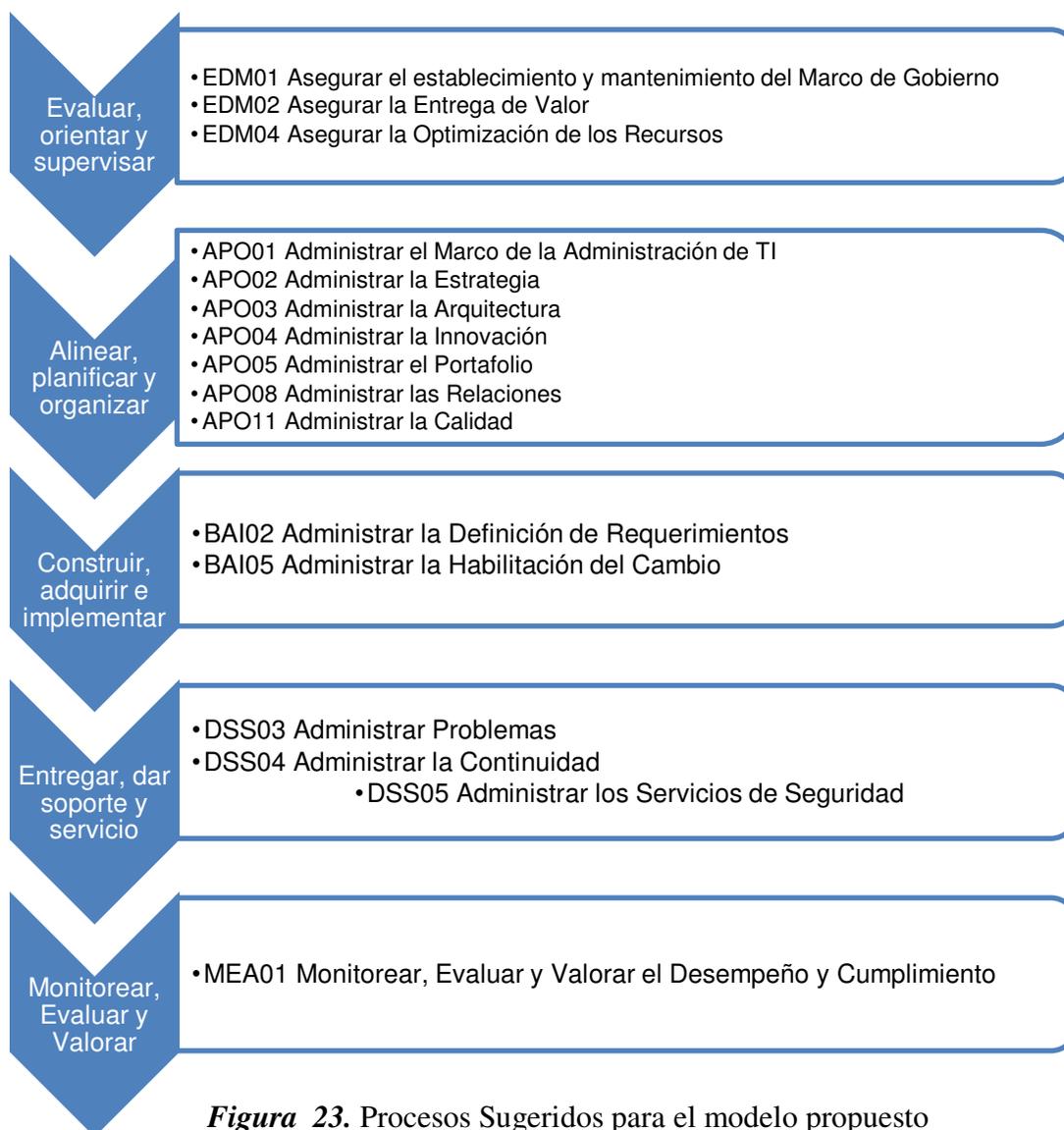


**Figura 22.** Reporte Gráfico MEA

En la Figura 22, se observa que el proceso ***Supervisar, Evaluar y Valorar Rendimiento y Conformidad*** correspondiente al dominio ***Supervisar, Evaluar y Valorar (MEA)***, presenta un nivel observado igual a 0, es decir el proceso no está implementado y no alcanza su propósito. Además se encontró una brecha significativa, es decir la diferencia del nivel observado respecto al nivel esperado (NMA) es igual a 3.

## **4.2 Aplicación del Modelo Propuesto**

Con base al análisis realizado en el numeral 4.1, se realiza la adaptación del modelo de referencia de procesos de COBIT 5 al Proyecto de Ampliación de Red Infocentros. En la Figura 23, se detalla los procesos seleccionados de los diferentes dominios tales como: Evaluar, orientar y supervisar; Alinear, planificar y organizar; Construir, adquirir e implementar; Entregar, dar soporte y servicio y Monitorear, Evaluar y Valorar.



**Figura 23.** Procesos Sugeridos para el modelo propuesto

Los procesos de Gestión TI priorizados según el análisis realizado con la herramienta COBIT 5, se obtuvo como resultado que 16 procesos se acoplan a los Infocentros de los cuales 3 procesos corresponden al Gobierno TI y 13 a la Gestión TI.

### 4.2.1 Priorización de Procesos

Para la priorización de procesos se ha tomado en cuenta o el puntaje obtenido en la cascada de metas, el nivel de capacidad y también se ha considerado los procesos que tengan algunas actividades, criterios o logros en otros niveles, con la finalidad de no empezar desde cero y de esta manera completar más ágilmente los atributos del proceso y alcanzar al nivel deseado.

Los procesos que requieran mayor esfuerzo, es decir que, no tengan nada de información tendrán un valor inferior en la priorización.

En la Tabla 17, se muestra la priorización de procesos tomando en consideración la siguiente asignación: 1 donde se tiene mayor prioridad y 2 donde se existe menor prioridad.

**Tabla 17.**  
*Priorización de Procesos*

	PROCESOS PRIORIZADOS	Puntaje	Nivel de Capacidad	Priorización
Alinear, planificar y organizar	<b>Evaluar, orientar y supervisar</b> EDM01 Asegurar que se fija el Marco de Gobierno y su Mantenimiento	40	0	1
	EDM02 Asegurar la Entrega de Valor	45	0	1
	EDM04 Asegurar la Optimización de los Recursos	40	0	2
	APO01 Administrar el Marco de la Administración de TI	40	0	2
	APO02 Administrar la Estrategia	40	0	2
	APO03 Administrar la Arquitectura Corporativa	50	0	1
	APO04 Administrar la Innovación	50	0	1

Continúa →

		APO05 Administrar el Portafolio	40	0	1
		APO08 Administrar las Relaciones	45	0	1
		APO11 Administrar la Calidad	40	0	2
Entregar, dar soporte y Construir, adquirir e implementar servicio	implementar	BAI02 Administrar la Definición de Requerimientos	40	0	2
		BAI05 Administrar la Habilitación del Cambio	40	0	2
		DSS03 Administrar Problemas	40	0	2
	servicio	DSS04 Administrar la Continuidad	40	0	2
		DSS05 Administrar los Servicios de Seguridad	45	0	1
Monitorear, Evaluar y Valorar		MEA01 Monitorear, Evaluar y Valorar el Desempeño y Cumplimiento	40	0	2

#### 4.2.2 Modelo de Roles y responsabilidades

Con el fin de determinar los roles y responsabilidades en los procesos TI, para lo cual, se utilizará la matriz RACI proporcionada por COBIT 5 (ISACA, 2012), misma que nos indica de quién es la persona encargada, responsable, a quién se debe consultar y por ultimo a quien se debe informar, todo esto para lograr realizar un trabajo eficiente y efectivo, para lo cual se designan las siguientes roles y responsabilidades:

- Responsable (R): Persona encargada de hacer la tarea en cuestión.
- Persona a cargo (A): Único responsable de la correcta ejecución de la tarea.

- Consultado (C): Personas que deben ser consultadas para la realización de la tarea.
- Informado (I): Personas que deben ser informadas sobre el progreso de ejecución de la tarea.

La de asignación de responsabilidades RACI se detalla para cada proceso en el numeral 4.2.4

Descripción de los Procesos Propuestos.

4.2.3 Mapa de Procesos Propuesto para la Red Infocentros.

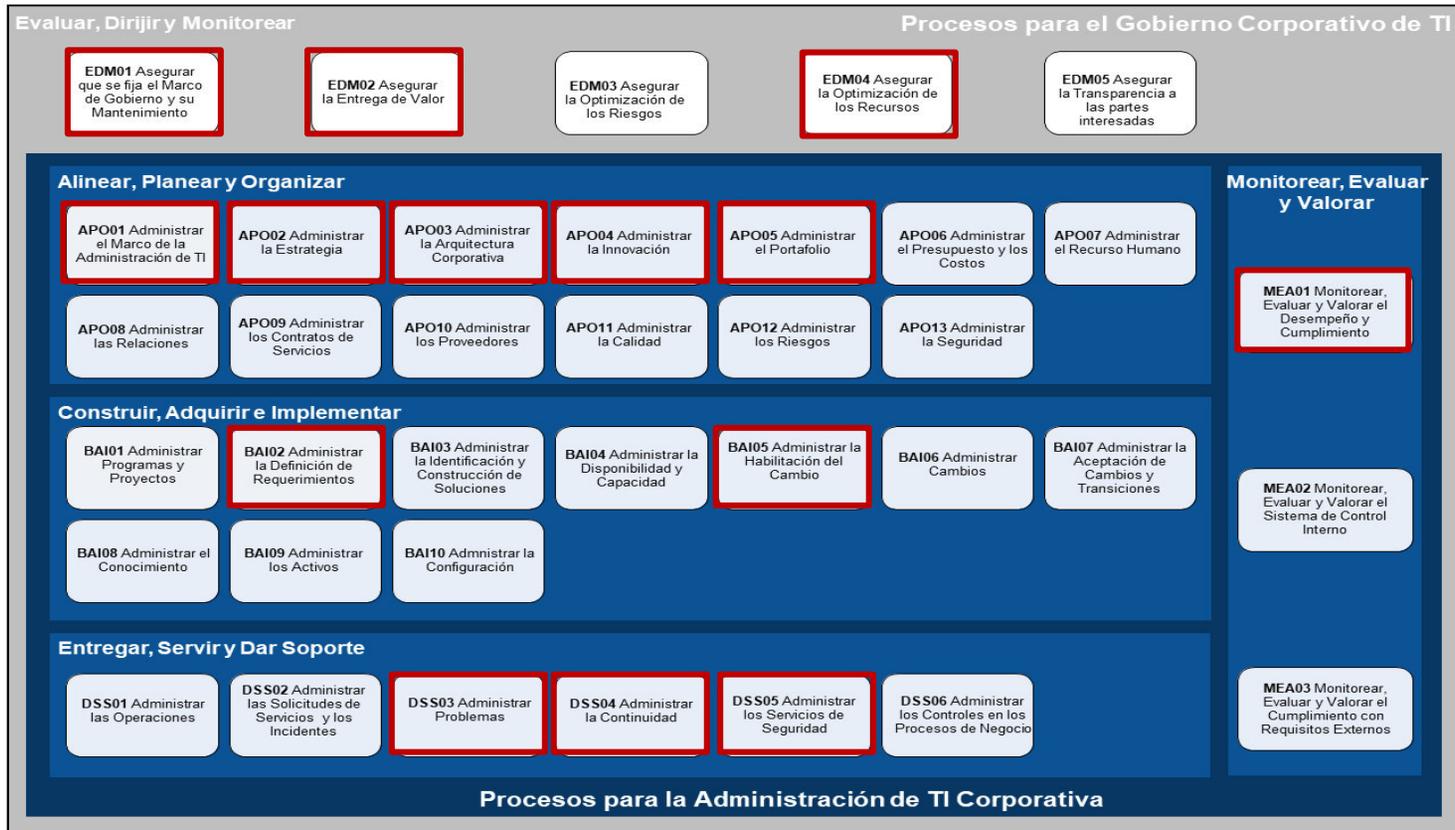


Figura 24. Mapa de Proceso Red Infocentros  
Fuente: (ISACA, 2012)

**Procesos Seleccionados**

Con base al análisis realizado en los puntos anteriores, los cuales están alineados con el marco de referencia COBIT 5, se realizó el mapa de procesos propuestos para la Red Infocentros como se indica en la Figura 24, los cuales pueden ser identificados, pues fueron simbolizados mediante un recuadro de color rojo.

#### 4.2.4 Descripción de los Procesos Propuestos

En esta parte se realiza la descripción general de los procesos TI propuestos, junto con el propósito de los procesos, metas, métricas y las fórmulas de cálculo respectivas, además se incluye la matriz de asignación de responsabilidades RACI, correspondientes a cada proceso de acuerdo a lo establecido por la herramienta COBIT 5. (ISACA, 2012).

En la Tabla 18, se realiza el diseño del proceso EDM01 denominado “*Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de referencia de gobierno*”, correspondiente al ámbito de gobierno corporativo.

#### **Tabla 18.**

##### *Proceso EDM01*

**EDM01 Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de referencia de gobierno**

**Área: Gobierno**

**Dominio: Evaluar, Orientar y Supervisar**

##### **Descripción del Proceso**

Analiza y articula los requerimientos para el gobierno de TI de la Red Infocentros y pone en marcha y mantiene efectivas las estructuras, procesos y prácticas facilitadores, con claridad de las responsabilidades y la autoridad para alcanzar la misión, las metas y objetivos de los Centros Comunitarios.

##### **Propósito del Proceso**

Proporcionar un enfoque consistente, integrado y alineado con el alcance del gobierno de los Infocentros. Para garantizar que las decisiones relativas a TI se han adoptado en línea con las

Continúa →

estrategias y objetivos de los Infocentros, garantizando la supervisión de los procesos de manera efectiva y transparentemente.

Meta del Proceso	Métrica
Modelo estratégico de toma de decisiones para que las TI sean efectivas y estén alineadas con el entorno externo e interno de los Infocentros y los requerimientos de las partes interesadas.	Nivel de satisfacción mediante encuestas de las personas interesadas
Fórmula de Calculo	

$$x = \frac{\text{numero de personas satisfechas}}{\text{total de numero de personas encuestadas}}$$

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 31)

La aplicabilidad del proceso EDM01 contribuirá principalmente con la consecución de metas TI como el *Alineamiento de TI y la estrategia del negocio*; y la *Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio*.

En la Tabla 19, se realiza la descripción de los responsables de cada proceso, los cuales garantizarán la correcta ejecución y control de los procesos.

**Tabla 19.**  
*RACI EDM01*

Supervisar el Sistema de Gobierno.	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director General Operativo (COO)	Director de Informática/Sistemas (CTO)	Ejecutivo de Negocio	Jefe de recursos humanos	Jefe de Operaciones de TI
EDM01.01 Evaluar el sistema de gobierno	R	C	C	R	R	C	I

Continúa →

<b>EDM01.02</b>							
<b>Orientar el sistema de gobierno</b>	R	C	C	R	R	I	I
<b>EDM01.03</b>							
<b>Supervisar el sistema de gobierno</b>	R	C	C	R	R	I	C

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 31)

De acuerdo a las prácticas claves del proceso EDM01, se ha establecido la asignación de responsabilidades, teniendo como resultado que en las tres prácticas, el CEO en nuestro caso Gerente General es el *Responsable*, mientras que el Líder Financiero CFO y Líder Operativo COO deben ser *Consultados*, el Líder Técnico CIO y el Administrador de Contrato son *Responsables* de la ejecución de las prácticas, el jefe de operaciones TI en nuestro caso el Técnico de Monitoreo, debe ser *Informado* para Evaluar y Orientar el sistema de gobierno y comunicado para la Supervisión del sistema.

En la Tabla 20, se realiza el diseño del proceso EDM02 denominado “*Asegurar la Entrega de Valor*”, correspondiente al ámbito de gobierno corporativo.

**Tabla 20.**  
*Proceso EDM02*

	Área: Gobierno
EDM02 Asegurar la Entrega de Valor	Dominio: Evaluar, Orientar y Supervisar
<b>Descripción del Proceso</b>	
Optimizar la contribución al valor del negocio desde los procesos de negocio, de los servicios TI y activos de TI resultado de la inversión hecha por TI a unos costes aceptables.	
<b>Propósito del Proceso</b>	
Asegurar un valor óptimo de las iniciativas de TI, servicios y activos disponibles; una entrega coste eficiente de los servicios y soluciones y una visión confiable y precisa de los costes y de los beneficios probables de manera que las necesidades del negocio sean soportadas efectiva y eficientemente.	
<b>Meta del Proceso</b>	<b>Métrica</b>

Continúa →

La empresa está asegurando un valor óptimo de su portafolio de iniciativas TI, servicios y activos aprobados.

Nivel de satisfacción de la gestión ejecutiva con la entrega de valor y los costes de TI

#### Fórmula de Calculo

$$x = \frac{\text{numero de personas satisfechas}}{\text{total de numero de personas encuestadas}}$$

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 35)

La aplicabilidad del proceso EDM02 contribuirá principalmente con la consecución de metas TI como el *Alineamiento de TI y la estrategia del negocio; Realización de beneficios del portafolio de inversiones y servicios relacionados con las TI y la Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio.*

En la Tabla 21, se realiza la descripción los responsables de cada proceso, los cuales garantizarán la correcta ejecución y control de los procesos.

**Tabla 21.**  
*RACI EDM02*

	Director General (CEO)	Director General (CFO)	Director General (COO)	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Ejecutivo de Negocio	Director de recursos humanos	Jefe de Operaciones de TI
Supervisar el sistema de gobierno.	Ejecutivo General	Financiero General	Operativo General				
<b>EDM02.01</b> <b>Evaluar la optimización del valor</b>	R	R	C	R	R	C	C
<b>EDM02.02</b> <b>Orientar la optimización del valor</b>	R	R	C	R	R	I	I
<b>EDM02.03</b> <b>Supervisar la optimización del valor</b>	R	R	C	R	R	C	C

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 36)

Como podemos observar el proceso EDM02 denominado Asegurar la Entrega de Beneficios, contempla tres prácticas claves para los cual se ha determinado las siguientes responsabilidades, el Gerente General (CEO), Líder Financiero (CFO), Líder Técnico (CIO) y el Administrador del Contrato (Ejecutivo de Negocio), son los *Responsables* de Evaluar, Orientar y Supervisar la optimización de valor; mientras que el Líder Operativo (CCO) deber ser *Consultado* para el desarrollo de estas tres prácticas; el Asistente Administrativo (Director de RRHH) y el Técnico de Monitoreo (Jefe de Operaciones TI), deben ser *Consultados* para la Evaluación y Supervisión e Informados para la Orientación de la optimización de valor.

En la Tabla 22, se realiza el diseño del proceso EDM04 denominado “Asegurar la Optimización de Recursos”, correspondiente al ámbito de gobierno corporativo.

**Tabla 22.**  
*Proceso EDM04*

EDM04 Asegurar la Optimización		Área: Gobierno Dominio: Evaluar, Orientar y Supervisar
<b>Descripción del Proceso</b>		
Asegurar que las adecuadas y suficientes capacidades relacionadas con las TI (personas, procesos y tecnologías) están disponibles para soportar eficazmente los objetivos de los Infocentros a un coste óptimo.		
<b>Propósito del Proceso</b>		
Asegurar que las necesidades de recursos de los Infocentros son cubiertas de un modo óptimo, que el coste TI es optimizado y que con ello se incrementa la probabilidad de la obtención de beneficios y la preparación para cambios futuros.		
<b>Meta del Proceso</b>	<b>Métrica</b>	
Las necesidades de recursos de los Infocentros son cubiertas con capacidades óptimas.	Serie de beneficios (p.ej., ahorro de costes) que se logran a través de la utilización óptima de los recursos	

Continúa →

### Fórmula de Calculo

$$x = \text{Número de beneficios que se logran por la óptima utilización de recursos}$$

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 43)

La aplicabilidad del proceso EDM04 contribuirá principalmente con la consecución de metas TI como *Agilidad de las TI* y *Optimización de activos, recursos y capacidades de la TI*.

En la Tabla 23, se realiza la descripción de los responsables de cada proceso, los cuales garantizarán la correcta ejecución y control de los procesos.

**Tabla 23.**  
*RACI - EDM04*

Supervisar el Sistema de Gobierno.	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director General Operativo (COO)	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Ejecutivo de Negocio	Director de recursos humanos	Jefe de Operaciones de TI
<b>EDM04.01</b> Evaluar la gestión de recursos	R	C	C	R	R	C	C
<b>EDM04.02</b> Orientar la gestión de recursos	R	C	C	R	R	I	I
<b>EDM04.03</b> Supervisar la gestión de recursos	R	C	C	R	R	C	C

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 43)

El proceso EDM04 denominado Asegurar la Optimización de Recursos, consta de tres prácticas claves, para lo cual se ha establecido las siguientes responsabilidades, el Gerente General

(CEO), Líder Técnico (CIO) y el Administrador del Contrato (Ejecutivo de Negocio), son los *Responsables* de Evaluar, Orientar y Supervisar la gestión de recursos; por otra parte Líder Financiero (CFO), el Líder Operativo (CCO) deben ser *Consultados* sobre la Evaluación, Orientación y Supervisión de la gestión de recursos; el Asistente Administrativo (Director de RRHH) y el Técnico de Monitoreo (Jefe de Operaciones TI) deben ser *Consultados* para la Evaluación y Supervisión e *Informados* la Orientación de la gestión de recursos.

En la Tabla 22, se realiza el diseño del proceso APO01 denominado “*Gestionar el Marco de Gestión de TI*”, correspondiente al ámbito de gestión TI.

**Tabla 24.**  
*Proceso APO01*

<b>Área: Gestión</b>	
<b>APO01 Gestionar el Marco de Gestión de TI    Dominio: Alinear, Planificar y Organizar</b>	
<b>Descripción del Proceso</b>	
Aclarar y mantener el gobierno de la misión y la visión corporativa de TI. Implementar y mantener mecanismos y autoridades para la gestión de la información y el uso de TI en los Infocentros para apoyar los objetivos de gobierno en consonancia con las políticas y los principios rectores.	
<b>Propósito del Proceso</b>	
Proporcionar un enfoque de gestión consistente que permita cumplir los requisitos de gobierno corporativo e incluya procesos de gestión, estructuras, roles y responsabilidades organizativos, actividades fiables y reproducibles y habilidades y competencias.	
<b>Meta del Proceso</b>	<b>Métrica</b>
Se ha definido y se mantiene un conjunto eficaz de políticas.	Porcentaje de políticas, estándares y otros elementos catalizadores activos documentados y actualizados
<b>Fórmula de Calculo</b>	
$x = \frac{\#políticas\ documentadas - \#políticas\ sin\ definir}{total\ de\ políticas\ definidas}$	

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 51)

La aplicabilidad del proceso APO01 contribuirá principalmente con la consecución de metas TI como: *Alineamiento de TI y estrategia de negocio; Agilidad de las TI y Optimización de activos, recursos y capacidades de la TI*

En la Tabla 25, se realiza la descripción de los responsables de cada proceso, los cuales garantizarán la correcta ejecución y control de los procesos.

**Tabla 25.**  
*RACI – APO01*

Supervisar el Sistema de Gobierno.	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director General Operativo (COO)	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Ejecutivo de Negocio	Director de recursos humanos	Jefe de Organizaciones de TI
<b>APO01.01</b> Definir la estructura organizativa	C	C	C	A	C	R	C
<b>APO01.02</b> Establecer roles y responsabilidades				A	I	C	C
<b>APO01.03</b> Mantener los elementos catalizadores del sistema de gestión	A	C	R	R	C		
<b>APO01.04</b> Comunicar los objetivos y la dirección de gestión	A	R	R	R	R	I	I
<b>APO01.05</b> Optimizar la ubicación de la función de TI	C	C	C	R	C	C	C
<b>APO01.06</b> Definir la propiedad de la información (datos) y del sistema	I	I	C	C	A	C	
<b>APO01.07</b> Gestionar la mejora continua de los procesos			A	R		I	R
<b>APO01.08</b> Mantener el cumplimiento con las políticas y procedimientos	A			R		R	R

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 52)

El proceso APO01 denominado Gestionar el Marco de Gestión de TI consta de 8 prácticas claves, para lo cual se ha establecido las siguientes responsabilidades, el Gerente General (CEO) tiene la responsabilidad de *Aprobar* las actividades referentes a Mantener los elementos catalizadores del sistema de gestión, Comunicar los objetivos y la dirección de gestión y Mantener el cumplimiento con las políticas y procedimientos; por otro lado ser *Consultado* para Definir la estructura organizativa y Optimizar la ubicación de la función de TI e *Informado* para la definición de la propiedad de la información (datos) y del sistema.

En cambio el Líder Financiero (CFO) debe ser *Consultado* para las prácticas relacionadas con la definición de la estructura organizativa, Mantenimiento de los elementos catalizadores del sistema de gestión y Optimizar la ubicación de la función de TI, por otra parte *Responsable* de Comunicar los objetivos y la dirección de gestión y finalmente *Informado* para la definición la propiedad de la información (datos) y del sistema.

El Líder Operativo (CCO) debe aprobar la Gestión de mejora continua de los procesos; *Responsable* de Mantener los elementos catalizadores del sistema de gestión y Comunicar los objetivos y la dirección de gestión; Comunicado para la definición de la estructura organizativa, Optimización de la ubicación de la función de TI y la definición de la propiedad de la información (datos) y del sistema.

Líder Técnico (CIO) es el encargado de *Aprobar* la definición de la estructura organizativa y Establecer roles y responsabilidades; es *Responsable* de Mantener los elementos catalizadores del sistema de gestión, Comunicar los objetivos y la dirección de gestión, Optimizar la ubicación de la función de TI, Gestionar la mejora continua de los procesos y Mantener el cumplimiento con las

políticas y procedimientos; y por ultimo de ser *Consultado* para definir la propiedad de la información (datos) y del sistema.

El Administrador del Contrato (Ejecutivo de Negocio), es el *Responsable* de Comunicar los objetivos y la dirección de gestión; aprobar la definición de la propiedad de la información (datos) y del sistema; ser *Consultado* sobre la Definición de la estructura organizativa, Mantenimiento de los elementos catalizadores del sistema de gestión, Optimización de la ubicación de la función de TI; e *Informado* sobre el Establecimiento de roles y responsabilidades.

El Asistente Administrativo (Director de RRHH) es el *Responsable* de Definir la estructura organizativa y Mantener el cumplimiento con las políticas y procedimientos; debe ser *Consultado* para Establecer roles y responsabilidades, Optimizar la ubicación de la función de TI y Definir la propiedad de la información (datos) y del sistema; e *Informado* solo tareas como Comunicar los objetivos y la dirección de gestión y Gestionar la mejora continua de los procesos.

El Técnico de Monitoreo (Jefe de Operaciones TI) debe ser *Responsable* de Gestionar la mejora continua de los procesos y Mantener el cumplimiento con las políticas y procedimientos; *Consultado* sobre la Definición de la estructura organizativa, Establecimiento de roles y responsabilidades y la Optimización de la ubicación de la función de TI; e *Informado* referente a Comunicar los objetivos y la dirección de gestión.

En la Tabla 26, se realiza el diseño del proceso APO02 denominado “*Gestionar la Estrategia*”, correspondiente al ámbito de gestión TI.

**Tabla 26.**  
*Proceso APO02*

<b>Área: Gestión</b>	
<b>Dominio: Alinear, Planificar y Organizar</b>	
<b>APO02 Gestionar la Estrategia</b>	
<b>Descripción del Proceso</b>	
Proporcionar una visión holística del negocio actual y del entorno de TI, la dirección futura, y las iniciativas necesarias para migrar al entorno deseado.	
Aprovechar los bloques y componentes de la estructura empresarial, incluyendo los servicios externalizados y las capacidades relacionadas que permitan una respuesta ágil, confiable y eficiente a los objetivos estratégicos.	
<b>Propósito del Proceso</b>	
Alinear los planes estratégicos de TI con los objetivos del negocio. Comunicar claramente los objetivos y las cuentas asociadas para que sean comprendidos por todos, con la identificación de las opciones estratégicas de TI, estructurados e integrados con los planes de negocio.	
<b>Meta del Proceso</b>	<b>Métrica</b>
Todos los aspectos de la estrategia de TI están alineados con la estrategia del negocio.	Porcentaje de objetivos en la estrategia de TI que soportan la estrategia de negocio
<b>Fórmula de Calculo</b>	
$x = \frac{\# \text{ de objetivos TI alineados al negocio} - \# \text{ de objetivos TI no alineados al negocio}}{\text{total de objetivos de TI}}$	

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 57)

La aplicabilidad del proceso APO02 contribuirá principalmente con la consecución de metas TI como: *Alineamiento de TI y estrategia de negocio* y *Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio*.

En la Tabla 27, se realiza la descripción de los responsables de cada proceso, los cuales garantizarán la correcta ejecución y control de los procesos.

**Tabla 27.**  
**RACI – APO02**

Supervisar el Sistema de Gobierno.	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director General Operativo (COO)	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Ejecutivo de Negocio	Director de recursos humanos	Jefe de Operaciones de TI
<b>APO02.01</b> Comprender la dirección de la empresa	C	C	C	R	A		R
<b>APO02.02</b> Evaluar el entorno, capacidades y rendimiento actuales	C	C	C	A	R		R
<b>APO02.03</b> Definir el objetivo de las capacidades de TI	A	C	C	R	C		C
<b>APO02.04</b> Realizar un análisis de diferencias				A	R	C	R
<b>APO02.05</b> Definir el plan estratégico y la hoja de ruta	C	I	C	A	C		C
<b>APO02.06</b> Comunicar la estrategia y la dirección de TI	R	I	I	R	R	I	I

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 58)

Las seis prácticas claves del proceso APO02 Gestionar la Estrategia tiene distribuidas las responsabilidades de la siguiente manera, el Gerente General (CEO) es el *Responsable* de Comunicar la estrategia y la dirección de TI; encargado de aprobar la Definición del objetivo de las capacidades de TI; y finalmente debe ser *Consultado* sobre actividades referentes a Comprender la dirección de la empresa, Evaluar el entorno, capacidades y rendimiento actuales y Definir el plan estratégico y la hoja de ruta.

El Líder Financiero (CFO) debe ser *Consultado* sobre Comprender la dirección de la empresa, Evaluar el entorno, capacidades y rendimiento actuales y Definir el objetivo de las capacidades de TI; e *Informado* acerca de Definir el plan estratégico y la hoja de ruta y Comunicar la estrategia y la dirección de TI.

El Líder Operativo (CCO) deber ser *Consultado* sobre las prácticas referentes a Comprender la dirección de la empresa, Evaluar el entorno, capacidades y rendimiento actuales, Definir el objetivo de las capacidades de TI y Definir el plan estratégico y la hoja de ruta; e *Informado* sobre Comunicar la estrategia y la dirección de TI.

El Líder Técnico (CIO) es *Responsable* de Comprender la dirección de la empresa, Definir el objetivo de las capacidades de TI y Comunicar la estrategia y la dirección de TI; y requiere de *Aprobación* de las tareas relacionadas con Evaluar el entorno, capacidades y rendimiento actuales, Realizar un análisis de diferencias y Definir el plan estratégico y la hoja de ruta.

El Administrador del Contrato (Ejecutivo de Negocio), es el encargado de Aprobar acerca del desarrollo de Comprensión de la dirección de la empresa; además, debe ser *Consultado* sobre la Definición del objetivo de las capacidades de TI y Definición del plan estratégico y la hoja de ruta; y es el *Responsable* de Evaluar el entorno, capacidades y rendimiento actuales, Realizar un análisis de diferencias y Comunicar la estrategia y la dirección de TI.

El Asistente Administrativo (Director de RRHH), debe ser *Consultado* para Realizar un análisis de diferencias e *Informado* para Comunicar la estrategia y la dirección de TI.

El Técnico de Monitoreo (Jefe de Operaciones TI), es *Responsable* de Comprender la dirección de la empresa, Evaluar el entorno, capacidades y rendimiento actuales y Realizar un

análisis de diferencias, *Consultado* de Definir el objetivo de las capacidades de TI y Definir el plan estratégico y la hoja de ruta; e *Informado* sobre la Comunicación de la estrategia y la dirección de TI.

En la Tabla 28, se realiza el diseño del proceso APO03 denominado “*Gestionar la Arquitectura Empresarial*”, correspondiente al ámbito de gestión TI.

**Tabla 28.**  
*Proceso APO03*

<b>APO03 Gestionar la Arquitectura Empresarial</b>	<b>Área: Gestión</b> <b>Dominio: Alinear, Planificar y Organizar</b>
<b>Descripción del Proceso</b>	
Establecer una arquitectura común compuesta por los procesos de negocio, la información, los datos, las aplicaciones y las capas de la arquitectura tecnológica de manera eficaz y eficiente para la realización de las estrategias de los Infocentros y de TI mediante la creación de modelos clave y prácticas que describan las líneas de partida y las arquitecturas objetivo. Definir los requisitos para la taxonomía, las normas, las directrices, los procedimientos, las plantillas y las herramientas y proporcionar un vínculo para estos componentes.	
<b>Propósito del Proceso</b>	
Representar a los diferentes módulos que componen la empresa y sus interrelaciones, así como los principios rectores de su diseño y evolución en el tiempo, permitiendo una entrega estándar, sensible y eficiente de los objetivos operativos y estratégicos.	
<b>Meta del Proceso</b>	<b>Métrica</b>
La arquitectura y los estándares son eficaces apoyando a la empresa.	Nivel de realimentación sobre la arquitectura por parte del cliente.
<b>Fórmula de Cálculo</b>	
$x = \frac{\# \text{ de encuestas con sugerencias sobre la arquitectura } x \text{ cliente}}{\text{total de encuestas al cliente}}$	

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 63)

La aplicabilidad del proceso APO03 contribuirá principalmente con la consecución de metas TI como: *Alineamiento de TI y estrategia de negocio; Agilidad de las TI y Optimización de activos, recursos y capacidades de la TI.*

En la Tabla 29, se realiza la descripción de los responsables de cada proceso, los cuales garantizarán la correcta ejecución y control de los procesos.

**Tabla 29.**  
*RACI – APO03*

Supervisar el Sistema de Gobierno.	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director General Operativo (COO)	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Ejecutivo de Negocio	Director de recursos humanos	Jefe de Operaciones de TI
<b>APO03.01</b> Desarrollar la visión de la arquitectura de empresa.	A	C	C	R	R	C	C
<b>APO03.02</b> Definir la arquitectura de referencia.	C	C	C	R	R	C	C
<b>APO03.03</b> Seleccionar las oportunidades y las soluciones.	A	C	C	R	R	C	C
<b>APO03.04</b> Definir la implantación de la arquitectura.	A	C	R	R	C	C	C
<b>APO03.05</b> Proveer los servicios de arquitectura empresarial.	A	C	R	R	C	C	C

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 64)

El proceso APO03 denominado Gestionar la Arquitectura Empresarial tiene asignada los siguientes responsabilidades para cada rol, el Gerente General (CEO), es encargado de *Aprobar* las

siguientes prácticas claves: Desarrollar la visión de la arquitectura de empresa, Definir la arquitectura de referencia, Definir la implantación de la arquitectura y Proveer los servicios de arquitectura empresarial; y debe ser *Consultado* para Seleccionar las oportunidades y las soluciones. Líder Financiero (CFO), debe ser *Consultado* para el desarrollo de las cinco tareas claves.

Líder Operativo (CCO) debe ser *Consultado* para la ejecución de Desarrollo de la visión de la arquitectura de empresa, Definición de la arquitectura de referencia y Seleccionar las oportunidades y las soluciones y es Responsable de la Definición de la implantación de la arquitectura y de Provisión de los servicios de arquitectura empresarial. Mientras que Líder Técnico (CIO) es el *Responsable* de todas las prácticas claves de este proceso.

El Administrador del Contrato (Ejecutivo de Negocio), es *Responsable* de Desarrollar la visión de la arquitectura de empresa, Definir la arquitectura de referencia, Seleccionar las oportunidades y las soluciones; y Consultado respecto a la Definir la implantación de la arquitectura y de Proveer de los servicios de arquitectura empresarial.

En cambio el Asistente Administrativo (Director de RRHH) y el Técnico de Monitoreo (Jefe de Operaciones TI), deben ser *Consultados* respecto a Desarrollar la visión de la arquitectura de empresa, Definir la arquitectura de referencia, Seleccionar las oportunidades y las soluciones, Definir la implantación de la arquitectura y Proveer los servicios de arquitectura empresarial.

En la Tabla 30, se realiza el diseño del proceso APO04 denominado “*Gestionar la Innovación*”, correspondiente al ámbito de gestión TI.

**Tabla 30.**  
*Proceso APO04*

<b>Área: Gestión</b>	
<b>Dominio: Alinear, Planificar y Organizar</b>	
<b>APO04 Gestionar la Innovación</b>	
<b>Descripción del Proceso</b>	
Mantener un conocimiento de la tecnología de la información y las tendencias relacionadas con el servicio, identificar las oportunidades de innovación y planificar la manera de beneficiarse de la innovación en relación con las necesidades del negocio. Analizar cuáles son las oportunidades para la innovación empresarial o qué mejora puede crearse con las nuevas tecnologías, servicios o innovaciones empresariales facilitadas por TI, así como a través de las tecnologías ya existentes y por la innovación en procesos empresariales y de TI. Influir en la planificación estratégica y en las decisiones de la arquitectura de empresa.	
<b>Propósito del Proceso</b>	
Lograr ventaja competitiva, innovación empresarial y eficacia y eficiencia operativa mejorada mediante la explotación de los desarrollos tecnológicos para la explotación de la información.	
<b>Meta del Proceso</b>	<b>Métrica</b>
El valor de empresa es creado mediante la cualificación y puesta en escena de los avances e innovaciones tecnológicas más apropiadas, los métodos y las soluciones TI utilizadas.	Percepciones de las partes interesadas y realimentación sobre la innovación en TI
<b>Fórmula de Calculo</b>	
$x = \text{Número de entrevistas a las partes interesadas}$	

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 69)

La aplicabilidad del proceso APO04 contribuirá principalmente con la consecución de metas TI como: *Realización de beneficios del portafolio de inversiones y servicios relacionados con las TI; Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas; Agilidad de las TI y Optimización de activos, recursos y capacidades de la TI.*

En la Tabla 31, se realiza la descripción de los responsables de cada proceso, los cuales garantizarán la correcta ejecución y control de los procesos.

**Tabla 31.**  
*RACI – APO04*

	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director General Operativo (COO)	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Ejecutivo de Negocio	Director de recursos humanos	Jefe de Operaciones de TI
Supervisar el Sistema de Gobierno.							
<b>APO04.01</b> Crear un entorno favorable para la innovación.	A			R	R	R	R
<b>APO04.02</b> Mantener un entendimiento del entorno de la empresa.			A	R	R		R
<b>APO04.03</b> Supervisar y explorar el entorno tecnológico.				A			R
<b>APO04.04</b> Evaluar el potencial de las tecnologías emergentes y las ideas innovadoras.	I		I	A	C		R
<b>APO04.05</b> Recomendar iniciativas apropiadas adicionales.			I	R	R		R
<b>APO04.06</b> Supervisar la implementación y el uso de la innovación.				R	C		C

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 70)

El proceso APO04 denominado Gestionar la Innovación tiene distribuido sus responsabilidades como se detalla a continuación: El Gerente General (CEO), encargado de *Aprobar* la Creación de un entorno favorable para la innovación; e Informado sobre la Evaluación del potencial de las tecnologías emergentes y las ideas innovadoras.

El Líder Operativo (CCO), encargado de *Aprobar* lo referente a Mantener un entendimiento del entorno de la empresa; e *Informado* sobre las actividades de Evaluar el potencial de las tecnologías emergentes y las ideas innovadoras y Recomendar iniciativas apropiadas adicionales.

El Líder Técnico (CIO), es el *Responsable* de Crear un entorno favorable para la innovación, Mantener un entendimiento del entorno de la empresa, Recomendar iniciativas apropiadas adicionales y Supervisar la implementación y el uso de la innovación; y encargado de *Aprobar* lo referente a Supervisar y explorar el entorno tecnológico y Evaluar el potencial de las tecnologías emergentes y las ideas innovadoras.

El Administrador del Contrato (Ejecutivo de Negocio), es *Responsable* de Crear un entorno favorable para la innovación, Mantener un entendimiento del entorno de la empresa y Recomendar iniciativas apropiadas adicionales; y *Consultado* para Evaluar el potencial de las tecnologías emergentes y las ideas innovadoras y Supervisar la implementación y el uso de la innovación.

El Asistente Administrativo (Director de RRHH) es el *Responsable* de Crear un entorno favorable para la innovación. En cambio y el Técnico de Monitoreo (Jefe de Operaciones TI) es *Responsable* de Crear un entorno favorable para la innovación, Mantener un entendimiento del entorno de la empresa, Supervisar y explorar el entorno tecnológico, Evaluar el potencial de las tecnologías emergentes y las ideas innovadoras y Recomendar iniciativas apropiadas adicionales; y debe ser *Consultado* para Supervisar la implementación y el uso de la innovación.

En la Tabla 32, se realiza el diseño del proceso APO05 denominado “*Gestionar el Portafolio*”, correspondiente al ámbito de gestión TI.

**Tabla 32.**  
*Proceso APO05*

<b>Área: Gestión</b>	
<b>Dominio: Alinear, Planificar y Organizar</b>	
<b>APO05 Gestionar el Portafolio</b>	
<b>Descripción del Proceso</b>	
Ejecutar el conjunto de direcciones estratégicas para la inversión alineada con la visión de la arquitectura empresarial, las características deseadas de inversión, los portafolios de servicios relacionados, considerar las diferentes categorías de inversión y recursos y las restricciones de financiación.	
Evaluar, priorizar y equilibrar programas y servicios, gestionar la demanda con los recursos y restricciones de fondos, basados en su alineamiento con los objetivos estratégicos así como en su valor y riesgo corporativo. Mover los programas seleccionados al portafolio de servicios activos listos para ser ejecutados. Supervisar el rendimiento global del portafolio de servicios y programas, proponiendo ajustes si fuesen necesarios en respuesta al rendimiento de programas y servicios o al cambio en las prioridades corporativas.	
<b>Propósito del Proceso</b>	
Optimizar el rendimiento del portafolio global de programas en respuesta al rendimiento de programas y servicios y a las cambiantes prioridades y demandas corporativas.	
<b>Meta del Proceso</b>	<b>Métrica</b>
Se ha definido una mezcla apropiada de inversión alineada con la estrategia corporativa.	Porcentaje de inversiones TI que tienen trazabilidad con la estrategia de la compañía
<b>Fórmula de Calculo</b>	
$x = \frac{\text{inversiones TI con estrategia de la compañía}}{\text{total de inversiones TI}}$	

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 73)

La aplicabilidad del proceso APO05 contribuirá principalmente con la consecución de metas TI como: *Alineamiento de TI y estrategia de negocio* y *Realización de beneficios del portafolio de inversiones y servicios relacionados con las TI*.

En la Tabla 33, se realiza la descripción de los responsables de cada proceso, los cuales garantizarán la correcta ejecución y control de los procesos.

**Tabla 33.**  
*RACI – APO05*

Supervisar el Sistema de Gobierno.	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director General Operativo (COO)	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Ejecutivo de Negocio	Director de recursos humanos	Jefe de Operaciones de TI
<b>APO05.01</b> Establecer la mezcla del objetivo de inversión.	A			R	R	R	R
<b>APO05.02</b> Determinar la disponibilidad y las fuentes de fondos.			A	R	R		R
<b>APO05.03</b> Evaluar y seleccionar los programas a financiar.				A			R
<b>APO05.04</b> Supervisar, optimizar e informar sobre el rendimiento del portafolio de inversiones.	I		I	A	C		R
<b>APO05.05</b> Mantener los portafolios.			I	R	R		R
<b>APO05.06</b> Gestionar la consecución de beneficios.				R	C		C

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 74)

El proceso APO05 Gestionar el Portafolio tiene las siguientes responsabilidades, el Gerente General (CEO), es el encargado de *Aprobar* lo relacionado con Establecer la mezcla del objetivo de inversión; e *Informado* sobre Supervisar, optimizar e Informar sobre el rendimiento del portafolio de inversiones y Mantener los portafolios.

El Líder Operativo (CCO), encargado de *Aprobar* sobre Determinar la disponibilidad y las fuentes de fondos; e *Informado* en lo relacionado con Supervisar, optimizar e informar sobre el rendimiento del portafolio de inversiones y Mantener los portafolios.

Líder Técnico (CIO) es *Responsable* de Establecer la mezcla del objetivo de inversión y Determinar la disponibilidad y las fuentes de fondos; y además es el encargado de *Aprobar* sobre Evaluar y seleccionar los programas a financiar y Supervisar, optimizar e informar sobre el rendimiento del portafolio de inversiones.

El Administrador de Contrato (Ejecutivo de Negocio) es *Responsable* de Establecer la mezcla del objetivo de inversión, Determinar la disponibilidad y las fuentes de fondos y Mantener los portafolios; y debe ser *Consultado* para Supervisar, optimizar e informar sobre el rendimiento del portafolio de inversiones y Gestionar la consecución de beneficios.

El Asistente Administrativo (Director de RRHH) es *Responsable* de Establecer la mezcla del objetivo de inversión.

El Técnico de Monitoreo (Jefe de Operaciones TI) es *Responsable* de Establecer la mezcla del objetivo de inversión, Determinar la disponibilidad y las fuentes de fondos, Evaluar y seleccionar los programas a financiar, Supervisar, optimizar e informar sobre el rendimiento del portafolio de inversiones y Mantener los portafolios; y debe ser *Consultado* sobre Gestionar la consecución de beneficios.

En la Tabla 34, se realiza el diseño del proceso APO08 denominado “*Gestionar las relaciones*”, correspondiente al ámbito de gestión TI.

**Tabla 34.***Proceso APO08***Área: Gestión****APO08 Gestionar las relaciones****Dominio: Alinear, Planificar y Organizar****Descripción del Proceso**

Gestionar las relaciones entre el negocio y TI de modo formal y transparente, enfocándolas hacia el objetivo común de obtener resultados empresariales exitosos apoyando los objetivos estratégicos y dentro de las restricciones del presupuesto y los riesgos tolerables. Basar la relación en la confianza mutua, usando términos entendibles, lenguaje común y voluntad de asumir la propiedad y responsabilidad en las decisiones claves.

**Propósito del Proceso**

Crear mejores resultados, mayor confianza en la tecnología y conseguir un uso efectivo de los recursos.

**Meta del Proceso**

Las estrategias, planes y requisitos de negocio están bien entendidos, documentados y aprobados.

**Métrica**

Porcentaje de servicios TI alineados con los requisitos del negocio.

**Fórmula de Cálculo**

$$x = \frac{\#servicios\ TI\ alineados\ negocio - \#servicios\ no\ alineados\ negocio}{total\ de\ objetivos\ de\ TI}$$

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 89)

La aplicabilidad del proceso APO08 contribuirá principalmente con la consecución de metas TI como: *Alineamiento de TI y estrategia de negocio; Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio y Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio.*

En la Tabla 35, se realiza la descripción de los responsables de cada proceso, los cuales garantizarán la correcta ejecución y control de los procesos.

**Tabla 35.**  
*RACI – APO08*

Supervisar el Sistema de Gobierno.	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director General Operativo (COO)	Director de Informática/Sistemas (CIO) Ejecutivo de Negocio	Director de recursos humanos	Jefe de Operaciones de TI
<b>APO08.01</b> Entender las expectativas del negocio.	C	C	C	A	C	R
<b>APO08.02</b> Identificar oportunidades, riesgos y limitaciones de TI para mejorar el negocio.	I		I	A	I	R
<b>APO08.03</b> Gestionar las relaciones con el negocio.	C	C	C	A	R	R
<b>APO08.04</b> Coordinar y comunicar.	R	I	R	A	R	R
<b>APO08.05</b> Proveer datos de entrada para la mejora continua de los servicios.	C		I	A	C	R

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 90)

El proceso APO08 denominado Gestionar las relaciones tiene las siguientes responsabilidades, el Gerente General (CEO) es el *Responsable* de Coordinar y comunicar; debe ser *Consultado* para en lo referente a Entender las expectativas del negocio, Gestionar las relaciones con el negocio y Proveer datos de entrada para la mejora continua de los servicios e *Informado* sobre Identificar oportunidades, riesgos y limitaciones de TI para mejorar el negocio.

El Líder Financiero (CFO), debe ser *Consultado* para la efectuación de las prácticas: Entender las expectativas del negocio y Gestionar las relaciones con el negocio; e *Informado* para Proveer datos de entrada para la mejora continua de los servicios.

El Líder Operativo (CCO) es el *Responsable* de Coordinar y comunicar; por otra parte debe ser *Consultado* en lo referente a Entender las expectativas del negocio y Gestionar las relaciones con el negocio; y por último *Informado* en lo relativa a Identificar oportunidades, riesgos y limitaciones de TI para mejorar el negocio y Proveer datos de entrada para la mejora continua de los servicios.

El Líder Técnico (CIO) es el encargado de *Aprobar* las cinco prácticas claves correspondientes a este proceso como: Entender las expectativas del negocio, Identificar oportunidades, riesgos y limitaciones de TI para mejorar el negocio, Gestionar las relaciones con el negocio, Coordinar y comunicar y Proveer datos de entrada para la mejora continua de los servicios.

El Administrador del Contrato (Ejecutivo de Negocio), es el *Responsable* de Gestionar las relaciones con el negocio y Coordinar y comunicar; debe ser *Consultado* sobre la actividad Entender las expectativas del negocio y Proveer datos de entrada para la mejora continua de los servicios; e *Informado* de cómo se ha Identificado las oportunidades, riesgos y limitaciones de TI para mejorar el negocio.

El Técnico de Monitoreo (Jefe de Operaciones TI), es el *Responsable* de la ejecución las cinco prácticas claves tales como: Entender las expectativas del negocio, Identificar oportunidades, riesgos y limitaciones de TI para mejorar el negocio, Gestionar las relaciones con el negocio, Coordinar y comunicar y Proveer datos de entrada para la mejora continua de los servicios.

En la Tabla 36, se realiza el diseño del proceso APO11 denominado “*Gestionar la Calidad*”, correspondiente al ámbito de gestión TI.

**Tabla 36.**  
*Proceso APO11*

<b>Área: Gestión</b>	
<b>Dominio: Alinear, Planificar y Organizar</b>	
<b>APO11 Gestionar la Calidad</b>	
<b>Descripción del Proceso</b>	
Definir y comunicar los requisitos de calidad en todos los procesos, procedimientos y resultados relacionados de la organización, incluyendo controles, vigilancia constante y el uso de prácticas probadas y estándares de mejora continua y esfuerzos de eficiencia.	
<b>Propósito del Proceso</b>	
Asegurar la entrega consistente de soluciones y servicios que cumplan con los requisitos de la organización y que satisfagan las necesidades de las partes interesadas.	
<b>Meta del Proceso</b>	<b>Métrica</b>
Las partes interesadas están satisfechas con la calidad de los servicios y las soluciones.	Porcentaje de partes interesadas satisfechos con la calidad de TI
<b>Fórmula de Calculo</b>	
$x = \frac{\text{Número de encuestas satisfechos con la calidad TI}}{\text{Total de encuestas de calidad TI}} * 100\%$	

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 101)

La aplicabilidad del proceso APO011 contribuirá principalmente con la consecución de metas TI como: *Realización de beneficios del portafolio de inversiones y servicios relacionados con las TI* y la *Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio*

En la Tabla 37, se realiza la descripción de los responsables de cada proceso, los cuales garantizarán la correcta ejecución y control de los procesos.

**Tabla 37.**  
**RACI – APO11**

	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director General Operativo (COO)	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Ejecutivo de Negocio	Director de recursos humanos	Jefe de Operaciones de TI
<b>Supervisar el Sistema de Gobierno.</b>							
<b>APO11.01</b>							
<b>Establecer un sistema de gestión de la calidad (SGC).</b>	C		A	R	C		I
<b>APO11.02</b>							
<b>Definir y gestionar los estándares, procesos y prácticas de calidad.</b>	C			A	C		R
<b>APO11.03</b>							
<b>Enfocar la gestión de la calidad en los clientes.</b>				R	A		I
<b>APO11.04</b>							
<b>Supervisar y hacer controles y revisiones de calidad.</b>		C		A	C		C
<b>APO11.05</b>							
<b>Integrar la gestión de la calidad en la implementación de soluciones y la entrega de servicios.</b>				A	C		R
<b>APO11.06</b>							
<b>Mantener una mejora continua</b>				A	C		R

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 102)

El proceso APO11 Gestionar la Calidad tiene las siguientes responsabilidades, el Gerente General (CEO) debe ser *Consultado* para Establecer un sistema de gestión de la calidad (SGC) y Definir y gestionar los estándares, procesos y prácticas de calidad. El Líder Financiero (CFO)

*Consultado* para la práctica Supervisar y hacer controles y revisiones de calidad. El Líder Operativo (CCO) es el encargado de *Aprobar* el Establecimiento de un sistema de gestión de la calidad (SGC).

El Líder Técnico (CIO) es el *Responsable* de Establecer un sistema de gestión de la calidad (SGC) y Enfocar la gestión de la calidad en los clientes; y deber *Aprobar* Definición y gestión de los estándares, procesos y prácticas de calidad, Supervisión y elaboración de controles y revisiones de calidad, Integración de la gestión de la calidad en la implementación de soluciones y la entrega de servicios Mantenimiento de mejora continua.

El Administrador del Contrato (Ejecutivo de Negocio), es el encargado de *Aprobar* el Enfoque de la gestión de la calidad en los clientes; y debe ser *Consultado* para la elaboración de Establecimiento de un sistema de gestión de la calidad (SGC), Definición y gestión de los estándares, procesos y prácticas de calidad, Supervisión y desarrollo de controles y revisiones de calidad, Integración de la gestión de la calidad en la implementación de soluciones y la entrega de servicios y el Mantenimiento de mejora continua.

El Técnico de Monitoreo (Jefe de Operaciones TI) es el *Responsable* de Definir y gestionar los estándares, procesos y prácticas de calidad, Integrar la gestión de la calidad en la implementación de soluciones y la entrega de servicios y Mantener una mejora continua; Informado sobre el Establecimiento de un sistema de gestión de la calidad (SGC) y finalmente Consultado para Supervisión y desarrollo de controles y revisiones de calidad.

En la Tabla 38, se realiza el diseño del proceso BAI02 denominado “*Gestionar la Definición de Requisitos*”, correspondiente al ámbito de gestión TI.

**Tabla 38.**  
*Proceso BAI02*

<b>Área: Gestión</b>	
<b>Dominio: Construir, Adquirir e Implementar</b>	
<b>Descripción del Proceso</b>	
Identificar soluciones y analizar requerimientos antes de la adquisición o creación para asegurar que estén en línea con los requerimientos estratégicos de la organización y que cubren los procesos de negocios, aplicaciones, información/datos, infraestructura y servicios. Coordinar con las partes interesadas afectadas la revisión de las opciones viables, incluyendo costes y beneficios relacionados, análisis de riesgo y aprobación de los requerimientos y soluciones propuestas.	
<b>Propósito del Proceso</b>	
Crear soluciones viables y óptimas que cumplan con las necesidades de la organización mientras minimizan el riesgo.	
<b>Meta del Proceso</b>	<b>Métrica</b>
Los requerimientos funcionales y técnicos del negocio reflejan las necesidades y expectativas de la organización.	Nivel de satisfacción de las partes interesadas con los requerimientos
<b>Fórmula de Calculo</b>	
$x = \frac{\text{Número de encuestas satisfechos con la requerimientos}}{\text{Total de encuestas de requerimientos}}$	

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 129)

La aplicabilidad del proceso BAI02 contribuirá principalmente con la consecución de metas TI como: *Alineamiento de TI y estrategia de negocio* y la *Realización de beneficios del portafolio de inversiones y servicios relacionados con las TI*.

En la Tabla 39, se realiza la descripción de los responsables de cada proceso, los cuales garantizarán la correcta ejecución y control de los procesos.

**Tabla 39.**  
**RACI – BAI02**

Supervisar el Sistema de Gobierno.	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director General Operativo (COO)	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Ejecutivo de Negocio	Director de recursos humanos	Jefe de Operaciones de TI
<b>BAI02.01</b> Definir y mantener los requerimientos técnicos y funcionales de negocio.				C	I		C
<b>BAI02.02</b> Realizar un estudio de viabilidad y proponer soluciones alternativas.				C	R		C
<b>BAI02.03</b> Gestionar los riesgos de los requerimientos.				R	R		R
<b>BAI02.04</b> Obtener la aprobación de los requerimientos y soluciones.				C	R		C

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 130)

El proceso BAI02 Gestionar la Definición de Requisitos correspondiente a la Gestión TI tiene distribuido las responsabilidades como se detalla a continuación: El Líder Técnico (CIO) es el *Responsable* de Gestionar los riesgos de los requerimientos y debe ser *Consultado* sobre tareas específicas como: Definir y mantener los requerimientos técnicos y funcionales de negocio, Realizar un estudio de viabilidad y proponer soluciones alternativas y Obtener la aprobación de los requerimientos y soluciones.

El Administrador del Contrato (Ejecutivo de Negocio), es el *Responsable* de Realizar un estudio de viabilidad y proponer soluciones alternativas., Gestionar los riesgos de los requerimientos y Obtener la aprobación de los requerimientos y soluciones; y debe ser *Informado* sobre la Definición y mantenimiento de los requerimientos técnicos y funcionales de negocio.

El Técnico de Monitoreo (Jefe de Operaciones TI), es el *Responsable* de Gestionar los riesgos de los requerimientos y debe ser *Consultado* para Definir y mantener los requerimientos técnicos y funcionales de negocio, Realizar un estudio de viabilidad y proponer soluciones alternativas y Obtener la aprobación de los requerimientos y soluciones.

En la Tabla 40, se realiza el diseño del proceso BAI05 denominado “*Gestionar la Facilitación del Cambio Organizativo*”, correspondiente al ámbito de gestión TI.

**Tabla 40.**  
*Proceso BAI05*

**BAI05 Gestionar la Facilitación del Cambio Organizativo**      **Área: Gestión**  
**Dominio: Construir, Adquirir e Implementar**

**Descripción del Proceso**

Maximizar la probabilidad de la implementación exitosa en todo el proyecto de la Red Infocentros del cambio organizativo de forma rápida y con riesgo reducido, cubriendo el ciclo de vida completo del cambio y todos las partes interesadas del negocio y de TI.

**Propósito del Proceso**

Preparar y comprometer a las partes interesadas para el cambio en el negocio y reducir el riesgo de fracaso.

**Meta del Proceso**

El deseo de cambio de las partes interesadas ha sido entendido.

**Métrica**

Nivel de deseo de cambio de las partes interesadas

**Fórmula de Calculo**

$$x = \frac{\text{Número de encuestas deseo del cambio}}{\text{Total de encuestas}}$$

La aplicabilidad del proceso BAI05 contribuirá principalmente con la consecución de la meta TI denominada *Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas*.

En la Tabla 41, se realiza la descripción de los responsables de cada proceso, los cuales garantizarán la correcta ejecución y control de los procesos.

**Tabla 41.**  
*RACI – BAI05*

	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director General Operativo (COO)	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Ejecutivo de Negocio	Director de recursos humanos	Jefe de Operaciones de TI
<b>Supervisar el Sistema de Gobierno.</b>							
<b>BAI05.01</b> Establecer el deseo de cambiar.	A	C	C	R	R	R	C
<b>BAI05.02</b> Formar un equipo de implementación efectivo.	I	I	C	R	A	C	C
<b>BAI05.03</b> Comunicar la visión deseada.	A	C	C	R	R	I	I
<b>BAI05.04</b> Facultar a los que juegan algún papel e identificar ganancias en el corto plazo.			R	R	A	R	C
<b>BAI05.05</b> Facilitar la operación y el uso.			C	R	A		R
<b>BAI05.06</b> Integrar nuevos enfoques.	R	R	R	R	A		R
<b>BAI05.07</b> Mantener los cambios.	R	R	R	R	A		R

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 146)

El proceso BAI05 encargado de Gestionar la Facilitación del Cambio Organizativo tiene asignado las siguientes responsabilidades, el Gerente General (CEO) es el *Responsable* de Integrar nuevos enfoques y Mantener los cambios; y debe *Aprobar* el Establecer el deseo de cambiar, Comunicar la visión deseada; y debe ser *Informado* sobre Formar un equipo de implementación efectivo.

El Líder Financiero (CFO) es el *Responsable* de Integrar nuevos enfoques y Mantener los cambios; debe ser *Informado* sobre Formar un equipo de implementación efectivo y por último debe ser *Consultado* sobre Establecer el deseo de cambiar y Comunicar la visión deseada.

El Líder Operativo (CCO) es el *Responsable* de Facultar a los que juegan algún papel e identificar ganancias en el corto plazo, Integrar nuevos enfoques y Mantener los cambios; y debe ser *Consultado* sobre el desarrollo de prácticas tales como: Establecer el deseo de cambiar, Formar un equipo de implementación efectivo, Comunicar la visión deseada y Facilitar la operación y el uso.

El Líder Técnico (CIO) es el *Responsable* de la ejecución de las siete prácticas claves de este procesos como: Establecer el deseo de cambiar, Formar un equipo de implementación efectivo, Comunicar la visión deseada, Facultar a los que juegan algún papel e identificar ganancias en el corto plazo, Facilitar la operación y el uso, Integrar nuevos enfoques y Mantener los cambios.

El Administrador del Contrato (Ejecutivo de Negocio) es el *Responsable* de Establecer el deseo de cambiar y Comunicar la visión deseada; y es el encargado de *Aprobar* las siguientes actividades como: Formar un equipo de implementación efectivo, Facultar a los que juegan algún papel e

identificar ganancias en el corto plazo, Facilitar la operación y el uso, Integrar nuevos enfoques y Mantener los cambios.

El Asistente Administrativo (Director de RRHH) es el *Responsable* de Establecer el deseo de cambiar y Facultar a los que juegan algún papel e identificar ganancias en el corto plazo y debe ser *Consultado* sobre Formar un equipo de implementación efectivo; e *Informado* sobre la Comunicación de la visión deseada.

El Técnico de Monitoreo (Jefe de Operaciones TI) es el Responsable de Facilitar la operación y el uso, Integrar nuevos enfoques y Mantener los cambios; debe ser Consultado sobre Establecer el deseo de cambiar, Formar un equipo de implementación efectivo y Facultar a los que juegan algún papel e identificar ganancias en el corto plazo; e Informado sobre Comunicar la visión deseada.

En la Tabla 42, se realiza el diseño del proceso DSS03 denominado “*Gestionar Problemas*”, correspondiente al ámbito de gestión TI.

**Tabla 42.**  
*Proceso DSS03*

<b>Área: Gestión</b>	
<b>Dominio: Entrega, Servicio y Soporte</b>	
<b>DSS03 Gestionar Problemas</b>	
<b>Descripción del Proceso</b>	
Identificar y clasificar problemas y sus causas raíz y proporcionar resolución en tiempo para prevenir incidentes recurrentes. Proporcionar recomendaciones de mejora.	
<b>Propósito del Proceso</b>	
Incrementar la disponibilidad, mejorar los niveles de servicio, reducir costes, y mejorar la comodidad y satisfacción del cliente reduciendo el número de problemas operativos.	
<b>Meta del Proceso</b>	<b>Métrica</b>
Garantizar que los problemas relativos a TI son resueltos de forma que no vuelven a suceder.	Porcentaje de incidentes graves para los que se han registrado problemas

Continúa →

### Fórmula de Cálculo

$$x = \frac{\text{Número de incidentes graves}}{\text{Total de incidentes}} * 100\%$$

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 181)

La aplicabilidad del proceso DSS03 contribuirá principalmente con la consecución de las metas TI como son: *Realización de beneficios del portafolio de inversiones y servicios relacionados con las TI* y *Optimización de activos, recursos y capacidades de la TI*.

En la Tabla 43, se realiza la descripción de los responsables de cada proceso, los cuales garantizarán la correcta ejecución y control de los procesos.

**Tabla 43.**  
*RACI – DSS03*

Supervisar el Sistema de Gobierno.	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director General Operativo (COO)	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Ejecutivo de Negocio	Director de recursos humanos	Jefe de Operaciones de TI
DSS03.01 Identificar y clasificar problemas.				R	I		R
DSS03.02 Investigar y diagnosticar problemas.							A
DSS03.03 Levantar errores conocidos.							A
DSS03.04 Resolver y cerrar problemas.				I	I		R
DSS03.05 Realizar una gestión de problemas proactiva.							R

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 182)

El proceso DSS03 denominado Gestionar Problemas tiene las siguientes responsabilidades: El Líder Técnico (CIO) es el *Responsable*, Identificar y clasificar problemas; y debe ser *Informado* la Resolución y cierre de problemas. El Administrador del Contrato (Ejecutivo de Negocio) debe ser *Informado* sobre Identificar y clasificar problema y Resolución y cierre de problemas.

El Técnico de Monitoreo (Jefe de Operaciones TI) es el Responsable de Identificar y clasificar problemas, Resolver y cerrar problemas y Realizar una gestión de problemas proactiva; y es el encargado de *Aprobar* Investigar y diagnosticar problemas y Levantar errores conocidos.

En la Tabla 44, se realiza el diseño del proceso DSS04 denominado “*Gestionar la Continuidad*”, correspondiente al ámbito de gestión TI.

**Tabla 44.**  
*Proceso DSS04*

<b>Área: Gestión</b>	
<b>Dominio: Entrega, Servicio y Soporte</b>	
<b>DSS04 Gestionar la Continuidad</b>	
<b>Descripción del Proceso</b>	
Establecer y mantener un plan para permitir al negocio y a TI responder a incidentes e interrupciones de servicio para la operación continua de los procesos críticos para el negocio y los servicios TI requeridos y mantener la disponibilidad de la información a un nivel aceptable para la empresa.	
<b>Propósito del Proceso</b>	
Continuar las operaciones críticas para el negocio y mantener la disponibilidad de la información a un nivel aceptable para la empresa ante el evento de una interrupción significativa.	
<b>Meta del Proceso</b>	<b>Métrica</b>
La información crítica para el negocio está disponible para el negocio en línea con los niveles de servicio mínimos requeridos.	Porcentaje de servicios TI que cumplen los requisitos de tiempos de funcionamiento.
<b>Fórmula de Calculo</b>	
$x = \frac{\text{Número de servicios TI que cumplen con los tiempos}}{\text{Total de servicios TI}} * 100\%$	

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 185)

La aplicabilidad del proceso DSS04 contribuirá principalmente con la consecución de la meta TI denominada *Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio*.

En la Tabla 45, se realiza la descripción de los responsables de cada proceso, los cuales garantizarán la correcta ejecución y control de los procesos.

**Tabla 45.**  
*RACI – DSS04*

	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director General Operativo (COO)	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Ejecutivo de Negocio	Director de recursos humanos	Jefe de Operaciones de TI
Supervisar el Sistema de Gobierno.							
<b>DSS04.01</b> Definir la política de continuidad del negocio, objetivos y alcance.			A	R	C		R
<b>DSS04.02</b> Mantener una estrategia de continuidad.			A	R	C		R
<b>DSS04.03</b> Desarrollar e implementar una respuesta a la continuidad del negocio.				R	I	I	R
<b>DSS04.04</b> Ejercitar, probar y revisar el plan de continuidad.				R	I	I	R
<b>DSS04.05</b> Revisar, mantener y mejorar el plan de continuidad.			A	R	I		R
<b>DSS04.06</b> Proporcionar formación en el plan de continuidad.				R	I		R

Continúa →

<b>DSS04.07</b>				
<b>Gestionar acuerdos de respaldo.</b>				A
<b>DSS04.08</b>				
<b>Ejecutar revisiones post-reanudación.</b>	R	C		R

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 191)

El proceso DSS04 llamado Gestionar la Continuidad tiene asignado las responsabilidades de acuerdo a su rol como se describe a continuación:

El Líder Operativo (CCO) es el encargado de *Aprobar* lo referente a Definir la política de continuidad del negocio, objetivos y alcance, Mantener una estrategia de continuidad y Revisar, mantener y mejorar el plan de continuidad.

El Líder Técnico (CIO) es el *Responsable* de Definir la política de continuidad del negocio, objetivos y alcance, Mantener una estrategia de continuidad, Desarrollar e implementar una respuesta a la continuidad del negocio, Ejercitar, probar y revisar el plan de continuidad, Revisar, mantener y mejorar el plan de continuidad, Proporcionar formación en el plan de continuidad y Ejecutar revisiones post-reanudación.

El Administrador del Contrato (Ejecutivo de Negocio) debe ser Consultado sobre la Definición de la política de continuidad del negocio, objetivos y alcance, Mantenimiento de una estrategia de continuidad y Ejecución revisiones post-reanudación; e Informado sobre Desarrollar e implementar una respuesta a la continuidad del negocio, Ejercitar, probar y revisar el plan de continuidad, Revisar, mantener y mejorar el plan de continuidad y Proporcionar formación en el plan de continuidad.

El Asistente Administrativo (Director de RRHH) debe ser *Informado* sobre el Desarrollo e implementación una respuesta a la continuidad del negocio y la Ejecución, prueba y revisión del plan de continuidad.

El Técnico de Monitoreo (Jefe de Operaciones TI) es el *Responsable* de Definir la política de continuidad del negocio, objetivos y alcance, Mantener una estrategia de continuidad, Desarrollar e implementar una respuesta a la continuidad del negocio, Ejercitar, probar y revisar el plan de continuidad, Revisar, mantener y mejorar el plan de continuidad, Proporcionar formación en el plan de continuidad y Ejecutar revisiones post-reanudación; por último debe ser *Informado* sobre la Gestión de acuerdos de respaldo.

En la Tabla 46, se realiza el diseño del proceso DSS05 denominado “*Gestionar Servicios de Seguridad*”, correspondiente al ámbito de gestión TI.

**Tabla 46.**  
*Proceso DSS05*

**DSS05 Gestionar Servicios de Seguridad**

**Área: Gestión**

**Dominio: Entrega, Servicio y Soporte**

**Descripción del Proceso**

Proteger la información de los Infocentros para mantener aceptable el nivel de riesgo de seguridad de la información de acuerdo con la política de seguridad. Establecer y mantener los roles de seguridad y privilegios de acceso de la información y realizar la supervisión de la seguridad.

**Propósito del Proceso**

Minimizar el impacto en el negocio de las vulnerabilidades e incidentes operativos de seguridad en la información.

<b>Meta del Proceso</b>	<b>Métrica</b>
La seguridad de las redes y las comunicaciones cumple con las necesidades del negocio	Número de vulnerabilidades descubiertas

Continúa →

### Fórmula de Cálculo

$$x = \text{Sumatoria de vulnerabilidades}$$

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 192)

La aplicabilidad del proceso DSS05 contribuirá principalmente con la consecución de las metas TI tales como: *Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas; Agilidad de las TI; Optimización de activos, recursos y capacidades de la TI* y la *Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio*.

En la Tabla 47, se realiza la descripción de los responsables de cada proceso, los cuales garantizarán la correcta ejecución y control de los procesos.

**Tabla 47.**  
*RACI – DSS05*

Supervisar el Sistema de Gobierno.	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director General Operativo (COO)	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Ejecutivo de Negocio	Director de recursos humanos	Jefe de Operaciones de TI
DSS05.01 Proteger contra software malicioso ( <i>malware</i> ).				C		R	R
DSS05.02 Gestionar la seguridad de la red y las conexiones.				C			R
DSS05.03 Gestionar la seguridad de los puestos de usuario final.				C			R
DSS05.04				C		I	R

Continúa →

**Gestionar la identidad del usuario y el acceso lógico.**

<b>DSS05.05</b>			
<b>Gestionar el acceso físico a los activos de TI.</b>		C	R
<b>DSS05.06</b>			
<b>Gestionar documentos sensibles y dispositivos de salida.</b>		A	R
<b>DSS05.07</b>			
<b>Supervisar la infraestructura para detectar eventos relacionados con la seguridad.</b>	I	C	R

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 192)

El proceso DSS05 nombrado Gestionar Servicios de Seguridad tiene definido las siguientes responsabilidades, el Líder Operativo (CCO) debe ser *Informado* sobre la Supervisión de la infraestructura para detectar eventos relacionados con la seguridad.

El Líder Técnico (CIO) deber ser *Consultado* para el desarrollo de la Protección contra software malicioso (malware), Gestión de la seguridad de la red y las conexiones, Gestión la seguridad de los puestos de usuario final, Gestión la identidad del usuario y el acceso lógico, Gestión el acceso físico a los activos de TI y Supervisión de la infraestructura para detectar eventos relacionados con la seguridad; y es el encargado de *Aprobar* la práctica referente a Gestionar documentos sensibles y dispositivos de salida.

El Asistente Administrativo (Director de RRHH) es el *Responsable* de Proteger contra software malicioso y debe ser *Informado* sobre Gestión de identidad del usuario y el acceso lógico.

El Técnico de Monitoreo (Jefe de Operaciones TI) es el *Responsable* de la ejecución de las siete prácticas claves mencionadas en la Tabla 47.

En la Tabla 48, se realiza el diseño del proceso MEA01 denominado “*Supervisar, Evaluar y Valorar el Rendimiento y la Conformidad*”, correspondiente al ámbito de gestión TI.

**Tabla 48.**  
*Proceso MEA01*

<b>MEA01 Supervisar, Evaluar y Valorar el Rendimiento y la Conformidad</b>	<b>Área: Gestión</b> <b>Dominio: Supervisar, Evaluar y Valorar</b>
<b>Descripción del Proceso</b>	
Recolectar, validar y evaluar métricas y objetivos de negocio, de TI y de procesos. Supervisar que los procesos se están realizando acorde al rendimiento acordado y conforme a los objetivos y métricas y se proporcionan informes de forma sistemática y planificada.	
<b>Propósito del Proceso</b>	
Proporcionar transparencia de rendimiento y conformidad y conducción hacia la obtención de los objetivos.	
<b>Meta del Proceso</b>	<b>Métrica</b>
Objetivos y métricas aprobadas por las partes interesadas.	Porcentaje de informes de rendimiento entregados en plazo
<b>Fórmula de Cálculo</b>	
$x = \frac{\text{Número de informes de rendimiento a tiempo}}{\text{Total de informes de rendimiento}} * 100\%$	

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 203)

La aplicabilidad del proceso MEA01 contribuirá principalmente con la consecución de las metas TI tales como: *Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio* y la *Optimización de activos, recursos y capacidades de la TI*.

En la Tabla 49, se realiza la descripción de los responsables de cada proceso, los cuales garantizarán la correcta ejecución y control de los procesos.

**Tabla 49.**  
*RACI – MEA01*

Supervisar el Sistema de Gobierno.	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director General Operativo (COO)	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Ejecutivo de Negocio	Director de recursos humanos	Jefe de Operaciones de TI
<b>MEA01.01</b> Establecer un enfoque de la supervisión	A	R	R	R	R	C	C
<b>MEA01.02</b> Establecer los objetivos de cumplimiento y rendimiento	I	I	I	C	A	C	R
<b>MEA01.03</b> Recopilar y procesar los datos de cumplimiento y rendimiento				A	C	C	R
<b>MEA01.04</b> Analizar e informar sobre el rendimiento				C	A	C	R
<b>MEA01.05</b> Asegurar la implantación de medidas correctivas	I	I	I	A	C	C	R

Fuente: (ISACA, 2012, pág. 204)

El proceso MEA01 Supervisar, Evaluar y Valorar el Rendimiento y la Conformidad tiene 5 prácticas claves, mismas que tienen asignadas las siguientes responsabilidades dependiendo del rol que desempeñan en el Proyecto Infocentros, El Gerente General (CEO) es el encargado de *Aprobar* el Establecimiento del enfoque de la supervisión; y debe ser *Informado* sobre Establecimiento de los objetivos de cumplimiento y rendimiento y Aseguramiento de la implantación de medidas correctivas.

El Líder Financiero (CFO) y el Líder Operativo (COO) son los *Responsables* de Asegurar la implantación de medidas correctivas; y deben ser *Informados* sobre Establecimiento de los objetivos de cumplimiento y rendimiento y Aseguramiento de la implantación de medidas correctivas.

El Líder Técnico (CIO) es el Responsable del Establecimiento del enfoque de la supervisión; deber ser *Consultado* sobre el desarrollo del Establecimiento de los objetivos de cumplimiento y rendimiento y del Análisis sobre el rendimiento y debe Aprobar la actividad relacionada con Recopilar y procesar los datos de cumplimiento y rendimiento

El Administrador de Contrato (Ejecutivo del negocio) es el *Responsable* de Establecer un enfoque de la supervisión, además es el encargado de Aprobar sobre el Establecimiento de objetivos de cumplimiento y rendimiento y Asegurar la implantación de medidas correctivas y debe ser Consultado acerca de Recopilar y procesar los datos de cumplimiento y rendimiento; y finalmente Asegurar la implantación de medidas correctivas

El Asistente Administrativo (Director de RRHH) debe ser *Consultado* sobre el desarrollo de las cinco prácticas clave definidas en la Tabla 49.

El Técnico de Monitoreo (Jefe de Operaciones TI) es el *Responsable* de Establecer los objetivos de cumplimiento y rendimiento, Recopilar y procesar los datos de cumplimiento y rendimiento, Analizar e informar sobre el rendimiento y Asegurar la implantación de medidas correctivas y debe ser *Consultado* sobre el Establecimiento del enfoque de la supervisión.

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

De acuerdo con el análisis realizado sobre la situación actual de los Infocentros, se pudo evidenciar que no cuentan con procesos esenciales que permitan una buena gestión de los mismos, por lo que se determinó la importancia de contar con un modelo de gestión, el cual conlleve a la alineación de las tecnologías de la Información con los objetivos del negocio y de esta manera permita el mejoramiento de la gestión de servicios informáticos.

Para el desarrollo del modelo de Gestión TI de la Red Infocentros se utilizó el mecanismo de la cascada de metas, donde se pudo identificar los procesos correspondientes a los dominios Evaluar, Orientar y Supervisar (EDM), Alinear, Planificar y Organizar (APO), Construir Adquirir e Implementar (BAI), Entregar, Dar servicio y Soporte (DSS) y Supervisar, Evaluar y Valorar (MEA), que son prioritarios para los Centros Comunitarios, mismos que están conformados por 16 procesos de los cuales 3 corresponden a la Gobierno TI y 13 a la Gestión de TI.

Se elaboró la descripción de los procesos resultantes del análisis realizado el cual contiene la descripción del proceso, propósito, métrica y respectiva forma de cálculo respectiva, mismos que permiten identificar de qué manera contribuyen con el funcionamiento de los Infocentro. Además se realizó la adaptación de la matriz RACI de cada uno de los atributos, con el fin de determinar los responsables del cumplimiento del propósito de cada proceso.

El modelo de Gestión TI propuesto para el Proyecto Red Infocentros, permitirá delinear, definir y desarrollar los procesos TI seleccionados, de tal manera que cumplan con las metas planteadas,

dichos procesos han sido priorizadas con la finalidad de facilitar el orden de ejecución en caso de querer implementar.

Después de realizar el análisis del nivel de capacidad de los Infocentros se pudo observar que, todos los procesos evaluados están en nivel de capacidad 0, es decir que los procesos no han sido desarrollados, aplicados, o a su vez se encontró poca o ninguna evidencia del cumplimiento del proceso.

Como resultado del análisis de situación actual de los Infocentros se pudo conocer que tenían problemas como el desconocimiento sobre los procedimientos de las actividades, procesos no definidos, falta de comunicación entre funcionarios, gerentes y proveedores, falta de control y seguimiento de las funciones y responsabilidades asignadas, por lo que el modelo de Gestión propuesto define procesos tanto a nivel Corporativo como de Gestión y que en conjunto con la matriz RACI encargado de delegar los diferentes niveles de responsabilidades, permiten mantener comunicado o informado a todos los involucrados sobre el cumplimiento del proceso.

El modelo de gestión por procesos basado en COBIT 5 propuesto, definió una guía a través de actividades y procesos basados en buenas prácticas para la gestión eficiente de las TI, así como también contar con un control de las tecnologías de la Información.

## **5.2 Recomendaciones**

Se recomienda realizar las acciones pertinentes para conocer la factibilidad de implementación del presente Modelo de Gestión TI, mismo que puede ayudar con el desarrollo y mejoramiento de los procesos de tecnología.

Se sugiere que los procesos resultantes sean cubiertos en su totalidad con las actividades detalladas en los procesos de COBIT 5, para mejorar la eficiencia de los mismos y de esta manera también la de los Infocentros.

Se sugiere definir y desarrollar los procesos tanto de Gobierno TI como de Gestión TI, identificados en el análisis desarrollado en este trabajo de Investigación para fortalecer los servicios que brindan los Centros Comunitarios.

Se recomienda desarrollar las actividades y atributos puntualizados a detalle en la descripción de los procesos puesto que contiene las recomendaciones para la mejora de los procesos de Gestión TI en el Proyecto Infocentros.

Se propone que se ejecuten los procesos en el orden de prioridad señalados en el presente trabajo de investigación ya que están alineados de acuerdo a las necesidades y metas del proyecto Infocentros y además, fueron establecidas de acuerdo a logros o actividades que se realizaban en los mismos, es decir se iniciaba con los procesos que ya contaban con un punto de partida o línea base.

Se recomienda desarrollar, documentar e implementar los procesos TI de los Infocentros con el fin de alcanzar el nivel mínimo de capacidad deseado (3) por parte de la Gerencia de la Red Infocentros.

Se recomienda implementar el Modelo de Gestión TI propuesto con el objetivo de solventar los problemas existentes en los Centros Tecnológicos, ya que este modelo contiene, indicadores de desempeño, métricas y fórmulas de cálculo para poder llevar control y seguimiento de las actividades que se realizan en los Infocentros.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Alonso, I., Carrillo Verdún, J., & Tovar Caro, E. (2017). Description of the structure of the IT demand. *International Journal of Information Management*, 1(A), 1461-1473. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2016.05.004
- Garbarino Alberti, H. (2014). *Marco de Gobernanza de TI para empresas PyMEs - SMEsITGF*. Obtenido de [http://oa.upm.es/31002/1/HELENA\\_GARBARINO\\_ALBERTI.pdf](http://oa.upm.es/31002/1/HELENA_GARBARINO_ALBERTI.pdf)
- Gerencia del Proyecto Infocentros. (2017). *Formulacion del Proyecto Infocentros*. Quito.
- Gerencia del Proyecto Infocentros. (2017). *Reformulacion del Proyecto Infocentros*. Quito.
- González s, P. (s.f.). *Influencia de las TIC en el crecimiento de la productividad*. Obtenido de <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/390/PALOMA%20GONZALEZ%20PENDAS.pdf>
- Guzmán, A. (Agosto de 2012). *Gestion de Servicios TI*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4001967>
- ISACA. (2012). *COBIT 5 - Procesos Catalizadores*. Madrid. Obtenido de [http://www.academia.edu/33309943/GUIA\\_COBIT5\\_Procesos\\_Catalizadores](http://www.academia.edu/33309943/GUIA_COBIT5_Procesos_Catalizadores)
- ISACA. (2012). *Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa*. Obtenido de <https://articulosit.files.wordpress.com/2013/07/cobit5-framework-spanish.pdf>
- ISACA. (2013). *Self-assessment Guide: Using COBIT 5*.
- ISO. (2003). ISO/IEC 15504. *Information Technology — Proceses Assessment*.
- ISO. (2008). *ISO/IEC 38500*. Obtenido de Information technology - Governance of IT for the organization: <http://www.iso.org/iso/pressrelease.htm?refid=Ref1135>
- IT Governance Institute. (2003). *Board Briefing on IT Governance*. Obtenido de <https://www.oecd.org/site/ictworkshops/year/2006/37599342.pdf>

- MINTEL. (2014). *Infocentros*. Obtenido de [http://www.infocentros.gob.ec/index.php/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=38&Itemid=56](http://www.infocentros.gob.ec/index.php/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=38&Itemid=56)
- MINTEL. (2018). *Infocentros*. Obtenido de <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/infocentros-comunitarios/>
- MINTEL. (2019). Obtenido de <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/valores-mision-vision/>
- MINTEL. (2019). *Infocentros*. Obtenido de <https://infocentros.mintel.gob.ec/que-son-infocentros/>
- Presidencia de la República. (10 de Agosto de 2009). *Presidencia de la Republica del Ecuador*. Obtenido de [https://minka.presidencia.gob.ec/portal/usuarios\\_externos.jsf](https://minka.presidencia.gob.ec/portal/usuarios_externos.jsf)
- Rahimi, F. M. (2016). Business process management and IT management:. *AD MINISTER*. doi:10.1016/j
- Sampieri Hernández, R. (2008). *Metodología de la Investigación* (Quinta ed.).
- Van Bon, J., Jong, A., Axel, K., Mike, P., Ruby, T., Annelies, v. d., & Tienieke, V. (2008). *Gestion de Servicios de TI basada en ITIL V3- Guia de bolsillo*. Amersfoort - Holanda: Van Haren Publishing, Zaltbommel.
- Walton, M. (2004). *El método Deming en la práctica*. Bogotá.
- Weill, P., & Ross, J. (2004). *IT Governance*. U.S.A.: Review Press.