

	<b>UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>			
	<u>Documento</u>	<u>Código</u>	<u>Fecha</u>	<u>Revisión</u>
	<b>FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO</b>	<b>F-AC-DBL-007</b>	<b>10-04-2012</b>	<b>A</b>
	<u>Dependencia</u>	<u>Aprobado</u>		<u>Pág.</u>
	<b>DIVISIÓN DE BIBLIOTECA</b>	<b>SUBDIRECTOR ACADEMICO</b>		<b>1(130)</b>

### RESUMEN - TESIS DE GRADO

AUTORES	<b>YESICA MARIA PEREZ PEREZ</b>		
FACULTAD	<b>INGENIERIA</b>		
PLAN DE ESTUDIOS	<b>INGENIERIA DE SISTEMAS</b>		
DIRECTOR	<b>ANDRES MAURICIO PUENTES VELASQUEZ</b>		
TÍTULO DE LA TESIS	<b>GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE GOBIERNO CORPORATIVO DE TI BASADA EN COBIT PARA LA DEPENDENCIA DE ADMISIONES REGISTRO Y CONTROL DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>		
<b><u>RESUMEN</u></b> <b>(70 palabras aproximadamente)</b>			
<p>La guía para la implementación de gobierno corporativo de TI surge de la necesidad de que se garantice la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información. Aplicar gobierno corporativo de TI en la oficina de admisiones registro y control de la UFPSO tomando como modelo lo planteado en COBIT 4.1 y COBIT 5. Indica que se tome iniciativa desde la dirección de la oficina hasta los operarios (top down processing) con un modelo en cascada.</p>			
<b>CARACTERÍSTICAS</b>			
PÁGINAS. 130	PLANOS.	ILUSTRACIONES. 16	CD-ROM. 1



**GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE GOBIERNO CORPORATIVO DE TI  
BASADA EN COBIT PARA LA DEPENDENCIA DE ADMISIONES REGISTRO Y  
CONTROL DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
OCAÑA**

**YESICA MARIA PEREZ PEREZ**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA  
FACULTAD DE INGENIERIAS  
INGENIERIA DE SISTEMAS  
OCAÑA  
2014**

**GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE GOBIERNO CORPORATIVO DE TI  
BASADA EN COBIT PARA LA DEPENDENCIA DE ADMISIONES REGISTRO Y  
CONTROL DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
OCAÑA**

**YESICA MARIA PEREZ PEREZ**

**Proyecto final presentado para optar por el título de Ingeniera de Sistemas**

**IS. ESP. MSC(c). ANDRES MAURICIO PUENTES VELASQUEZ  
Director**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA  
FACULTAD DE INGENIERIAS  
INGENIERIA DE SISTEMAS  
OCAÑA  
2014**

## **ADVERTENCIA**

Los trabajos son propiedad intelectual de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña y su uso estará sujeto a las normas que para tal fin estén vigentes. Acuerdo 065 de agosto 26 de 1996, Artículo 156.

## **DEDICATORIA**

A mis padres porque este logro fue posible gracias a sus sacrificios y esfuerzos.

## **AGRADECIMIENTOS**

Primero y antes que nada, dar gracias a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Agradecer hoy y siempre a mis padres y hermanos por el esfuerzo realizado y apoyo en mis estudios, por las sabias palabras llenas de amor que me dan la fortaleza necesaria para seguir adelante.

A mi esposo, por su colaboración, paciencia, entrega y amor al transmitirme cada una de sus enseñanzas.

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
<u>INTRODUCCIÓN</u>	14
<u>1 GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE GOBIERNO CORPORATIVO DE TI BASADA EN COBIT PARA LA DEPENDENCIA DE ADMISIONES REGISTRO Y CONTROL DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA.</u>	16
1.1 <u>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u>	16
1.2 <u>FORMULACION DEL PROBLEMA</u>	16
1.3 <u>OBJETIVOS</u>	16
1.3.1 General.	16
1.3.2 Objetivos específicos	16
1.4 <u>JUSTIFICACIÓN</u>	17
1.5 <u>HIPOTESIS</u>	17
1.6 <u>DELIMITACIONES</u>	17
1.6.1 Geográficas	17
1.6.2 Temporales.	17
1.6.3 Conceptuales	17
<u>2 MARCO REFERENCIAL</u>	18
2.1 <u>MARCO HISTORICO</u>	18
2.2 <u>MARCO CONTEXTUAL</u>	20
2.2.1 COBIT 5	20
2.2.2 ISO/IEC 38500	22
2.2.3 ITIL Biblioteca de Infraestructura de TI	24
2.2.4 ISO 20000 Calidad de los Servicios de TI	26
2.3 <u>MARCO CONCEPTUAL</u>	27
2.3.1 Aceptable.	27
2.3.2 Gobierno Corporativo.	27
2.3.3 Gobierno corporativo de TI.	27
2.3.4 Tecnología de la información (TI):	27
2.3.5 Director	27
2.3.6 Comportamiento humano:	27
2.3.7 Inversión:	27
2.3.8 Gestión:	27
2.3.9 Organización:	27
2.3.10 Política:	28
2.3.11 Propuesta:	28
2.3.12 Recursos:	28
2.3.13 Riesgo:	28
2.3.14 Gestión de riesgos:	28
2.3.15 Parte involucrada:	28

2.3.16 Estrategia:	28
2.3.17 Uso de la tecnología de la información:	28
2.4 <a href="#">MARCO LEGAL</a>	28
2.4.1 4 Ley 1273 del 5 de enero de 2009. Delitos informáticos	28
2.4.2 Ley estatutaria 1266 del 31 de diciembre de 2008	28
2.4.3 Ley 1341 del 30 de julio de 2009	29
2.4.4 Ley estatutaria 1581 de 2012	29
2.4.5 Ley 603 de 2000	29
2.4.6 El derecho de autor.	29
2.4.7 Ley 23 de 1982	29
2.4.8 Ley 44 de 1993 (febrero 15)	29
2.4.9 Decreto 1360 de 1989 (junio 23).	29
2.4.10 Decreto 460 de 1995,	29
2.4.11 Decreto 1474 de 2002 (julio 15).	29
2.4.12 Ley 734 de 2002, Numeral 21 y 22 del Art. 34	29
2.4.13 Acuerdo N° 084	30
2.4.14 Acuerdo N° 065 Agosto 26 de 1996 Estatuto Estudiantil	30
2.4.15 Norma Técnica Colombiana NTC-ISO/IEC 27000	30
2.4.16 Norma ISO/IEC38500	30
2.4.17 Norma ISO/IEC38500	30
3 <a href="#">DISEÑO METODOLÓGICO</a>	31
3.1 <a href="#">TIPO DE INVESTIGACIÓN</a>	31
3.2 <a href="#">POBLACIÓN</a>	31
3.3 <a href="#">MUESTRA</a>	31
3.4 <a href="#">TECNICAS DE RECOLECCION DE LA INFORMACION</a>	31
3.4.1 Fuentes primarias	31
3.4.2 Fuentes secundarias	31
4 <a href="#">PRESENTACIÓN DE RESULTADOS</a>	32
4.1 <a href="#">MODELADO DEL NEGOCIO DE LA OFICINA DE ADMISIONES REGISTRO Y CONTROL</a>	32
4.1.1 Matriz de Cumplimiento de la Misión Actual	32
4.1.2 Matriz de Cumplimiento de la Misión Propuesta	34
4.1.3 Matriz de Cumplimiento de la Visión Actual	36
4.1.4 Matriz de cumplimiento de la Visión Propuesta	38
4.1.5 Misión y Visión Propuestas	40
4.1.6 Objetivo General de la oficina de Admisiones, Registro y control	41
4.1.7 Objetivos específicos	41
4.1.8 Cadena de Valor de la Oficina de Admisiones Registro y Control	41
4.1.9 Procesos de la Oficina de Admisiones Registro y control	42
4.1.10 Modelo de Actores	43
4.2 <a href="#">MAPA DE RIESGOS</a>	45
4.2.1 Contexto estratégico	45
4.2.2 Identificación de Riesgo	47

4.2.3	Análisis del Riesgo	49
4.2.4	Mapa de riesgos por procesos	49
4.3	<a href="#"><u>MODELO PARA LA EVALUACION DEL NIVEL DE MADUREZ BASADO EN COBIT 4.1</u></a>	53
4.4	<a href="#"><u>PROCESOS DEL DOMINIO DE PLANEAR Y ORGANIZAR</u></a>	55
4.4.1	Definición de un plan Estratégico de Tecnologías de Información	55
4.4.2	Definir la arquitectura de la Información	58
4.4.3	Determinar la dirección Tecnológica	61
4.4.4	Definir los procesos, organización y relación de TI	64
4.4.5	Comunicar las Aspiraciones a la dirección de la Gerencia	67
4.4.6	Evaluar y Administrar los Riesgos de TI	69
4.4.7	Administrar Recursos Humanos de TI	72
4.4.8	Administrar Proyectos	74
4.5	<a href="#"><u>PROCESOS DEL DOMINIO ADQUIRIR E IMPLEMENTAR</u></a>	77
4.5.1	Adquirir y mantener el software aplicativo	77
4.5.2	Adquirir y mantenerla infraestructura tecnológica	79
4.5.3	Facilitar la operación del Uso	81
4.5.4	Adquirir recursos de TI	84
4.6	<a href="#"><u>PROCESOS DEL DOMINIO DE ESTREGAR Y DAR SOPORTE</u></a>	86
4.6.1	Definir y Administrar niveles de Servicio	86
4.6.2	Garantizar la seguridad de los sistemas	89
4.6.3	Educar y Entrenar a los usuarios	93
4.6.4	Administrar los problemas	96
4.6.5	Administrar las operaciones	98
4.7	<a href="#"><u>PROCESOS DEL DOMINIO MONITOREAR Y EVALUAR</u></a>	101
4.7.1	Monitorear y evaluar el desempeño de TI	101
4.7.2	Proporcionar gobierno de TI	103
4.8	<a href="#"><u>MODELO DE INFORME GENERAL DE LOS NIVELES DE MADUREZ</u></a>	107
4.9	<a href="#"><u>GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE GOBIERNO CORPORATIVO DE TI</u></a>	107
5.	<a href="#"><u>CONCLUSIONES</u></a>	131
6.	<a href="#"><u>RECOMENDACIONES</u></a>	132
	<a href="#"><u>BIBLIOGRAFIA</u></a>	133
	<a href="#"><u>ANEXOS</u></a>	134

## LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág.
<b>Ilustración 1.</b> Niveles de gobernanza	18
<b>Ilustración 2.</b> Principios de COBIT 5	20
<b>Ilustración 3.</b> Modelo de gobierno corporativo de ti	23
<b>Ilustración 4.</b> Ciclo de vida del servicio ITIL	24
<b>Ilustración 5.</b> Libros ITIL v3 publicados por OGC	25
<b>Ilustración 6.</b> Resultado de la matriz de cumplimiento de la misión actual	33
<b>Ilustración 7.</b> Resultado de la matriz de cumplimiento de la misión propuesta	36
<b>Ilustración 8.</b> Resultado de matriz de cumplimiento visión actual	37
<b>Ilustración 9.</b> Resultado matriz de cumplimiento visión propuesta	39
<b>Ilustración 10.</b> Misión y visión propuestas	40
<b>Ilustración 11.</b> Objetivo general de la oficina de admisiones registro y control	41
<b>Ilustración 12.</b> Objetivos específicos de la oficina de admisiones registro y control	41
<b>Ilustración 13.</b> Cadena de valor de la oficina de admisiones registro y control	42
<b>Ilustración 14.</b> Procesos de la oficina admisiones, registro y control	42
<b>Ilustración 15.</b> Metas del negocio COBIT 5	108
<b>Ilustración 16.</b> Metas de ti COBIT 4.1	109

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla 1.</b> Matriz de cumplimiento misión actual	32
<b>Tabla 2.</b> Matriz de cumplimiento de la misión propuesta	34
<b>Tabla 3.</b> Matriz de cumplimiento de visión actual	36
<b>Tabla 4.</b> Matriz de cumplimiento visión propuesta	38
<b>Tabla 5.</b> Modelo de actores	43
<b>Tabla 6.</b> Contexto estratégico	45
<b>Tabla 7.</b> Formato identificación del riesgo	47
<b>Tabla 8.</b> Formato evaluación y calificación del riesgo	49
<b>Tabla 9.</b> Mapa de riesgos por procesos	49
<b>Tabla 10.</b> Resultado de evaluación del proceso	54
<b>Tabla 11.</b> Nivel de madurez po1	55
<b>Tabla 12.</b> Nivel de madurez po2	58
<b>Tabla 13.</b> Nivel de madurez po3	61
<b>Tabla 14.</b> Nivel de madurez po4	64
<b>Tabla 15.</b> Nivel de madurez po6	67
<b>Tabla 16.</b> Nivel de madurez po7	72
<b>Tabla 17.</b> Nivel de madurez po10	74
<b>Tabla 18.</b> Nivel de madurez ia2	77
<b>Tabla 19.</b> Nivel de madurez ia3	79
<b>Tabla 20.</b> Nivel de madurez ia4	81
<b>Tabla 21.</b> Nivel de madurez ia5	84
<b>Tabla 22.</b> Nivel de madurez ds1	86
<b>Tabla 23.</b> Nivel de madurez ds5	89
<b>Tabla 24.</b> Nivel de madurez ds7	93
<b>Tabla 25.</b> Nivel de madurez ds10	98
<b>Tabla 26.</b> Nivel de madurez ds13	98
<b>Tabla 27.</b> Nivel de madurez me1	101
<b>Tabla 28.</b> Nivel de madurez me4	103
<b>Tabla 29.</b> Formato presentación de resultados de nivel de madurez	107
<b>Tabla 30.</b> Guía para la implementación de gobierno corporativo de ti	120

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
<b>Anexo A.</b> Encuestas	135
<b>Anexo B.</b> Entrevistas	137

## INTRODUCCIÓN

El impacto de las tecnologías de la información en el mundo empresarial ha despertado un interés creciente por parte de la alta gerencia como elemento básico que debe ser gestionado eficientemente para sostener y aumentar la ventaja estratégica de las empresas. Este interés se ha originado por el rol cada vez más central que están jugando las TI.

Desde la década de los 90 se han hecho esfuerzos sostenidos por desarrollar la gestión o Gobierno de TI de una manera más integral, reconociendo que no solo es la administración de un recurso, sino un aspecto esencial de una empresa inmersa en una economía en red. El objetivo fundamental del Gobierno Corporativo de TI es generar una estrategia sostenible desde la alta gerencia de la empresa con propósito de incrementar el activo o valor a sus grupos de interés.

En el presente documento se plantea una guía para la implementación de gobierno corporativo de TI para la oficina de admisiones registro y control de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. Esta guía tiene como objetivo apoyar a la oficina en el uso eficaz, eficiente y aceptable de las tecnologías de la información (TI). Equilibrar los riesgos y promover las oportunidades que se originan en el uso de las tecnologías de la información.

# **1. GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE GOBIERNO CORPORATIVO DE TI BASADA EN COBIT PARA LA DEPENDENCIA DE ADMISIONES REGISTRO Y CONTROL DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA.**

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La Oficina de Admisiones, Registro y Control de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña es la dependencia de la Subdirección Académica encargada de llevar, mantener actualizados y custodiar los registros académicos de los estudiantes y apoyar los procesos de inscripción, admisión y matrícula.

EL flujo de personas que cada semestre quieren ingresar incrementa a la par con las necesidades tecnológicas de la oficina. Los sistemas de TI inadecuados pueden exponer a los directores del negocio a no cumplir con las leyes generando problemas en el buen desarrollo de sus actividades.

En la oficina de admisiones registro y control de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña no se aplica Gobierno de TI por lo tanto no se puede garantizar que el uso de las tecnologías de la información contribuya de manera positiva al desempeño de la oficina.

## **1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA**

¿Cómo una guía de implementación de gobierno corporativo de TI permitirá al proceso de admisiones, registro y control de la UFPSO mantener información de alta calidad para soportar las decisiones del negocio?

## **1.3 OBJETIVOS**

**1.3.1 General.** Crear una guía para la aplicación de Gobierno de TI en la oficina de Admisiones Registro y Control de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

**1.3.2 Objetivos específicos.** Realizar un reconocimiento de la dependencia de Admisiones Registro y Control en cuanto a la aplicación de Gobierno de TI.

Identificar los componentes del Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI para la dependencia de admisiones, registro y control de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña basándose en Cobit 4.1

Documentar una guía para la aplicación de Gobierno de TI para la oficina de admisiones registro y control.

## **1.4 JUSTIFICACIÓN**

Las tecnologías de la información afectan directamente las organizaciones de carácter interno y externo, con la capacidad de aumentar la efectividad y eficacia en sus procesos. Se debe tener en cuenta el aumento constante de las relaciones entre organizaciones y reconocerles a los clientes o usuarios finales su importancia e influencia cuando se implanta un sistema. Por tal motivo se requiere una estructura capaz de integrar características como Valor/Costo, Alineamiento de TI con el Negocio, Seguridad, administración de los Servicios de TI, Manejar la complejidad y cumplir con requerimientos regulativos. Componentes que abarca el Gobierno de TI.

La oficina de admisiones, registro y control de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña es la encargada de gestionar la información académica de los estudiantes, información impórtate ya que su pérdida o modificación impactaría en los objetivos misionales de la Universidad. Por tal razón surge la necesidad de una guía para implementar Gobierno corporativo de TI destina a guiar e informar a aquellos involucrados en el diseño y la implementación del sistema de gestión sobre políticas, procesos y estructuras que dan soporte al gobierno.

## **1.5 HIPOTESIS**

La creación de una guía de aplicación de gobierno corporativo de TI para la oficina de admisiones registro y control de La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña contribuye al fortalecimiento de los procesos a través de la aplicación de tecnología fiable y eficiente para soportar las decisiones del negocio, Optimizar el coste de los servicios y tecnologías de TI, cumplir con las constantes crecientes de leyes, regulaciones, acuerdos contractuales y políticas aplicables. Aportando al logro de los objetivos institucionales.

## **1.6 DELIMITACIONES**

**1.6.1 Geográficas.** Este proyecto se desarrollará en la oficina de admisiones registro y control de la universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

**1.6.2 Temporales.** El proyecto de investigación se llevara a cabo en un lapso de 4 meses desarrollando cada objetivo propuesto, a partir de la aprobación del Anteproyecto.

**1.6.3 Conceptuales.** Los conceptos que abarcaran esta investigación van relacionados con gobierno corporativo de TI.

## 2 MARCO REFERENCIAL

### 2.1 MARCO HISTORICO

La definición de gobernanza remota a los años 90, el termino fue utilizado para hacer referencia a un nuevo estilo de gobierno de las administraciones públicas, mediante el cual estas tratan de gestionar de forma eficiente, honesta, transparente, igualitaria y con responsabilidad, los recursos públicos.<sup>1</sup>

La Real Academia Española (DRAE) define de dos formas el termino gobernanza.

Arte o manera de gobernar que se propone como objetivo el logro de un desarrollo económico, social e institucional duradero, promoviendo un sano equilibrio entre el estado, la sociedad civil y el mercado de la economía.

**Acción y efecto de gobernar o gobernarse.** Diversas organizaciones empiezan a utilizar el concepto entre ellas El banco Mundial quien lo define como la forma en donde el poder se ejerce... en la gestión de recursos sociales y económicos del país. Se hace una clara distinción entre las dimensiones políticas y económicas de la gobernabilidad.<sup>2</sup>

El Doctor José Manuel Ballester Fernández miembro de ISACA define El Gobierno corporativo de TIC como un conjunto de responsabilidades y prácticas ejecutadas por la junta directiva y la administración ejecutiva con el fin de proveer dirección estratégica, garantizando que los objetivos sean alcanzados, estableciendo que los riesgos son administrados apropiadamente y verificando que los recursos de las empresas son usados responsablemente.

#### **Ilustración 1.** Niveles de Gobernanza



**Fuente.** Autor del proyecto

---

<sup>1</sup> (Johnson, 1997)

<sup>2</sup> (Johnson, 1997)

**Gobernanza Corporativa.** La provisión de la estructura que permita determinar los objetivos de las organizaciones y supervisar el rendimiento a fin de asegurar que los objetivos son cumplidos.<sup>3</sup>

**Gobernanza de las TIC.** La Especificación del marco de derechos a la toma de decisiones y a la alta responsabilidad para favorecer un comportamiento deseable en el uso de las TIC.<sup>4</sup>

**Gobernanza de la Seguridad de la Información y Tecnologías Afines.** El establecimiento y mantenimiento de un marco que provea garantía de que las estrategias de seguridad de la información están alineadas con los objetivos del negocio y estén conformes a las leyes y regulaciones aplicables.<sup>5</sup>

El marco de Gobierno corporativo está orientado a alcanzar los objetivos de la entidad, que se puede clasificar en cuatro categorías.

**Estrategia.** Objetivos a alto nivel, alineados con la misión de la entidad y dándoles apoyo.

**Operaciones.** Objetivos Vinculados al uso eficaz y eficiente de los recursos.

**Información.** Objetivos de fiabilidad de la información suministrada.

**Cumplimiento.** Objetivos relativos al cumplimiento de leyes y normas aplicables.

El marco de Gobierno corporativo consta de ocho componentes relacionados entre sí, que se derivan de la manera en que la dirección conduce la empresa y cómo están integrados en el proceso de gestión.<sup>6</sup>

**Ambiente Interno.** Establece la base de cómo el personal de la entidad percibe y trata los riesgos.

**Establecimiento de Objetivos.** Los objetivos deben de existir antes de que la dirección pueda identificar potenciales eventos que puedan afectar a su consecución.

**Identificación de eventos.** Tanto internos como externos que afectan a los objetivos de la entidad.

**Evaluación de riesgos.** se analizan considerando su probabilidad e impacto como base para determinar cómo debe ser gestionados.

**Respuesta al riesgo.** Las posibles respuestas – evitar, aceptar, reducir o compartir - los riesgos.

**Actividades de control.** Las políticas y procedimientos se establecen e implantan para ayudar a asegurar que las respuestas a los riesgos son eficaces.

**Información y comunicación.** La información relevante se identifica, capta y comunica para que el personal pueda afrontar sus responsabilidades.

---

<sup>3</sup> (Económico, 2004)

<sup>4</sup> (Management, 2004)

<sup>5</sup> (Bok, 2004)

<sup>6</sup> (Fernández, 2010)

**Supervisión.** La supervisión se lleva a cabo mediante actividades de la dirección o evaluaciones independientes.

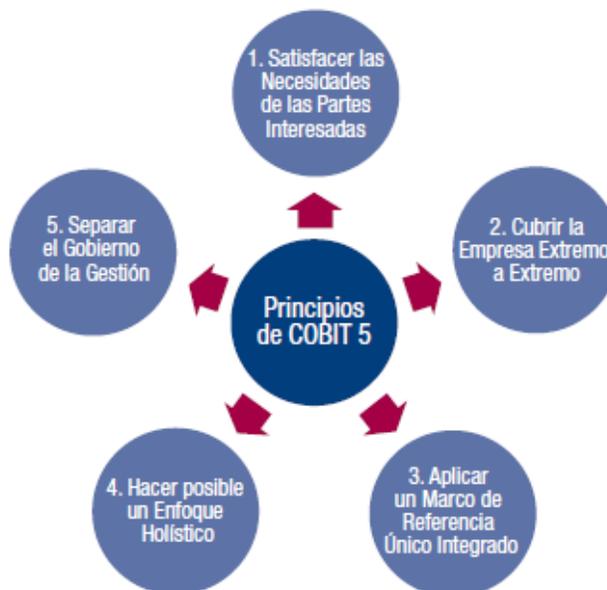
El IV simposio de alta tecnología de las finanzas realizado en Medellín, Colombia en agosto del 2012 se define el gobierno corporativo de TI como un subconjunto del gobierno corporativo enfocado en la tecnología informática, su desempeño y el manejo del riesgo. Implica la implementación de un sistema en donde todos lo Jugadores incluyendo a la junta directiva, participe en el procesado de decisión sobre el uso y aplicación de las TIC.

## 2.2 MARCO CONTEXTUAL

**2.2.1 Cobit 5<sup>7</sup>.** Provee de un marco de trabajo integral que ayuda a las empresas a alcanzar sus objetivos para el gobierno y la gestión de las TI corporativas. Dicho de una manera sencilla, ayuda a las empresas a crear el valor óptimo desde IT manteniendo el equilibrio entre la generación de beneficios y la optimización de los niveles de riesgo y el uso de recursos.

COBIT 5 permite a las TI ser gobernadas y gestionadas de un modo holístico para toda la empresa, abarcando al negocio completo 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 empresas de todos los tamaños, tanto comerciales, como sin ánimo de lucro o del sector público.

### **Ilustración 2.** Principios de COBIT 5



**Fuente.** Autor del proyecto

---

<sup>7</sup> (ISACA, 2012)

COBIT 5 se basa en cinco principios claves (mostrados en la **Ilustración 2**) para el gobierno y la gestión de las TI empresariales:

**Principio 1. Satisfacer las Necesidades de las Partes Interesadas**—Las empresas existen para crear valor para sus partes interesadas manteniendo el equilibrio entre la realización de beneficios y la optimización de los riesgos y el uso de recursos. COBIT 5 provee todos los procesos necesarios y otros catalizadores para permitir la creación de valor del negocio mediante el uso de TI. Dado que toda empresa tiene objetivos diferentes, una empresa puede personalizar COBIT 5 para adaptarlo a su propio contexto mediante la cascada de metas, traduciendo metas corporativas de alto nivel en otras metas más manejables, específicas, relacionadas con TI y mapeándolas con procesos y prácticas específicos.

**Principio 2: Cubrir la Empresa Extremo-a-Extremo**—COBIT 5 integra el gobierno y la gestión de TI en el gobierno corporativo:

Cubre todas las funciones y procesos dentro de la empresa; COBIT 5 no se enfoca sólo en la “función de TI”, sino que trata la información y las tecnologías relacionadas como activos que deben ser tratados como cualquier otro activo por todos en la empresa.

Considera que los catalizadores relacionados con TI para el gobierno y la gestión deben ser a nivel de toda la empresa y de principio a fin, es decir, incluyendo a todo y todos – internos y externos – los que sean relevantes para el gobierno y la gestión de la información de la empresa y TI relacionadas.

**Principio 3: Aplicar un Marco de Referencia único integrado**—Hay muchos estándares y buenas prácticas relativos a TI, ofreciendo cada uno ayuda para un subgrupo de actividades de TI. COBIT 5 se alinea a alto nivel con otros estándares y marcos de trabajo relevantes, y de este modo puede hacer la función de marco de trabajo principal para el gobierno y la gestión de las TI de la empresa.

**Principio 4: Hacer Posible un Enfoque Holístico**—Un gobierno y gestión de las TI de la empresa efectivo y eficiente requiere de un enfoque holístico que tenga en cuenta varios componentes interactivos. COBIT 5 define un conjunto de catalizadores (*enablers*) para apoyar la implementación de un sistema de gobierno y gestión global para las TI de la empresa. Los catalizadores se definen en líneas generales como cualquier cosa que puede ayudar a conseguir las metas de la empresa. El marco de trabajo COBIT 5 define siete categorías de catalizadores:

Principios, Políticas y Marcos de Trabajo  
Procesos  
Estructuras Organizativas  
Cultura, Ética y Comportamiento  
Información  
Servicios, Infraestructuras y Aplicaciones  
Personas, Habilidades y Competencias

**Principio 5: Separar el Gobierno de la Gestión**— El marco de trabajo COBIT 5 establece una clara distinción entre gobierno y gestión. Estas dos disciplinas engloban diferentes tipos de actividades, requieren diferentes estructuras organizativas y sirven a diferentes propósitos. La visión de COBIT 5 en esta distinción clave entre gobierno y gestión es:

**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.<sup>8</sup>

**ISO/IEC 38500<sup>9</sup>.** El objetivo de esta norma es proporcionar un marco de principios para que los directores los utilicen al evaluar, dirigir y monitorear el uso de la tecnología de la información (TI) en sus organizaciones.

**Marco para el buen gobierno corporativo de la tecnología de la información.** Establece seis principios para el buen gobierno corporativo de la tecnología de la información. Los principios se aplican a la mayoría de las organizaciones.

**Principio 1: Responsabilidad.** Los individuos y grupos dentro de la organización deben comprender y aceptar sus responsabilidades con respecto a la oferta y la demanda de TI. Las personas con responsabilidad de las acciones también tienen la autoridad para llevar a cabo esas acciones.

**Principio 2: Estrategia.** Se consideran los planes estratégicos de TI para satisfacer las necesidades actuales y futuras derivadas de la estrategia de negocio. La estrategia de negocio de la organización tiene en cuenta las actuales y futuras capacidades de las TI.

**Principio 3: Adquisición.** Las adquisiciones de TI se hacen por razones válidas, sobre la base de adecuada y análisis en curso, con la decisión clara y transparente de decisiones.

Hay equilibrio adecuado entre los beneficios, oportunidades, costos y riesgos, tanto en a corto y largo plazo.

**Principio 4: Rendimiento.** Las TI debe estar dimensionada para dar soporte a la organización, proporcionando lo servicios con la calidad adecuada para cumplir con las necesidades actuales y futuras.

**Principio 5: Conformidad.** Cumple con todas las legislaciones y normas obligatorias.

---

<sup>8</sup> (ISACA, 2012)

<sup>9</sup> (2012)

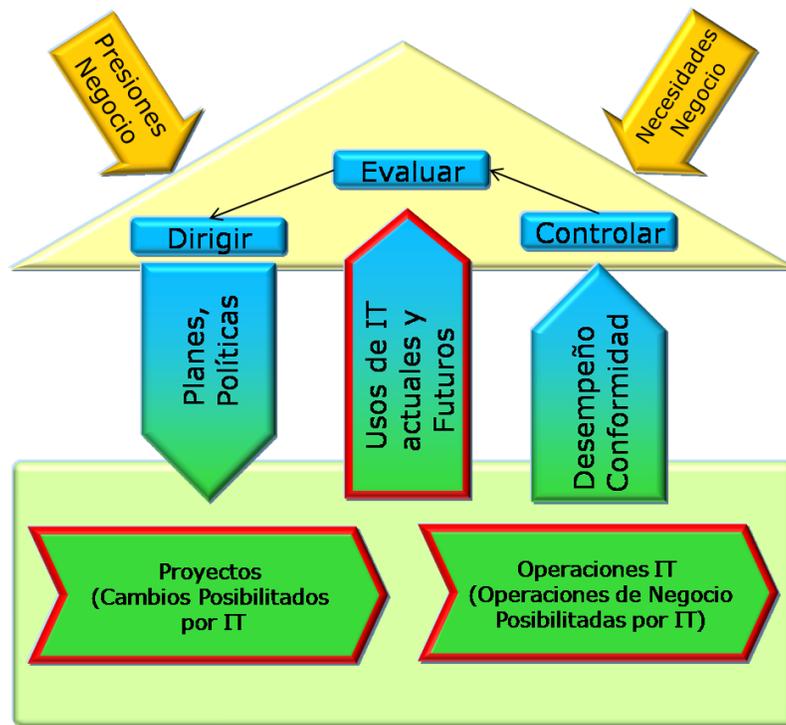
Las políticas y prácticas están claramente definidas, aplicadas y ejecutadas.

**Principio 6: Factor Humano.** Las políticas de TI, las prácticas y decisiones demuestran respeto al factor humano, incluyendo las necesidades actuales y futuras de todas las personas involucradas.

**Modelo de Gobierno Corporativo de TI.** La dirección ha de gobernar las TI mediante 3 tareas principales:

Evaluar  
Dirigir  
Monitorizar

**Ilustración 3.** Modelo de Gobierno Corporativo de TI



**Fuente.** Autor del proyecto

**Evaluar.** La dirección debe examinar y juzgar sobre el uso actual y futuro de las TI, incluyendo estrategias, propuestas y acuerdos de suministro (ya sea interno, externas, o ambas cosas).

**Dirigir.** La dirección debe asignar la responsabilidad, y la preparación directa y aplicación de planes y políticas. Asegurar la correcta transición de los proyectos a la producción considerando los impactos en la operación, el negocio y la infraestructura.

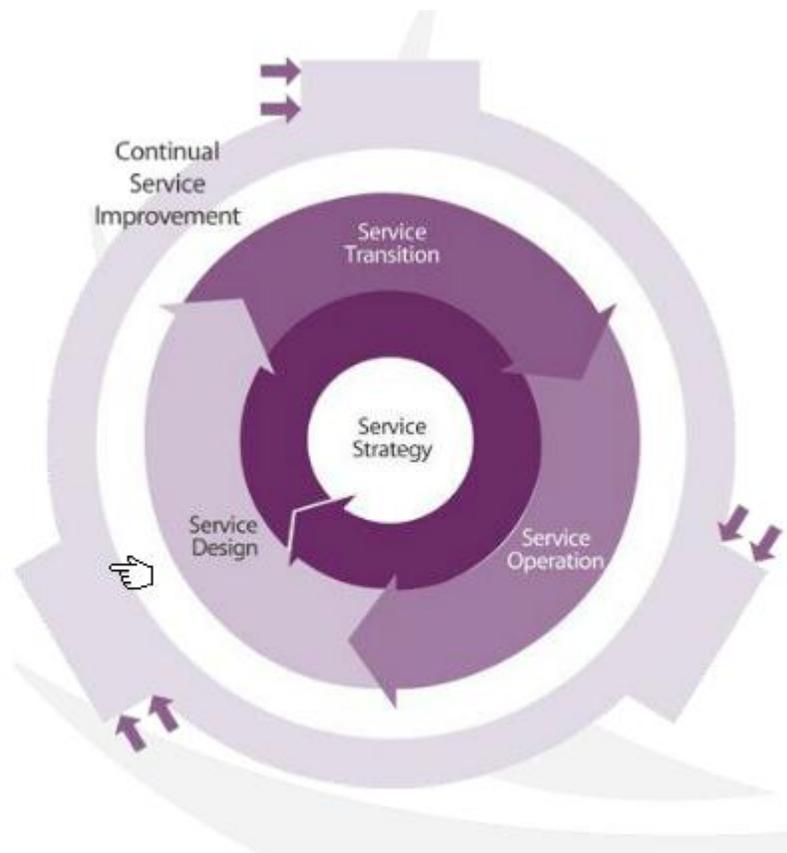
Impulsar una cultura de buen gobierno de TI en la organización.

**Monitorizar.** La dirección debe vigilar, a través de sistemas de medición adecuados, el rendimiento de las TI. Deben convencerse que el rendimiento está en conformidad con los planes, en particular con respecto a los objetivos de negocio.

**2.2.2 ITIL Biblioteca de Infraestructura de TI.** Es un framework de las mejores prácticas para la gestión de servicios de tecnologías de la información, el desarrollo de las tecnologías y de la información y operaciones relacionadas.

ITIL 3 Es la versión más reciente, promueve claramente el alineamiento e integración de TI a los negocios. Establece el marco de procesos, roles y funciones necesarias para ejecutar TI como un negocio en sí mismo y se basa en el concepto del ciclo de vida de servicios. Está estructurado en cinco fases:

#### **Ilustración 4: Ciclo de vida del Servicio ITIL**



**Fuente.** Autor del proyecto

**Estrategia - Service strategy (SS).** Representa y conceptualiza el conjunto de servicios que ayuda a lograr los objetivos de negocio.

La generación de la estrategia  
Gestión financiera  
Gestión Portafolio de servicios  
Gestión de la demanda

**Diseño del Servicio - Service design (SD)**

Diseñar los servicios, teniendo en mente los objetivos de utilidad y garantía.

Gestión de catálogo de servicios  
Gestión del nivel de servicio  
Gestión de la capacidad  
Gestión de la disponibilidad  
Gestión de la continuidad del servicio de TI

**Transición - Service Transition (ST)**

Puesta en marcha del servicio en el ambiente de producción

Planificación y apoyo de transición  
Gestión del cambio  
Servicio activo y configuración  
Entrega y despliegue  
Validación del servicio y pruebas  
Evaluación  
la gestión del conocimiento

**Operación - Service Operation (SO)**

Gestión de los servicios e forma permanente para garantizar que se logren los objetivos de utilidad y garantía.

Gestión de eventos  
Gestión de incidentes  
Solicitud de cumplimiento  
Gestión de problemas  
Gestión de acceso

**Mejora Continua - Mejora Continua del Servicio (CSI)**

Evaluar los servicios e identificar formas de mejorar su utilidad y garantía.

Proceso de mejora  
Medición de servicio  
Servicio de Informes

**Ilustración 5.** Libros ITIL v3 Publicados por OGC



**Fuente.** Autor del proyecto

**2.2.3 ISO 20000 Calidad de los Servicios de TI**

La ISO/IEC 20000 está dividida en las siguientes secciones que definen los requisitos que debe cumplir una organización, la cual proporciona servicios a sus clientes con un nivel aceptable de calidad:

- Requisitos para la gestión de un sistema.
- Implantación y planificación de Gestión de Servicios.
- Planificación e implantación de servicios nuevos o modificados.
- Procesos del servicio de entrega.
- Procesos relacionales.

Procesos de control.  
Procesos de emisión.

## **2.3 MARCO CONCEPTUAL**

**2.3.1 Aceptable.** Cumplimiento de las expectativas de las partes involucradas que se puede considerar razonables o meritorias.

**2.3.2 Gobierno Corporativo.** Sistema mediante el cual se dirige y controla las organizaciones.

**2.3.3 Gobierno corporativo de TI.** Sistema mediante el cual se dirige y controlan el uso actual y futuro de la tecnología de la información.

El Gobierno Corporativo de TI implica la evaluación y dirección del uso de dicha tecnología para dar soporte a las organización y el monitoreo de este uso para alcanzar los planes. Este incluye la estrategia y las políticas para utilizar la tecnología de la información dentro de una organización.

**2.3.4 Tecnología de la información (TI).** Recursos que se requieren para adquirir, procesar, almacenar y divulgar la información. Este término también incluye “tecnología de la comunicación (TC)” y el termino combinado “tecnología de la información y la comunicación (TIC).

**2.3.5 Director.** Miembro del organismo de gobierno más alto de una organización. Se incluye dueños, miembros de la junta, socios, ejecutivos de alto nivel o similares y funcionarios autorizados por la legislación o los reglamentos.

**2.3.6 Comportamiento humano.** Comprensión de las interacciones entre los humanos y otros elementos de un sistema con la intención de garantizar el bienestar y el desempeño de los sistemas. El comportamiento humano incluye la cultura, las necesidades y aspiraciones de las personas como individuos y como grupos.

**2.3.7 Inversión.** Asignación de recursos humanos, de capital y otros recursos para lograr los objetivos definidos y otros beneficios.

**2.3.8 Gestión.** Sistema de controles y procesos que se requieren para lograr los objetivos estratégicos establecidos por el organismo de gobierno de una organización. La gestión está sujeta a las directrices y el monitoreo de la política establecidos a través del Gobierno Corporativo.

**2.3.9 Organización.** Toda compañía, corporación, organismo del gobierno, organismo sin ánimo de lucro u otro legalmente constituido incluyendo asociaciones, clubes, sociedades, agencias gubernamentales, empresas que cotizan en bolsa, compañías privadas y comercializadores individuales, que tengan sus propias funciones y administración.

**2.3.10 Política.** Declaraciones claras y medibles de la orientación y comportamiento preferidos para condicionar las decisiones tomadas dentro de una organización.

**2.3.11 Propuesta.** Recopilación de beneficios, costos, riesgos, oportunidades y otros factores aplicables a las decisiones que se van a tomar. Se incluyen los casos de negocio.

**2.3.12 Recursos.** Personas, procedimientos, software, información, equipo, insumos, infraestructura, capital y fondos de operación, así como el tiempo.

**2.3.13 Riesgo.** Combinación de la probabilidad de un evento y su consecuencia.

**2.3.14 Gestión de riesgos.** Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización con respecto a los riesgos.

**2.3.15 Parte involucrada.** Todo individuo, grupo u organización que puede afectar, verse afectado o percibirse a sí mismo como afectado por una decisión o una actividad.

**2.3.16 Estrategia:**

Plan global de desarrollo de una organización que describe el uso eficaz de los recursos que dan soporte a las actividades futuras de la organización. La estrategia implica el establecimiento de objetivos y la propuesta de iniciativas para la acción.

**2.3.17 Uso de la tecnología de la información.** Planificación, diseño, desarrollo, despliegue, operación, gestión y aplicación de la tecnología de la información para satisfacer las necesidades del negocio. Se incluye tanto la demanda como el suministro de servicios de TI por parte de las unidades internas de negocios, unidades especialistas en TI o proveedores externos y empresas de servicios públicos (como los que suministran software)

**2.4 MARCO LEGAL**

El proyecto se enmarcará en los siguientes parámetros legales:

**2.4.1 4 Ley 1273 del 5 de enero de 2009. Delitos informáticos.** Por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado - denominado “de la protección de la información y de los datos”- y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones.

**2.4.2 Ley estatutaria 1266 del 31 de diciembre de 2008.** Por la cual se dictan las disposiciones generales del Hábeas Data y se regula el manejo de la información contenida en bases de datos personales, en especial la financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países y se dictan otras disposiciones.

**2.4.3 Ley 1341 del 30 de julio de 2009.** Por la cual se definen los principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC-, se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones.

**2.4.4 Ley estatutaria 1581 de 2012.** Entró en vigencia la Ley 1581 del 17 de octubre 2012 de PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES, sancionada siguiendo los lineamientos establecidos por el Congreso de la República y la Sentencia C-748 de 2011 de la Corte Constitucional.

**2.4.5 Ley 603 de 2000.** Esta ley se refiere a la protección de los derechos de autor en Colombia. Recuerde: el software es un activo, además está protegido por el Derecho de Autor y la Ley 603 de 2000 obliga a las empresas a declarar si los problemas de software son o no legales.

**2.4.6 El derecho de autor<sup>10</sup>.** Constitución Política de 1991. En su artículo 61, que expresa: "El Estado protegerá la propiedad intelectual por el tiempo y mediante las formalidades que establezca la ley".

**2.4.7 Ley 23 de 1982.** Contiene las disposiciones generales y especiales que regulan la protección del derecho de autor en Colombia.

**2.4.8 Ley 44 de 1993 (febrero 15).** Modifica y adiciona la Ley 23 de 1982 y se modifica la Ley 29 de 1944.

**2.4.9 Decreto 1360 de 1989 (junio 23).** "Por el cual se reglamenta la inscripción de soporte lógico (software) en el Registro Nacional del Derecho de Autor".

**2.4.10 Decreto 460 de 1995,** Por la cual se reglamenta el Registro Nacional de Derecho de Autor.

**2.4.11 Decreto 1474 de 2002 (julio 15).** "Por el cual se promulga el "Tratado de la OMPI, Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, sobre Derechos de Autor (WCT)", adoptado en Ginebra, el veinte (20) de diciembre de mil novecientos noventa y seis (1996)".

---

<sup>10</sup> MINISTERIO DEL INTERIOR Y DE JUSTICIA DE COLOMBIA. Dirección Nacional del Derecho de <http://www.propiedadintelectualcolombia.com/Site/LinkClick.aspx?fileticket=yDsveWsCdGE%3D&tabid=>

**2.4.12 Norma ISO/IEC38500<sup>11</sup>. Gobierno corporativo de la tecnología de la información 2009-12-16.** Esta norma es una adopción idéntica (IDT) por traducción, respecto a su documento de referencia, la norma ISO/IEC 38500:2008.

Esta norma proporciona un marco de principios para que los directores los utilicen al evaluar, dirigir y monitorear el uso de la tecnología de la información (TI) en sus organizaciones.

---

<sup>11</sup> NTC-ISO/IEC 38500

### 3 DISEÑO METODOLÓGICO

#### 3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El proyecto estará fundamentado en una investigación descriptiva.

#### 3.2 POBLACIÓN

La población está conformada por el personal de la oficina de admisiones registro y control de la universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

#### 3.3 MUESTRA

Debido que el personal de la oficina de admisiones registró y control de la Universidad Francisco de Paula Santander no supera un total de 10 personas se trabajara con toda la población involucrada en los procesos de la oficina.

#### 3.4 TECNICAS DE RECOLECCION DE LA INFORMACION

**3.4.1 Fuentes primarias.** Entrevista al jefe de la oficina de admisiones registro y control de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

Entrevista al personal operativo de la oficina de admisiones registro y control de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

Visita de observación y aplicación de instrumentos de recolección de la información en la oficina de admisiones registro y control de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

Documentación de los procesos establecidos en la oficina de admisiones registro y control de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

**3.4.2 Fuentes secundarias.** Apoyo en leyes, estándares y normas relacionadas con la seguridad de la información, auditoria basada en riesgos y administración de riesgos.

Artículos científicos relacionados con la seguridad de la información, auditoria basada en riesgos y administración de riesgo.

## 4 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

### 4.1 MODELADO DEL NEGOCIO DE LA OFICINA DE ADMISIONES REGISTRO Y CONTROL

Se hizo reconocimiento de la oficina de Admisiones registro y control y se diseñó el direccionamiento estratégico para identificar los activos de información que hacen parte de la misma y la relación establecida para el desarrollo de las actividades. Con el propósito de verificar si se aplica gobierno de TI en la oficina de admisiones registro y control.

La oficina cuenta con una misión y una visión definida pero luego de hacer un análisis por medio de una matriz de cumplimiento basándonos en el libro Planeación Estratégica de Leonard D. Timothy M. William P<sup>12</sup> se propone una misión y una visión.

#### 4.1.1. Matriz de Cumplimiento de la Misión Actual

**Tabla 1.** Matriz de Cumplimiento Misión Actual

<b>MATRIZ DE CUMPLIMIENTO</b>								
<b>Misión Actual:</b> Prestar un buen servicio a los estudiantes y demás estamentos en cada uno de los requerimientos que se hagan ya que ésta dependencia es un pilar fundamental por los documentos que allí reposan y hacer cumplir las normas del Reglamento Estudiantil en materia de desempeño académico.								
	<b>Criterios</b>	<b>Mín</b>				<b>Max</b>	<b>Total</b>	<b>Observación</b>
		1	2	3	4	5		
1	El enunciado de la misión es claro y comprensible para todo el personal, incluyendo a los empleados de base.	1					2	El enunciado no es claro para todo el personal, solo se harán una idea las personas que conozcan el reglamento estudiantil.
2	La declaración de la misión es tan breve como para que la mayoría de las personas la recuerden. Por lo general, contiene 100 palabras o menos, en lo posible.					1	10	No es extensa
3	El enunciado de la misión específica con claridad en qué negocio se encuentra la organización. Esto incluye una declaración detallada acerca de:						0	
3.1	“Qué” necesidades del consumidor o cliente trata de satisfacer la compañía, y no cuáles productos o servicios ofrece.	1					0.5	

<sup>12</sup> P. Leonardo D. Timothy M. William Planeación Estratégica Aplicada [Libro]. - [s.l.] : Mc Graw Hill., 1998.

Tabla 1. Continuación)

3.2	“Quienes” son los consumidores o clientes principales de la organización.		1				1	El público en general también necesita de la información
3.3	“Cómo” plantea la organización emprender su negocio, es decir, cuáles son sus tecnologías primarias.	1					0.5	No describe sus tecnologías primarias
3.4	“Por qué” existe la empresa, es decir, el propósito predominante que trata de cumplir y sus metas transcendentales.	1					0.5	
4	La declaración de la misión debe identificar las fuerzas que impulsa la visión estratégica de la empresa.	1					2	
5	La declaración de la misión debe reflejar las ventajas competitivas de la organización.	1					2	
6	La declaración de la misión debe ser suficientemente amplia como para permitir flexibilidad en la implementación, pero no tanta como para permitir la carencia de enfoque.	1					2	
7	La declaración de la misión debe servir como el modelo y medio con el cual los gerentes y demás individuos en la empresa puedan tomar decisiones.		1				4	
8	8. La declaración de la misión debe reflejar los valores, las creencias y la filosofía de operaciones de la empresa.	1					2	
9	La declaración de la misión debe ser loggable, y suficientemente realista como para que los miembros de la organización se involucren en ella.			1			6	
10	El texto de la declaración de la misión debe servir como fuente de energía y punto de unión de la organización.	1					2	
						<b>Total:</b>	34.5	65.5
	Fuente: Leonard D. Timothy M. William P. Planeación Estratégica Aplicada pág. 220, 221 (año 1998) Editorial Mc Graw Hill.							

**Fuente.** Autor del proyecto

**Ilustración 6.** Resultado de las Matriz de Cumplimiento de la Misión Actual



**Fuente.** Autor del proyecto

#### 4.1.1 Matriz de Cumplimiento de la Misión Propuesta

**Tabla 2.** Matriz de Cumplimiento de la Misión Propuesta

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO							
<b>Misión propuesta:</b> La oficina de admisiones registro y control es la encargada de recopilar, articular, monitorear y salvaguardar la historia académica de la Universidad al servicio de la comunidad en general, de acuerdo a la normatividad vigente, tecnologías de la información y comunicación, el sistema de gestión de calidad y un talento humano calificado, que contribuya al cumplimiento de los propósitos misionales.							
Criterios	Min				Max	Total	Observación
	1	2	3	4	5		
1	El enunciado de la misión es claro y comprensible para todo el personal, incluyendo a los empleados de base.				1	10	
2	La declaración de la misión es tan breve como para que la mayoría de las personas la recuerden. Por lo general, contiene 100 palabras o menos, en lo posible.				1	10	

Tabla 2. Continuación)

3	El enunciado de la misión específica con claridad en qué negocio se encuentra la organización. Esto incluye una declaración detallada acerca de:						0	
3	“Qué” necesidades del consumidor o cliente trata de satisfacer la compañía, y no cuáles productos o servicios ofrece.					1	2.5	
3	“Quiénes” son los consumidores o clientes principales de la organización.					1	2.5	
3	“Cómo” plantea la organización emprender su negocio, es decir, cuáles son sus tecnologías primarias.					1	2.5	
3	“Por qué” existe la empresa, es decir, el propósito predominante que trata de cumplir y sus metas trascendentales.					1	2.5	
4	La declaración de la misión debe identificar las fuerzas que impulsa la visión estratégica de la empresa.			1			6	
5	La declaración de la misión debe reflejar las ventajas competitivas de la organización.			1			6	
6	La declaración de la misión debe ser suficientemente amplia como para permitir flexibilidad en la implementación, pero no tanta como para permitir la carencia de enfoque.				1		8	
7	La declaración de la misión debe servir como el modelo y medio con el cual los gerentes y demás individuos en la empresa puedan tomar decisiones.					1	10	
8	8. La declaración de la misión debe reflejar los valores, las creencias y la filosofía de operaciones de la empresa.					1	10	
9	La declaración de la misión debe ser loggable, y suficientemente realista como para que los miembros de la organización se involucren en ella.					1	10	
10	El texto de la declaración de la misión debe servir como fuente de energía y punto de unión de la organización.				1		8	
							88	12

**Fuente.** Autor del proyecto

**Ilustración 7.** Resultado de la Matriz de Cumplimiento de la Misión Propuesta



**Fuente.** Autor del proyecto

#### 4.1.2 Matriz de Cumplimiento de la Visión Actual

**Tabla 3.** Matriz de Cumplimiento de Visión Actual

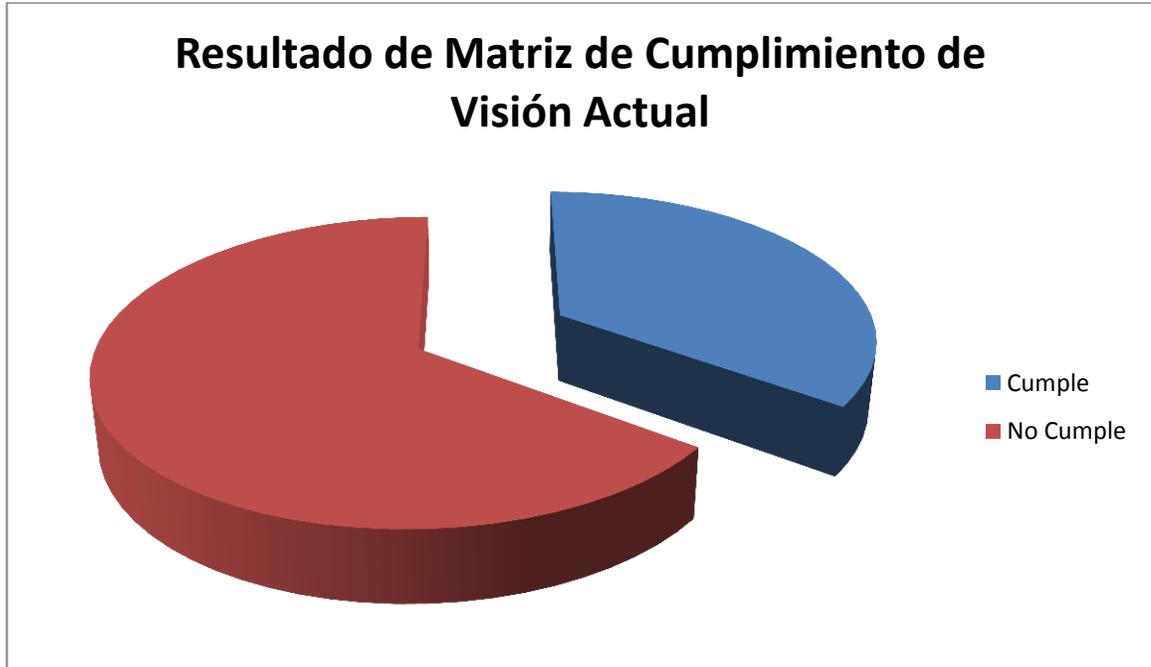
MATRIZ DE CUMPLIMIENTO								
<b>Visión Actual:</b> La oficina de Admisiones Registro y Control será la dependencia en donde los estudiantes encontrarán sistematizado toda la información académica con sólo consultar a la página de la Universidad y demás información que se requiera de ésta oficina.								
Criterios		Min				Max	Observación	
		1	2	3	4	5	Total	
1	<b>Integradora</b> , debe reflejar las expectativas de todos los integrantes de la organización. Requiere la acción de liderazgo y permanente apoyo de toda la organización.	1					1.67	
2	<b>Amplia</b> , debe ser extensa en función del campo de visualización del futuro (largo plazo).	1					1.67	

Tabla 3. Continuación)

3	<b>Realizable</b> , debe ser una aspiración posible y medible. No puede ser un sueño inútil e incalculable. Debe ser un esfuerzo de equipo basado en la experiencia y conocimiento del que hacer organizacional.	1					1.67	
4	<b>Activa</b> , debe incluir y promover la acción. No debe ser lírica			1			5	
5	<b>Realista</b> , debe sustentarse en el manejo de la información fidedigna y tener en cuenta el entorno, la tecnología, cultura organizacional, recursos y competencia.	1					1.67	
6	<b>Alentadora</b> , debe ser positiva, incentivadora, inspiradora, impulsadora y motivadora hacia la acción, dirección y éxito institucional.			1			3.33	
7	<b>Dimensión en el Tiempo</b> , debe formularse definiendo explícitamente el horizonte de tiempo que alcanza la visualización.			1			3.33	
8	<b>Consistente</b> , debe ser coherente con los principios organizacionales y sus reales posibilidades.			1			3.33	
9	<b>Difundida</b> , debe ser conocida y comprendida por todos los integrantes de la organización; así como por su público externo y grupos de referencia.	1					1.67	
10	<b>Flexible</b> , debe estar dispuesta a enfrentar retos y ser posible de ajustarse a las exigencias y dinámica del cambio.			2			6.67	
11	<b>Lenguaje Sencillo</b> , debe redactarse en un lenguaje sencillo, ennoblecedor, gráfico y metafórico.			1			3.33	
12	<b>Responsabilidad</b> , debe ser formulado por los líderes, proyectando los sueños, esperanzas e incorporando valores e intereses comunes de todos los miembros de la organización.	1					1.67	
							35	65

Fuente. Autor del proyecto

**Ilustración 8.** Resultado de Matriz de Cumplimiento Visión Actual



**Fuente.** Autor del proyecto

#### 4.1.3 Matriz de cumplimiento de la Visión Propuesta

**Tabla 4.** Matriz de Cumplimiento Visión Propuesta

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO								
<b>Visión propuesta:</b> La oficina de admisiones registró y control académico para el 2019 reflejara criterios de integridad, disponibilidad y confidencialidad para la prestación de un servicio académico oportuno y veraz a la comunidad educativa, respaldado por los avances tecnológicos y de calidad, contribuyendo al desarrollo institucional.								
	Criterios	Min				Max		Observaciones
		1	2	3	4	5		
1	<b>Integradora,</b> debe reflejar las expectativas de todos los integrantes de la organización. Requiere la acción de liderazgo y permanente apoyo de toda la organización.					1	8.33	
2	<b>Amplia,</b> debe ser extensa en función del campo de visualización del futuro (largo plazo).					1	8.33	

Tabla 4. Continuación)

3	<b>Realizable</b> , debe ser una aspiración posible y medible. No puede ser un sueño inútil e incalculable. Debe ser un esfuerzo de equipo basado en la experiencia y conocimiento del que hacer organizacional.					1	8.33	
4	<b>Activa</b> , debe incluir y promover la acción. No debe ser lírica					1	8.33	
5	<b>Realista</b> , debe sustentarse en el manejo de la información fidedigna y tener en cuenta el entorno, la tecnología, cultura organizacional, recursos y competencia.					1	8.33	
6	<b>Alentadora</b> , debe ser positiva, incentivadora, inspiradora, impulsadora y motivadora hacia la acción, dirección y éxito institucional.					1	8.33	
7	<b>Dimensión en el Tiempo</b> , debe formularse definiendo explícitamente el horizonte de tiempo que alcanza la visualización.					1	8.33	
8	<b>Consistente</b> , debe ser coherente con los principios organizacionales y sus reales posibilidades.					1	8.33	
9	<b>Difundida</b> , debe ser conocida y comprendida por todos los integrantes de la organización; así como por su público externo y grupos de referencia.					1	8.33	
10	<b>Flexible</b> , debe estar dispuesta a enfrentar retos y ser posible de ajustarse a las exigencias y dinámica del cambio.				1		6.67	
11	<b>Lenguaje Sencillo</b> , debe redactarse en un lenguaje sencillo, ennobecedor, gráfico y metafórico.					1	8.33	
12	<b>Responsabilidad</b> , debe ser formulado por los líderes, proyectando los sueños, esperanzas e incorporando valores e intereses comunes de todos los miembros de la organización.				1		5	
							95	5

Fuente. Autor del proyecto

**Ilustración 9.** Resultado Matriz de Cumplimiento Visión Propuesta



**Fuente.** Autor del proyecto

#### 4.1.4 Misión y Visión Propuestas

**Ilustración 10.** Misión y Visión Propuestas



**Fuente:** Autora del Proyecto

#### 4.1.5 Objetivo General de la oficina de Admisiones, Registro y control

No se encuentran objetivo general ni específicos por lo tanto se proponen.

**Ilustración 11.** Objetivo General de la Oficina de Admisiones Registro y Control

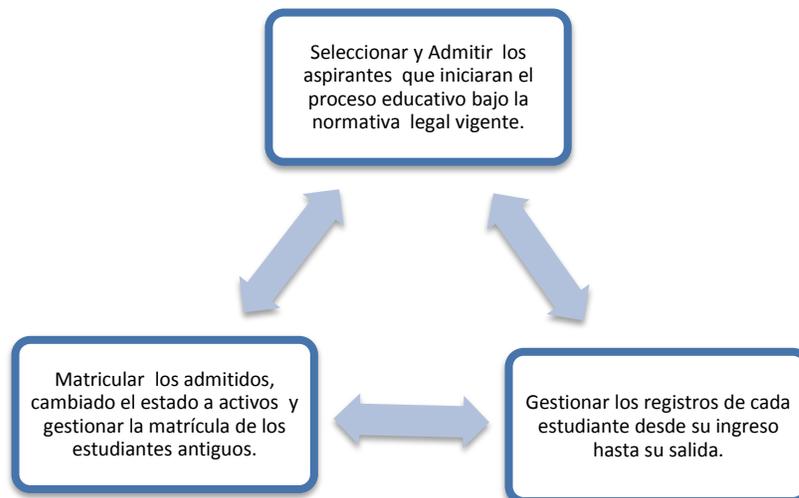


Preservar la información académica desde la admisión del estudiante, hoja de vida académica, grados y reportes relacionados que se realicen dentro del marco legal vigente dirigido por el consejo académico y demás autoridades competentes.

**Fuente.** Autor del proyecto

#### 4.1.6 Objetivos específicos

**Ilustración 12.** Objetivos Específicos de la Oficina de Admisiones Registro y Control



**Fuente.** Autor del proyecto

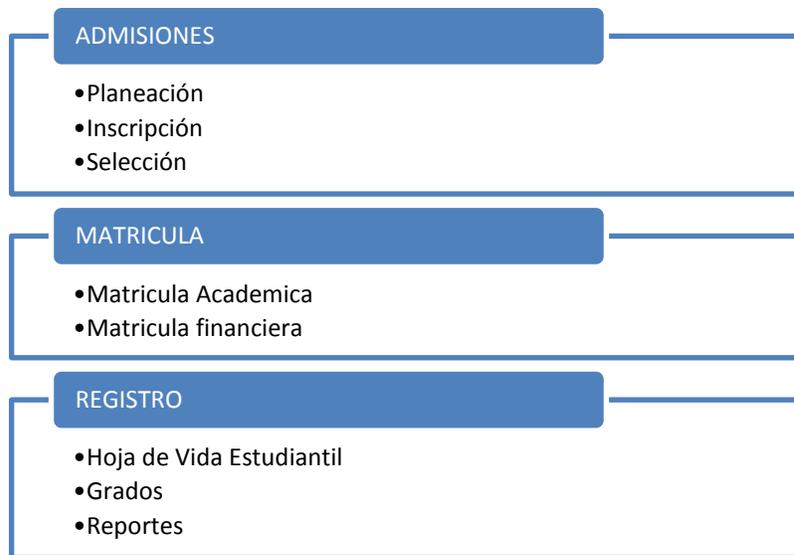
#### 4.1.7 Cadena de Valor de la Oficina de Admisiones Registro y Control

**Ilustración 13.** Cadena de Valor de la oficina de Admisiones Registro y Control



**Fuente.** Autor del proyecto

#### 4.1.8 Procesos de la Oficina de Admisiones Registro y control



**Fuente.** Autor del proyecto

#### Ilustración 14. Procesos de la Oficina Admisiones, Registro y Control

<b>MANUAL ESPECIFICO DE FUNCIONES Y DE COMPETENCIAS LABORALES</b>	
<b>I. IDENTIFICACIÓN</b>	
Nivel:	Directivo
Denominación del Empleo:	Jefe de la Oficina de Admisiones Registro y control
Código:	
Grado:	
N° de Cargos:	Uno (1)
Dependencia :	Oficina de Admisiones, Registró y Control
Cargo del Jefe Inmediato:	Subdirector Académico
<b>II. PROPOSITO PRINCIPAL</b>	
Planificar y gestionar el efectivo desarrollo de los proceso de Admisiones, Matricula y registro de acuerdo a la normatividad vigente garantizando criterios de integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información académica de la comunidad estudiantil.	
<b>III. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES ESENCIALES</b>	
1. Planificar, evaluar y controlar, en concordancia con la subdirección académica los procesos de inscripción, selección, matrícula y registro de los estudiantes y usuarios de la Universidad.	
2. Orientar y asesorar al departamento de sistemas e informática	

#### 4.1.9 Modelo de Actores

Tabla 5. Modelo de Actores

<b>Subproceso Planeación</b>			
<b>Actores</b>	<b>Ejecuta</b>	<b>Supervisa</b>	<b>Apoya</b>
Jefe de Admisiones Registro y Control	x		
Subdirección académica		x	
Planeación Académica		x	
División de sistemas			x
<b>Subproceso Inscripción</b>			
<b>Actores</b>	<b>Ejecuta</b>	<b>Supervisa</b>	<b>Apoya</b>
Ingeniero de apoyo SIA	x		
Secretarias	x		
Auxiliares	x		
Jefe de Admisiones Registro y Control		x	
Subdirección Administrativa( Tesorería)			x
<b>Subproceso Selección</b>			
<b>Actores</b>	<b>Ejecuta</b>	<b>Supervisa</b>	<b>Apoya</b>
Comité de Admisiones	x		

Tabla 5. Continuación)

Jefe de Admisiones Registro y Control		x	
Ingeniero de apoyo SIA			x
<b>Subproceso Matricula Académica</b>			
<b>Actores</b>	<b>Ejecuta</b>	<b>Supervisa</b>	<b>Apoya</b>
Ingeniero de apoyo SIA	x		
Jefe de Admisiones Registro y Control		x	
Planes de Estudios			x
Jefes de Departamento			x
División de Sistemas			x
<b>Subproceso Matricula Académica</b>			
<b>Actores</b>	<b>Ejecuta</b>	<b>Supervisa</b>	<b>Apoya</b>
Ingeniero de apoyo SIA	x		
Jefe de Admisiones Registro y Control		x	
Subdirección Administrativa( Tesorería)			x
Consejo Superior Estudiantil			x
Bienestar Universitario			x
<b>Subproceso Hoja de Vida Estudiantil</b>			
<b>Actores</b>	<b>Ejecuta</b>	<b>Supervisa</b>	<b>Apoya</b>
Secretarias	x		
Auxiliares	x		
Jefe de Admisiones Registro y Control		x	
Subdirección Administrativa			x
División de Sistemas			x
Planes de Estudios			x
<b>Subproceso Grados</b>			
<b>Actores</b>	<b>Ejecuta</b>	<b>Supervisa</b>	<b>Apoya</b>
Secretarias	x		
Auxiliares	x		
Ingeniero de apoyo SIA	x		
Jefe de Admisiones Registro y Control		x	
Subdirección administrativa			x
Bienestar Universitario			x
División de Sistemas			x
Planes de Estudios			x
Secretaria General			x
Centro de Idiomas			x

**Fuente.** Autor del proyecto

#### 4.2 MAPA DE RIESGOS

#### 4.2.1 Contexto estratégico

#### 4.2.2 Tabla 6. Contexto estratégico

FORMATO CONTEXTO ESTRATÉGICO				
<b>Nombre del Proceso</b>		ADMISIONES, REGISTRO Y CONTROL ACADÉMICO		
<b>Objetivo del Proceso</b>		Propender por que la información académica relacionada con Admisiones, matriculas, Novedades académicas, reconocimientos y sanciones académicas grados y demás aspectos relacionados se realicen dentro del marco legal vigente y con base en la programación establecida mediante calendario académico adoptado por el consejo académico y demás autoridades competentes.		
No.	Factores	Internos (Debilidad)	Externos (Amenazas)	Ampliación / Causa
1	Procesos Tecnología	x		Recepción de documento adulterados o con inconsistencias  Fallas en la plataforma utilizada para la verificación de los puntajes del ICFES  Incumplimiento de los cronogramas establecidos para el desarrollo de los procesos de admisiones  Dificultades en la divulgación de los resultados de los procesos de admisión
2	Procesos Tecnología	x		Incumplimiento de calendario Académico.  Errores en registros de matrícula de asignaturas  Registro inoportuno de notas en el sistema  Fallas en la asignación académicas.  Suspensión de clases por efecto de paros estudiantiles  Entrega extemporánea de documentos por parte de los estudiantes o Directores de Programa

Tabla 6. Continuación)

				Fallas en la plataforma en la que se administra la información de los estudiantes
3	Procesos Tecnología	x		<p>Dificultad para la ubicación de la información existente en los archivos de la Universidad</p> <p>Pérdida o daño de documentos o soportes para la expedición de certificación</p> <p>Incumplimiento de los términos para la expedición de certificación</p> <p>Suministro inexacto de datos para la expedición de certificaciones y constancias</p> <p>Desactualización de los datos del estudiante, como cédula de ciudadanía</p> <p>Historial académico desactualizado</p>
4	Procesos Tecnología	x		<p>Fallas en la plataforma utilizada para el registro de calificaciones de los estudiantes</p> <p>Registro de notas con inconsistencias o errores</p> <p>Entrega de notas por fuera de las fechas programadas</p> <p>Fallas en la creación de la carga académica de los cursos</p> <p>Entrega de notas por fuera de las fechas programadas</p> <p>Proceso de matrículas por fuera de las fechas programadas</p>

**Fuente.** Autor del proyecto

#### 4.2.3 Identificación de Riesgo

**Tabla 7.** Formato Identificación Del Riesgo

<b>Nombre del Proceso</b>		<b>ADMISIONES, REGISTRO Y CONTROL</b>			
<b>Objetivo del Proceso</b>		Propender por que la información académica relacionada con Admisiones, matriculas, planes de estudio, Novedades académicas, reconocimientos y sanciones académicas grados y demás aspectos relacionados se realicen dentro del marco legal vigente y con base en la programación establecida mediante calendario académico adoptado por el consejo académico y demás autoridades competentes.			
<b>No.</b>	<b>CAUSAS Factores Internos y Externos. Incluye Agente Generador</b>	<b>RIESGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>EFECTOS (Consecuencias)</b>	<b>TIPO / IMPACTO</b>
1	<p>Recepción de documento adulterados o con inconsistencias</p> <p>Fallas en la plataforma utilizada para la verificación de los puntajes del ICFES</p> <p>Incumplimiento de los cronogramas establecidos para el desarrollo de los procesos de admisiones</p> <p>Dificultades en la divulgación de los resultados de los procesos de admisión</p>	Inconsistencias en la admisión de nuevos estudiantes	Reclamaciones por parte de los aspirantes a los distintos programas ofrecidos por la Universidad, con la consecuente expedición de notas aclaratorias, rectificaciones y/o modificaciones de los listados de admitidos por parte del área de registro y control.	<p>Admisión de personas que no reúnen requisitos o que no cuenta con el puntaje suficiente para ser admitido</p> <p>Reclamaciones e insatisfacción de los aspirantes rechazados</p> <p>Sanciones para la Universidad y sus funcionarios por la falla en los procesos de admisiones</p> <p>Detrimiento o daño de la de la imagen institucional de la Universidad</p>	Operativo Cumplimiento Estratégico
2	<p>Incumplimiento de calendario Académico.</p> <p>Errores en registros de matrícula de asignaturas</p> <p>Registro inoportuno de notas en el sistema</p> <p>Fallas en la asignación académicas.</p> <p>Suspensión de clases por efecto de paros estudiantiles</p> <p>Entrega extemporánea de documentos por parte de los estudiantes o Directores de Programa</p> <p>Fallas en la plataforma en la que se administra la información de los</p>	Inconsistencias en el proceso de matrículas	Presencia de dificultades por parte de los estudiantes y autoridades académicas para la formalización de la matrícula en los diferentes programas de la modalidades presencial y Distancia ofrecidos por la Universidad	<p>Afectación de los procesos académicos</p> <p>Inconvenientes para la iniciación de calendario académico</p> <p>Inconveniente para el registro de las asignaturas por parte de los estudiantes antiguos</p> <p>Insatisfacción de docentes y estudiantes frente al proceso de matrículas</p>	operativo Estratégico

Tabla 7. Continuación)

	estudiantes				
3	<p>Dificultad para la ubicación de la información existente en los archivos de la Universidad</p> <p>Pérdida o daño de documentos o soportes para la expedición de certificación</p> <p>Incumplimiento de los términos para la expedición de certificación</p> <p>Suministro inexacto de datos para la expedición de certificaciones y constancias</p> <p>Desactualización de los datos del estudiante, como cédula de ciudadanía</p> <p>Historial académico desactualizado</p>	<p>Inconsistencia en certificaciones elaboradas.</p>	<p>Errores en los datos registrados en las constancias y hojas de vida académicas</p>	<p>Perjuicios para el solicitante por la no entrega o entrega inoportuna de la constancia o certificación requerida</p> <p>Insatisfacción del solicitante manifestada en peticiones, quejas o reclamos</p> <p>Deterioro o daño de la imagen institucional de la universidad</p>	<p>Estratégico</p>
4	<p>Fallas en la plataforma utilizada para el registro de calificaciones de los estudiantes</p> <p>Registro de notas con inconsistencias o errores</p> <p>Entrega de notas por fuera de las fechas programadas</p> <p>Fallas en la creación de la carga académica de los cursos</p> <p>Entrega de notas por fuera de las fechas programadas</p> <p>Proceso de matrículas por fuera de las fechas programadas</p>	<p>Inconsistencias en el registro de calificaciones por asignatura.</p>	<p>Demoras y reporte inadecuado de notas (correcciones, homologaciones, validaciones, convocatorias institucionales y cursos especiales)</p>	<p>Afectación de los procesos académicos</p> <p>Dificultades para adelantar los procesos de matrículas de los estudiantes antiguos</p> <p>Insatisfacción de los docentes, estudiantes y ex alumnos frente al reporte y registro de notas académicas</p> <p>Inconvenientes para la expedición de constancias y certificaciones académicas</p>	<p>operativo</p> <p>Estratégico</p>

Fuente. Autor del proyecto

#### 4.2.4 Análisis del Riesgo

**Tabla 8.** Formato Evaluación y Calificación del Riesgo

#### FORMATO CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DEL RIESGO

Nombre del Proceso		ADMISIONES, REGISTRO Y CONTROL ACADÉMICO						
Objetivo del Proceso		Propender por que la información académica relacionada con Admisiones, matriculas, planes de estudio, Novedades académicas, reconocimientos y sanciones académicas grados y demás aspectos relacionados se realicen dentro del marco legal vigente y con base en la programación establecida mediante calendario académico adoptado por el consejo académico y demás autoridades competentes.						
No.	RIESGO	CALIFICACIÓN DEL RIESGO					EVALUACIÓN RIESGO	
		Probabilidad		Impacto		VALOR		
1	Inconsistencias en la admisión de nuevos estudiantes	C	Posible	3	Moderado	C3	A	Zona de Riesgo Alta
2	Inconsistencias en el proceso de matriculas	C	Posible	3	Moderado	C3	A	Zona de Riesgo Alta
3	Inconsistencia en certificaciones elaboradas.	C	Posible	3	Moderado	C3	A	Zona de Riesgo Alta
4	Inconsistencias en el registro de calificaciones por asignatura.	C	Posible	3	Moderado	C3	A	Zona de Riesgo Alta

#### TABLA DE PROBABILIDAD

Nivel	Concepto	Descripción
A	Casi Certeza	Se espera que ocurra en la mayoría de las circunstancias
B	Probable	Probablemente ocurrirá en la mayoría de las circunstancias
C	Posible	Podría ocurrir en algún momento
D	Improbable	Pudo ocurrir en algún momento
E	Raro	Puede ocurrir solo en circunstancias excepcionales

#### TABLA DE IMPACTO

Nivel	Concepto	Descripción
1	Insignificante	Afectaría el desarrollo de tareas, actividades y procedimientos
2	Menor	Afectaría el desarrollo de otros procesos institucionales
3	Moderado	Generaría paro intermitente del proceso
4	Mayor	Generaría el paro total del proceso
5	Catastrófico	Generaría el paro total de la entidad

**Fuente.** Autor del proyecto

#### 4.2.5 Mapa de riesgos por procesos

**Tabla 9.** Mapa de Riesgos Por Procesos

ADMISIONES, REGISTRO Y CONTROL												
No.	RIESGO	IMPACTO	PROBABILIDAD	EVALUACIÓN RIESGO	CONTROLES EXISTENTES	ESTADO DEL CONTROL	VALORACIÓN RIESGO	OPCIONES DE MANEJO	ACCIONES	RESPONSABLES	CRONOGRAMA	EVIDENCIA
1	Inconsistencias en la admisión de nuevos estudiantes	Moderado	Posible	Zona de Riesgo Alta	Verificación de documentos al momento de la recepción	Los controles son efectivos y están documentados	Zona de Riesgo Moderada	Asumir o Reducir el Riesgo	Actualización del procedimiento de admisiones	Oficina de Admisiones, Registro y Control Académico	SEMESTRAL	Procedimiento documentado y publicado
					Verificación puntajes ICFES por plataforma				Revisión periódica de la plataforma y actualización del acceso y perfiles de los usuarios	Oficina de Gestión Tecnológica	SEMESTRAL	Adecuación del módulo de admisiones
					Control al cronograma de admisiones				Control y seguimiento al cronograma de admisiones	Oficina de Admisiones, Registro y Control Académico	SEMESTRAL	Actas del Comité de Admisiones
					Verificación de los listados de admitidos				Implementación del procedimiento para la atención y solución de reclamaciones	Oficina de Admisiones, Registro y Control Académico Oficina Atención al Usuario	MENSUAL	Procedimiento documentado y publicado

Tabla 9. Continuación)

					Tramitación y respuesta a las reclamaciones				Publicación de notas aclaratorias ante las reclamaciones resueltas	Oficina de Admisiones, Registro y Control Académico	SEME STRA L	Instructivo de Inscripciones publicado
2	Inconsistencias en el proceso de matriculas	Moderado	Posible	Zona de Riesgo Alta	Cumplimiento efectivo del Calendario Académico. Aplicación adecuada de procedimientos	Los controles son efectivos y están documentados	Zona de Riesgo Moderada	Asumir o Reducir el Riesgo	Socialización y aplicación del calendario académico en las facultades	Secretaría General, Decanos y Director	SEME STRA L	Acuerdo del Consejo Académico que adopta calendario. Programación por facultad
					Verificación de documentos				Seguimiento y control del calendario Académico	Secretaria Académica y Secretarios Académicos Facultades	SEME STRA L	Cumplimiento de la programación académica
									Reporte oportuno de la las notas en línea por parte de los docentes	Secretaria Académica- Directores de Departamento	SEME STRA L	Reporte de entrega de notas
3	Inconsistencia en certificaciones elaboradas	Moderado	Posible	Zona de Riesgo Alta	Verificación datos del solicitante	Los controles son efectivos y están documentados	Zona de Riesgo Moderada	Asumir o Reducir el Riesgo	Revisión y actualización periódica de notas y de datos del estudiante	Oficina de Admisiones, Registro y Control Académico	Bimestral	Módulo respectivos Plataforma
					Verificación							

Tabla 9. Continuación)

					<p>información disponible en archivos</p> <p>Verificación certificaciones antes de su entrega</p> <p>No préstamo de las hojas de vida</p> <p>Revisión periódica del estado del Archivo de la Oficina</p>				<p>Documentación del procedimiento de solicitud y entrega de Certificados de estudio</p>	<p>Oficina de Admisiones, Registro y Control Académico</p>	<p>Permanente</p>	<p>Procedimiento documentado y publicado.</p>
									<p>Actualización y modernización del sistema de archivo</p>	<p>Oficina de Admisiones, Registro y Control Académico</p>	<p>Semestral</p>	<p>Archivo actualizado y tecnificado</p>
									<p>Automatizar y estandarizar la elaboración de certificados de estudio</p>	<p>Oficina de Admisiones, Registro y Control Académico</p> <p>Oficina de Gestión Tecnológica</p>	<p>Semestral</p>	<p>Módulo de Certificados en la Plataforma Académica</p>
4	<p>Inconsistencias en el registro de calificación</p>	<p>Moderado</p>	<p>Posible</p>	<p>Zona de Riesgo Alta</p>	<p>Verificación de las calificaciones antes de su ingreso al</p>	<p>Los controles existentes son</p>	<p>Zona de Riesgo Moderada</p>	<p>Asumir o Reducir el Riesgo</p>	<p>Establecer y divulgar controles sobre el reporte de las</p>	<p>Directores de Departamento Secretaria Académica</p>	<p>Semestral</p>	<p>Procedimiento documentado y publicado.</p>

Tabla 9. Continuación)

	nes por asignatura.				sistema	efectivos pero no están documenta dos			novedades académicas.	Directores de programa		
					Capacitación a Docentes y Tutores en el manejo e importancia de la Plataforma				Capacitación y sensibilización de los Docentes en el reporte oportuno de calificaciones en línea con base en el calendario académico.	Unidades académicas	Semest ral	Reporte de cumplimiento de notas en plataforma.
					Rectificación de notas en caso de inconsistencias				Establecer filtros de control por parte de la s unidades académicas	Unidades académicas	semestr al	Actas de reuniones, socialización del proceso de notas académicas,
					Verificación de la carga académica creada por Planeación Institucional				Verificación de la asignación académica antes y después de ingresarla a plataforma	Unidades académicas, Oficina de planeación institucional	Semest ral	Disminución de errores por carga académica
					Verificación de la plataforma Académico							

Fuente. Autor del proyecto

### **4.3 MODELO PARA LA EVALUACION DEL NIVEL DE MADUREZ BASADO EN COBIT 4.1**

Se propone un modelo para la evaluación de madurez basándose en COBIT 4.1 que se encuentra en el capítulo de Implementación y mejora continua del Gobierno de TI seleccionando los objetivos de control de cada grupo de procesos que aplican. Esta herramienta permitirá evaluar la madurez de los procesos de TI en la oficina de admisiones registro y control de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

Para la recolección de la información requerida para utilizar la herramienta antes mencionada se deberán hacer entrevistas al personal de TI y personal de la oficina, para obtener la información necesaria de cada uno de los procesos. Se propone un modelo de entrevistas basándose en los objetivos de control seleccionados para la oficina de admisiones, registro y Control (Anexo A).

Consideraciones para el análisis:

En todos los procesos se analiza cada nivel de madurez (0 a 5).

Existen sentencias para cada uno de los niveles. Se debe atribuir un factor de peso (1 a 10), este peso indica la importancia de cada una de las sentencias dentro de la organización y su ambiente externo. Por defecto, se tiene un peso de 5 por cada sentencia.

Para las sentencias también debe indicarse en qué nivel se cumple (Esta de acuerdo) con las siguientes escalas.

No cumple

Parcialmente

Completamente

La multiplicación del peso por el nivel de cumplimiento de cada sentencia calcula la importancia relativa.

Finalmente se obtiene la situación actual del proceso, debido a que esta herramienta calcula el nivel de cumplimiento, basándose en la importancia y el peso de cada sentencia.

**Tabla 6.** Resultado de Evaluación del Proceso

<b>Nombre del Proceso:</b>			
<b>Nivel</b>	<b>Cumplimiento</b>	<b>Contribución</b>	<b>Valor</b>
0			
1			
2			
3			
4			
5			
<b>Nivel de Madurez</b>			

**Fuente.** Autor del proyecto

#### 4.4 PROCESOS DEL DOMINIO DE PLANEAR Y ORGANIZAR

##### 4.4.1 Definición de un plan Estratégico de Tecnologías de Información

Tabla 7. Nivel de Madurez PO1

DOMINIO: PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN					
PO1:Definición de un plan estratégico de Tecnologías de la Información					
Niveles de los modelos de madurez		Cumple	Parcialmente	No cumple	Observaciones
Nivel 0	No se lleva a cabo la planeación estratégica de TI. No existe conciencia por parte de la gerencia de que la planeación estratégica de TI es requerida para dar soporte a las metas del negocio.				
Nivel 1	La gerencia de TI conoce la necesidad de una Planeación estratégica de TI. La planeación de TI se realiza según se necesite como respuesta a un requerimiento de negocio específico. La alineación estratégica de TI se discute de forma ocasional en las reuniones de la gerencia de TI. La alineación de los requerimientos de las aplicaciones y tecnología del negocio se lleva a cabo de modo reactivo en lugar de hacerlo por medio de una estrategia organizacional. La posición de riesgo estratégico se identifica de manera informal proyecto por proyecto.				
Nivel 2	La planeación estratégica de TI se comparte con la gerencia del negocio según se necesite. La actualización de los planes de TI ocurre como respuesta a las solicitudes de la dirección. Las decisiones estratégicas se toman proyecto por proyecto, sin ser consistentes con una estrategia global de la organización. Los riesgos y beneficios al usuario,				

Tabla 10. Continuación)

	<p>resultado de decisiones estratégicas importantes se reconocen de forma intuitiva.</p>				
	<p>Una política define cómo y cuándo realizar la planeación estratégica de TI. La planeación estratégica de TI sigue un enfoque estructurado, el cual se documenta y se da a conocer a todo el equipo. El proceso de planeación de TI es razonablemente sólido y garantiza que es factible realizar una planeación adecuada. Sin embargo, se otorga discrecionalidad a gerentes individuales específicos con respecto a la implantación del proceso, y no existen procedimientos para analizar el proceso. La estrategia general de TI incluye una definición consistente de los riesgos que la organización está dispuesta a tomar como innovador o como seguidor. Las estrategias de recursos humanos, técnicos y financieros de TI influyen cada vez más la adquisición de nuevos productos y tecnologías. La planeación estratégica de TI se discute en reuniones de la dirección del negocio</p>				
	<p>La planeación estratégica de TI es una práctica estándar y las excepciones son advertidas por la dirección. La planeación estratégica de TI es una función administrativa definida con responsabilidades de alto nivel. La dirección puede monitorear el proceso estratégico de TI, tomar decisiones informadas con base en el plan y medir su efectividad. La planeación de TI de corto y largo plazo sucede y se distribuye en forma de cascada hacia la organización, y las actualizaciones se realizan según son necesarias. La estrategia de TI y la estrategia organizacional se vuelven cada vez más coordinadas al abordar procesos</p>				

Tabla 10. Continuación)

	<p>de negocio y capacidades de valor agregado y al apalancar el uso de aplicaciones y tecnologías por medio de la re-ingeniería de procesos de negocio. Existen procesos bien definidos para determinar el uso de recursos internos y externos requeridos en el desarrollo y las operaciones de los sistemas.</p>				
	<p>La planeación estratégica de TI es un proceso documentado y vivo, que cada vez más se toma en cuenta en el establecimiento de las metas del negocio y da como resultado un valor observable de negocios por medio de las inversiones en TI.</p> <p>Las consideraciones de riesgo y de valor agregado se actualizan de modo constante en el proceso de planeación estratégica de TI. Se desarrollan planes realistas a largo plazo de TI y se actualizan de manera constante para reflejar los cambiantes avances tecnológicos y el progreso relacionado al negocio. Se realizan evaluaciones por comparación contra normas industriales bien entendidas y confiables y se integran con el proceso de formulación de la estrategia. El plan estratégico especifica cómo los nuevos avances tecnológicos pueden impulsar creación de nuevas capacidades de negocio y mejorar la ventaja competitiva de la organización.</p>				

**Fuente.** Autor del proyecto

#### 4.4.2 Definir la arquitectura de la Información

**Tabla 8.** Nivel de Madurez PO2

DOMINIO: PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN					
PO2:Definir la Arquitectura de la Información					
Niveles de los modelos de madurez		Cumple	Parcialmente	No cumple	Observaciones
Nivel 0	No existe conciencia de la importancia de la arquitectura de la información para la organización. El conocimiento, la experiencia y las responsabilidades necesarias para desarrollar esta arquitectura no existen en la organización.				
Nivel 1	La gerencia reconoce la necesidad de una arquitectura de información. El desarrollo de algunos componentes de una arquitectura de información ocurre de manera ad hoc. Las definiciones abarcan datos en lugar de información, y son impulsadas por ofertas de proveedores de software aplicativo. Existe una comunicación esporádica e inconsistente de la necesidad de una arquitectura de información.				
Nivel 2	Surge un proceso de arquitectura de información y existen procedimientos similares, aunque intuitivos e informales, que se siguen por distintos individuos dentro de la organización. Las personas obtienen sus habilidades al construir la arquitectura de información por medio de experiencia práctica y la aplicación repetida de técnicas. Los requerimientos tácticos impulsan el desarrollo de los componentes de la arquitectura de la información por parte de los individuos.				
Nivel	La importancia de la arquitectura de la información se				

Tabla 11. Continuación)

3	<p>entiende y se acepta, y la responsabilidad de su aplicación se asigna y se comunica de forma clara Los procedimientos, herramientas y técnicas relacionados, aunque no son sofisticados, se han estandarizado y documentado y son parte de actividades informales de entrenamiento. Se han desarrollado políticas básicas de arquitectura de información, incluyendo algunos requerimientos estratégicos, aunque el cumplimiento de políticas, estándares y herramientas no se refuerza de manera consistente. Existe una función de administración de datos definida formalmente, que establece estándares para toda la organización, y empieza a reportar sobre la aplicación y uso de la arquitectura de la información. Las herramientas automatizadas se empiezan a utilizar, aunque los procesos y reglas son definidos por los proveedores de software de bases de datos. Un plan formal de entrenamiento ha sido desarrollado, pero el entrenamiento formal se basa en iniciativas individuales.</p>				
Nivel 4	<p>Se da soporte completo al desarrollo e implantación de la arquitectura de información por medio de métodos y técnicas formales. La responsabilidad sobre el desempeño del proceso de desarrollo de la arquitectura se refuerza y se mide el éxito de la arquitectura de información. Las herramientas automatizadas de soporte están ampliamente generalizadas, pero todavía no están integradas. Se han identificado métricas básicas y existe un sistema de medición. El proceso de definición de la arquitectura de información es proactivo y se enfoca en resolver necesidades futuras del negocio. La</p>				

Tabla 11. Continuación)

	<p>organización de administración de datos está activamente involucrada en todos los esfuerzos de desarrollo de las aplicaciones, para garantizar la consistencia. Un repositorio automatizado está totalmente implementado. Se encuentran en implantación modelos de datos más complejos para aprovechar el contenido informativo de las bases de datos. Los sistemas de información ejecutiva y los sistemas de soporte a la toma de decisiones aprovechan la información existente.</p>				
<p>Nivel 5</p>	<p>La arquitectura de información es reforzada de forma consistente a todos los niveles. El valor de la arquitectura de la información para el negocio se enfatiza de forma continua. El personal de TI cuenta con la experiencia y las habilidades necesarias para desarrollar y dar mantenimiento a una arquitectura de información robusta y sensible que refleje todos los requerimientos del negocio. La información provista por la arquitectura se aplica de modo consistente y amplio. Se hace un uso amplio de las mejores prácticas de la industria en el desarrollo y mantenimiento de la arquitectura de información incluyendo un proceso de mejora continua.</p> <p>La estrategia para el aprovechamiento de la información por medio de tecnologías de bodega de datos y minería de datos está bien definida. La arquitectura de la información se encuentra en mejora continua y toma en cuenta información no tradicional sobre los procesos, organizaciones y sistemas.</p>				

**Fuente.** Autor del proyecto

#### 4.4.3 Determinar la dirección Tecnológica

**Tabla 9.** Nivel de Madurez PO3

DOMINIO: PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN					
PO3:Determinar la dirección Tecnológica					
Niveles de los modelos de madurez		Cumple	Parcialmente	No cumple	Observaciones
Nivel 0	No existe conciencia sobre la importancia de la planeación de la infraestructura tecnológica para la entidad. El conocimiento y la experiencia necesarios para desarrollar dicho plan de infraestructura tecnológica no existen. Hay una carencia de entendimiento de que la planeación del cambio tecnológico es crítica para asignar recursos de manera efectiva				
Nivel 1	La gerencia reconoce la necesidad de planear la infraestructura tecnológica. El desarrollo de componentes tecnológicos y la implementación de tecnologías emergentes son ad hoc y aisladas. Existe un enfoque reactivo y con foco operativo hacia la planeación de la infraestructura. La dirección tecnológica está impulsada por los planes evolutivos, con frecuencia contradictorios, del hardware, del software de sistemas y de los proveedores de software aplicativo. La comunicación del impacto potencial de los cambios en la tecnología es inconsistente.				
Nivel 2	Se difunde la necesidad e importancia de la planeación tecnológica. La planeación es táctica y se enfoca en generar soluciones técnicas a problemas técnicos, en lugar de usar la tecnología para satisfacer				

Tabla 12. Continuación)

	<p>las necesidades del negocio. La evaluación de los cambios tecnológicos se delega a individuos que siguen procesos intuitivos, aunque similares. Las personas obtienen sus habilidades sobre planeación tecnológica a través de un aprendizaje práctico y de una aplicación repetida de las técnicas. Están surgiendo técnicas y estándares comunes para el desarrollo de componentes de la infraestructura. Los requerimientos tácticos impulsan el desarrollo de los componentes de la arquitectura de la información por parte de los individuos.</p>				
Nivel 3	<p>La gerencia está consciente de la importancia del plan de infraestructura tecnológica. El proceso para el plan de infraestructura tecnológica es razonablemente sólido y está alineado con el plan estratégico de TI. Existe un plan de infraestructura tecnológica definido, documentado y bien difundido, aunque se aplica de forma inconsistente. La orientación de la infraestructura tecnológica incluye el entendimiento de dónde la empresa desea ser líder y dónde desea rezagarse respecto al uso de tecnología, con base en los riesgos y en la alineación con la estrategia organizacional. Los proveedores clave se seleccionan con base en su entendimiento de la tecnología a largo plazo y de los planes de desarrollo de productos, de forma consistente con la dirección de la organización.</p>				
Nivel 4	<p>La dirección garantiza el desarrollo del plan de infraestructura tecnológica. El equipo de TI cuenta con la experiencia y las habilidades necesarias para desarrollar un plan de infraestructura tecnológica. El impacto potencial de las tecnologías cambiantes y</p>				

Tabla 12. Continuación)

	<p>emergentes se toma en cuenta. La dirección puede identificar las desviaciones respecto al plan y anticipar los problemas. La responsabilidad del desarrollo y mantenimiento del plan de infraestructura tecnológica ha sido asignado. El proceso para desarrollar el plan de infraestructura tecnológica es sofisticado y sensible a los cambios. Se han incluido buenas prácticas internas en el proceso.</p> <p>La estrategia de recursos humanos está alineada con la dirección tecnológica, para garantizar que el equipo de TI pueda administrar los cambios tecnológicos. Los planes de migración para la introducción de nuevas tecnologías están definidos.</p> <p>Los recursos externos y las asociaciones se aprovechan para tener acceso a la experiencia y a las habilidades necesarias. La dirección ha evaluado la aceptación del riesgo de usar la tecnología como líder, o rezagarse en su uso, para desarrollar nuevas oportunidades de negocio o eficiencias operativas.</p>				
<p>Nivel 5</p>	<p>Existe una función de investigación que revisa las tecnologías emergentes y evolutivas y para evaluar la organización por comparación contra las normas industriales. La dirección del plan de infraestructura tecnológica está impulsada por los estándares y avances industriales e internacionales, en lugar de estar orientada por los proveedores de tecnología. El impacto potencial de los cambios tecnológicos sobre el negocio se revisa al nivel de la alta dirección.</p> <p>Existe una aprobación ejecutiva formal para el cambio de la dirección tecnológica o para adoptar una nueva. La entidad cuenta con un plan robusto de</p>				

Tabla 12. Continuación)

	infraestructura tecnológica que refleja los requerimientos del negocio, es sensible a los cambios en el ambiente del negocio y puede reflejar los cambios en éste. Existe un proceso continuo y reforzado para mejorar el plan de infraestructura tecnológica. Las mejores prácticas de la industria se usan de forma amplia para determinar la dirección técnica.				
--	--	--	--	--	--

**Fuente.** Autor del proyecto

#### 4.4.4 Definir los procesos, organización y relación de TI

Tabla 10. Nivel de Madurez PO4

DOMINIO: PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN					
PO4: Definir los procesos, organización y relación de TI					
Niveles de los modelos de madurez		Cumple	Parcialmente	No cumple	Observaciones
Nivel 0	La organización de TI no está establecida de forma efectiva para enfocarse en el logro de los objetivos del negocio.				
Nivel 1	Las actividades y funciones de TI son reactivas y se implantan de forma inconsistente. TI se involucra en los proyectos solamente en las etapas finales. La función de TI se considera como una función de soporte, sin una perspectiva organizacional general. Existe un entendimiento explícito de la necesidad de una organización de TI; sin embargo, los roles y las responsabilidades no están formalizados, ni reforzados.				
Nivel 2	La función de TI está organizada para responder de forma táctica aunque de forma inconsistente, a las necesidades de los clientes ya las relaciones con los				

Tabla 13. Continuación)

	<p>proveedores. La necesidad de contar con una organización estructurada y una administración de proveedores se comunica, pero las decisiones todavía dependen del conocimiento y habilidades de individuos clave. Surgen técnicas comunes para administrar la organización de TI y las relaciones con los proveedores.</p>				
Nivel 3	<p>Existen roles y responsabilidades definidos para la organización de TI y para terceros. La organización de TI se desarrolla, documenta, comunica y se alinea con la estrategia de TI. Se define el ambiente de control interno. Se formulan las relaciones con terceros, incluyendo los comités de dirección, auditoría interna y administración de proveedores. La organización de TI está funcionalmente completa. Existen definiciones de las funciones a ser realizadas por parte del personal de TI y las que deben realizar los usuarios. Los requerimientos esenciales de personal de TI y experiencia están definidos y satisfechos. Existe una definición formal de las relaciones con los usuarios y con terceros. La división de roles y responsabilidades está definida e implantada.</p>				
Nivel 4	<p>La organización de TI responde de forma proactiva al cambio e incluye todos los roles necesarios para satisfacer los requerimientos del negocio. La administración, la propiedad de procesos, la delegación y la responsabilidad de TI están definidas y balanceadas. Se han aplicado buenas prácticas internas en la organización de las funciones de TI. La gerencia de TI cuenta con la experiencia y habilidades</p>				

Tabla 13. Continuación)

	<p>apropiadas para definir, implementar y monitorear la organización deseada y las relaciones. Las métricas medibles para dar soporte a los objetivos del negocio y los factores críticos de éxito definidos por el usuario siguen un estándar. Existen inventarios de habilidades para apoyar al personal de los proyectos y el desarrollo profesional. El equilibrio entre las habilidades y los recursos disponibles internamente, y los que se requieren de organizaciones externas están definidos y reforzados. La estructura organizacional de TI refleja de manera apropiada las necesidades del negocio proporcionando servicios alineados con los procesos estratégicos del negocio, en lugar de estar alineados con tecnologías aisladas.</p>				
<p>Nivel 5</p>	<p>La estructura organizacional de TI es flexible y adaptable. Se ponen en funcionamiento las mejores prácticas de la industria. Existe un uso amplio de la tecnología para monitorear el desempeño de la organización y de los procesos de TI. La tecnología se aprovecha para apoyar la complejidad y distribución geográfica de la organización. Un proceso de mejora continua existe y está implantado.</p>				

**Fuente.** Autor del proyecto

#### 4.4.5 Comunicar las Aspiraciones a la dirección de la Gerencia

Tabla 11. Nivel de Madurez PO6

DOMINIO: PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN					
PO6: Comunicar las Aspiraciones a la Dirección de la Gerencia					
Niveles de los modelos de madurez		Cumple	Parcialmente	No cumple	Observaciones
Nivel 0	La gerencia no ha establecido un ambiente positivo de control de información. No hay reconocimiento de la necesidad de establecer un conjunto de políticas, procedimientos, estándares y procesos de cumplimiento.				
Nivel 1	La gerencia es reactiva al resolver los requerimientos del ambiente de control de información. Las políticas, procedimientos y estándares se elaboran y comunican de forma ad hoc de acuerdo a los temas. Los procesos de elaboración, comunicación y cumplimiento son informales e inconsistentes.				
Nivel 2	La gerencia tiene un entendimiento implícito de las necesidades y de los requerimientos de un ambiente de control de información efectivo, aunque las prácticas son en su mayoría informales. La gerencia ha comunicado la necesidad de políticas, procedimientos y estándares de control, pero la elaboración se delega a la discreción de gerentes y áreas de negocio individuales. La calidad se reconoce como una filosofía deseable a seguir, pero las prácticas se dejan a discreción de gerentes individuales. El entrenamiento se realiza de forma individual, según se requiera.				
Nivel 3	La gerencia ha elaborado, documentado y comunicado un ambiente completo de administración de calidad y				

Tabla 14. Continuación)

	<p>control de la información, que incluye un marco para las políticas, procedimientos y estándares. El proceso de elaboración de políticas es estructurado, mantenido y conocido por el personal, y las políticas, procedimientos y estándares existentes son razonablemente sólidos y cubren temas clave. La gerencia ha reconocido la importancia de la conciencia de la seguridad de TI y ha iniciado programas de concienciación. El entrenamiento formal está disponible para apoyar al ambiente de control de información, aunque no se aplica de forma rigurosa. Aunque existe un marco general de desarrollo para las políticas y estándares de control, el monitoreo del cumplimiento de estas políticas y estándares es inconsistente. Las técnicas para fomentar la conciencia de la seguridad están estandarizadas y formalizadas.</p>						
<p>Nivel 4</p>	<p>La gerencia asume la responsabilidad de comunicar las políticas de control interno y delega la responsabilidad y asigna suficientes recursos para mantener el ambiente en línea con los cambios significativos. Se ha establecido un ambiente de control de información positivo y proactivo. Se ha establecido un juego completo de políticas, procedimientos y estándares, los cuales se mantienen y comunican, y forman un componente de buenas prácticas internas. Se ha establecido un marco de trabajo para la implantación y las verificaciones subsiguientes de cumplimiento.</p>						

Tabla 14. Continuación)

Nivel 5	El ambiente de control de la información está alineado con el marco administrativo estratégico y con la visión, y con frecuencia se revisa, actualiza y mejora. Se asignan expertos internos y externos para garantizar que se adoptan las mejores prácticas de la industria, con respecto a las guías de control y a las técnicas de comunicación. El monitoreo, la auto-evaluación y las verificaciones de cumplimiento están extendidas en la organización. La tecnología se usa para mantener bases de conocimiento de políticas y de concienciación y para optimizar la comunicación, usando herramientas de automatización de oficina y de entrenamiento basado en computadora.				
---------	---	--	--	--	--

#### 4.4.6 Evaluar y Administrar los Riesgos de TI

Tabla 15. Nivel de Madurez PO9

DOMINIO: PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN					
PO9: Evaluar y Administrar los Riesgos de TI					
Niveles de los modelos de madurez		Cumple	Parcialmente	No cumple	Observaciones
Nivel 0	La evaluación de riesgos para los procesos y las decisiones de negocio no ocurre. La organización no toma en cuenta los impactos en el negocio asociados a las vulnerabilidades de seguridad y a las incertidumbres del desarrollo de proyectos. La administración de riesgos no se ha identificado como algo relevante para adquirir soluciones de TI y para prestar servicios de TI.				
Nivel 1	Los riesgos de TI se toman en cuenta de manera ad hoc. Se realizan evaluaciones informales de riesgos				

Tabla 15. Continuación)

	<p>según lo determine cada proyecto. En algunas ocasiones se identifican evaluaciones de riesgos en un plan de proyectos pero se asignan rara vez a gerentes específicos. Los riesgos específicos relacionados con TI tales como seguridad, disponibilidad e integridad se toman en cuenta ocasionalmente proyecto por proyecto. Los riesgos relativos a TI que afectan las operaciones del día a día, son rara vez discutidas en reuniones gerenciales. Cuando se toman en cuenta los riesgos, la mitigación es inconsistente. Existe un entendimiento emergente de que los riesgos de TI son importantes y necesitan ser considerados.</p>				
<p>Nivel 2</p>	<p>Existe un enfoque de evaluación de riesgos en desarrollo y se implementa a discreción de los gerentes de proyecto. La administración de riesgos se da por lo general a alto nivel y típicamente se aplica solo a proyectos grandes o como respuesta a problemas. Los procesos de mitigación de riesgos están empezando a ser implementados donde se identificar riesgos.</p>				
<p>Nivel 3</p>	<p>Una política de administración de riesgos para toda la organización define cuándo y cómo realizar las evaluaciones de riesgos. La administración de riesgos sigue un proceso definido, el cual está documentado. El entrenamiento sobre administración de riesgos está disponible para todo el personal. La decisión de seguir el proceso de administración de riesgos y de recibir entrenamiento se deja a la discreción del individuo. La metodología para la evaluación de riesgos es convincente y sólida, y garantiza que los</p>				

Tabla 15. Continuación)

	<p>riesgos claves para el negocio sean identificados. Un proceso para mitigar los riesgos clave por lo general se institucionaliza una vez que los riesgos se identifican. Las descripciones de puestos consideran las responsabilidades de Administración de riesgos.</p>				
Nivel 4	<p>Una política de administración de riesgos para toda la organización define cuándo y cómo realizar las evaluaciones de riesgos. La administración de riesgos sigue un proceso definido, el cual está documentado. El entrenamiento sobre administración de riesgos está disponible para todo el personal.</p> <p>La decisión de seguir el proceso de administración de riesgos y de recibir entrenamiento se deja a la discreción del individuo. La metodología para la evaluación de riesgos es convincente y sólida, y garantiza que los riesgos claves para el negocio sean identificados. Un proceso para mitigar los riesgos clave por lo general se institucionaliza una vez que los riesgos se identifican. Las descripciones de puestos consideran las responsabilidades de administración de riesgos.</p>				
Nivel 5	<p>La administración de riesgos ha evolucionado al nivel en que un proceso estructurado está implantado en toda la organización y es bien administrado. Las buenas prácticas se aplican en toda la organización. La captura, análisis y reporte de los datos de administración de riesgos están altamente automatizados. La orientación se toma de los líderes en el campo y la organización de TI participa en grupos de interés para intercambiar experiencias. La</p>				

Tabla 15. Continuación)

<p>administración de riesgos está altamente integrada en todo el negocio y en las operaciones de TI, está bien aceptada, y abarca a los usuarios de servicios de TI. La dirección detecta y actúa cuando se toman decisiones grandes de inversión o de operación de TI, sin considerar el plan de administración de riesgos. La dirección evalúa las estrategias de mitigación de riesgos de manera continua.</p>				
---	--	--	--	--

**Fuente.** Autor del proyecto

#### 4.4.7 Administrar Recursos Humanos de TI

Tabla 16 . Nivel de Madurez PO7

DOMINIO: PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN					
PO7: Administrar Recursos Humanos de TI					
Niveles de los modelos de madurez		Cumple	Parcialmente	No cumple	Observaciones
Nivel 0	No existe conciencia sobre la importancia de alinear la administración de recursos humanos de TI con el proceso de planeación de la tecnología para la organización. No hay persona o grupo formalmente responsable de la administración de los recursos humanos de TI.				
Nivel 1	La gerencia reconoce la necesidad de contar con administración de recursos humanos de TI. El proceso de administración de recursos humanos de TI es informal y reactivo. El proceso de recursos humanos de TI está enfocado de manera operacional en la contratación y administración del personal de TI. Se está desarrollando la conciencia con respecto al impacto que tienen los cambios rápidos de negocio y de tecnología, y las soluciones cada vez más complejas, sobre la necesidad de nuevos niveles de habilidades y de				

Tabla 16. Continuación)

	competencia.				
Nivel 2	Existe un enfoque táctico para contratar y administrar al personal de TI, dirigido por necesidades específicas de proyectos, en lugar de hacerlo con base en un equilibrio entendido de disponibilidad interna y externa de personal calificado. Se imparte entrenamiento informal al personal nuevo, quienes después reciben entrenamiento según sea necesario.				
Nivel 3	Existe un proceso definido y documentado para administrar los recursos humanos de TI. Existe un plan de administración de recursos humanos. Existe un enfoque estratégico para la contratación y la administración del personal de TI. El plan de entrenamiento formal está diseñado para satisfacer las necesidades de los recursos humanos de TI. Está establecido un programa de rotación, diseñado para expandir las habilidades gerenciales y de negocio.				
Nivel 4	La responsabilidad de la elaboración y el mantenimiento de un plan de administración de recursos humanos para TI han sido asignados a un individuo o grupo con las habilidades y experiencia necesarias para elaborar y mantener el plan. El proceso para elaborar y mantener el plan de administración de recursos humanos de TI responde al cambio. La organización cuenta con Métricas estandarizadas que le permiten identificar desviaciones respecto al plan de administración de recursos humanos de TI con énfasis especial en el manejo del crecimiento y rotación del personal. Las revisiones de compensación y de desempeño se están estableciendo y se comparan con otras organizaciones de TI y con las mejores prácticas de la industria. La administración de recursos humanos es proactiva, tomando en cuenta el desarrollo de un plan de carrera.				
Nivel 5	El plan de administración de recursos humanos de TI se actualiza de forma constante para satisfacer los cambiantes				

Tabla 16. Continuación)

	requerimientos del negocio. La administración de recursos humanos de TI está integrada y responde a la dirección estratégica de la entidad. Los componentes de la administración de recursos humanos de TI son consistentes con las mejores prácticas de la industria, tales como compensación, revisiones de desempeño, participación en foros de la industria, transferencia de conocimiento, entrenamiento y adiestramiento. Los programas de entrenamiento se desarrollan para todos los nuevos estándares tecnológicos y productos antes de su implantación en la organización.				
--	--	--	--	--	--

Fuente. Autor del proyecto

#### 4.4.8 Administrar Proyectos

Tabla 17 . Nivel de Madurez PO10

DOMINIO: PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN					
PO10: Administrar Proyectos					
Niveles de los modelos de madurez		Cumple	Parcialmente	No cumple	Observaciones
Nivel 0	Las técnicas de administración de proyectos no se usan y la organización no toma en cuenta los impactos al negocio asociados con la mala administración de los proyectos y con las fallas de desarrollo en el proyecto.				
Nivel 1	El uso de técnicas y enfoques de administración de proyectos dentro de TI es una decisión individual que se deja a los gerentes de TI. Existe una carencia de compromiso por parte de la gerencia hacia la propiedad de proyectos y hacia la administración de proyectos. Las decisiones críticas sobre administración de proyectos se realizan sin la intervención de la gerencia usuaria ni del cliente. Hay poca o nula participación del cliente y del usuario para definir los proyectos de TI. No hay una organización clara dentro de TI para la administración				

Tabla 17. Continuación)

	de proyectos. Los roles y responsabilidades para la administración de proyectos no están definidas. Los proyectos, cronogramas y puntos clave están definidos pobremente, si es que lo están. No se hace seguimiento al tiempo y a los gastos del equipo del proyecto y no se comparan con el presupuesto.				
Nivel 2	La alta dirección ha obtenido y comunicado la conciencia de la necesidad de la administración de los proyectos de TI. La organización está en proceso de desarrollar y utilizar algunas técnicas y métodos proyecto por proyecto. Los proyectos de TI han definido objetivos técnicos y de negocio de manera informal. Hay participación limitada de los interesados en la administración de los proyectos de TI. Las directrices iniciales se han elaborado para muchos aspectos de la administración de proyectos. La aplicación a proyectos de las directrices administrativas se deja a discreción de cada gerente de proyecto.				
Nivel 3	El proceso y la metodología de administración de proyectos de TI han sido establecidos y comunicados. Los proyectos de TI se definen con los objetivos técnicos y de negocio adecuados. La alta dirección del negocio y de TI, empiezan a comprometerse y a participar en la administración de los proyectos de TI. Se ha establecido una oficina de administración de proyectos dentro de TI, con roles Y responsabilidades iniciales definidas. Los proyectos de TI se monitorean, con puntos clave, cronogramas y mediciones de presupuesto y desempeño definidos y actualizados. Existe entrenamiento para la administración de proyectos. El entrenamiento en administración de proyectos es un resultado principalmente de las iniciativas individuales del equipo. Los procedimientos de aseguramiento de calidad y las actividades de implantación post-sistema han sido definidos, pero no se aplican de manera amplia por parte de los gerentes de TI. Los proyectos se empiezan a administrar				

Tabla 17. Continuación)

	como portafolios.				
Nivel 4	<p>La gerencia requiere que se revisen métricas y lecciones aprendidas estandarizadas y formales después de terminar cada proyecto. La administración de proyectos se mide y evalúa a través de la organización y no sólo en TI. Las mejoras al proceso de administración de proyectos se formalizan y comunican y los miembros del equipo reciben entrenamiento sobre estas mejoras. La gerencia de TI implementa una estructura organizacional de proyectos con roles, responsabilidades y criterios de desempeño documentados. Los criterios para evaluar el éxito en cada punto clave se han establecido. El valor y el riesgo se miden y se administran, antes, durante y al final de los proyectos. Cada vez más, los proyectos abordan las metas organizacionales, en lugar de abordar solamente las específicas a TI. Existe un apoyo fuerte y activo a los proyectos por parte de los patrocinadores de la alta dirección, así como de los interesados. El entrenamiento relevante sobre administración de proyectos se planea para el equipo en la oficina de proyectos y a lo largo de la función de TI.</p>				
Nivel 5	<p>Se encuentra implantada una metodología comprobada de ciclo de vida de proyectos, la cual se refuerza y se integra en la cultura de la organización completa. Se ha implantado una iniciativa continua para identificar e institucionalizar las mejores prácticas de administración de proyectos. Se ha definido e implantado una estrategia de TI para contratar el desarrollo y los proyectos operativos.</p> <p>Una oficina de administración de proyectos integrada es responsable de los proyectos y programas desde su concepción hasta su post-implantación. La planeación de programas y proyectos en toda la organización garantiza que los recursos de TI y del usuario se utilizan de la mejor manera para apoyar las iniciativas estratégicas.</p>				

Fuente. Autor del proyecto

**4.5 PROCESOS DEL DOMINIO ADQUIRIR E IMPLEMENTAR**

**4.5.1 Adquirir y mantener el software aplicativo**

**Tabla 18.** Nivel de Madurez IA2

DOMINIO: ADQUIRIR E IMPLEMENTARA					
IA2: Adquirir e Implementar el software Aplicativo					
Niveles de los modelos de madurez		Cumple	Parcialmente	No cumple	Observaciones
Nivel 0	No existe un proceso de diseño y especificación de aplicaciones. Típicamente, las aplicaciones se obtienen con base en ofertas de proveedores, en el reconocimiento de la marca o en la familiaridad del personal de TI con productos específicos, considerando poco o nada los requerimientos actuales.				
Nivel 1	Existe conciencia de la necesidad de contar con un proceso de adquisición y mantenimiento de aplicaciones. Los enfoques para la adquisición y mantenimientos de software aplicativo varían de un proyecto a otro. Es probable que se hayan adquirido en forma independiente una variedad de soluciones Individuales para requerimientos particulares del negocio, teniendo como resultado ineficiencias en el mantenimiento y soporte. Se tiene poca consideración hacia la seguridad y disponibilidad de la aplicación en el diseño o adquisición de software aplicativo.				
Nivel 2	Existen procesos de adquisición y mantenimiento de aplicaciones, con diferencias pero similares, en base a la experiencia dentro dela operación de TI. El mantenimiento es a menudo problemático y se resiente cuando se pierde el conocimiento interno de la organización. Se tiene poca consideración hacia la seguridad y disponibilidad de la aplicación en el diseño o adquisición de software				

Tabla 18. Continuación)

	aplicativo.				
Nivel 3	Existe un proceso claro, definido y de comprensión general para la adquisición y mantenimiento de software aplicativo. Este proceso va de acuerdo con la estrategia de TI y del negocio. Se intenta aplicar los procesos de manera consistente a través de diferentes aplicaciones y proyectos. Las metodologías son por lo general, inflexibles y difíciles de aplicar en todos los casos, por lo que es muy probable que se salten pasos. Las actividades de mantenimiento se planean, programan y coordinan.				
Nivel 4	Existe una metodología formal y bien comprendida que incluye un proceso de diseño y especificación, un criterio de adquisición, un proceso de prueba y requerimientos para la documentación. Existen mecanismos de aprobación documentados y acordados, para garantizar que se sigan todos los pasos y se autoricen las excepciones. Han evolucionado prácticas y procedimientos para ajustarlos a la medida de la organización, los utilizan todo el personal y son apropiados para la mayoría de los requerimientos de aplicación.				
Nivel 5	Las prácticas de adquisición y mantenimiento de software aplicativo se alinean con el proceso definido. El enfoque es con base en componentes, con aplicaciones predefinidas y estandarizadas que corresponden a las necesidades del negocio. El enfoque se extiende para toda la empresa. La metodología de adquisición y mantenimiento presenta un buen avance y permite un posicionamiento estratégico rápido, que permite un alto grado de reacción y flexibilidad para responder a requerimientos cambiantes del negocio. La metodología de adquisición e implantación de software aplicativo ha sido sujeta a mejora continua y se soporta con bases de datos internas y externas que contienen materiales de referencia y las mejores prácticas. La metodología produce documentación dentro de una estructura predefinida que hace eficiente la producción y mantenimiento.				

**Fuente.** Autor del proyecto

#### 4.5.2 Adquirir y mantenerla infraestructura tecnológica

**Tabla 19.** Nivel de Madurez IA3

DOMINIO: ADQUIRIR E IMPLEMTARA					
IA3: Adquirir y Mantener la Infraestructura Tecnológica					
Niveles de los modelos de madurez		Cumple	Parcialmente	No cumple	Observaciones
Nivel 0	No se reconoce la administración de la infraestructura de tecnología como un asunto importante al cual deba ser resuelto.				
Nivel 1	Se realizan cambios a la infraestructura para cada nueva aplicación, sin ningún plan en conjunto. Aunque se tiene la percepción de que la infraestructura de TI es importante, no existe un enfoque general consistente. La actividad de mantenimiento reacciona a necesidades de corto plazo. El ambiente de producción es el ambiente de prueba.				
Nivel 2	No hay consistencia entre enfoques tácticos al adquirir y dar mantenimiento a la infraestructura de TI. La adquisición y mantenimiento de la infraestructura de TI no se basa en una estrategia definida y no considera las necesidades de las aplicaciones del negocio que se deben respaldar. Se tiene la noción de que la infraestructura de TI es importante, que se apoya en algunas prácticas formales. Algunos mantenimientos se programan, pero no se programa ni se coordina en su totalidad. Para algunos ambientes, existe un ambiente de prueba por separado.				
Nivel 3	Existe un claro, definido y generalmente entendido proceso para adquirir y dar mantenimiento a la infraestructura TI. El proceso respalda las necesidades de las aplicaciones críticas del negocio y concuerda con la estrategia de negocio de TI, pero no se aplica en forma consistente. Se planea, programa y coordina el mantenimiento. Existen ambientes separados				

Tabla 19. Continuación)

	para prueba y producción.				
Nivel 4	Se desarrolla el proceso de adquisición y mantenimiento de la infraestructura de tecnología a tal punto que funciona bien para la mayoría de las situaciones, se le da un seguimiento consistente y un enfoque hacia la reutilización. La infraestructura de TI soporta adecuadamente las aplicaciones del negocio. El proceso está bien organizado y es preventivo. Tanto el costo como el tiempo de realización para alcanzar el nivel esperado de escalamiento, flexibilidad e integración se han optimizado parcialmente.				
Nivel 5	El proceso de adquisición y mantenimiento de la infraestructura de tecnología es preventivo y está estrechamente en línea con las aplicaciones críticas del negocio y con la arquitectura de la tecnología. Se siguen buenas prácticas respecto a las soluciones de tecnología, y la organización tiene conciencia de las últimas plataformas desarrolladas y herramientas de administración. Se reducen costos al racionalizar y estandarizar los componentes de la infraestructura y con el uso de la automatización. Con un alto nivel de conciencia se pueden identificar los medios óptimos para mejorar el desempeño en forma preventiva, incluyendo el considerar la opción de contratar servicios externos. La infraestructura de TI se entiende como el apoyo clave para impulsar el uso de TI.				

**Fuente.** Autor del proyecto

### 4.5.3 Facilitar la operación del Uso

**Tabla 20.** Nivel de Madurez IA4

DOMINIO: ADQUIRIR E IMPLMENTARA					
IA4: Facilitar la operación y el uso					
Niveles de los modelos de madurez		Cumple	Parcialmente	No cumple	Observaciones
Nivel 0	No existe el proceso con respecto a la producción de documentación de usuario, manuales de operación y material de entrenamiento. Los únicos materiales existentes son aquellos que se suministran con los productos que se adquieren.				
Nivel 1	Existe la percepción de que la documentación de proceso es necesaria. La documentación se genera Ocasional mente y se distribuye en forma desigual a grupos limitados. Mucha de la documentación y muchos de los procedimientos ya caducaron. Los materiales de entrenamiento tienden a ser esquemas únicos con calidad variable. Virtualmente no existen procedimientos de integración a través de los diferentes sistemas y unidades de negocio. No hay aportes de las unidades de negocio en el diseño de programas de entrenamiento.				
Nivel 2	Se utilizan enfoques similares para generar procedimientos y documentación, pero no se basan en un enfoque estructural o marco de trabajo. No hay un enfoque uniforme para el desarrollo de procedimientos de usuario y de operación. Individuos o equipos de proyecto generan los materiales de entrenamiento, y la calidad depende de los individuos que se involucran. Los procedimientos y la calidad del soporte al usuario van desde pobre a muy buena, con una consistencia e integración muy pequeña a lo largo de la organización. Se proporcionan o facilitan programas de entrenamiento para el negocio y los usuarios, pero no hay				

Tabla 20. Continuación)

	un plan general para ofrecer o dar entrenamiento. Para algunos ambientes, existe un ambiente de prueba por separado.				
Nivel 3	Existe un esquema bien definido, aceptado y comprendido para documentación del usuario, manuales de operación y materiales de entrenamiento. Se guardan y se mantienen los procedimientos en una biblioteca formal y cualquiera que necesite saber tiene acceso a ella. Las correcciones a la documentación y a los procedimientos se realizan por reacción. Los procedimientos se encuentran disponibles fuera de línea y se pueden acceder y mantener en caso de desastre. Existe un proceso que especifica las actualizaciones de procedimientos y los materiales de entrenamiento para que sea un entregable explícito de un proyecto de cambio. A pesar de la existencia de enfoques definidos, el contenido actual varía debido a que no hay un control para reforzar el cumplimiento de estándares. Los usuarios se involucran en los procesos informalmente. Cada vez se utilizan más herramientas automatizadas en la generación y distribución de procedimientos. Se planea y programa tanto el entrenamiento del negocio como de los usuarios.				
Nivel 4	Existe un esquema definido para los procedimientos de mantenimiento y para los materiales de entrenamiento que cuentan con el soporte de la administración de TI. El enfoque considerado para los procedimientos de mantenimiento y los manuales de entrenamiento cubren todos los sistemas y las unidades de negocio, de manera que se pueden observar los procesos desde una perspectiva de negocio. Los procedimientos y materiales de entrenamiento se integran para que contengan interdependencias e interfaces. Existen controles para garantizar que se adhieren los estándares y que se desarrollan y mantienen procedimientos para todos los procesos. La				

Tabla 20. Continuación)

	<p>retroalimentación del negocio y del usuario sobre la documentación y el entrenamiento se recopila y evalúa como parte de un proceso continuo de mejora. Los materiales de documentación y entrenamiento se encuentran generalmente a un buen nivel, predecible, de confiabilidad y disponibilidad. Se implanta un proceso emergente para el uso de documentación y administración automatizada de procedimiento. El desarrollo automatizado de procedimientos se integra cada vez más con el desarrollo de sistemas aplicativos, facilitando la consistencia y el acceso al usuario. El entrenamiento de negocio y usuario es sensible a las necesidades del negocio. La administración de TI está desarrollando medidas para el desarrollo y la entrega de documentación, materiales y programas de entrenamiento.</p>				
<p>Nivel 5</p>	<p>El proceso para la documentación de usuario y de operación se mejora constantemente con la adopción de nuevas herramientas o métodos. Los materiales de procedimiento y de entrenamiento se tratan como una base de conocimiento en evolución constante</p> <p>Que se mantiene en forma electrónica, con el uso de administración de conocimiento actualizada, flujo de trabajo y tecnologías de distribución, que los hacen accesibles y fáciles de mantener. El material de documentación y entrenamiento se actualiza para reflejar los cambios en la organización, en la operación y en el software. Tanto el desarrollo de materiales de documentación y entrenamiento como la entrega de programas de entrenamiento, se encuentran completamente integrados con el negocio</p> <p>y con las definiciones de proceso del negocio, siendo así un apoyo a los requerimientos de toda la organización y no tan sólo procedimientos orientados a TI.</p>				

**Fuente.** Autor del proyecto

#### 4.5.4 Adquirir recursos de TI

**Tabla 21.** Nivel de Madurez IA5

DOMINIO: ADQUIRIR E IMPLEMTARA					
IA5: Adquirir recurso de TI					
Niveles de los modelos de madurez		Cumple	Parcialmente	No cumple	Observaciones
Nivel 0	No existe un proceso definido de adquisición de recursos de TI. La organización no reconoce la necesidad de tener políticas y procedimientos claros de adquisición para garantizar que todos los recursos de TI se encuentren disponibles y de forma oportuna y rentable.				
Nivel 1	La organización ha reconocido la necesidad de tener políticas y procedimientos documentados que enlacen la adquisición de TI con el proceso general de adquisiciones de la organización. Los contratos para la adquisición de recursos de TI son elaborados y administrados por gerentes de proyecto y otras personas que ejercen su juicio profesional más que seguir resultados de procedimientos y políticas formales. Sólo existe un relación ad hoc entre los procesos de administración de adquisiciones y contratos corporativos y TI. Los contratos de adquisición se administran a la terminación de los proyectos más que sobre una base continua.				
Nivel 2	Existe conciencia organizacional de la necesidad de tener políticas y procedimientos básicos para la adquisición de TI. Las políticas y procedimientos se integran parcialmente con el proceso general de adquisición de la organización del negocio. Los procesos de adquisición se utilizan principalmente en proyectos mayores y bastante visibles. Se determinan responsabilidades y rendición de cuentas para la administración de adquisición y contrato de TI según la experiencia particular del gerente de contrato. Se reconoce				

Tabla 21. Continuación)

	la importancia de administrar proveedores y las relaciones con ellos, pero se manejan con base en la iniciativa individual. Los procesos de contrato se utilizan principalmente en proyectos mayores o muy visibles.				
Nivel 3	La administración establece políticas y procedimientos para la adquisición de TI. Las políticas y procedimientos toman como guía el proceso general de adquisición de la organización. La adquisición de TI se integra en gran parte con los sistemas generales de adquisición del negocio. Existen estándares de TI para la adquisición de recursos de TI. Los proveedores de recursos de TI se integran dentro de los mecanismos de administración de proyectos de la organización desde una perspectiva de administración de contratos. La administración de TI comunica la necesidad de contar con una administración adecuada de adquisiciones y contratos en toda la función de TI.				
Nivel 4	La adquisición de TI se integra totalmente con los sistemas generales de adquisición de la organización. Se utilizan los estándares para la adquisición de recursos de TI en todos los procesos de adquisición. Se toman medidas para la administración de contratos y adquisiciones relevantes para los casos de negocio que requieran la adquisición de TI. Se dispone de reportes que sustentan los objetivos de negocio. La administración está consciente por lo general, de las excepciones a las políticas y procedimientos para la adquisición de TI. Se está desarrollando una administración estratégica de relaciones. La administración de TI implanta el uso de procesos de administración para adquisición y contratos en todas las adquisiciones mediante la revisión de medición al desempeño				

Tabla 21. Continuación)

Nivel 5	<p>La administración instituye y da recursos a procesos exhaustivos para la adquisición de TI. La administración impulsa el cumplimiento de las políticas y procedimientos de adquisición de TI. Se toman las medidas en la administración de contratos y adquisiciones, relevantes en casos de negocio para adquisición de TI. Se establecen buenas relaciones con el tiempo con la mayoría de los proveedores y socios, y se mide y vigila la calidad de estas relaciones. Se manejan las relaciones en forma estratégica. Los estándares, políticas y procedimientos de TI para la adquisición de recursos TI se manejan estratégicamente y responden a la medición del proceso. La administración de TI comunica la importancia estratégica de tener una administración apropiada de adquisiciones y contratos, a través de la función TI.</p>				
---------	--	--	--	--	--

**Fuente.** Autor del proyecto

#### 4.6 PROCESOS DEL DOMINIO DE ENTREGAR Y DAR SOPORTE

##### 4.6.1 Definir y Administrar niveles de Servicio

Tabla 22. Nivel de Madurez DS1

DOMINIO: ENTREGAR Y DAR SOPORTE					
DS1: Definir y administrar niveles de servicio					
Niveles de los modelos de madurez		Cumple	Parcialmente	No cumple	Observaciones
Nivel 0	La gerencia no reconoce la necesidad de un proceso para definir los niveles de servicio. La responsabilidad y la rendición de cuentas sobre el monitoreo no está asignada.				
Nivel 1	Hay conciencia de la necesidad de administrar los niveles de servicio, pero el proceso es informal y				

Tabla 22. Continuación)

	reactivo. La responsabilidad y la rendición de cuentas sobre para la definición y la administración de servicios no está definida. Si existen las medidas para medir el desempeño son solamente cualitativas con metas definidas de forma imprecisa. La notificación es informal, infrecuente e inconsistente.				
Nivel 2	Los niveles de servicio están acordados pero son informales y no están revisados. Los reportes de los niveles de servicio están incompletos y pueden ser irrelevantes o engañosos para los clientes. Los reportes de los niveles de servicio dependen, en forma individual, de las habilidades y la iniciativa de los administradores. Está designado un coordinador de niveles de servicio con responsabilidades definidas, pero con autoridad limitada. Si existe un proceso para el cumplimiento de los acuerdos de niveles deservicio es voluntario y no está implementado.				
Nivel 3	Las responsabilidades están bien definidas pero con autoridad discrecional. El proceso de desarrollo del acuerdo de niveles deservicio está en orden y cuenta con puntos de control para revalorar los niveles de servicio y la satisfacción de cliente. Los servicios y los niveles de servicio están definidos, documentados y se ha acordado utilizar un proceso estándar. Las deficiencias en los niveles de servicio están identificadas pero los procedimientos para resolver las deficiencias son informales. Hay un claro vínculo entre el cumplimiento del nivel de servicio esperado y el presupuesto contemplado. Los niveles de servicio están acordados pero pueden no responder a las necesidades del negocio.				

Tabla 22. Continuación)

<p>Nivel 4</p>	<p>Aumenta la definición de los niveles de servicio en la fase de definición de requerimientos del sistema y se incorporan en el diseño de la aplicación y de los ambientes de operación. La satisfacción del cliente es medida y valorada de forma rutinaria. Las medidas de desempeño reflejan las necesidades del cliente, en lugar de las metas de TI. Las medidas para la valoración de los niveles de servicio se vuelven estandarizadas y reflejan los estándares de la industria. Los criterios para la definición de los niveles de servicio están basados en la criticidad del negocio e incluyen consideraciones de disponibilidad, confiabilidad, desempeño, capacidad de crecimiento, soporte al usuario, planeación de continuidad y seguridad. Cuando no se cumplen los niveles de servicio, se llevan a cabo análisis causa-raíz de manera rutinaria. El proceso de reporte para monitorear los niveles de servicio se vuelve cada vez más automatizado. Los riesgos operativos y financieros asociados con la falta de cumplimiento de los niveles de servicio, están definidos y se entienden claramente.</p>				
<p>Nivel 5</p>	<p>Los niveles de servicio son continuamente reevaluados para asegurar la alineación de TI y los objetivos del negocio, mientras se toma ventaja de la tecnología incluyendo la relación costo-beneficio. Todos los procesos de administración de niveles de servicio están sujetos a mejora continua. Los niveles de satisfacción del cliente son administrados y monitoreados de manera continua. Los niveles de servicio esperados reflejan metas estratégicas de las unidades de negocio y son evaluadas contra las normas de la industria.</p>				

Tabla 22. Continuación)

	La administración de TI tiene los recursos y la asignación de responsabilidades necesarias para cumplir con los objetivos de niveles deservicio y la compensación está estructurada para brindar incentivos por cumplir con dichos objetivos. La alta gerencia monitorea los KPIs y los KGIs como parte de un proceso de mejora continua comunica la importancia estratégica de tener una administración apropiada de adquisiciones y contratos, a través de la función TI.				
--	---	--	--	--	--

**Fuente.** Autor del proyecto

#### 4.6.2 Garantizar la seguridad de los sistemas

Tabla 23. Nivel de Madurez DS5

DOMINIO: ENTREGAR Y DAR SOPORTE					
DS5: Garantizar la Seguridad de los Sistemas					
Niveles de los modelos de madurez		Cumple	Parcialmente	No cumple	Observaciones
Nivel 0	La organización no reconoce la necesidad de la seguridad para TI. Las responsabilidades y la rendición de cuentas no están asignadas para garantizar la seguridad. Las medidas para soportar la administrar la seguridad de TI no están implementadas. No hay reportes de seguridad de TI ni un proceso de respuesta para resolver brechas de seguridad de TI. Hay una total falta de procesos reconocibles de administración de seguridad de sistemas.				
Nivel 1	La organización reconoce la necesidad de seguridad para TI. La conciencia de la necesidad de seguridad depende principalmente del individuo. La seguridad de TI se lleva a cabo de forma reactiva. No se mide la				

Tabla 23. Continuación)

	seguridad de TI. Las brechas de seguridad de TI ocasionan respuestas con acusaciones personales, debido a que las responsabilidades no son claras. Las respuestas a las brechas de seguridad de TI son impredecibles				
Nivel 2	Las responsabilidades y la rendición de cuentas sobre la seguridad, están asignadas a un coordinador de seguridad de TI, pero la autoridad gerencial del coordinador es limitada. La conciencia sobre la necesidad de la seguridad esta fraccionada y limitada. Aunque los sistemas producen información relevante respecto a la seguridad, ésta no se analiza. Los servicios de terceros pueden no cumplir con los requerimientos específicos de seguridad de la empresa. Las políticas de seguridad se han estado desarrollando, pero las herramientas y las habilidades son inadecuadas. Los reportes de la seguridad de TI son incompletos, engañosos o no aplicables. El entrenamiento sobre seguridad está disponible pero depende principalmente de la iniciativa del individuo. La seguridad de TI es vista primordialmente como responsabilidad y disciplina de TI, y el negocio no ve la seguridad de TI como parte de su propia disciplina.				
Nivel 3	Existe conciencia sobre la seguridad y ésta es promovida por la gerencia. Los procedimientos de seguridad de TI están definidos y alineados con la política de seguridad de TI. Las responsabilidades de la seguridad de TI están asignadas y entendidas, pero no continuamente implementadas. Existe un plan de seguridad de TI y existen soluciones de seguridad motivadas por un análisis de riesgo. Los reportes no				

Tabla 23. Continuación)

	<p>contienen un enfoque claro de negocio. Se realizan pruebas de seguridad adecuadas (por ejemplo, pruebas contra intrusos). Existe entrenamiento en seguridad para TI y para el negocio, pero se programa y se comunica de manera informal.</p>				
Nivel 4	<p>Las responsabilidades sobre la seguridad de TI son asignadas, administradas e implementadas de forma clara. Regularmente se lleva cabo un análisis de impacto y de riesgos de seguridad. Las políticas y prácticas de seguridad se complementan con referencias de seguridad específicas. El contacto con métodos para promover la conciencia de la seguridad es obligatorio. La identificación, autenticación y autorización de los usuarios está estandarizada. La certificación en seguridad es buscada por parte del personal que es responsable de la auditoría y la administración de la seguridad. Las pruebas de seguridad se hacen utilizando procesos estándares y formales que llevan a mejorar los niveles de seguridad. Los procesos de seguridad de TI están coordinados con la función de seguridad de toda la organización. Los reportes de seguridad están ligados con los objetivos del negocio. El entrenamiento sobre seguridad se imparte tanto para TI como para el negocio. El entrenamiento sobre seguridad de TI se planea y se administra de manera que responda a las necesidades del negocio y a los perfiles de riesgo de seguridad. Los KGIs y KPIs ya están definidos pero no se miden aún.</p>				
Nivel 5	<p>La seguridad en TI es una responsabilidad conjunta del negocio y de la gerencia de TI y está integrada con los objetivos de seguridad del negocio en la corporación.</p>				

Tabla 23. Continuación)

	<p>Los requerimientos de seguridad de TI están definidos de forma clara, optimizados e incluidos en un plan de seguridad aprobado. Los usuarios y los clientes se responsabilizan cada vez más de definir requerimientos de seguridad, y las funciones de seguridad están integradas con las aplicaciones en la fase de diseño. Los incidentes de seguridad son atendidos de forma inmediata con procedimientos formales de respuesta soportados por herramientas automatizadas.</p> <p>Se llevan a cabo valoraciones de seguridad de forma periódica para evaluar la efectividad de la implementación del plan de seguridad. La información sobre amenazas y vulnerabilidades se recolecta y analiza de manera sistemática.</p> <p>Se recolectan e implementan de forma Oportuna controles adecuados para mitigar riesgos. Se llevan a cabo pruebas de seguridad, análisis de causa-efecto e identificación pro-activades riesgos para la mejora continua de procesos. Los procesos de seguridad y la tecnología están integrados a lo largo de toda la organización. Los KGIs y KPIs para administración de seguridad son recopilados y comunicados. La gerencia utiliza los KGIs y KPIs para ajustar el plan de seguridad en un proceso de mejora continua.</p>				
--	--	--	--	--	--

**Fuente.** Autor del proyecto

### 4.6.3 Educar y Entrenar a los usuarios

**Tabla 24.** Nivel de Madurez DS7

DOMINIO: ENTREGAR Y DAR SOPORTE					
DS7: Educar y entrenar a los Usuarios					
Niveles de los modelos de madurez		Cumple	Parcialmente	No cumple	Observaciones
Nivel 0	Hay una total falta de programas de entrenamiento y educación. La organización no reconoce que hay un problema a ser atendido respecto al entrenamiento y no hay comunicación sobre el problema.				
Nivel 1	Hay evidencia de que la organización ha reconocido la necesidad de contar con un programa de entrenamiento y educación, pero no hay procedimientos estandarizados. A falta de un proceso organizado, los empleados han buscado y asistido a cursos de entrenamiento por su cuenta. Algunos de estos cursos de entrenamiento abordan los temas de conducta ética, conciencia sobre la seguridad en los sistemas y prácticas de seguridad. El enfoque global de la gerencia carece de cohesión y sólo hay comunicaciones paródica e inconsistente respecto a los problemas y enfoques para hacerse cargo del entrenamiento y la educación.				
Nivel 2	Hay conciencia sobre la necesidad de un programa de entrenamiento y educación, y sobre los procesos asociados a lo largo de toda la organización. El entrenamiento está comenzando a identificarse en los planes de desempeño individuales de los empleados. Los procesos se han desarrollado hasta la fase en la cual se imparte entrenamiento informal por parte de diferentes instructores, cubriendo los mismos temas de				

Tabla 24. Continuación)

	<p>materias con diferentes puntos de vista.</p> <p>Algunas de las clases abordan los temas de conducta ética y de conciencia sobre prácticas y actividades de seguridad en los sistemas. Hay una gran dependencia del conocimiento de los individuos. Sin embargo, hay comunicación consistente sobre los problemas globales y sobre la necesidad de atenderlos.</p>				
Nivel 3	<p>El programa de entrenamiento y educación se institucionaliza y comunica, y los empleados y gerentes identifican y documentan las necesidades de entrenamiento. Los procesos de entrenamiento y educación se estandarizan y documentan. Para soportar el programa de entrenamiento y educación, se establecen presupuestos, recursos, instructores e instalaciones. Se imparten clases formales sobre conducta ética y sobre conciencia y prácticas de seguridad en los sistemas. La mayoría de los procesos de entrenamiento y educación son monitoreados, pero no todas las desviaciones son susceptibles de detección por parte de la gerencia.</p> <p>El análisis sobre problemas de entrenamiento y educación solo se aplica de forma ocasional.</p>				
Nivel 4	<p>Hay un programa completo de entrenamiento y educación que produce resultados medibles. Las responsabilidades son claras y se establece la propiedad sobre los procesos. El entrenamiento y la educación son componentes de los planes de carrera de los empleados. La gerencia apoya y asiste a sesiones de entrenamiento y de educación. Todos los empleados reciben entrenamiento sobre conducta ética y sobre conciencia y prácticas de seguridad en los sistemas. Todos los</p>				

Tabla 24. Continuación)

	<p>empleados reciben el nivel apropiado de entrenamiento sobre prácticas de seguridad en los sistemas para proteger contra daños originados por fallas que afecten la disponibilidad, la confidencialidad y la integridad. La gerencia monitorea el cumplimiento por medio de revisión constante y actualización del programa y de los procesos de entrenamiento. Los procesos están en vía de mejora y fomentan las mejores prácticas internas.</p>				
<p>Nivel 5</p>	<p>El entrenamiento y la educación dan como resultado la mejora del desempeño individual. El entrenamiento y la educación son componentes críticos de los planes de carrera de los empleados. Se asignan suficientes presupuestos, recursos, instalaciones e instructores para los programas de entrenamiento y educación. Los procesos se afinan y están en continua mejora, tomando ventaja de las mejores prácticas externas y de modelos de madurez de otras organizaciones. Todos los problemas y desviaciones se analizan para identificar las causas de raíz, se identifican y llevan a cabo acciones de forma expedita. Hay una actitud positiva con respecto a la conducta ética y respecto a los principios de seguridad en los sistemas. TI se utiliza de manera amplia, integral y óptima para automatizar y brindar herramientas para los programas de entrenamiento y educación. Se utilizan expertos externos en entrenamiento.</p>				

**Fuente.** Autor del proyecto

#### 4.6.4 Administrar los problemas

**Tabla 25.** Nivel de Madurez DS10

DOMINIO: ENTREGAR Y DAR SOPORTE					
DS10: Administrar Los Problemas					
Niveles de los modelos de madurez		Cumple	Parcialmente	No cumple	Observaciones
Nivel 0	No hay conciencia sobre la necesidad de administrar problemas, y no hay diferencia entre problemas e incidentes. Por lo tanto, no se han hecho intentos por identificar la causa raíz de los incidentes.				
Nivel 1	Los individuos reconocen la necesidad de administrar los problemas y de revolver las causas de fondo. Algunos individuos expertos clave brindan asesoría sobre problemas relacionados a su área de experiencia, pero no está asignada la responsabilidad para la administración de problemas. La información no se comparte, resultando en la creación de nuevos problemas y la pérdida de tiempo productivo mientras se buscan respuestas.				
Nivel 2	Hay una amplia conciencia sobre la necesidad y los beneficios de administrar los problemas relacionados con TI, tanto dentro de las áreas de negocio como en la función de servicios de información. El proceso de resolución ha evolucionado un punto en el que unos cuantos individuos clave son responsables de identificar y resolver los problemas. La información se comparte entre el personal de manera informal y reactiva. El nivel de servicio hacia la comunidad usuaria varía y es obstaculizado por la falta de conocimiento estructurado a disposición del administrador de problemas.				
Nivel 3	Se acepta la necesidad de un sistema integrado de administración de problemas y se evidencia con el apoyo de la gerencia y la asignación de presupuesto para personal y				

Tabla 25. Continuación)

	<p>entrenamiento. Se estandarizan los procesos de escalamiento y resolución de problemas.                  El registro y rastreo de problemas y de sus soluciones se dividen dentro del equipo de respuesta, utilizando las herramientas disponibles sin centralizar. Es poco probable detectar las desviaciones de los estándares y de las normas establecidas. La información se comparte entre el personal de manera formal y proactiva. La revisión de incidentes y los análisis de identificación y resolución de problemas son limitados e informales.</p>				
<p>Nivel 4</p>	<p>El proceso de administración de problemas se entiende a todos los niveles de la organización.                  Las responsabilidades y la propiedad de los problemas están claramente establecidas. Los métodos y los procedimientos son documentados, comunicados y medidos para evaluar su efectividad. La mayoría de los problemas están identificados, registrados y reportados, y su solución ha iniciado. El conocimiento y la experiencia se cultivan, mantienen y desarrollan hacia un nivel más alto a medida que la función es vista como un activo y una gran contribución al logro de las metas de TI y a la mejora de los servicios de TI. La administración de problemas está bien integrada con los procesos interrelacionados, tales como administración de incidentes, de cambios, y de configuración, y ayuda a los clientes para administrar información, instalaciones y operaciones. Se han acordado los KPIs y KGIs para el proceso de administración de problemas.</p>				

Tabla 25. Continuación)

Nivel 5	El proceso de administración de problemas ha evolucionado a un proceso proactivo y preventivo, que contribuye con los objetivos de TI. Los problemas se anticipan y previenen. El conocimiento respecto a patrones de problemas pasados y futuros se mantiene a través de contactos regulares con proveedores y expertos. El registro, reporte y análisis de problemas y soluciones está integrado por completo con la administración de datos de configuración. Los KPIs y KGIs son medidos de manera consistente. La mayoría de los sistemas están equipados con mecanismos automáticos de advertencia y detección, los cuales son rastreados y evaluados de manera continua. El proceso de administración de problemas se analiza para buscar la mejora continua con base en los KPIs y KGIs y se reporta a los interesados.				
---------	---	--	--	--	--

Fuente. Autor del proyecto

#### 4.6.5 Administrar las operaciones

Tabla 12: Nivel de Madurez DS13

DOMINIO: ENTREGAR Y DAR SOPORTE					
DS13: Administrar las Operaciones					
Niveles de los modelos de madurez		Cumple	Parcialmente	No cumple	Observaciones
Nivel 0	La organización no dedica tiempo y recursos al establecimiento de soporte básico de TI y a actividades operativas.				
Nivel 1	La organización reconoce la necesidad de estructurar las funciones de soporte de TI. Se establecen algunos procedimientos estándar y las actividades de operaciones son de naturaleza reactiva. La mayoría de los procesos de operación son programados de manera informal y el procesamiento de peticiones se acepta sin validación previa. Las computadoras, sistemas y aplicaciones que soportan los procesos del negocio con				

Tabla 26. Continuación)

	frecuencia no están disponibles, se interrumpen o retrasan. Se pierde tiempo mientras los empleados esperan recursos. Los medios de salida aparecen ocasionalmente en lugares inesperados o no aparecen.				
Nivel 2	<p>La organización esta consiente del rol clave que las actividades de operaciones de TI juegan en brindar funciones de soporte de TI.</p> <p>Se asignan presupuestos para herramientas con un criterio de caso por caso. Las operaciones de soporte de TI son informales e intuitivas. Hay una alta dependencia sobre las habilidades de los individuos. Las instrucciones de qué hacer, cuándo y en qué orden están documentadas. Existe algo de entrenamiento para el operador y hay algunos estándares de operación formales.</p>				
Nivel 3	<p>Se entiende y acepta dentro de la organización la necesidad de administrar las operaciones de cómputo. Se han asignado recursos y se lleva a cabo algún entrenamiento durante el trabajo. Las funciones repetitivas están definidas, estandarizadas, documentadas y comunicadas de manera formal. Los resultados de las tareas completadas y de los eventos se registran, con reportes limitados hacia la gerencia. Se introduce el uso de herramientas de programación automatizadas y de otras herramientas para limitar la intervención del operador. Se introducen controles para colocar nuevos trabajos en operación. Se desarrolla una política formal para reducir el número de eventos no programados. Los acuerdos de servicio y mantenimiento con proveedores siguen siendo de naturaleza informal.</p>				

Tabla 26. Continuación)

<p>Nivel 4</p>	<p>Las operaciones de cómputo y las responsabilidades de soporte están definidas de forma clara y la propiedad está asignada. Las operaciones se soportan a través de presupuestos de recursos para gastos de capital y de recursos humanos. El entrenamiento se formaliza y está en proceso. Las programaciones y las tareas se documentan y comunican, tanto a la función interna de TI como a los clientes del negocio.</p> <p>Es posible medir y monitorear las actividades diarias con acuerdos estandarizados de desempeño y de niveles de servicio establecidos. Cualquier desviación de las normas establecidas es atendida y corregida de forma rápida. La gerencia monitorea el uso de los recursos de cómputo y la terminación del trabajo o de las tareas asignadas. Existe un esfuerzo permanente para incrementar el nivel de automatización de procesos como un medio de mejora continua. Se establecen convenios formales de mantenimiento y servicio con los proveedores. Hay una completa alineación con los procesos de administración de problemas, capacidad y disponibilidad, soportados por un análisis de causas de errores y fallas.</p>				
<p>Nivel 5</p>	<p>Las operaciones de soporte de TI son efectivas, eficientes y suficientemente flexibles para cumplir con las necesidades de niveles deservicio con una pérdida de productividad mínima. Los procesos de administración de operaciones de TI están estandarizados y documentados en una base de conocimiento, y están sujetos a una mejora continua. Los procesos automatizados que soportan los sistemas contribuyen a un ambiente estable.</p> <p>Todos los problemas y fallas se analizan para identificar la causa que los originó. Las reuniones periódicas con los responsables de administración del cambio garantizan la inclusión oportuna de cambios en las programaciones de producción. En colaboración con los proveedores, el equipo</p>				

Tabla 26. Continuación)

se analiza respecto a posibles síntomas de obsolescencia y fallas, y el mantenimiento es principalmente de naturaleza preventiva.				
---	--	--	--	--

**Fuente.** Autor del proyecto

#### 4.7 PROCESOS DEL DOMINIO MONITOREAR Y EVALUAR

##### 4.7.1 Monitorear y evaluar el desempeño de TI

**Tabla 13.** Nivel de Madurez ME1

DOMINIO: MONITOREAR Y EVALUAR					
ME1: Monitorear y Evaluar el desempeño de TI					
Niveles de los modelos de madurez		Cumple	Parcialmente	No cumple	Observaciones
Nivel 0	La organización no cuenta con un proceso implantado de monitoreo. TI no lleva a cabo monitoreo de proyectos o procesos de forma independiente. No se cuenta con reportes útiles, oportunos y precisos. La necesidad de entender de forma clara los objetivos de los procesos no se reconocen.				
Nivel 1	La gerencia reconoce una necesidad de recolectar y evaluar información sobre los procesos de monitoreo. No se han identificado procesos estándar de recolección y evaluación. El monitoreo se implanta y las métricas se seleccionan de acuerdo a cada caso, de acuerdo a las necesidades de proyectos y procesos de TI específicos. El monitoreo por lo general se implanta de forma reactiva a algún incidente que ha ocasionado alguna pérdida o vergüenza a la organización. La función de contabilidad monitorea mediciones financieras básicas para TI.				
Nivel 2	Se han identificado algunas mediciones básicas a ser monitoreadas. Los métodos y las técnicas de recolección y evaluación existen, pero los procesos no se han adoptado en				

Tabla 27. Continuación)

	<p>toda la organización. La interpretación de los resultados del monitoreo se basa en la experiencia de individuos clave. Herramientas limitadas son seleccionadas y se implantan para recolectar información, pero esta recolección no se basa en un enfoque planeado</p>				
<p>Nivel 3</p>	<p>La gerencia ha comunicado e institucionalizado un procesos estándar de monitoreo. Se han implantado programas educacionales y de entrenamiento para el monitoreo. Se ha desarrollado una base de conocimiento formalizada del desempeño histórico.</p> <p>Las evaluaciones todavía se realizan al nivel de procesos y proyectos individuales de TI y no están integradas a través de todos los procesos. Se han definido herramientas para monitorear los procesos</p> <p>y los niveles de servicio de TI. Las mediciones de la contribución de la función de servicios de información al desempeño de la organización se han definido, usando criterios financieros y operativos tradicionales. Las mediciones del desempeño específicas de TI, las mediciones no financieras, las estratégicas, las de satisfacción del cliente y los niveles de servicio están definidas. Se ha definido un marco de trabajo para medir el desempeño.</p>				
<p>Nivel 4</p>	<p>La gerencia ha definido las tolerancias bajo las cuales los procesos deben operar. Los reportes de los resultados del monitoreo están en proceso de estandarizarse y normalizarse. Hay una integración de métricas a lo largo de todos los proyectos y procesos de TI. Los sistemas de reporte de la administración de TI están formalizados.</p> <p>Las herramientas automatizadas están integradas y se aprovechan en toda la organización para recolectar y monitorear la información operativa de</p> <p>Las aplicaciones, sistemas y procesos. La gerencia puede evaluar el desempeño con base en criterios acordados y aprobados por las terceras partes interesadas. Las mediciones</p>				

Tabla 27. Continuación)

	de la función de TI están alienadas con las metas de toda la organización.				
Nivel 5	Un proceso de mejora continua de la calidad se ha desarrollado para actualizar los estándares y las políticas de monitoreo a nivel organizacional incorporando mejores prácticas de la industria. Todos los procesos de monitoreo están optimizados y dan soporte a los objetivos de toda la organización. Las métricas impulsadas por el negocio se usan de forma rutinaria para medir el desempeño, y están integradas en los marcos de trabajo estratégicos, tales como el Balanced Scorecard. El monitoreo de los procesos y el rediseño continuo son consistentes con los planes de mejora de los procesos de negocio en toda la organización. Benchmarks contra la industria y los competidores clave se han formalizado, con criterios de comparación bien entendidos.				

**Fuente.** Autor del proyecto

#### 4.7.2 Proporcionar gobierno de TI

Tabla 148. Nivel de Madurez ME4

DOMINIO: MONITOREAR Y EVALUAR					
ME4: Proporcionar gobierno de TI					
Niveles de los modelos de madurez		Cumple	Parcialmente	No cumple	Observaciones
Nivel 0	Existe una carencia completa de cualquier proceso reconocible de gobierno de TI. La organización ni siquiera ha reconocido que existe un problema a resolver; por lo tanto, no existe comunicación respecto al tema.				
Nivel 1	Se reconoce que el tema del gobierno de TI existe y que debe ser resuelto. Existen enfoques ad hoc aplicados individualmente o caso por caso. El enfoque de la gerencia es reactivo y solamente existe una comunicación esporádica				

Tabla 28. Continuación)

	<p>e inconsistente sobre los temas y los enfoques para resolverlos. La gerencia solo cuenta con una indicación aproximada de cómo TI contribuye al desempeño del negocio.</p> <p>La gerencia solo responde de forma reactiva a los incidentes que hayan causado pérdidas o vergüenza a la organización.</p>				
<p>Nivel 2</p>	<p>Existe una conciencia sobre los temas de gobierno de TI. Las actividades y los indicadores de desempeño del gobierno de TI, los cuales incluyen procesos planeación, entrega y supervisión de TI, están en desarrollo. Los procesos de TI seleccionados se identifican para ser mejorados con base en decisiones individuales. La gerencia ha identificado mediciones básicas para el gobierno de TI, así como métodos de evaluación y técnicas; sin embargo, el proceso no ha sido adoptado a lo largo de la organización. La comunicación respecto a los estándares y responsabilidades de gobierno se deja a los individuos. Los individuos impulsan los procesos de gobierno en varios proyectos y procesos de TI. Los procesos, herramientas y métricas para medir el gobierno de TI están limitadas y pueden no usarse a toda su capacidad debido a la falta de experiencia en su funcionalidad.</p>				
<p>Nivel 3</p>	<p>La importancia y la necesidad de un gobierno de TI se reconocen por parte de la gerencia y se comunican a la organización. Un conjunto de indicadores base de gobierno de TI se elaboran donde se definen y documentan los vínculos entre las mediciones de resultados y los impulsores del desempeño. Los procedimientos se han estandarizado y documentado. La gerencia ha comunicado los procedimientos estandarizados y el entrenamiento está establecido. Se han identificado herramientas para apoyar a la supervisión del gobierno de TI.</p> <p>Se han definido tableros de control como parte de los Balanced Scorecard de TI. Sin embargo, se delega al</p>				

Tabla 28. Continuación)

	<p>individuo su entrenamiento, el seguimiento de los estándares y su aplicación. Puede ser que se monitoreen los procesos sin embargo la mayoría de desviaciones, se resuelven con iniciativa individual y es poco probable que se detecten por parte de la gerencia.</p>				
<p>Nivel 4</p>	<p>Existe un entendimiento completo de los temas de gobierno a todos los niveles. Hay un entendimiento claro de quién es el cliente y se definen y supervisan las responsabilidades por medio de acuerdos de niveles de servicio. Las responsabilidades son claras y la propiedad de procesos está establecida. Los procesos de TI y el gobierno de TI están alineados e integrados con la estrategia corporativa de TI. La mejora de los procesos de TI se basa principalmente en un entendimiento cuantitativo y es posible monitorear y medir el cumplimiento con procedimientos y métricas de procesos. Todos los interesados en los procesos están conscientes de los riesgos, de la importancia de TI, y de las oportunidades que ésta puede ofrecer. La gerencia ha definido niveles de tolerancia bajo los cuales los procesos pueden operar. Existe un uso limitado principalmente táctico, de la tecnología con base en técnicas maduras y herramientas estándar ya implantadas. El gobierno de TI ha sido integrado a los procesos de planeación estratégica y operativa, así como a los procesos de monitoreo. Los indicadores de desempeño de todas las actividades de gobierno de TI se registran y siguen, y esto lidera mejoras a nivel de toda la empresa. La rendición general de cuentas del desempeño de los procesos clave es clara, y la gerencia recibe recompensas con base en las mediciones clave de desempeño.</p>				

Tabla 28. Continuación)

<p>Nivel 5</p>	<p>Existe un entendimiento avanzado y a futuro de los temas y soluciones del gobierno de TI. El entrenamiento y la comunicación se basan en conceptos y técnicas de vanguardia. Los procesos se han refinado hasta un nivel de mejor práctica de la industria, con base en los resultados de las mejoras continuas y en el modelo de madurez con respecto a otras organizaciones. La implantación de las políticas de TI ha resultado en una organización, personas y procesos que se adaptan rápidamente, y que dan soporte completo a los requisitos de gobierno de TI. Todos los problemas y desviaciones se analizan por medio de la técnica de causa raíz y se identifican e implementan medidas eficientes de forma rápida. TI se utiliza de forma amplia, integrada y optimizada para automatizar el flujo de trabajo y brindar herramientas para mejorar la calidad y efectividad. Los riesgos y los retornos de los procesos de TI están definidos, balanceados y comunicados en toda la empresa. Se aprovechan a los expertos externos y se usan evaluaciones por comparación para orientarse. El monitoreo, la auto-evaluación y la comunicación respecto a las expectativas de gobierno están en toda la organización y se dé un uso óptimo a la tecnología para apoyar las mediciones, el análisis, la comunicación y el entrenamiento. El Gobierno Corporativo y el gobierno de TI están vinculados de forma estratégica, aprovechando la tecnología y los recursos humanos y financieros para mejorar la ventaja competitiva de la empresa. Las actividades de gobierno de TI están integradas al proceso de Gobierno Corporativo.</p>				
----------------	---	--	--	--	--

**Fuente.** Autor del proyecto

#### 4.8 MODELO DE INFORME GENERAL DE LOS NIVELES DE MADUREZ

Se deben presentar informe técnico e informe ejecutivo dirigido al jefe del área de TI de la empresa y personal que estén interesados en los resultados obtenidos.

En los informes deben ir Objetivo, alcance, Observaciones, conclusiones y recomendaciones basadas en la evaluación de cada uno de los procesos de COBIT que fueron seleccionados.

**Tabla 159.** Formato Presentación de Resultados de Nivel de Madurez

<b>Resultados de Análisis de Nivel de Madurez basado en Cobit 4.1 a la oficina de Admisiones Registro y Control de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña</b>				
<b>Objetivo:</b>		<b>Alcance:</b>		
<b>Dominio</b>		<b>Proceso</b>	<b>Nivel de Madurez</b>	
<b>Planear y Organizar</b>	PO1	Definir un plan estratégico de TI.		
	PO2	Definir la arquitectura de la información.		
	PO3	Determinar la dirección tecnológica.		
	PO4	Definir procesos, organización y relaciones de TI.		
	PO6	Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia		
	PO7	Administrar recursos humanos de TI		
	PO9	Evaluar y administrar riesgos de TI		
	PO10	Administrar proyectos		
	<b>Adquirir e Implementar</b>	AI2	Adquirir y mantener el software aplicativo	
		AI3	Adquirir y mantener la infraestructura tecnológica	
AI4		Facilitar la operación y el uso		
AI5		Adquirir recursos de TI		
<b>Entregar y Dar Soporte</b>		DS1	Definir y administrar niveles de servicio	
	DS5	Garantizar la seguridad de los sistemas		
	DS7	Educar y entrenar a los usuarios.		
	DS10	Administrar los problemas		
	DS13	Administrar las operaciones		
<b>Monitorear y Evaluar</b>	ME1	Monitorear y evaluar el desempeño de TI.		
	ME4	Proporcionar gobierno de TI.		
<b>Conclusiones:</b>		<b>Observaciones:</b>		
<b>Recomendaciones:</b>				

**Fuente.** Autor del proyecto

#### 4.9 GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE GOBIERNO CORPORATIVO DE TI

Se sugiere que para la implementación de Gobierno corporativo de TI en la oficina de admisiones registro y control de la universidad Francisco de Paula Santander Ocaña se utilice la estrategia Top – Down, donde se inicia con una acción formativa y culturizadora de la alta dirección, que debe comprender las ventajas de promover un modelo de gobierno de las TI en la organización, proponiendo la alta dirección acciones necesarias para que la iniciativa descienda en cascada por cada dependencia de la organización, facilitando la puesta en marcha de Gobierno de TI.

Para el desarrollo de la guía se toma como origen el alcance de las metas del negocio establecidas en Cobit 5 y como apoya las metas de TI a las metas de negocio.

**Ilustración 15.** Metas del Negocio Cobit 5

<b>Metas de Negocio</b>	
<b>Perspectiva Financiera</b>	<b>1</b> Proporcionar un buen retorno de inversión de TI-permitiendo inversión en negocio
	<b>2</b> Gestionar los riesgos de TI que afecten a negocio
	<b>3</b> Mejorar gobierno corporativo y transparencia
<b>Perspectiva del cliente</b>	<b>4</b> Mejorar la orientación y servicio al cliente
	<b>5</b> Ofrecer productos y servicios competitivos.
	<b>6</b> Establecer continuidad y disponibilidad de servicios
	<b>7</b> Crear agilidad en la respuesta a los cambios de los requerimientos de negocio
	<b>8</b> Lograr optimización de costes de la entrega de servicios
	<b>9</b> Obtener información fiable y útil para tomar decisiones estratégicas
<b>Perspectiva Interna</b>	<b>10</b> Mejorar y mantener funcionalidad de procesos de negocio
	<b>11</b> Reducir el coste de los procesos
	<b>12</b> Proporcionar cumplimiento con leyes externas, regulaciones y contratos
	<b>13</b> Proporcionar cumplimiento con políticas internas
	<b>14</b> Gestionar cambios de negocio
	<b>15</b> Mejorar y mantener productividad operacional y de personal
<b>Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento</b>	<b>16</b> Gestionar productos e innovación de negocio.
	<b>17</b> Adquirir y mantener personal cualificado y motivado

## Ilustración 16. Metas de TI Cobit 4.1

### Metas de TI

1	Responder a requerimientos de negocio alineado con la estrategia de negocio
2	Responder a los requerimientos de gobierno en línea con la dirección ejecutiva
3	Asegurar la satisfacción del usuario final con la oferta de servicios y niveles de servicio
4	Optimizar el uso de la información
5	Crear agilidad de TI
6	Definir como la funcionalidad de negocio y requerimientos de control se trasladan en soluciones efectivas y
7	Adquirir y mantener sistemas de aplicación integrados y estandarizados
8	Adquirir y mantener una infraestructura de TI integrada y estandarizada
9	Adquirir y mantener habilidades de TI que responden a la estrategia de TI
10	Asegurar la satisfacción mutua de relaciones con terceras partes
11	Asegurar la integración sin fisuras de las aplicaciones dentro de los procesos del negocio
12	Asegurar la transparencia y comprensión de costes de TI, beneficios, estrategia, políticas y niveles de servicio
13	Asegurar el uso apropiado y desempeño de las soluciones de aplicación y tecnológica
14	Tener en cuenta y proteger todos los activos de TI
15	Optimizar la infraestructura, recursos y capacidades de TI
16	Reducir los defectos de la solución y entrega de servicio y reelaborar
17	Proteger el logro de los objetivos de TI
18	Establecer la claridad del impacto de negocio de los riesgos a los objetivos y recursos de TI
19	Asegurar que la información crítica y confidencial se retiene a aquellos que no deben tener acceso
20	Asegurar que las transacciones de negocio automatizadas y los cambios a la información son confiables
21	Asegurar que los servicios de TI y la infraestructura pueden resistir apropiadamente y recuperar de fallos debidos a errores, ataques deliberados o desastres.
22	Asegurar el mínimo impacto de negocio en caso de una interrupción de servicios de TI o cambios
23	Estar seguros que los servicios de TI están disponibles según se requiere
24	Mejorar la eficiencia de costes de TI y sus contribuciones a la rentabilidad de negocio
25	Entregar proyectos a tiempo y sobre presupuesto, reuniendo los estándares de calidad
26	Mantener la integridad de la información e infraestructura de procesamiento
27	Asegurar que TI cumple con la legislación, regulación y contratos
28	Asegurar que TI demuestra la eficiencia de costes de la calidad de servicios, mejora continua y disposición para cambios futuros

**Tabla 30.** Guía para la implementación de Gobierno Corporativo de TI

GUIA PARA LA IMPLEMETACION DE GOBIERNO CORPORATIVO DE TI					
	Metas del negocio	Metas de TI	Objetivos de Control		
1	Proporcionar un buen retorno de inversión de TI-permitiendo inversión en negocio	24	Mejorar la eficiencia de costes de TI y sus contribuciones a la rentabilidad de negocio	PO5	Administrar la inversión en TI.
				DS6	Identificar y Asignar costos.
		28	Asegurar que TI demuestre la eficiencia de costes de la calidad de servicios, mejora continua y disposición para cambios futuros.	PO5	Administrar la Inversión en TI
				DS6	Identificar y Asignar costos.
				ME1	Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI
				ME4	Proporcionar Gobierno de TI
2	Gestionar los Riesgos de TI que afecten el negocio	2	Responder a los requerimientos de gobierno en línea con la dirección ejecutiva.	PO1	Definir un plan estratégico de TI
				PO4	Definir los procesos, Organización y Relaciones de TI
				PO10	Administrar Proyectos
				ME1	Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI
				ME 2	Monitorear y Evaluar el Control Interno
		14	Tener en cuenta y proteger todos los activos de TI	PO 9	Evaluar y Administrar los Riesgos de TI
				DS 5	Garantizar la Seguridad de los Sistemas
				DS 9	Administrar la Configuración
				DS12	Administración de Ambiente Físico
		17	Proteger el logro de los objetivos de TI	ME 2	Monitorear y Evaluar el Control Interno
				PO 9	Evaluar y Administrar los Riesgos de TI
				DS 10	Administración de Problemas
		18	Establecer la claridad del	ME 1	Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI
				PO 9	Evaluar y Administrar los Riesgos de TI

Tabla 30. Continuación)

			impacto del negocio de los riesgos y recursos de TI		
		19	Asegurar que la información crítica y confidencial se retiene a aquellos que no deben tener acceso.	PO 6	Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia
				DS 5	Garantizar la Seguridad de los Sistemas
				DS11	Administración de Datos
				DS12	Administración de Ambiente Físico
		20	Asegurar que las transacciones del negocio automatizadas y los cambios a la información son confiables	PO 6	Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia
				IA 7	Instala y acreditar soluciones de cambios
				DS 5	Garantizar la Seguridad de los Sistemas
		21	Asegurar que los servicios de TI y la infra estructura puede resistir apropiadamente y recuperar de fallos debido a errores, ataques deliberados o desastres.	PO 6	Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia
				IA 7	Instala y acreditar soluciones de cambios
				DS 4	Garantizar la Continuidad del Servicio
				DS 5	Garantizar la Seguridad de los Sistemas
				DS12	Administración de Ambiente Físico
				DS13	Administración de Operaciones
				ME 2	Monitorear y Evaluar el Control Interno
		22	Asegurar el mínimo impacto de negocio en caso de una interrupción de servicios de TI o cambios.	PO 6	Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia
				IA6	Administrar Cambios
				DS 4	Garantizar la Continuidad del Servicio
				DS12	Administración de Ambiente Físico
3	Mejorar Gobierno Corporativo y transparencia	2	Responder a los requerimientos de gobierno en línea con la dirección ejecutiva.	PO1	Definir un plan estratégico de TI
				PO4	Definir los procesos, Organización y Relaciones de TI
				PO10	Administrar Proyectos

Tabla 30. Continuación)

		18	Establecer la claridad del impacto del negocio de los riesgos y recursos de TI	ME1	Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI
				ME 2	Monitorear y Evaluar el Control Interno
				PO 9	Evaluar y Administrar los Riesgos de TI
4	Mejorar la orientación y servicio al cliente	3	Asegurar la satisfacción del usuario final con la oferta de servicio y niveles de servicio	PO 8	Administrar la Calidad
				IA 4	Facilitar la Operación y el Uso
				DS 1	Definir y administrar los niveles de servicio
				DS 2	Administrar los Servicios de Terceros
				DS 7	Educar y Entrenar a los Usuarios
				DS 8	Administrar la Mesa de Servicio y los incidentes
				DS 10	Administración de Problemas
				DS13	Administración de Operaciones
		23	Estar seguros que los servicios de TI están disponibles según se requiera	DS 3	Administrar el Desempeño y la Capacidad
				DS 4	Garantizar la Continuidad del Servicio
				DS 8	Administrar la Mesa de Servicio y los incidentes
DS13	Administración de Operaciones				
5	Ofrecer productos y servicios competitivos	5	Crear agilidad de TI	PO 2	Definir la arquitectura de la información
				PO 4	Definir los procesos, Organización y Relaciones de TI
				PO 7	Administrar Recursos humanos de TI
				IA 3	Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica
		24	Mejorar la eficiencia de costes de TI y sus contribuciones a la necesidad del negocio.	PO 5	Administrar la Inversión en TI
				DS 6	Identificar y Asignar Costos
6	Establecer continuidad y disponibilidad	10	Asegurar la satisfacción mutua con terceras partes	DS 2	Administrar los Servicios de Terceros
				16	Reducir los defectos de la solución y entrega de servicio y reelaborar
		IA 4	Facilitar la Operación y el Uso		
		IA6	Administrar Cambios		

Tabla 30. Continuación)

		22	Asegurar el mínimo impacto de negocio en caso de una interrupción de servicios de TI o cambios.	IA 7	Instala y acreditar soluciones de cambios
				DS 10	Administración de Problemas
				PO 6	Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia
				IA6	Administrar Cambios
				DS 4	Garantizar la Continuidad del Servicio
		23	Estar seguros que los servicios de TI están disponibles según se requiere	DS12	Administración de Ambiente Físico
				DS 3	Administrar el Desempeño y la Capacidad
				DS 4	Garantizar la Continuidad del Servicio
				DS 8	Administrar la Mesa de Servicio y los incidentes
				DS13	Administración de Operaciones
7	Crear agilidad e la respuesta a los cambios de los requerimientos del negocio	1	Responder a requerimientos de negocio alineado con la estrategia de negocio	PO 1	Definir un plan estratégico de TI
				PO 2	Definir la arquitectura de la información
				PO 4	Definir los procesos, Organización y Relaciones de TI
				PO 10	Administrar Proyectos
				AI 1	Identificar Soluciones Automatizadas
				IA6	Administrar Cambios
				IA 7	Instala y acreditar soluciones de cambios
				DS 1	Definir y administrar los niveles de servicio
				DS 3	Administrar el Desempeño y la Capacidad
				ME 1	Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI
		5	Crear agilidad de TI	PO 2	Definir la arquitectura de la información
				PO 4	Definir los procesos, Organización y Relaciones de TI
				PO 7	Administrar Recursos humanos de TI
25	Entregar proyectos a tiempo sobre presupuesto, reuniendo sobre los estándares de calidad	IA 3	Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica		
		PO 8	Administrar la Calidad		
				PO 10	Administrar Proyectos
8	Lograr	7	Adquirir y mantener sistemas de	PO 3	Determinar la Dirección Tecnológica

Tabla 30. Continuación)

	optimización de costes de la entrega de servicios		aplicación integrados y estandarizados	IA 2	Adquirir y Mantener Software Aplicativo
				IA 5	Adquirir Recursos de TI
		8	Adquirir y mantener una infraestructura de TI integrada y estandarizada	IA 3	Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica
				IA 5	Adquirir Recursos de TI
		10	Asegurar la satisfacción mutua con terceras partes	DS 2	Administrar los Servicios de Terceros
		24	Mejorar la eficiencia de costes de TI y sus contribuciones a la necesidad del negocio.	PO 5	Administrar la Inversión en TI
DS 6	Identificar y Asignar Costos				
9	Obtener información fiable y útil para tomar decisiones estratégicas	2	Responder a los requerimientos de gobierno en línea con la dirección ejecutiva.	PO1	Definir un plan estratégico de TI
				PO4	Definir los procesos, Organización y Relaciones de TI
				PO10	Administrar Proyectos
				ME1	Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI
				ME 2	Monitorear y Evaluar el Control Interno
		4	Optimizar el uso de la información	PO 2	Definir la arquitectura de la información
				DS11	Administración de Datos
				PO 5	Administrar la Inversión en TI
		12	Asegurar las transparencia y comprensión de costes de TI, beneficios, estrategias, políticas y niveles de servicio	PO 6	Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia
				DS 1	Definir y administrar los niveles de servicio
				DS 2	Administrar los Servicios de Terceros
				DS 6	Identificar y Asignar Costos
				ME 1	Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI
				ME 4	Proporcionar Gobierno de TI
		20	Asegurar que las transacciones del negocio automatizadas y los cambios a la información son	PO 6	Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia
IA 7	Instala y acreditar soluciones de cambios				

Tabla 30. Continuación)

			confiables	DS 5	Garantizar la Seguridad de los Sistemas
		26	Mantener la integridad de la información e infraestructura del proceso	IA6	Administrar Cambios
				DS 5	Garantizar la Seguridad de los Sistemas
10	Mejorar y mantener funcionalidad de procesos de negocio	6	Definir como la funcionalidad de negocio y requerimiento de control se trasladan e soluciones efectivas y eficientes	AI 1	Identificar Soluciones Automatizadas
				IA 2	Adquirir y Mantener Software Aplicativo
				IA6	Administrar Cambios
		7	Aplicar y mantener sistemas de aplicación integrados y estandarizados	PO 3	Determinar la Dirección Tecnológica
				IA 2	Adquirir y Mantener Software Aplicativo
				IA 5	Adquirir Recursos de TI
		11	Asegurar la integración sin fisuras de las aplicaciones dentro de los procesos del negocio	PO 2	Definir la arquitectura de la información
				IA 4	Facilitar la Operación y el Uso
				IA 7	Instala y acreditar soluciones de cambios
11	Reducir el coste de los procesos	7	Aplicar y mantener sistemas de aplicación integrados y estandarizados	PO 3	Determinar la Dirección Tecnológica
				IA 2	Adquirir y Mantener Software Aplicativo
				IA 5	Adquirir Recursos de TI
		8	Adquirir y mantener una infraestructura de TI integrada y estandarizada	IA 3	Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica
				IA 5	Adquirir Recursos de TI
		13	Asegurar el uso apropiado y desempeño de las soluciones de aplicación y tecnología	PO 6	Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia
				IA 4	Facilitar la Operación y el Uso
				IA 7	Instala y acreditar soluciones de cambios
				DS 7	Educar y Entrenar a los Usuarios
		15	Optimizar la infraestructura,	PO 3	Determinar la Dirección Tecnológica

Tabla 30. Continuación)

			recursos y capacidades de TI	IA 3	Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica				
				DS 3	Administrar el Desempeño y la Capacidad				
				DS 7	Educar y Entrenar a los Usuarios				
				DS 9	Administrar la Configuración				
		24	Mejorar la eficiencia de costes de TI y sus contribuciones a la necesidad del negocio.	PO 5	Administrar la Inversión en TI	DS 6	Identificar y Asignar Costos		
12	Proporcionar cumplimiento con leyes externas, regulaciones y contratos	2	Responder a los requerimientos de gobierno en línea con la dirección ejecutiva.	PO1	Definir un plan estratégico de TI				
				PO4	Definir los procesos, Organización y Relaciones de TI				
				PO10	Administrar Proyectos				
				ME1	Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI				
				ME 2	Monitorear y Evaluar el Control Interno				
		19	Asegurar que la información crítica y confidencial se retiene a aquellos que no deben tener acceso.	PO 6	Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia	DS 5	Garantizar la Seguridad de los Sistemas		
				DS11	Administración de Datos	DS12	Administración de Ambiente Físico		
				20	Asegurar que las transacciones del negocio automatizadas y los cambios a la información son confiables	PO 6	Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia	IA 7	Instala y acreditar soluciones de cambios
		DS 5	Garantizar la Seguridad de los Sistemas			21	Asegurar que los servicios de TI y la infra estructura puede resistir apropiadamente y recuperar de fallos debido a errores, ataques deliberados o desastres.	PO 6	Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia
		IA 7	Instala y acreditar soluciones de cambios					IA 7	Instala y acreditar soluciones de cambios
		DS 4	Garantizar la Continuidad del Servicio	DS 5	Garantizar la Seguridad de los Sistemas				
		22	Asegurar el mínimo impacto de	DS12	Administración de Ambiente Físico	DS13	Administración de Operaciones		
				ME 2	Monitorear y Evaluar el Control Interno	22	Asegurar el mínimo impacto de	PO 6	Comunicar las aspiraciones y la dirección de la
				PO 6	Comunicar las aspiraciones y la dirección de la				

Tabla 30. Continuación)

			negocio en caso de una interrupción de servicios de TI o cambios.		gerencia
				IA6	Administrar Cambios
				DS 4	Garantizar la Continuidad del Servicio
				DS12	Administración de Ambiente Físico
		26	Mantener la integridad de la información e infraestructura del proceso	IA6	Administrar Cambios
				DS 5	Garantizar la Seguridad de los Sistemas
		27	Asegurar que TI cumple con la legislación, regulación y contratos	DS11	Administración de Datos
				ME 2	Monitorear y Evaluar el Control Interno
				ME 3	Garantizar el cumplimiento con Requerimientos externos
				ME 4	Proporcionar Gobierno de TI
13	Proporcionar cumplimiento con políticas internas	2	Responder a los requerimientos de gobierno en línea con la dirección ejecutiva.	PO1	Definir un plan estratégico de TI
				PO4	Definir los procesos, Organización y Relaciones de TI
				PO10	Administrar Proyectos
				ME1	Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI
				ME 2	Monitorear y Evaluar el Control Interno
		13	Proporcionar cumplimiento con políticas internas	PO 6	Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia
				IA 4	Facilitar la Operación y el Uso
				IA 7	Instala y acreditar soluciones de cambios
				DS 7	Educar y Entrenar a los Usuarios
				DS 8	Administrar la Mesa de Servicio y los incidentes
14	Gestionar cambios de Negocio	1	Responder a requerimientos de negocio alineado con la estrategia de negocio	PO 1	Definir un plan estratégico de TI
				PO 2	Definir la arquitectura de la información
				PO 4	Definir los procesos, Organización y Relaciones de TI
				PO 10	Administrar Proyectos
				AI 1	Identificar Soluciones Automatizadas
				IA6	Administrar Cambios
				IA 7	Instala y acreditar soluciones de cambios
				DS 1	Definir y administrar los niveles de servicio

Tabla 30. Continuación)

				DS 3	Administrar el Desempeño y la Capacidad				
				ME 1	Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI				
		5	Crear agilidad de TI			PO 2	Definir la arquitectura de la información		
						PO 4	Definir los procesos, Organización y Relaciones de TI		
						PO 7	Administrar Recursos humanos de TI		
						IA 3	Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica		
						PO 2	Definir la arquitectura de la información		
		6	Definir como la funcionalidad de negocio y requerimiento de control se trasladan e soluciones efectivas y eficientes			AI 1	Identificar Soluciones Automatizadas		
						IA 2	Adquirir y Mantener Software Aplicativo		
						IA6	Administrar Cambios		
		11	Asegurar la integración sin fisuras de las aplicaciones dentro de los procesos del negocio			PO 2	Definir la arquitectura de la información		
						IA 4	Facilitar la Operación y el Uso		
						IA 7	Instala y acreditar soluciones de cambios		
		28	Asegurar que TI demuestre la eficiencia de costes de la calidad de servicios, mejora y disposición para cambios.			PO 5	Administrar la Inversión en TI		
DS 6	Identificar y Asignar Costos								
ME 1	Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI								
ME 4	Proporcionar Gobierno de TI								
15	Mejorar y mantener productividad operacional y de personal	7	Aplicar y mantener sistemas de aplicación integrados y estandarizados			PO 3	Determinar la Dirección Tecnológica		
						IA 2	Adquirir y Mantener Software Aplicativo		
						IA 5	Adquirir Recursos de TI		
		8	Adquirir y mantener una infraestructura de TI integrada y estandarizada					IA 3	Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica
								IA 5	Adquirir Recursos de TI
		11	Asegurar la integración sin fisuras de las aplicaciones dentro de los procesos del negocio					PO 2	Definir la arquitectura de la información
								IA 4	Facilitar la Operación y el Uso
								IA 7	Instala y acreditar soluciones de cambios
		13	Proporcionar cumplimiento con					PO 6	Comunicar las aspiraciones y la dirección de la

Tabla 30. Continuación)

			políticas internas		gerencia
				IA 4	Facilitar la Operación y el Uso
				IA 7	Instala y acreditar soluciones de cambios
				DS 7	Educación y Entrenar a los Usuarios
				DS 8	Administrar la Mesa de Servicio y los incidentes
16	Gestionar productos e innovación de negocio	5	Crear agilidad de TI	PO 2	Definir la arquitectura de la información
PO 4				Definir los procesos, Organización y Relaciones de TI	
PO 7				Administrar Recursos humanos de TI	
IA 3				Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica	
		25	Entregar proyectos a tiempo y sobre presupuesto, reuniendo los estándares de calidad	PO 8	Administrar la Calidad
				PO 10	Administrar Proyectos
		28	Asegurar que TI demuestre la eficiencia de costes de la calidad de servicios, mejora continua y disposición para cambios futuros	PO 5	Administrar la Inversión en TI
				DS 6	Identificar y Asignar Costos
				ME 1	Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI
				ME 4	Proporcionar Gobierno de TI
17	Adquirir y mantener personal cualificado y motivado	9	Adquirir y mantener habilidades de TI que responden a la estrategia de TI	PO 7	Administrar Recursos humanos de TI
				IA 5	Adquirir Recursos de TI

**Fuente.** Autor del proyecto

## 5. CONCLUSIONES

A través de una fase inicial de reconocimiento del proceso de Admisiones, Registro y Control de la Universidad fue posible diseñar un esquema completo de direccionamiento estratégico con la finalidad de identificar los activos de información, el estado de los elementos corporativos como la misión, visión, objetivos del negocio y la cadena de valor. El estudio realizado demostró las serias carencias en la formulación de estos elementos, y en algunos casos la inexistencia de los mismos, razón por la cual, se proponen una nueva misión y visión y se formulen los objetivos corporativos y la cadena de valor teniendo en cuenta el alineamiento que debe haber con las Tecnologías de la Información.

La segunda fase de la presente investigación permitió formular un mapa completo de riesgos para la dependencia a partir de instrumentos como la determinación inicial del contexto estratégico; la identificación de las causas, descripción, efectos e impacto de los riesgos; y formatos de calificación y evaluación del riesgo. A partir de estos instrumentos se sientan las bases necesarias para determinar un mapa completo de los riesgos de la dependencia, detallando el impacto, la probabilidad de ocurrencia, la evaluación del riesgo, los controles existentes y su estado, las acciones requeridas para manejar el riesgo y los responsables.

La evaluación del nivel de madurez es una actividad importante puesto que permite tener una visión real y objetiva del estado del impacto y uso eficiente de la tecnología en una dependencia, así como del orden en su gestión; para la presente investigación se propuso un modelo para la evaluación del nivel de madurez basado en COBIT, tomando como base la implementación y mejora continua del gobierno de TI seleccionado los objetivos de control que aplican para cada grupo, esta herramienta permitió evaluar efectiva y objetivamente la madurez de los procesos de TI en la oficina de admisiones registro y control de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

## **6. RECOMENDACIONES**

Socializar el resultado de esta investigación dentro de la dependencia implicada y ante las altas directivas de la UFPSO.

Implementar y hacer pública la guía de aplicación de Gobierno Corporativo de TI.

Capacitar a todo el personal de la oficina en el uso correcto de la Guía de implementación de Gobierno corporativo de TI.

Evaluar el nivel de madurez de cada dependencia de la universidad como punto de partida para la aplicación de la Guía.

## BIBLIOGRAFIA

**Bok ISACA/CISM** ISACA/CISM Bok [Publicación periódica]. - 2004.

**Económico OECD Organización para la Cooperación y el Desarrollo** Principios de Gobierno Corporativo de la OCDE [Publicación periódica] // OECD Publications. - 2004.

**Fernández José Manuel Ballester** Gobierno Corporativo de TIC [Publicación periódica]. - 2010.

**ISACA COBIT 5** [Libro]. - [s.l.] : ISACA, 2012.

**Johnson Isabelle** Redefining the concept of governance [Publicación periódica]. - [s.l.] : Canadian International Development Agency, 1997.

**Management MIT/Sloan School of** MIT/Sloan School of Management [Publicación periódica]. - 2004.

**NTC- ISO/IEC 38500** [Libro]. - 2012.

**P. Leonardo D. Timothy M. William** Planeación Estrategica Aplicada [Libro]. - [s.l.] : Mc Graw Hill., 1998.

**T, VELÁSQUEZ,** Establecimiento De Criterios De Gobernabilidad De Ti En Las Empresas Colombianas. Universidad de los Andes. Mérida. Venezuela. 2010.

**PMBOK.** Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos. Project ManagementInstitute. Cuarta Edición. EE.UU. 2008.

**COBIT 4.1, IT Governance.** Control Objectives for Information and Related Technology. IT GovernanceInstitute. UnitedStates of America. 2007.

# **ANEXOS**

**Anexo A. Encuestas**

**ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO  
DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
OCAÑA**

¿Existe en la Universidad una Política de administración de Riesgos?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Cual? \_\_\_\_\_

---

—  
¿Recibió usted Capacitación o socialización de la Política de administración de Riesgos?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

¿Actualmente este Política de administración de Riesgos se está aplicando en la Universidad?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

GRACIAS.

**ENCUESTA DIRIGIDA AL JEFE DE LA OFICINA DE ADMISIONES REGISTRO  
Y CONTROL DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
OCAÑA**

¿Existe en la Universidad un Política de administración de Riesgos?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Cual? \_\_\_\_\_

—

¿Recibió usted Capacitación o socialización de la Política de administración de Riesgos?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

¿Actualmente esta Política de administración de Riesgos se está aplicando en la Universidad?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

¿En qué año fue creado la Política de administración de Riesgos?

\_\_\_\_\_

¿Esta Política de administración de Riesgos?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

¿Cuántas versiones?

\_\_\_\_\_

¿Cuál fue la

ultima? \_\_\_\_\_

## Anexo B. Entrevistas

### Entrevista para realizar al personal de la empresa

#### Entrevista 1

##### Gerencia de TI

- 1 ¿Cómo está estructurada el área de tecnologías de la información?
- 2 ¿Existe una planificación estratégica?
- 3 ¿Cómo se realiza el plan estratégico y quienes son los involucrados?
- 4 La planificación estratégica de ti se comparte con la gerencia del negocio?
- 5 ¿Cada cuánto tiempo se reestructura la planificación estratégica?
- 6 ¿Para la contratación del personal interviene el personal de ti?
- 7 ¿Cuántas personas conforman el área de ti?
- 8 ¿El personal recibe capacitaciones?¿cada cuánto?
- 9 ¿Cómo se manejan las vacaciones del personal?
- 10 ¿Cómo se maneja la seguridad personal, física, legal, lógica y de datos en la oficina?
- 11 ¿A qué problemas se ha enfrentado el área de ti?

#### Entrevista 2

##### Infraestructura de TI

1. ¿Existe personal encargado para la infraestructura de TI?
2. ¿Cómo es la topología de la red o esquema?
3. ¿Qué políticas de seguridad se manejan?
4. ¿Existe seguridad al acceso de servidores?
5. Que sistemas operativos usan para servidor/usuario?
6. ¿El software esta licenciado?
7. ¿Existe detección de vulnerabilidades?
8. ¿Existen restricción de usuarios que se conecten a la red?
9. ¿Cuántas personas trabajan en el área?
10. ¿Existen planes de adquisición y mantenimiento de la Arquitectura de TI?

#### Entrevista 3

##### Ingeniería de SW

1. ¿Existe grupo de ingeniería de software?
2. Que función desempeña esta área?
3. ¿Cuántas personas trabajan en esta área?
4. ¿Qué aplicaciones son desarrolladas o adquiridas por esta oficina?
5. ¿Las aplicaciones desarrolladas tienen soporte, mantenimiento, código fuente documentado y manuales de usuario?
6. ¿Qué seguridad existe en los sistemas?
7. Que problemas han sido enfrentados por esta area?
8. ¿Se da capacitaciones a los usuarios para el uso de las aplicaciones?
9. ¿Cómo se manejan los cambios de requerimientos?
10. ¿Se satisfacen los requerimientos del usuario?

11. ¿Existe documentación de todas las aplicaciones?
12. ¿Cómo se maneja los cambios de requerimientos?
13. ¿Se satisface los requerimientos de los usuarios?
14. ¿Existen políticas para la adquisición de software?
15. ¿Cómo se selecciona los proveedores de software?
16. ¿Existe una administración de contratos con los proveedores?
17. ¿En qué lenguaje de programación se desarrolla y que metodologías de desarrollo se usan?

#### **Entrevista 4**

##### Help Desk

1. ¿Existe un grupo de soporte?
2. ¿Qué funciones desempeña?
3. ¿Cuántas personas trabajan?
4. ¿Qué problemas han sido afrontados por esta área?

#### **Entrevista 5**

1. ¿Existe una administración de datos definida formalmente?
2. Existe planeación de la infraestructura tecnológica?
3. ¿Antes de realizar una compra la gerencia está totalmente de acuerdo?
4. ¿Existe gestión de riesgos/cambios?
5. ¿Las actividades de TI son reactivas o proactivas?
6. ¿Se define un ambiente de control interno?
7. ¿La división de roles y responsabilidades está definida formalmente?
8. ¿Existen políticas, procedimientos, estándares y procesos de cumplimiento?
9. ¿Existe manejo de inventario?
10. ¿Para los proyectos que se realizan se hace alguna evaluación de riesgos o se implementa cuando se identifican los riesgos? ¿Existe un proceso definido?
11. ¿Existe gestión de proyectos? ¿Se toman en cuenta el impacto?
12. ¿Se definen roles y responsabilidades para proyectos?
13. ¿Se hace un seguimiento al tiempo, gastos en equipo y presupuestos para proyectos?

#### **Entrevista 6**

##### Adquirir y mantener software aplicativo

1. ¿Existe un diseño y especificaciones de aplicaciones?
2. ¿Existe consistencia de la necesidad de contar con un proceso de adquisición y mantenimiento de aplicación?
3. ¿El mantenimiento es problemático?
4. ¿Se tiene consideraciones para la seguridad y disponibilidad de aplicaciones?

5. ¿Existe un proceso claro y definido para la adquisición y mantenimiento de software aplicativo?
6. ¿Este proceso va de acuerdo a la estrategia de TI y del negocio?
7. ¿Las actividades de mantenimiento se planean, programan y coordinan?
8. ¿Qué metodologías de desarrollo utilizan? ¿Son flexibles?
9. ¿Existe un proceso de documentación?
10. ¿Las prácticas de adquisición y mantenimiento de software aplicativo se alinean con el proceso definido?

#### Adquirir y mantener infraestructura tecnológica

1. ¿Se realizaron cambios en la infraestructura para cada nueva aplicación de acuerdo a un plan conjunto?
2. ¿Existe un ambiente diferente de producción y ambiente de prueba?
3. ¿Se considera la adquisición y mantenimiento de la infraestructura de TI como una estrategia definida para satisfacer las necesidades de la aplicación del negocio? ¿En qué porcentaje se lo realiza?
4. ¿Se maneja procedimientos formales?

### **Entrevista 7**

#### Garantizar la seguridad de los sistemas

1. ¿Las responsabilidades y rendición de cuentas están asignadas?
2. ¿Qué medidas están implementadas para oportar la administración de seguridad de TI?
3. ¿Existen reportes de Seguridad de TI?
4. ¿Qué medidas están implementadas para soportar la administración de seguridad de TI?
5. ¿Existen reportes de seguridad de TI?
6. ¿La seguridad se lleva acabo de forma reactiva?
7. ¿Los sistemas producen información relevante respecto a seguridad? ¿Esta información es actualizada?
8. ¿Existe un plan de Seguridad de TI? ¿Qué aspectos Están considerados?
9. ¿Se desarrolla pruebas de seguridad?

#### Educar y entrenar a los usuarios

1. ¿Se imparte clases formales acerca de temas como conducta ética, concienciación y práctica de seguridad en los sistemas?

### **Entrevista 9**

#### Administración de operaciones

1. ¿La infraestructura de TI puede resistir y recuperarse a errores?
2. ¿Los procesos de operaciones son programados se manera formal o informal?
3. ¿Existe dependencia de las habilidades de los individuos?
4. ¿La programación de tareas se documenta, comunican tanto a la función interna de TI como a los clientes del negocio?

5. ¿Las operaciones de soporte de TI son efectivas, eficientes y suficientemente flexibles para cumplir con las necesidades de niveles de servicio sin pérdida de productividad?
6. ¿Los procesos automatizados que soportan los sistemas contribuyen a tener un ambiente estable?
7. ¿Se considera a los problemas e incidentes diferentes?
8. ¿La resolución de problemas son formales o informales?
9. ¿La administración de problemas de maneja en todos los niveles de la organización?